



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

José Wladimir Freitas da Fonseca

A Neuropsicologia do Estresse em Face de Experiências Adversas na Infância: evidências obtidas pela curva de cortisol e a Escala de Stress Infantil (ESI) em Crianças de 8 a 14 anos de idade das Escolas Municipais de Curitiba

Florianópolis

2024

José Wladimir Freitas da Fonseca

A Neuropsicologia do Estresse em Face de Experiências Adversas na Infância: evidências obtidas pela curva de cortisol e a Escala de Stress Infantil (ESI) em Crianças de 8 a 14 anos de idade das Escolas Municipais de Curitiba

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Neurociências da Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do grau de Doutor em Neurociências

Orientador: Prof. Dr. Aderbal Silva Aguiar Junior

Florianópolis

2024

Ficha catalográfica gerada por meio de sistema automatizado gerenciado pela BU/UFSC.  
Dados inseridos pelo próprio autor.

Fonseca, José Wladimir Freitas da  
A Neuropsicologia do Estresse em Face de Experiências Adversas na Infância: evidências obtidas pela curva de cortisol e a Escala de Stress Infantil (ESI) em Crianças de 8 a 14 anos de idade das Escolas Municipais de Curitiba / José Wladimir Freitas da Fonseca ; orientador, Aderbal Silva Aguiar Junior, 2024.  
230 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá, Programa de Pós-Graduação em Neurociências, Araranguá, 2024.

Inclui referências.

1. Neurociências. 2. Experiências Adversas na Infância. 3. Estresse Infantil. 4. Curva de Cortisol. 5. Escala de Stress Infantil (ESI). I. Aguiar Junior, Aderbal Silva . II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós Graduação em Neurociências. III. Título.

José Wladimir Freitas da Fonseca

A Neuropsicologia do Estresse em Face de Experiências Adversas na Infância: evidências obtidas pela curva de cortisol e a Escala de Stress Infantil (ESI) em Crianças de 8 a 14 anos de idade das Escolas Municipais de Curitiba

O presente trabalho em nível de Doutorado foi avaliado e aprovado, em 17 de Junho de 2024, pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Professor Eduardo Luiz Gasnhar Moreira, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina

Professor Rui Daniel Schroder Prediger, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina

Professor Maurício Vaz Lobo Bittencourt, Dr.  
Universidade Federal do Paraná

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Doutor em Neurociências atribuído pelo Programa de Pós-Graduação em Neurociências da Universidade Federal de Santa Catarina

Insira neste espaço a  
assinatura digital

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Insira neste espaço a  
assinatura digital

Professor Aderbal Silva Aguiar Junior, Dr.  
Orientador

Florianópolis, 2024

Dedico esta tese à minha esposa Thaysa Luara da Fonseca.

## AGRADECIMENTOS

Após dois anos de intenso aprendizado e trabalho, é mais do que um dever agradecer a todos aqueles que me ajudaram nesta jornada tão rica em conhecimento.

Agradeço à Thaysa Luara Fonseca, que me acompanhou nesta trajetória sem poupar esforços para me ajudar no projeto, nas reuniões com os diretores das escolas, com pais, na aplicação da ESI, na coleta salivar e na revisão deste trabalho.

Aos meus filhos de coração Marian Luara Melo, que com todo empenho revisou o texto em inglês, e Christopher Louis, que me ajudou a ensinar as crianças a fazerem a coleta salivar nos vídeos que foram encaminhados aos pais.

Ao meu diretor de Tese, o Professor Aderbal Silva Aguiar Jr. por ter me aceito e acolhido em seu laboratório fazendo com que este trabalho tivesse êxito.

Ao Professor Eduardo Luiz Gasnhar Moreira por suas incontáveis orientações após a fase de qualificação. Jamais esquecerei seu carinho e conhecimento, que me possibilitaram construir este documento final.

Ao Professor Rui Daniel S. Prediger, cujas orientações foram impecáveis e aulas, extremamente brilhantes, pelo seu apoio, por ter acreditado neste trabalho. Tenho orgulho de dizer que o senhor foi meu professor.

Ao Professor Maurício Bittencourt, da UFPR, pelas incontáveis horas de discussão e ajuda prestada em relação à modelagem matemática e estatística, além da sua amizade, a qual conservo com muito carinho.

Ao Dr. Lúcio Lemos, dono do laboratório LEMOS, que acreditou neste trabalho realizando todas as análises de cortisol. Desta relação acadêmica nasceu uma grande amizade, a qual levo para a vida.

A todos os professores do Programa de Pós-graduação em Neurociências da UFSC, pela sua dedicação, entusiasmo, disciplina e elevado conhecimento que me transformaram em um profissional muito melhor. Levo estas qualidades para a instituição de ensino superior à qual sou integrante. O corpo docente do PPGneuro é o verdadeiro significado da palavra docência.

À Secretaria Municipal de Educação do Paraná, que concedeu parecer favorável para que esta pesquisa fosse realizada junto às escolas municipais de Curitiba.

Ao Comitê de Ética da Secretaria Municipal de Saúde, por suas recomendações e orientações para que este trabalho fosse bem realizado sob os padrões éticos.

Aos diretores, vice-diretores e pedagogos das escolas municipais: EM Professora Maria Neide Gabardo Betiatto; EM Pedro Viriato P. de Souza; EM Pilarzinho; EM Raul Gelbeck; EM Professor Germano Paciornik; EM Jornalista Arnaldo Alves da Cruz; EM Dr. Hamilton Calderari Leal; EM Maria do Carmo Martins; EM Michel Khury; EM Coronel Durival Britto e Silva; EM CEI do Expedicionário; EM Pe João Cruciani; EM Santos Andrade; EM Prof.<sup>a</sup> Joana Raksa; EM Prof. Érica Plewka Mlynarczyk e a EM Vereador João Stival.

A todos os pais das crianças que participaram desta pesquisa e que acreditaram na sua importância.

À Sylvia Melo de Lucena e ao Desembargador D'Artagnan Serpa Sá, que financiaram os kits de coleta salivar e o transporte das amostras biológicas.

À doutoranda Maria Cristine Campos e Ana Carolina Stark, por me ajudarem enormemente durante a fase de submissão à Plataforma Brasil e na qualificação.

À doutoranda Maria Cristine Campos e Liziane Rosa Cardoso, por terem planejado e executado os Seminários do Labioex, em que todos os alunos e pesquisadores podem apresentar seus trabalhos. Esta prática engrandece nosso Programa de Pós-graduação.

Ao corpo administrativo do Programa PPGNEURO, que faz um trabalho impecável para que seus alunos e professores consigam atingir suas metas.

## RESUMO

Nos últimos anos, diversos estudos procuraram demonstrar que as experiências adversas na infância têm um grande impacto tanto na infância como na vida adulta. Entende-se aqui por experiências adversas o abandono, maus-tratos, violência contra o vulnerável e condições socioeconômicas desfavoráveis como, por exemplo, a pobreza, índice de renda muito baixo e região de violência urbana. Estudar o estresse na infância por conta de experiências adversas é um grande desafio. A maioria dos estudos se concentra em três eixos de investigação: análise do cortisol por diversos métodos, que compreende saliva, urina, cabelo, unha, suor, líquido cefalorraquidiano, plasma e soro; análise do estresse por meio das mais variadas escalas de estresse para infância e adolescência; e a associação do cortisol com escalas do tipo Trier Social Stress Test (TSST), que consiste em um experimento cujo participante se expõe falando em público e depois realiza uma tarefa mental. Independentemente do método para avaliar o estresse infantil, há um ponto de convergência entre os estudos, que é a desregulação do eixo HPA, os impactos no SNS e no SNAM e a produção de cortisol. Particularmente, a desregulação do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA) é característica de diversas patologias neuroendócrinas e psicopatologias como, por exemplo, a depressão e a ansiedade. Isso ocorre por conta dos efeitos dos glicocorticoides, mediados por receptores intracelulares, como os receptores de glicocorticoides. Neste processo, o cortisol ocupa um lugar central na investigação para avaliar casos de hiperatividade ou hipoatividade do eixo HPA. Em se tratando dos métodos para avaliar o cortisol, o mais empregado é o cortisol salivar. No entanto, estudos bem recentes demonstraram que avaliar o RCA (Resposta de Despertar do Cortisol), que consiste em uma coleta da manhã, pode levar a diversos equívocos sugerindo que a curva de cortisol é o mais apropriado para obter uma resposta mais adequada da variabilidade do cortisol. Neste contexto, procuramos identificar o estresse infantil a partir de um estudo com crianças de 8 a 14 anos de idade com emprego da ESI e da curva de cortisol em três pontos (manhã, tarde e noite), que possibilitou compreender um pouco sobre a psico-neuro-endocrinologia do estresse infantil. Este estudo contribuirá para a reflexão do desenvolvimento de abordagens preventivas, diretas e de conscientização dos pais e cuidadores, além de nos interrogar sobre o papel das políticas públicas neste contexto. Os resultados desta tese demonstraram que o emprego da ESI (Escala de Stress Infantil) aplicada em 206 participantes de ambos os sexos (85 do grupo feminino) e (121 do grupo masculino), e a coleta salivar, quatrocentos e oitenta e nove (489) amostras de saliva, conseguiu identificar o estresse agudo e crônico. Além disso, calculamos dois modelos logísticos: o modelo Logístico Binário e o modelo Logístico Ordenado. No modelo Logístico Binário correlacionamos os resultados da ESI e os resultados da curva de cortisol onde os resultados foram estatisticamente significativos. No modelo Logístico Ordenado correlacionamos todas as fases da ESI (Alerta, Resistência, Quase-Exaustão e Exaustão) com os três pontos da curva de cortisol (manhã, tarde e noite) em que os resultados também foram estatisticamente significativos. Os resultados do presente estudo nos permitem ensejar estudos adicionais para investigar o estresse infantil resultante das experiências adversas, procurando associar, além da ESI e da curva de cortisol, outros métodos de investigação para identificar o estresse infantil.

**Palavras-chave:** curva de cortisol; ESI; experiências adversas na infância; eixo HPA; neuropsicologia do estresse.



## ABSTRACT

In the last years, a number of studies have sought to demonstrate that adverse childhood experiences have a major impact on both childhood and adulthood. Adverse experiences being abandonment, mistreatment, violence against the vulnerable and unfavorable socioeconomic conditions, such as poverty, very low-income index, and region of urban violence. Studying childhood stress due to adverse childhood experiences is a big challenge. The majority of studies focus on three lines of investigation: cortisol analysis by various methods that include saliva, urine, hair, nails, sweat, cerebrospinal fluid, plasma and serum; stress analysis through the most varied stress scales for childhood and adolescence, and the association of cortisol with Tier Social Stress Test (TSST) scales, which consists of an experiment in which the participant exposes himself to speaking in public and then performs a mental task. Regardless of the method for assessing childhood stress, there is a point of convergence between the studies, which is the dysregulation of the HPA axis and the impacts on the SNS and the SNAM and cortisol production. The dysregulation of the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis is particularly a characteristic of several neuroendocrine pathologies and psychopathologies, such as depression and anxiety. This happens because the effects of glucocorticoids are mediated by intracellular receptors, such as glucocorticoid receptors. In this process, cortisol occupies the central place in the investigation to evaluate cases of hyperactivity or hypoactivity of the HPA axis.. When it comes to the methods to assess cortisol, the most commonly used is salivary cortisol. However, very recent studies have shown that assessing the RCA (Cortisol Arousal Response), which consists of a morning collection, can lead to several misconceptions suggesting that the cortisol curve is the most appropriate to obtain a more adequate response to cortisol variability. In this context, we sought to identify child stress from a study with children from 8 to 14 years of age using the ESI and the cortisol curve at three points (morning, afternoon and night) that allowed us to understand a little about the psycho-neuro-endocrinology of childhood stress. This study will contribute to the reflection on the development of preventive, direct and awareness-raising approaches for parents and caregivers, in addition to questioning us about the role of public policies in this context. The results of this thesis demonstrated that the use of the ESI (Children's Stress Scale) applied to 206 participants of both sexes (85 from the female group) and (121 from the male group), and the salivary collection, four hundred and eighty-nine (489) saliva samples were able to identify acute and chronic stress. In addition, we calculated two Logistic model: the Binary Logistic model and the Ordered Logistic model. In the Binary Logistic model, we correlated the results of the ESI and the results of the cortisol curve, where the results were statistically significant. In the Ordered Logistic model, we correlated all phases of the ESI (Alert, Resistance, Near-Exhaustion and Exhaustion) with the three points of the cortisol curve (morning, afternoon and night) where the results were also statistically. The results of the present study allows us to provide opportunities for additional studies to investigate child stress resulting from adverse childhood experiences, in addition to the ESI and the cortisol curve, other methods of investigation to identify child stress.

**Keywords:** cortisol curve; ESI; Adverse Childhood Experiences; HPA Axis; Neuropsychology of stress.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Funcionamento do eixo HPA	6
Figura 2: Esquema da ação dos hormônios hipofisários sobre os órgãos-alvo	7
Figura 3: Secreção de cortisol no ciclo circadiano	10
Figura 4: A relação dos três ciclos com o eixo HPA, SNC e HHG	12
Figura 5: Sistema trifásico – Síndrome Geral de Adaptação	14
Figura 6: A regulação do Cortisol no Eixo HPA	18
Figura 7: Ações do cortisol	20
Figura 8: O estresse e a alteração do cortisol	22
Figura 9: O excesso de glicocorticoides (cortisol) e o hipercortisolismo	27
Figura 10: Correlação entre Cortisol e Estresse	44
Figura 11 - Reunião com os pais	60
Figura 12 - Aplicação da ESI e coleta salivar	61
Figura 13: Correlação entre as idades e os resultados da ESI - valores por idade e nível de estresse (Grupo feminino)	71
Figura 14: Correlação entre as idades e os resultados da ESI - valores por idade e nível de estresse (Grupo masculino)	74
Figura 15: Correlação entre as idades e os resultados da ESI - valores por idade e nível de estresse (ambos os grupos)	76

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Comparação dos métodos de coleta	43
Tabela 2: Valores de Referência do cortisol segundo o método de coleta	45
Tabela 3: Resultado dos Escores da ESI para o grupo feminino	71
Tabela 4: Escrutínio da fase de alerta e demais fases (grupo feminino)	72
Tabela 5: Resultado dos Escores da ESI para o grupo masculino	73
Tabela 6: Escrutínio da fase de alerta e demais fases (grupo masculino)	75
Tabela 7: Estatística de grupo para ESI: masculino e feminino	77
Tabela 8: Teste de Média para a ESI: masculino e feminino	77
Tabela 9: Distribuição Normal de Frequência em (nmol/L) para o grupo masculino	78
Tabela 10: Distribuição Normal de Frequência em (nmol/L) para o grupo feminino	79
Tabela 11: Resultado do Cortisol – masculino e feminino	80
Tabela 12: Variabilidade do estresse com base na curva de cortisol salivar	81
Tabela 13: Estatísticas de grupo para o cortisol: masculino e feminino	81
Tabela 14: Teste de amostras independentes para o cortisol: masculino e feminino	81
Tabela 15: Característica dos participantes: patologias e uso contínuo de medicamentos	83
Tabela 16: Estatística de grupo para patologia e/ou medicamento	84
Tabela 17: Patologias, Medicamentos e o Cortisol para o grupo feminino.	84
Tabela 18: Patologias, Medicamentos e o Cortisol para o grupo masculino.	85
Tabela 19: Associação entre Cortisol e a ESI para o grupo Feminino	86
Tabela 20: Variáveis líquidas para o pareamento feminino entre Cortisol e ESI	86
Tabela 21: Associação entre Cortisol e a ESI para o grupo Masculino	87
Tabela 22: Variáveis líquidas para o pareamento masculino entre Cortisol e ESI	87
Tabela 23: Resultado do Logístico Binário por grupo	88
Tabela 24: Resultado do Efeito Marginal por grupo	88
Tabela 25: Resultado do modelo Logístico Binário e previsibilidade	89
Tabela 26: Resultado do Logístico Ordenado	90
Tabela 27: Predições Ajustadas por fase da ESI	90
Tabela 28: Efeitos Marginais Médios do Cortisol na ESI	91
Tabela 29: Parâmetros de cortisol salivar de acordo com o Estágio de Tanner (nmol/l)	102

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACTH - Hormônio Adrenocorticotrófico  
ADH – Hormônio Antidiurético  
AL – Carga Alostática  
AVP – Vasopressina  
CHC – Concentração de Cortisol no Cabelo  
CORT - Cortisol/Corticosterona  
CRH – Hormônio Liberador de Corticotrofina  
DHEA – Dehidroepiandrosterona  
ELISA - Enzyme Linked Immunosorbent Assay. (Ensaio de Imunoabsorção Enzimática)  
ELS – Estresse Precoce  
ESI – Escala de Stress Infantil  
HNN - Hipotálamo-Neuro-Hipófise  
HPA - Hipotálamo-Pituitária-Adrenal  
HPT - Hipotálamo-Hipófise-Tireóide  
LCR - Líquido Cefalorraquidiano  
RCA – Resposta de Despertar do Cortisol  
RMF – Ressonância Magnética Funcional  
SCA – Secreção Autônoma de Cortisol  
SGA – Síndrome Geral de Adaptação  
SMAS - Sistema Medular Adrenal Simpático  
SNA – Sistema Nervoso Autônomo  
SNC – Sistema Nervoso Central  
SNS – Sistema Nervoso Simpático  
TDM – Transtorno Depressivo Maior  
TEPT – Transtorno de Estresse Pós-Traumático  
TRH - Hormônio Liberador de Tireotrofina  
TRP – Triptofano  
TSH - Hormônio Estimulante da Tireoide  
TSST - Trier Social Stress Tests

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
1.1 ATIVIDADE E HOMEOSTASE DO EIXO HIPOTÁLAMO-PITUITÁRIA-ADRENAL (HPA)	5
1.2 O EIXO HPA E O CICLO CIRCADIANO, ULTRADIANO E INFRADIANO	9
1.3 A NEUROENDOCRINOLOGIA DO ESTRESSE E A RESPOSTA DO EIXO HPA	13
1.4 O CORTISOL COMO VARIÁVEL CENTRAL DO ESTRESSE	19
<b>1.4.1 O cortisol sem a presença de estressores</b>	<b>19</b>
<b>1.4.2 O cortisol na presença de estressores</b>	<b>21</b>
1.4.2.1 Hipocortisolismo	23
1.4.2.2 Hiper-cortisolismo	26
1.5 O ESTRESSE E O DESENVOLVIMENTO DE TRANSTORNOS MENTAIS: O PAPEL DO EIXO HPA E DO CORTISOL	28
<b>1.5.1 Cortisol elevado, estresse e o comprometimento da saúde mental</b>	<b>28</b>
1.5.1.1 Cortisol baixo, estresse e o comprometimento da saúde mental	31
1.6 MÉTODOS PARA OBTER OS NÍVEIS DE CORTISOL PARA AVALIAR O ESTRESSE	33
<b>1.6.1 Método salivar de coleta para análise de cortisol</b>	<b>34</b>
<b>1.6.2 Método urinário de coleta para análise de cortisol</b>	<b>35</b>
<b>1.6.3 Método sanguíneo de coleta para análise de cortisol: soro e plasma</b>	<b>36</b>
<b>1.6.4 Método capilar de coleta para análise de cortisol</b>	<b>37</b>
<b>1.6.5 Método ungueal de coleta para análise de cortisol</b>	<b>39</b>
<b>1.6.6 Método de coleta do líquido cefalorraquidiano para análise de cortisol</b>	<b>40</b>
<b>1.6.7 Método de coleta do suor para análise de cortisol</b>	<b>42</b>
<b>1.6.8 Comparação dos métodos de coleta e sua correlação entre o estresse</b>	<b>43</b>
1.7 OS ESTUDOS SOBRE ESTRESSE EM CRIANÇAS COM PARÂMETROS DE CORTISOL	45
1.8 A METODOLOGIA DA ESCALA DE ESTRESSE INFANTIL (ESI)	51
<b>1.8.1 Os Fatores de Reação do Estresse</b>	<b>52</b>
<b>1.8.2 A Escala de Apuração e avaliação do estresse</b>	<b>55</b>
<b>2 JUSTIFICATIVAS</b>	<b>57</b>
<b>3 OBJETIVOS</b>	<b>58</b>
3.1 OBJETIVO GERAL	58
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	58
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS</b>	<b>59</b>
4.1 POPULAÇÃO DO ESTUDO	59
4.2 N AMOSTRAL	60
4.3 LOCAL DO ESTUDO DA PESQUISA	60
4.4 ASPECTOS ÉTICOS	61
4.5 ESCALA DE STRESS INFANTIL	61
4.6 KIT DE COLETA SALIVAR	62

<b>4.6.1 Ensaio de Cortisol</b>	<b>62</b>
<b>4.7 QUESTIONÁRIOS DE PATOLOGIAS NEUROENDÓCRINAS, PSICOPATOLOGIAS E USO CONTÍNUO DE MEDICAMENTOS</b>	<b>63</b>
<b>4.8. DESENHOS EXPERIMENTAIS</b>	<b>63</b>
<b>4.8.1 Bloco Experimental 1 – é possível avaliar o estresse a partir da Escala de Stress Infantil</b>	<b>64</b>
<b>4.8.2 Bloco Experimental 2 – é possível avaliar o estresse a partir da concentração de cortisol em três pontos (manhã, tarde e noite) pelo método de coleta salivar</b>	<b>65</b>
<b>4.8.3 Bloco Experimental 3 – é possível que patologias neuroendócrinas, psicopatologias e uso de medicamentos contínuos podem alterar a concentração do cortisol</b>	<b>66</b>
<b>4.8.4 Bloco Experimental 4 – é possível correlacionar a curva de cortisol salivar (manhã, tarde e noite) com os resultados da ESI</b>	<b>67</b>
<b>4.9 ANÁLISES ESTATÍSTICAS</b>	<b>68</b>
<b>5 RESULTADOS</b>	<b>70</b>
<b>5.1 EXPERIMENTO 1 – É POSSÍVEL AVALIAR O ESTRESSE A PARTIR DA ESCALA DE STRESS INFANTIL</b>	<b>70</b>
<b>5.2 EXPERIMENTO 2- É POSSÍVEL IDENTIFICAR O ESTRESSE CRÔNICO A PARTIR DA ANÁLISE DE CORTISOL PELO MÉTODO COLETA SALIVAR</b>	<b>77</b>
<b>5.3 EXPERIMENTO 3 – PATOLOGIAS NEUROENDÓCRINAS, PSICOPATOLOGIAS E USO CONTÍNUO DE MEDICAMENTOS PODEM ALTERAR OS NÍVEIS DE CORTISOL</b>	<b>82</b>
<b>5.4 EXPERIMENTO 4 – É POSSÍVEL CORRELACIONAR A CURVA DE CORTISOL SALIVAR (MANHÃ, TARDE E NOITE) COM A ESI</b>	<b>85</b>
<b>5.6 RESULTADO DA REGRESSÃO LOGÍSTICA ORDENADA</b>	<b>89</b>
<b>6 DISCUSSÃO</b>	<b>93</b>
<b>6.1 DISCUSSÃO: A RELAÇÃO ENTRE O ESTRESSE E O EIXO HPA</b>	<b>94</b>
<b>6.2 DISCUSSÃO: O EMPREGO DA ESI E O ESTRESSE INFANTIL</b>	<b>96</b>
<b>6.3 DISCUSSÃO: A CURVA DE CORTISOL SALIVAR E O ESTRESSE INFANTIL</b>	<b>101</b>
<b>6.4 DISCUSSÃO: O CORTISOL E O USO CONTÍNUO DE MEDICAMENTOS E DOENÇAS PSIQUIÁTRICAS E ENDÓCRINAS</b>	<b>103</b>
<b>6.5 DISCUSSÃO: CORRELAÇÃO ENTRE A ESI E A CURVA DE CORTISOL</b>	<b>107</b>
<b>7 SUMÁRIO E CONCLUSÕES</b>	<b>112</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>113</b>
<b>ANEXO A: CARTA DE AUTORIZAÇÃO EMITIDA PELA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO</b>	<b>129</b>
<b>ANEXO B: ESCALA DE ESTRESSE INFANTIL (ESI)</b>	<b>131</b>
<b>ANEXO C: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA DA UFSC</b>	<b>133</b>
<b>ANEXO D: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE CURITIBA</b>	<b>137</b>
<b>ANEXO F: PROTOCOLO DE APURAÇÃO DA ESI</b>	<b>146</b>
<b>APÊNDICE A: ESCALAS DE ESTRESSE INFANTIL E PARA ADOLESCENTES: INTERNACIONAIS E NACIONAIS</b>	<b>147</b>

<b>APÊNDICE B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)</b>	<b>160</b>
<b>APÊNDICE C: QUESTIONÁRIO PARA OS PAIS</b>	<b>167</b>
<b>APÊNDICE D: TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b>	<b>168</b>
<b>APÊNDICE E: RESULTADO APURADO DA ESI PARA O GRUPO FEMININO</b>	<b>172</b>
<b>APÊNDICE F: RESULTADO APURADO DA ESI PARA O GRUPO MASCULINO</b>	<b>173</b>
<b>APÊNDICE G: RESULTADOS DAS CURVAS DE CORTISOL PARA TODA A POPULAÇÃO ESTUDADA</b>	<b>175</b>

## 1 INTRODUÇÃO

No processo de desenvolvimento de uma criança, a nutrição calórica e emocional bem como sua interação social deve ser garantida a fim de que o sujeito cresça e se desenvolva de forma a poder participar de uma sociedade melhor e mais justa no futuro. Trata-se aqui de um indivíduo saudável o suficiente para construir uma família, se interessar pelos estudos, buscar uma profissão, estar ligado à sua sociedade de bairro, agremiações esportivas e políticas, ou seja, capaz de estar inserido de forma saudável no tecido social.

No entanto, crianças que tiveram ou têm experiências adversas na infância têm sido associadas a comportamentos de saúde arriscados e ao desenvolvimento de doenças crônicas na idade adulta, como obesidade (Keirns *et al.*, 2023), diabetes (Chu *et al.*, 2021), ideação suicida (Lee *et al.*, 2023) e cardiopatia (Akasaki *et al.*, 2021), além de problemas comportamentais e comprometimento da saúde mental como por exemplo, depressão e insônia (Desch *et al.*, 2023; Calegaro *et al.*, 2023; Yu *et al.*, 2022; Felitti, 2019; McLafferty *et al.*, 2019). Uma pesquisa pioneira no final da década de noventa procurou estudar crianças que tiveram experiências adversas. Os resultados revelaram as consequências das adversidades na infância e seus impactos na vida adulta, trazendo luz a diversas patologias desenvolvidas (Felitti *et al.*, 1998).

Em outro estudo, realizado na Irlanda do Norte, revelou-se que as adversidades na infância são resultantes de desajustes parentais, maus-tratos e condições socioeconômicas desfavoráveis, que foram associados de forma significativa ao TEPT (Transtorno de Estresse Pós-Traumático) na população estudada (Maclafferty *et al.*, 2019).

Outra pesquisa desenvolveu um estudo sobre a influência de experiências adversas na infância, que incluem a exposição infantil a maus-tratos e disfunção doméstica, procurando relacioná-las a comportamentos de risco à saúde durante a idade adulta. O estudo investigou de que forma os diferentes perfis de experiências adversas influenciam a impulsividade na idade adulta jovem. Para este estudo foram recrutados 336 indivíduos entre 18 e 25 anos (Shin *et al.*, 2018).

Na mesma direção dos estudos anteriores, mencionados até aqui, em uma pesquisa realizada na Carolina do Sul – EUA, pesquisadores procuraram compreender de que forma as experiências adversas na infância como maus-tratos e disfunção familiar impactam na saúde do indivíduo. Os principais achados neste estudo foram a depressão, a ansiedade e a ideação suicida (Radclif *et al.*, 2019).



As evidências relatadas na literatura até aqui têm como resultante a exposição tóxica ao estresse - uma resposta do organismo de fuga ou luta que inclui humor negativo, sintomas dissociativos e sofrimento psicológico ou fisiológico (DSM-5) - que ocorre quando uma criança vivencia adversidades intensas – abuso físico, sexual, emocional, negligência, cuidador dependente de álcool e drogas, violência doméstica, região de violência, situação socioeconômica desfavorável.

Em que pese este trabalho tratar especificamente da exposição tóxica ao estresse que gravita entre o estresse agudo e crônico, é importante destacar que há outro lado do estresse que precisa ser considerado.

O estresse é uma condição da existência humana em que não são apenas os eventos estressantes dramáticos que exigem um esforço do organismo. Eventos da vida diária como uma prova na escola, uma freada repentina na rua para evitar uma colisão com um pedestre, ou ainda, um estranho caminhando em sua direção elevam as atividades dos sistemas fisiológicos, de modo a causar alguma medida de desgaste (Mcewen, 2002). Esse desgaste, seja qual for sua intensidade, é chamado de “carga alostática”<sup>1</sup>, que, por sua vez, reflete o impacto das experiências de vida que são estressantes, mas também de constituição genética: hábitos individuais como dieta, exercícios físicos, uso de substâncias entre outras. Assim, o estilo de vida é um fator tão importante na carga alostática quanto às experiências que são classificadas como estressantes. Os efeitos da carga alostática na forma, tamanho e função do corpo são frequentemente graduais e quase imperceptíveis à medida que se desenvolvem ao longo dos meses e anos (Mcewen, 2002).

Neste sentido, o estresse é identificado como uma maneira pela qual o corpo supera uma situação exigente ou indesejável. Em uma situação desfavorável, seja ela física ou mental, o corpo tenta manter a homeostase (equilíbrio interno) e se proteger de tais eventos adotando algumas mudanças (Sharma, 2018).

Por outro lado, não se pode afirmar que o estresse é sempre ruim. Há um lado bom ou positivo no estresse. Existem fatores de estresse que podem ser emocionalmente divertidos e motivadores, como um casamento, uma defesa de doutorado, uma prova de triatlão etc. Tais

---

<sup>1</sup> “A carga alostática é um índice de desregulação fisiológica que reflete o “desgaste” observado no corpo após a exposição ao estresse crônico. Indivíduos que vivenciam exposição repetida a eventos estressantes na vida experimentam constantemente um aumento na carga alostática, que está associado a piores resultados de saúde” (Zare *et al.*, 2023, p. 1).

estresses, geralmente chamados de estresse bom ou eustress<sup>2</sup>, não apenas ajudam a restaurar nossa energia, mas também melhoram a função cardíaca e aumentam nossa resistência e força. Eles aguçam nosso pensamento e melhoram a capacidade mental (Sharma, 2018).

Com o objetivo de bem nortear este trabalho, faz-se necessário ainda identificar três tipos de estresse: agudo, episódico e crônico.

No que concerne ao estresse agudo, é aquele que ocorre por um curto período, aparece rapidamente e desaparece rapidamente. Geralmente dura pouco. O estresse agudo é geralmente reconhecido com sintomas como raiva, ansiedade, irritabilidade e períodos agudos de depressão. Veremos nas seções seguintes que a maior parte das crianças em que avaliamos o cortisol e aplicamos a ESI encontram-se neste tipo de estresse (Sharma, 2018).

O estresse episódico, por sua vez, é aquele em que o estresse agudo é sentido com muita frequência por conta de uma série de desafios estressantes que ocorrem um após o outro no indivíduo (Sharma, 2018).

Quanto ao estresse crônico, o estressor persiste por mais tempo, sendo mais prejudicial do que o agudo, uma vez que os estressores crônicos têm um efeito acumulativo no organismo, afetando a saúde física e mental do indivíduo (Sharma, 2018).

Uma vez identificadas as principais especificidades do estresse, é importante destacar que a exposição tóxica ao estresse lança luz ao componente biológico precisamente na disfunção do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA), onde as doenças crônicas ficam marcadas nos indivíduos após as adversidades na infância. Uma alteração ocorre no eixo HPA em face às experiências adversas, o que contribui para a secreção alterada de cortisol. Esta alteração na atividade do eixo HPA pode ter um efeito de longo prazo da metilação do receptor de glicocorticoide com efeitos a jusante na função hemodinâmica e autonômica (Dempster *et al.*, 2021).

Diante do exposto, se o estresse pode ser causado por experiências adversas na infância, se faz necessário compreender em sua amplitude de que forma a regulação do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA) com a produção de cortisol participa deste processo.

O cérebro precisa de vários nutrientes que regulam sua atividade, no entanto a glicose desempenha papel central neste processo. Enquanto a glicose é estimulada no fígado pelo glucagon, a insulina tem a função de bloquear essa produção e aumentar a captação de glicose

---

<sup>2</sup> “O termo “eustress” revela o valor positivo e construtivo da resposta ao estresse. O objetivo inicial da reação do corpo ao estresse e aos estressores é superar o impacto adverso do ambiente externo. A natureza criou um mecanismo que permite ao corpo ativar todos os seus recursos para sobreviver em condições adversas” (Kuprijanov and Zhdanov, 2014, p. 182).

pelos tecidos periféricos insulino-sensíveis. Neste sentido, o glucagon e a insulina promovem a homeostasia da glicose (Dagdeviren *et al.*, 2023). Mas para que exista uma quantidade adequada de glicose no sangue se faz necessária a produção de cortisol; quanto mais cortisol, mais glicose no sangue. Entre outros benefícios, o cortisol mantém a pressão arterial em níveis normais (Shelp; Burini, 1995). Aqui é que entra o eixo hipotálamo-pituitária-adrenal, que dá início à produção de cortisol pelas glândulas adrenais.

Estudos sobre o eixo HPA revelam que crianças em idade pré-escolar vivendo em lares temporários e crianças que foram expostas a alguma adversidade apresentaram concentrações de cortisol desreguladas em comparação com as crianças que não tinham vivenciado experiências adversas (Alink, 2012; Almueef, 2014).

Um estudo onde participaram 236 crianças com idade média de 7 anos, sendo 125 crianças maltratadas e 111 crianças não maltratadas - 128 meninos e 108 meninas, revelou que as crianças maltratadas apresentaram concentração de cortisol mais baixo associado a comportamento menos pró-social, agressivo e retraído (Alink, 2012).

Outra pesquisa também revelou que o estresse precoce, como maus-tratos físicos em animais e humanos, tem efeitos duradouros no eixo HPA e está associado à reatividade do eixo HPA embotado na idade adulta. Na pesquisa participaram 190 crianças de 12 anos (50,5% do sexo masculino) (Ouellet-Morin *et al.*, 2011).

Assim, o objetivo central deste trabalho é o de identificar o estresse em crianças na faixa etária entre 8 e 14 anos de idade, a fim de compreender a relação que existe entre o estresse e sua psiconeuroendocrinologia. Para isso a presente introdução está subdividida em nove (9) seções, da seguinte forma: na primeira seção discute-se a atividade do eixo HPA e de que forma este mantém sua homeostase; a seção dois preocupa-se em identificar a relação do eixo HPA e o ciclo circadiano, ultradiano e infradiano, mantendo assim a atividade do organismo em equilíbrio; a seção três discute o que de fato é o estresse sob o ponto de vista neuroendócrino e, por conseguinte, o que ocorre com o eixo HPA; a quarta seção discute o cortisol como variável central do estresse; a quinta seção trata do estresse e o desenvolvimento de transtornos mentais; a sexta seção discute as metodologias para avaliar o estresse; a sétima seção preocupa-se em estudar o estresse em crianças com parâmetros em cortisol; por fim, a última seção trata da metodologia da Escala de Estresse Infantil (ESI).

## 1.1 ATIVIDADE E HOMEOSTASE DO EIXO HIPOTÁLAMO-PITUITÁRIA-ADRENAL (HPA)

Quando estudamos a atividade e homeostase do organismo humano, este estudo nos remete à regulação autonômica do sistema endócrino que passa necessariamente pelo hipotálamo, centro integrador das funções vegetativas que, por meio do Sistema Nervoso Autônomo (SNA)<sup>3</sup>, permite a regulação de diversas funções do organismo, como a pressão arterial, a temperatura, a frequência cardíaca e respiratória (Bear *et al.*, 2017; Abelson *et al.*, 2023). Neste sentido, o hipotálamo mantém conexão com a glândula hipófise, conhecida como eixo hipotalâmico-hipofisário, que secreta hormônios reguladores que estimulam esta glândula. O processo de homeostase do organismo ocorre a partir da secreção de hormônios pela hipófise, precisamente por uma haste, denominada infundíbulo, uma estrutura altamente vascularizada que se liga à hipófise. É importante notar que o eixo hipotalâmico-hipofisário é dividido em dois outros eixos: o eixo hipotálamo-neuro-hipófise (HNN) e o eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA). No que concerne o eixo HNN, os núcleos supraóptico e paraventricular<sup>4</sup> do hipotálamo, projetam seus axônios para os vasos sanguíneos da porção posterior da hipófise (neuro-hipófise) que, por sua vez, vão secretar os hormônios ocitocina e antidiurético (ADH) por meio de células do tecido nervoso. Enquanto a ocitocina tem, entre outras, a função de estimular as contrações uterinas durante o parto e a ejeção do leite das lactantes, o ADH atua nos túbulos renais, diminuindo a produção de urina (Radanovic; Kato-Narita, 2016).

Quanto à atividade homeostática do eixo HPA, esta inicia no hipotálamo, conforme demonstrado na figura 1, que secreta o hormônio liberador de corticotrofina<sup>5</sup> (CRH) e

---

<sup>3</sup> O Sistema Nervoso Autônomo também conhecido como Sistema Nervoso Visceral ou ainda Sistema Neurovegetativo consiste em neurônios que inervam órgãos internos, vasos sanguíneos, e glândulas. Os axônios sensoriais viscerais transmitem informações sobre funções viscerais ao SNC, como pressão e conteúdo de oxigênio do sangue arterial (Bear *et al.*, 2017, p. 185). O SNV dispara uma série de respostas fisiológicas. Estas respostas são todas produzidas pela divisão correspondente ao sistema nervoso simpático. Em um processo de calma as respostas simpáticas diminuem, e as funções de outra divisão surgem a partir do sistema nervoso parassimpático: a frequência cardíaca diminui e a pressão arterial cai, as funções digestivas voltam a trabalhar normalmente (Bear *et al.*, 2017, p. 532).

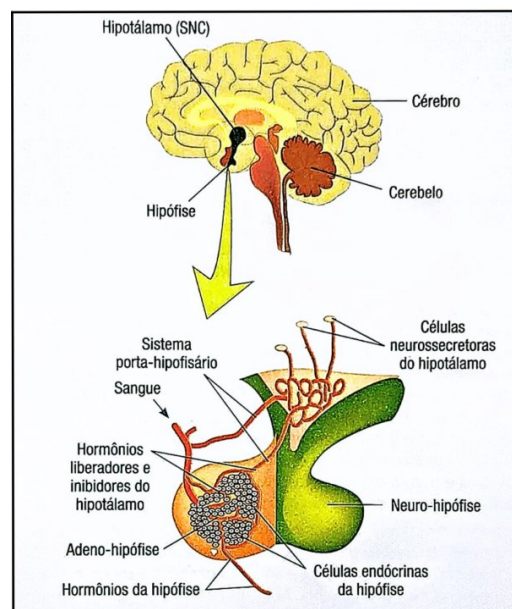
<sup>4</sup> Os núcleos supraóptico e paraventricular são regiões do hipotálamo envolvido na regulação do sistema nervoso visceral e no controle da secreção, pela adeno-hipófise, do hormônio estimulador da tireoide e do hormônio adrenocorticotrófico (Bear *et al.*, 2017, p. 916).

<sup>5</sup> O hormônio liberador da corticotrofina (CRH) pertence à família dos chamados peptídeos relacionados ao CRH, junto com a urocortina, urocortina II (ou peptídeo relacionado à estresse-copina) e urocortina III (ou estresse-copina). O CRH é o maior estimulador da secreção hipofisária de ACTH em humanos e tem um papel importante na resposta fisiológica ao estresse (Ayala, 2002, p. 619).

vasopressina<sup>6</sup> (AVP) por meio do seu núcleo paraventricular que contém neurônios neuroendócrinos. Em seguida, a pituitária secreta o hormônio adrenocorticotrófico<sup>7</sup> (ACTH) e por fim, o córtex adrenal estimulará a secreção de glicocorticoides (Jurena *et al.*, 2004).

Neste processo, os glicocorticoides vão interagir com seus receptores em vários órgãos-alvo (figura 1), incluindo o eixo HPA, onde são responsáveis pela inibição do feedback negativo<sup>8</sup> quando da secreção do ACTH pela pituitária e do CRH a partir do hipotálamo. Além de regular a função de quase todos os tecidos do corpo, os glicocorticoides também são responsáveis pela regulação do metabolismo energético e pelo sistema imunológico (Jurena *et al.*, 2004).

Figura 1: Funcionamento do eixo HPA



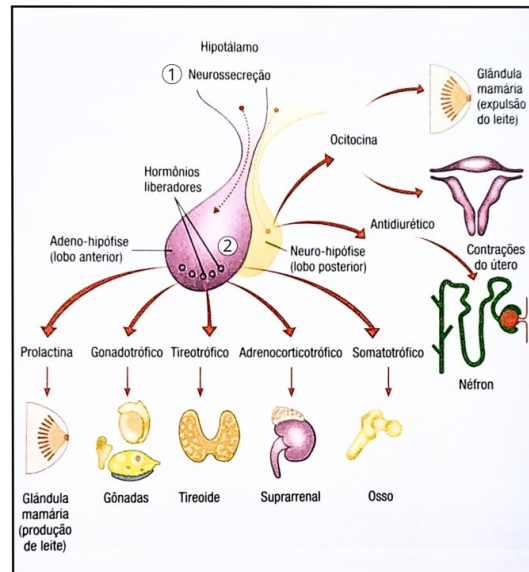
Fonte: adaptado de Radanovic, 2016.

<sup>6</sup> A Vasopressina é produzida em grande parte pelo hipotálamo, mas também pode ser produzida pelo sistema límbico. Ela atua em diferentes estruturas, através da corrente sanguínea atuando como hormônio, ou através dos axônios, atuando como neurotransmissor. A Vasopressina é um polipeptídeo constituído por nove aminoácidos: Cis – Tir – Fen – Gln – Asn – Cis – Pro – Arg – GliNH<sub>2</sub> (Peixoto *et al.*, 2003, p. 80).

<sup>7</sup> O ACTH é um hormônio adrenocorticotrófico que induz o córtex da suprarrenal a liberar glicocorticoides. Em humanos, o principal glicocorticoide é o cortisol, em roedores, é a corticosterona (Bear *et al.*, 2017, p. 1228).

<sup>8</sup> O feedback negativo é um mecanismo regulatório que inibe a liberação exacerbada dos hormônios pituitários-adrenais durante a ativação do eixo HPA induzida pelo estresse. A inibição do eixo HPA pelo feedback negativo é mediada pelos glicocorticoides e por seus receptores no hipocampo, hipotálamo e na pituitária. Este fenômeno exercido pelos glicocorticoides sobre a secreção de ACTH e de CRH limita a duração da exposição total do organismo aos próprios glicocorticoides, inibindo deste modo seus efeitos imunossupressores. Os receptores envolvidos nesta ação inibitória sobre o eixo HPA incluem o receptor mineralocorticoide (MR), que responde a níveis basais de glicocorticoides, e o receptor para glicocorticoide (GR) que responde a concentrações mais altas, devido a diferenças na sensibilidade desses receptores a estes hormônios (Pagliarone *et al.*, 2009, p. 64-65).

Figura 2: Esquema da ação dos hormônios hipofisários sobre os órgãos-alvo



Fonte: adaptado de Radanovic, 2016.

Na figura 2, acima, é possível observar uma representação esquemática da ação dos hormônios hipofisários sobre os órgãos-alvo.

Em (1), podemos observar a neurosecreção realizada no lobo anterior da adenohipófise. Após, ocorrerá em (2), a promoção dos hormônios liberadores: prolactina (glândula mamária), gonadotrófico (gônadas), tireotrófico (tireoide), adrenocorticotrófico (suprarrenal) e somatotrófico (ossos).

Além disso, é possível observar, na mesma figura 2, a atividade do lobo posterior do neuro-hipófise que libera a ocitocina para as glândulas mamárias e para o ovário e o antidiurético para os néfrons.

Em se tratando precisamente do eixo HPA durante o processo do desenvolvimento infantil, desde a fase de gestação até a adolescência, evidências revelam que a exposição fetal ao estresse materno como o cortisol materno e CRH placentário, pode se prolongar ao longo da vida (Howland *et al.*, 2017). Isto ocorre na medida em que nos primeiros meses pós-natais, o eixo HPA infantil é altamente reativo a perturbações, mas no terceiro mês, provavelmente devido à maturação dos mecanismos de feedback negativo rápido, o eixo está mais bem regulado (Doom *et al.*, 2015). Somente na fase pós-natal é que se observa um padrão de regulação do eixo como o do adulto (Gunnar *et al.*, 2015). Durante a infância, até os três anos de idade, o eixo HPA estará sob forte influência social, o que permite sua regulação ao longo da infância, onde o cortisol estará bem regulado sob a maioria das condições estressantes

cotidianas, mesmo aquelas que provocam sofrimento comportamental acentuado (Gunnar; Donzella, 2002).

No início da puberdade, os níveis basais de cortisol aumentam junto com outros hormônios esteroides, e quando se chega à fase da adolescência o eixo HPA se torna mais reativo (Gunnar *et al.*, 2015).

Evidências sugerem que o eixo HPA em desenvolvimento tenha seu ponto de regulação e reação estabelecido no início da vida pelos genes e pelas experiências boas ou ruins desempenhando um papel crítico na biologia. Os estressores no início da vida têm impactos na saúde física e mental do indivíduo (Miller *et al.*, 2011). Neste sentido os estressores psicológicos ativam o eixo HPA através dos canais medial e central da amígdala, ambos envolvidos no controle do eixo HPA. A ativação crônica do eixo HPA pode levar a uma reprogramação de atividade do eixo, de modo que o eixo exiba respostas embotadas à ameaça (Doom; Gunnar, 2015). Evidências sugerem que a resposta embotada pode ser devido ao dano hipotalâmico infligido por altos níveis de glicocorticoides, limitando assim a capacidade do hipotálamo de regular a função do eixo HPA (Sowder *et al.*, 2018).

Neste sentido, as evidências relatadas nos parágrafos anteriores, indicam que o período da infância constitui um período sensível para a regulagem do eixo HPA, o que possibilita compreender melhor a resposta ao estresse denotando que durante a puberdade os sistemas de estresse podem ser plásticos e moldados pela experiência. É por conta disso que, como o eixo HPA apresenta padrões diferentes ao estágio do desenvolvimento, é importante considerar a idade da criança no momento da medição do estresse, assim como a diferença dos sexos (Gunnar *et al.*, 2015).

A importância de compreender melhor o eixo HPA está associada aos hormônios destacados logo acima no comportamento do indivíduo, e para o objeto desta tese, na medida em que está relacionado à fisiopatologia dos transtornos psicológicos, particularmente no transtorno de estresse.

O eixo HPA reveste-se de um papel central na resposta aos estímulos externos e internos, sobretudo no que concerne ao estresse. Não obstante, as anormalidades na atividade do eixo HPA estão intimamente ligadas à capacidade dos glicocorticoides, como visto anteriormente, em exercer seu feedback negativo na secreção dos hormônios e no eixo HPA por meio da ligação aos receptores mineralocorticoides e aos receptores glicocorticoides nos órgãos-alvo (Jurena, 2004; 2014).

A regulação deste eixo e a imbricada relação com os hormônios glicocorticoides na infância e na vida adulta estão intimamente relacionadas a três ciclos por demais importantes para a manutenção e homeostase do organismo humano, motivo pelo qual a seção seguinte preocupa-se em entender de que forma os ciclos circadiano, infradiano e ultradiano são regulados (Hartsock *et al.*, 2022).

## 1.2 O EIXO HPA E O CICLO CIRCADIANO, ULTRADIANO E INFRADIANO

Ao dormir, trabalhar, ter relações sexuais, urinar, menstruar, entre outras ações do organismo, o corpo humano obedece a períodos regulados por um “relógio” que regula a ritmicidade destas ações e de tantas outras, tendo como agentes centrais o eixo HPA e o sistema nervoso central (SNC)<sup>9</sup> (Kalsbeek *et al.*, 2012).

Compreender de que forma esta regulação ocorre nos aproxima um pouco mais das consequências do estresse quando refletimos sobre esta ritmicidade.

Neste contexto, *faz-se mister* conhecer os três ciclos que regulam as atividades do ser humano e sua relação com os eixos HPA e SNC.

O ciclo mais conhecido é o circadiano<sup>10</sup> cujo prefixo “*circa*” do latim significa “por volta de”. O ciclo circadiano pode ser definido como aquele que tem duração de aproximadamente 24 horas (Nader *et al.*, 2010).

Uma das principais funções do ciclo circadiano é a regulação do sono onde a luz é seu coadjuvante. Sob o efeito da luz do dia estamos acordados e, portanto, ativos, enquanto na ausência, à noite, o eixo HPA, precisamente na pituitária, aumenta a produção de melatonina promovendo o sono (Fernandes, 2006).

---

<sup>9</sup> O Sistema Nervoso Central consiste em medula espinhal e encéfalo. Ele é responsável pelo recebimento e interpretação de informações vindas de várias partes do corpo. Ele coordena e regula todas as atividades corporais. O SNC consiste em sistemas funcionais que são relativamente autônomos. Há, por exemplo, sistemas separados para cada um dos cinco sentidos (tato, visão, audição, olfato e gustação), para diferentes classes de movimento (movimento dos olhos, dos braços, das mãos) e para a linguagem. Cada sistema funcional é formado por numerosos sítios anatômicos interconectados através do encéfalo (Kandel *et al.*, 2014, p. 299-303).

<sup>10</sup> A descoberta do ciclo circadiano ocorreu no final de 1930, quando o professor Nathaniel Kleitman e Bruce Richardson, permaneceram isolados por mais de 30 dias em uma caverna escura. Eles perceberam que o ciclo circadiano pode durar até 28 horas. (referência). Nathaniel Kleitman foi membro do corpo docente do Departamento de Fisiologia da Universidade de Chicago e fez contribuições significativas para a pesquisa moderna do sono. Em 1938, Kleitman conduziu um estudo de pesquisa do sono com o estudante de graduação Bruce H. Richardson em Mammoth Cave, Kentucky, durante 32 dias. Durante o experimento, Richardson e Kleitman adaptaram-se a um dia de 28 horas sob “condições uniformes de temperatura, iluminação e silêncio da caverna”. A experiência demonstrou que o corpo humano mantém aproximadamente um ciclo de temperatura de 24 horas, mesmo na ausência de sinais externos (Siegel, 2022).



A temperatura do corpo, os horários de trabalho, atividade física, alimentação e idade afetam o ciclo circadiano (Zimberg *et al.*, 2023; Nobari *et al.*, 2023; Lotti *et al.*, 2023). Neste sentido, a desregulação do ciclo circadiano gera sono de baixa qualidade, o que traz consequências negativas para a saúde física e mental. Mas por que isso ocorre?

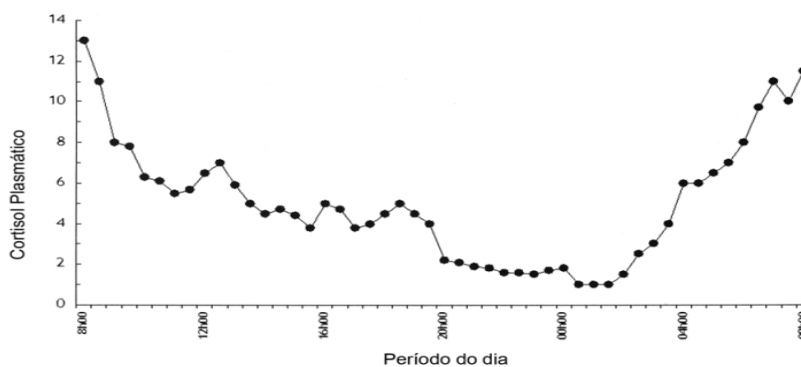
A ativação do eixo HPA e do sistema nervoso simpático (SNS)<sup>11</sup> promove a regulação do sono, do despertar e, portanto, da vigília e excitação. Esta regulação ocorre por meio de alguns hormônios específicos, como o cortisol, corticotrofina/arginina vasopressina<sup>12</sup> (Fernandes, 2006).

Durante o sono, níveis mais baixos de cortisol são liberados. Estudos têm revelado que a falta de pulso de cortisol permite que ocorra o sono "delta", uma vez que a ausência de pulso de cortisol precede temporalmente o sono (Gonfrier *et al.*, 1998).

A figura 3 a seguir, demonstra de que forma ocorre a liberação de cortisol no período vigília-sono no ciclo circadiano.

Podemos observar na figura 3 que, enquanto na abscissa temos as horas do dia, na ordenada temos os níveis de cortisol plasmático. Notamos que, o ciclo se inicia num ponto elevado da curva que ocorre ao despertar (cerca de 30 minutos após) e com o passar do dia esses níveis decrescem (Palma, 2007).

Figura 3: Secreção de cortisol no ciclo circadiano



Fonte: adaptado de Palma *et al.*, 2007.

<sup>11</sup> O Sistema Nervoso Simpático (SNS) faz parte do Sistema Nervoso Vegetativo (SNV). Quando o SNV dispara uma série de respostas fisiológicas, como aumento da frequência cardíaca e da pressão arterial, diminui as funções digestivas e a mobilização de reservas de glicose. O SNS é quem ajusta o organismo para suportar situações de perigo, esforço intenso, estresse físico e psíquico. Ele atua ao nível dos diferentes aparelhos do organismo, desencadeando diversas alterações (Bear *et al.*, 2017, p. 532).

<sup>12</sup> Outros neurotransmissores são importantes na indução do sono, como a hipocretina ou orexina, a beta-endorfina, e encefalina, a dinorfina e a prostaglandina D2, e da vigília, como a substância P, o fator de liberação da corticotrofina (CRF), o fator de liberação da tireotropina (TRF) e o peptídeo intestinal vasoativo (VIP) (Fernandes, 2006, p. 166).

Na abcissa da figura 3 temos os horários de medição do cortisol que foram realizados a cada 4h (8h; 12h; 16h; 20h. 00h; 4h; 8h). Na ordenada, as concentrações do cortisol que não foram apresentadas no estudo de referência. No entanto, a curva de cortisol tende a ficar mais elevada logo após acordar, cerca de trinta minutos; e no período da tarde e noite tende a cair para os indivíduos livres de estresse.

Outro aspecto importante está relacionado às alterações do eixo HPA durante todo o ciclo do sono, onde uma resposta da hipófise a um estímulo ou desafio desencadeia o fator liberador de corticotrofina/arginina vasopressina (CRF/AVP).

Um estudo em voluntários saudáveis mantidos em vigília mostrou que o fator liberador de CRF/AVP é mais alto do que quando são autorizados a dormir, independentemente do tempo de privação do sono (Bierwolf *et al.*, 1997). Outro estudo mostrou que a resposta reduzida da hipófise ao CRF não é somente um reflexo das influências circadianas, mas é, pelo contrário, inibida pelo início do sono (Spath-Schwalbe *et al.*, 1993)

O ciclo ultradiano, por sua vez, é aquele que se repete mais de uma vez dentro de um período de 24 horas. As ações deste ciclo podem ser extremamente rápidas e sem parar (como o ciclo respiratório, circulação sanguínea, pulso e batimentos cardíacos, termorregulação, piscadas de olhos) ou ocasionais (como o ciclo urinário, que ocorre em média de seis a sete vezes por dia, caso esteja em condições normais). Também são considerados ciclos ultradianos o apetite e a excitação sexual. A produtividade também ocorre dentro do ciclo ultradiano (Pedelmonte, 2005).

A regulação do eixo HPA ocorre por meio de alças de feedbacks, que também são chamadas de retroalimentação. Dessa forma, os próprios hormônios liberados fazem essa regulação. Há dois tipos de feedback: o positivo e o negativo. O feedback positivo ocorre quando o CRH estimula a liberação de ACTH da hipófise e com isso promove a secreção de cortisol pela glândula adrenal. Por sua vez, o ciclo de feedback negativo é mediado pelo cortisol atuando no cérebro e na hipófise para inibir o CRH e a secreção do ACTH, respectivamente (Kim; Iremonger, 2019).

Evidências sugerem que a inibição de cortisol na liberação de ACTH pela hipófise é mediada pela sinalização rápida do receptor de glicocorticoide e que o feedback negativo de cortisol ocorre com um atraso temporal devido ao tempo necessário para sintetizar cortisol de novo e o feedback para a hipófise/cérebro (Russel *et al.*, 2010).

É importante notar ainda que os ritmos ultradianos na atividade/excitação locomotora são mediados por circuitos de dopamina do mesencéfalo. Foi demonstrado também que os

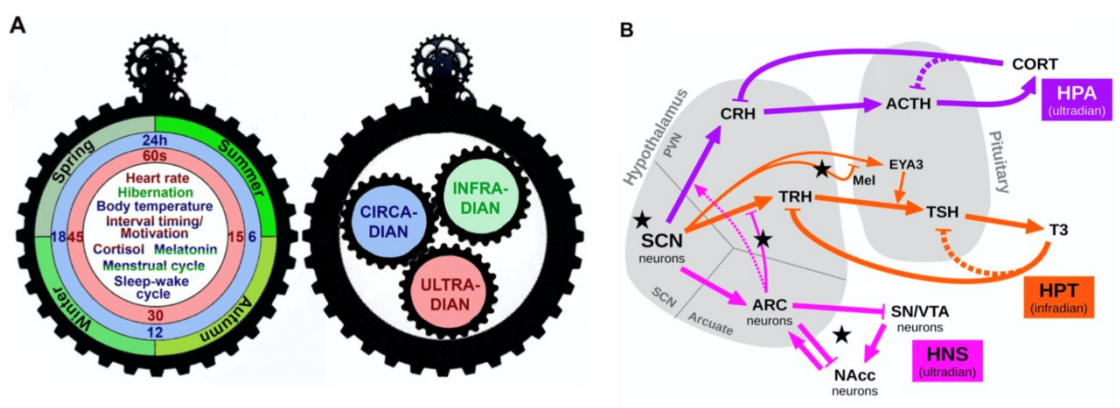
ritmos locomotores ultradianos apresentam uma correlação com períodos de secreção de cortisol (Blum *et al.*, 2014; Waite *et al.*, 2012).

No que concerne ao ciclo infradiano, este é representado pelas atividades que duram mais de 28 horas, ultrapassando o circadiano. Fazem parte deste ciclo as atividades do organismo que são repetitivas e que não ocorrem diariamente como, por exemplo, o ciclo menstrual que pode durar de 21 a 40 dias. A regulação do ciclo menstrual ocorre pela liberação de hormônios na primeira metade do ciclo e na segunda metade, a progesterona ajuda o útero a se preparar para a implantação do embrião. Se não há fertilização, ocorre o fluxo menstrual. Outro exemplo é o transtorno afetivo sazonal em decorrência de sintomas de depressão nos meses de inverno (Laje *et al.*, 2018).

A desregulação do ciclo infradiano impacta negativamente no ciclo do sono, da fertilidade, dos níveis de energia e na capacidade de o organismo combater infecções. Por outro lado, a regulação do ciclo infradiano ocorre a partir dos hormônios tireoidianos que são mediados por células especializadas (chamadas tireotróficas) localizadas na hipófise. Neste processo, a melatonina gera uma oscilação circadiana via indução de genes específicos fazendo com que no período de 12 horas ela seja mais baixa pela manhã, tendo um pico de aumento à noite (Laje *et al.*, 2018).

A interação dos três ciclos vistos até aqui pode ser demonstrada na figura 4.

Figura 4: A relação dos três ciclos com o eixo HPA, SNC e HHG



Fonte: adaptado de Laje *et al.*, 2018.

A figura 4 mostra uma representação da interação dos três ciclos estudados até aqui. O lado esquerdo da figura (A) mostra dois relógios contendo os três ciclos: ultradiano (vermelho), circadiano (azul) e infradiano (verde). Os eventos como a liberação de cortisol ou

o ciclo menstrual são regulados por mais de uma escala de tempo biológico quando olhamos o lado (B) da figura. Assim:

A liberação de cortisol tem componentes ultradianos e circadianos (vermelho/azul), enquanto o ciclo menstrual apresenta a regulação circadiana e infradiana (azul/verde). O painel direito mostra o outro lado desse relógio, no qual cada escala temporal pode atuar como uma engrenagem, interagindo com as outras para produzir uma fina regulação dos eventos temporais. (B) Um modelo conceitual simplificado dos vários ritmos biológicos e suas interações. As setas representam excitação/ativação; linhas planas representam inibição/repressão. Abreviações: SCN, núcleo supraquiasmático; HPA, eixo Hipotálamo-Hipófise-Adrenal; HPT, eixo Hipotálamo-Hipófise-Tireoide; CCP, eixo Hipotálamo-Nigro-Estriatal; CRH, hormônio liberador de corticotropina; ACTH, hormônio adrenocorticotrófico; CORT, cortisol/corticosterona; TRH, hormônio liberador de tireotrofina; TSH, hormônio estimulante da tireoide; T3, triiodotironina; Mel, melatonina; EYA3, coativador transcricional ausente dos olhos e fosfatase 3; ARC, núcleo arqueado; SN/VTA, área tegmental da substância negra/ventral; NAcc, núcleo accumbens (Laje *et al.*, 2018, p. 3).

A discussão dos três ciclos é de elevada importância quando se discute o estresse em qualquer idade. Precisamente na infância, a desregulação do ciclo circadiano compromete o sono e o despertar por conta do cortisol alterado. Disso resulta uma falta de disposição para estudar e brincar, levando ao comportamento embotado e irritabilidade. A alteração do ciclo ultradiano pode comprometer o apetite da criança, o processo de micção, alteração na frequência cardíaca e outras respostas fisiológicas que comprometem a saúde. A desregulação do infradiano compromete a disposição da criança em brincar e estudar por conta da falta de energia e do sono.

### 1.3 A NEUROENDOCRINOLOGIA DO ESTRESSE E A RESPOSTA DO EIXO HPA

Vimos na seção 1.1 e na seção 1.2, a homeostase do eixo HPA, sua atividade no organismo e sua ritmicidade com os ciclos circadiano, ultradiano e infradiano.

Nesta seção nos interrogamos sobre o que ocorre com o eixo HPA quando o organismo está em situação de estresse.

No entanto, antes de explorarmos a relação do estresse com o eixo HPA se faz necessário ampliarmos um pouco mais o conceito de estresse que foi apresentado inicialmente na introdução deste trabalho.

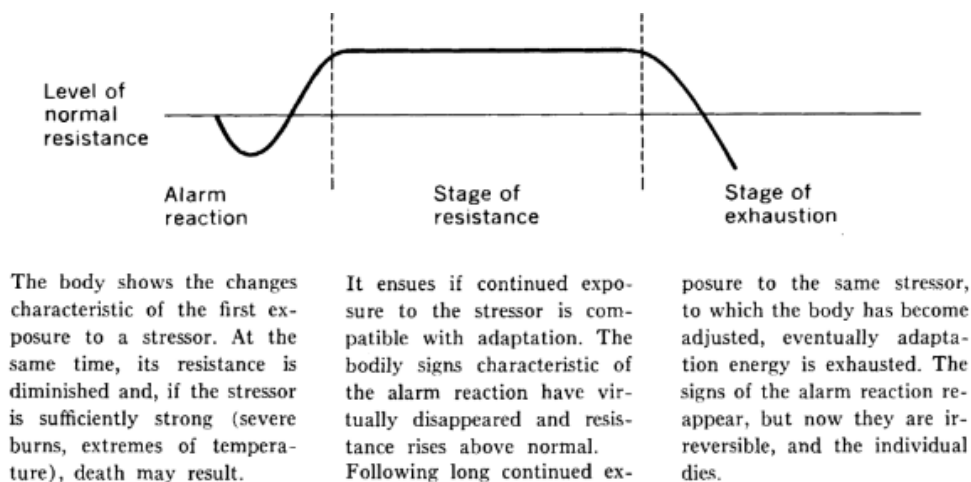
O estudo do estresse passa necessariamente pelo conceito elaborado por Hans Selye, que foi quem primeiro identificou a Síndrome Geral de Adaptação (SGA) para depois conceituar o estresse (Selye, 1976).

O conceito da Síndrome Geral de Adaptação compreende um sistema trifásico que o organismo de um indivíduo sofre diante de um estressor. O sistema trifásico indica que há uma adaptação do corpo, mas que ela não é infinita, uma vez que em situação de estresse constante, eventualmente pode ocorrer a exaustão e, conseqüentemente, a morte (Sayle, 1976).

Após a exposição contínua de um organismo a qualquer agente nocivo capaz de provocar esta reação, segue-se um estágio de adaptação ou resistência. Em outras palavras, nenhum organismo pode ser mantido continuamente em estado de alarme. Se o agente for prejudicial que a exposição continuada se torne incompatível com a vida, o animal morreu durante a reação de alarme nas primeiras horas ou dias. Se conseguir sobreviver, esta reação inicial será necessariamente seguida pela fase de resistência. As manifestações desta segunda fase são bastante diferentes – na verdade, muitas vezes exatamente o oposto daquelas que caracterizam a reação de alarme. Por exemplo, durante a reação de alarme, as células do córtex adrenal descarregam seus grânulos secretores na corrente sanguínea e, assim, ficam sem material de armazenamento lipídico contendo corticoides; mas na fase de resistência o córtex torna-se particularmente rico em grânulos secretores. Enquanto na reação de alarme há hemoconcentração. A hipocloremia e catabolismo tecidual geral, na fase de resistência, ocorre hemodiluição, hiperclorêmia e anabolismo, com retorno ao peso corporal normal. Curiosamente, após ainda mais exposição ao agente nocivo, a adaptação adquirida perde-se novamente. O animal entra numa terceira fase, a fase de exaustão, que se segue inexoravelmente se o estressor for suficientemente grave e for aplicado durante um período de tempo suficiente (Sayle, 1976, p. 5-6).

A figura 5 a seguir mostra o sistema trifásico apresentado por Sayle para demonstrar a Síndrome Geral de Adaptação (SGA).

Figura 5: Sistema trifásico – Síndrome Geral de Adaptação



Fonte: Sayle, 1976, p. 6.

Na abcissa da figura 5 temos três fases do estresse, enquanto na ordenada o nível normal de resistência como parâmetro básico. Conforme descrito, na fase de reação de alarme o corpo apresenta alterações características da primeira exposição a um estressor. Ao mesmo tempo, a sua resistência diminui e, se o fator de estresse for suficientemente forte (queimaduras graves, temperaturas extremas), pode resultar em morte. A fase de resistência, por sua vez, ocorre se a exposição contínua ao estressor for compatível com a adaptação. Os sinais corporais característicos da reação de alarme praticamente desaparecem e a resistência aumenta acima do normal. Por fim, após uma longa e contínua exposição ao mesmo estressor ao qual o corpo se ajustou eventualmente, a energia de adaptação se esgota. Os sinais da reação de alarme reaparecem, mas agora são irreversíveis e o indivíduo morre (Sayle, 1976).

Como será visto na seção 1.8, a Escala de Stress Infantil (ESI), de alguma forma se inspirou no sistema trifásico quando apresenta as fases de alerta, resistência e exaustão como parâmetros de avaliação de estresse. Há na ESI, no entanto, uma fase intermediária denominada Quase-Exaustão, que será objeto de estudo daquela seção.

Uma vez identificada a SGA, Sayle conceitua o estresse sob o ponto de vista biológico como sendo uma experiência humana diária, mas associada a determinados problemas como, por exemplo: trauma cirúrgico, queimaduras, excitação emocional, esforço mental, perdas, entre outros. Todos os agentes endógenos ou exógenos que promovem tais exigências do organismo são chamados de estressores (Sayle, 1976).

O estresse faz parte da nossa experiência humana diária, mas está associado a uma grande variedade de problemas essencialmente diferentes, como trauma cirúrgico, queimaduras, excitação emocional, esforço mental ou físico, fadiga, dor, medo, necessidade de concentração, humilhação, frustração, da perda de sangue, da intoxicação por drogas ou poluentes ambientais, ou mesmo pelo tipo de sucesso inesperado que obriga o indivíduo a reformar seu estilo de vida. O estresse está presente no empresário sob constante pressão; no atleta que se esforça para vencer uma corrida; no controlador de tráfego aéreo que tem responsabilidade contínua por centenas de vidas; no marido, que assiste impotente à morte lenta e dolorosa da esposa, vítima de câncer; num cavalo de corrida, o seu jóquei e o espectador que nele aposta. A investigação médica tem demonstrado que, embora todos esses sujeitos enfrentem problemas bastante diferentes, respondem com um padrão estereotipado de alterações bioquímicas, funcionais e estruturais essencialmente envolvidas no enfrentamento de qualquer tipo de exigência acrescida de atividade vital, adaptando-se a novas situações (Sayle, 1976, p. 14).

A partir da conceituação anteriormente descrita, e o papel dos agentes estressores, a literatura divide os estressores em dois grupos: os de natureza fisiológica, que ameaçam a

integridade física do indivíduo e; os de natureza psicológica; que ameaçam o bem-estar mental (Crieleard *et al.*, 2021).

Além da divisão dos estressores, é necessário separar o que vem a ser estresse agudo e estresse crônico. Sendo o primeiro quando um estressor desencadeia uma resposta imediata ao estresse e depois ele diminui quando o estressor deixa de existir ou influenciar o indivíduo. Um exemplo que as grandes cidades vivem, é um assalto numa via pública, em que um sujeito leva o celular de outro. Note que o susto diante de um assaltante promove um estresse que quando o agente estressor vai embora (o assaltante), diminui. Já o segundo, o estressor crônico, se dá quando o agente estressor permanece durante um longo período, ou seja, não há uma solução rápida. Um exemplo que nos interessa aqui é o caso de um pai ou mãe que faz uso de maus-tratos com o filho, ou ainda, uma criança que vive em região urbana de violência e condições socioeconômicas desfavoráveis. Neste caso, a criança está em risco de estresse crônico (Baum *et al.*, 1993).

Os resultados de um estressor de longa duração (crônico) podem ser o comprometimento físico e/ou mental do indivíduo. Segundo Schulz *et al.*, (2023), no início da vida, o

estresse traumático (por exemplo, evocado por maus-tratos infantis, estupro ou acidentes) é considerado como um papel importante na desregulação dos eixos de estresse fisiológico, contribuindo para problemas e sintomas clinicamente inexplicáveis. Apesar do potencial impacto de tais experiências traumáticas (por exemplo, eventos únicos ou múltiplos, violência, estupro, ferimentos graves), estresse crônico (por exemplo, contínua exposição ao estresse no trabalho, estresse social, como bullying, conflitos conjugais, cuidado familiar) pode ser ainda mais prevalente na população em geral, embora possivelmente subjacentes mecanismos de geração de sintomas clinicamente inexplicáveis associados com estresse crônico podem ser menos compreendidos. Embora possa haver alguma sobreposição entre estresse precoce/traumático e estresse crônico, por exemplo, se uma condição de estresse crônico forte e de longo prazo exercer efeitos comparáveis como uma experiência traumática, ambas as condições normalmente podem resultar em efeitos opostos, como hipocortisolismo (Schulz *et al.*, 2023, p. 23).

No que concerne ao comprometimento físico, estudos apontam que indivíduos que vivenciaram estresse de longa duração como, por exemplo, maus-tratos, violência sexual, negligência doméstica (entre outros), tiveram diversos comprometimentos na saúde física como, por exemplo: problemas gastrointestinais, alterações cardiovasculares, alteração na pressão arterial e desenvolvimento de diabetes (Merabet *et al.*, 2022). Assim, quando estes estressores estão presentes na infância e são de longa duração, existe um risco elevado de

comprometimento da saúde na vida adulta (Merabet *et al.*, 2022; Almueff *et al.*, 2014; Harris *et al.*, 2017).

Quanto ao comprometimento da saúde mental, as experiências adversas na infância, como negligência, desvalia, violência doméstica e, como citado acima, o abuso sexual, foram associadas à depressão, à ansiedade e a diversos comprometimentos emocionais e cognitivos (Mall *et al.*, 2018; Heim *et al.*, 2008; Watt *et al.*, 2020; Adkinsa *et al.*, 2020).

Uma vez conceituado e discutido o estresse e sua implicação no organismo e na *psique* do indivíduo, nos interrogamos de que forma o eixo HPA reage aos estímulos estressantes. No entanto, os estudos indicam que não é somente o eixo HPA que reage ao estímulo estressor, mas também o Sistema Medular Adrenal Simpático (SMAS).

Diante de um estressor agudo, o SMAS promove a regulação da liberação de catecolaminas<sup>13</sup>, como a noradrenalina, a adrenalina e a dopamina, que vão desencadear a resposta de fuga ou luta, o que ativa o eixo HPA. Nesta sequência de eventos, o hipotálamo e a hipófise são recrutados e secretam o hormônio liberador de corticotropina (CRH), produzindo o hormônio adrenocorticotrófico (ACTH), respectivamente (Leistner, 2020; Allen *et al.*, 2014).

Neste processo que se inicia no SMAS e que se conecta com o eixo HPA, o córtex adrenal libera os glicocorticoides, o cortisol, na corrente sanguínea (Leistner, 2020; Morgan *et al.*, 2004).

Como veremos mais à frente, por ser objeto do nosso estudo, o cortisol é o principal glicocorticoide do organismo humano, liberado na corrente sanguínea em face do estresse.

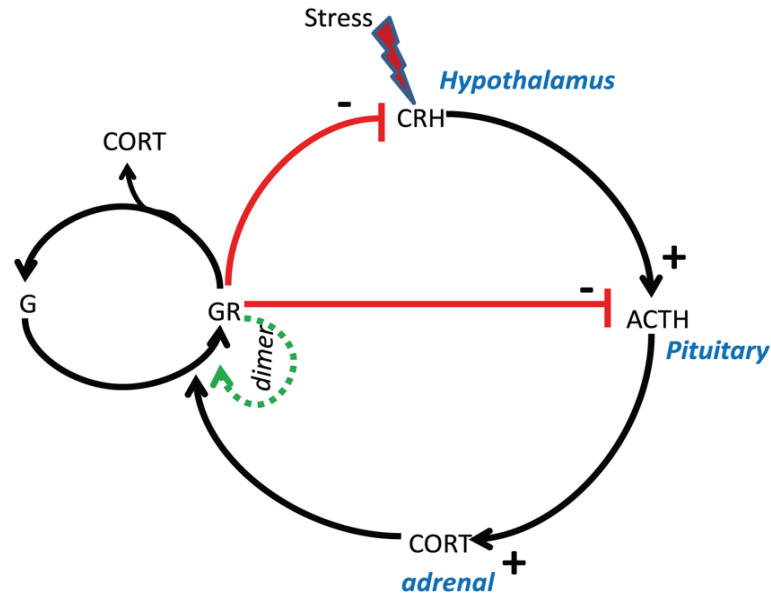
A regulagem do cortisol é feita por um sistema de feedback negativo, que envolve o hipocampo, onde os glicocorticoides circulantes desregulam as secreções de corticotropina e adrenocorticotróficos da hipófise anterior e do hipotálamo (Evans *et al.*, 2013; Leistner, 2020). A figura 6, a seguir, ilustra esta regulagem.

---

<sup>13</sup> A catecolamina é um aminoácido tirosina precursor para três diferentes neurotransmissores do tipo amina que se apresenta em uma estrutura química denominada catecol. Os neurotransmissores do tipo catecolamina são a dopamina, a noradrenalina e a adrenalina, este último também chamado de epinefrina (Bear *et al.*, 2017, p. 156-157).



Figura 6: A regulação do Cortisol no Eixo HPA



Fonte: Sriram *et al.*, 2012.

Na figura 6 observamos que o ponto de partida é o estresse, o qual promove a secreção do hormônio liberador de corticotrofina (CRH) no hipotálamo, fazendo-o se difundir para a glândula pituitária para ativar o hormônio adrenocorticotrófico (ACTH). O ACTH, por sua vez, ativa o cortisol (CORT) na glândula adrenal. Neste processo, o cortisol secretado liga-se ao receptor de glicocorticoide (G) para formar um complexo GR seguido pela reação de dimerização (onde essas duas moléculas se juntam formando uma só, ocorrendo o equilíbrio químico) do complexo GR. O cortisol regula sua própria produção através do complexo GR que se liga ao CRH e ao ACTH e forma um circuito fechado. Este circuito fechado dá origem ao feedback negativo no circuito (Sriram *et al.*, 2012).

Não obstante, em que pese o cortisol ser o principal glicocorticoide no processo de regulação do eixo HPA quando de um estressor, outros hormônios são liberados do córtex adrenal. Os hormônios sexuais como andrógenos e estrógenos e os mineralocorticoides como a aldosterona também são secretados pelas glândulas suprarrenais. Contudo, a liberação de desidroepiandrosterona (DHEA) e sua forma sulfatada, DHEA-S são precursoras da produção de hormônios sexuais (testosterona, estrogênio, progesterona) produzidos em maiores quantidades em resposta ao estresse (Lennartsson *et al.*, 2012; Mockin *et al.*, 2015).

## 1.4 O CORTISOL COMO VARIÁVEL CENTRAL DO ESTRESSE

Em que pese outros hormônios participarem da resposta do organismo quando de um agente estressor, observamos na seção anterior que o cortisol ocupa um lugar central. Desta forma, esta seção se preocupa em discutir o cortisol e suas especificidades diante do estresse.

O cortisol é definido como:

um esteroide, uma classe de biomoléculas relacionadas ao colesterol. Assim, o cortisol é uma molécula lipofílica, difunde-se facilmente em membranas lipídicas e cruza rapidamente a barreira hematoencefálica. No encéfalo, o cortisol interage com receptores específicos, que levam à inibição da liberação de CRH, garantindo assim, que os níveis de cortisol circulante não se tornem demasiadamente altos (Bear *et al.*, 2017, p. 529).

Podemos separar a atividade do cortisol, bem entendido dos glicocorticoides, de duas formas: uma relacionada à sua atividade quando o organismo está sem estresse, assumindo então a homeostase; e quando o organismo está sob estresse. No entanto, além desta divisão, é necessário aqui separar também o que vem a ser o hipocortisolismo do hipercortisolismo e suas implicações.

Como vimos nas seções anteriores, a glândula suprarrenal secreta corticosteroides e é formada por hormônios glicocorticoides e mineralocorticoides.

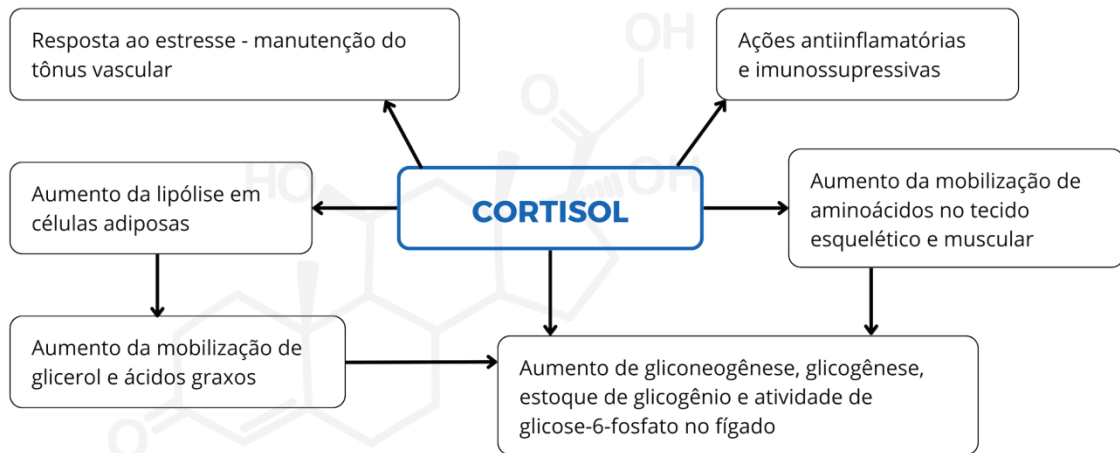
O ser humano possui uma quantidade muito maior de cortisol ou hidrocortisona quando comparado à quantidade de corticosterona e a cortisona. A taxa plasmática diária de cortisol é regulada por um mecanismo de feedback negativo exercido pelo ACTH sobre o hipotálamo e a hipófise. Por outro lado, quando há um estressor de longo prazo, os níveis plasmáticos de cortisol aumentam alterando o mecanismo de feedback negativo de controle circadiano. Essa alteração ocorre por meio do sistema límbico, que estimula os núcleos hipotalâmicos secretores do fator de liberação corticotrófico (CRF) (Lundberg, 1999).

### 1.4.1 O cortisol sem a presença de estressores

O cortisol, como pode ser visualizado na figura 7, protege o organismo de diversas formas importantes que para efeito deste trabalho destacamos: de hipoglicemia; regula as respostas alérgica e inflamatória; contribui para a resposta imune; aumenta o tônus do

aparelho cardiovascular; influencia os padrões de humor e aprendizagem e mantém os padrões do sono de forma adequada (Kinlein *et al.*, 2015).

Figura 7: Ações do cortisol



Fonte: Kinlein *et al.*, 2015.

O cortisol aumenta a glicemia resultante da glicogênese hepática que causa uma mobilização rápida de aminoácidos graxos das reservas celulares por meio da ativação da lipólise das gorduras e inibe a lipogênese no tecido adiposo. Neste processo há formação de ácidos graxos que aumentam o catabolismo proteico e diminuem a síntese de proteínas em todos os tecidos – exceto do fígado (Gonzales-Bono *et al.*, 2002). No entanto, o aumento da glicemia eleva os níveis de cortisol e estimula a síntese de proteínas e de glicogênio em alguns tecidos causando um efeito inverso da insulina. Este efeito inibe a secreção de insulina, enquanto estimula a produção de cortisol, catecolaminas e glucagon, reforçando os seus efeitos glicêmicos (Meyer, 1985).

No que concerne às respostas alérgicas e inflamatórias, o cortisol interfere na resposta histamínica estabilizando as membranas lisossômicas que reduzem a permeabilidade capilar e a fagocitose. Neste processo o cortisol inibe a formação do ácido araquidônico<sup>14</sup> e as sínteses

<sup>14</sup> O ácido araquidônico é um constituinte dos fosfolípidos de membrana e, por isso, a síntese dos eicosanoides inicia-se com a liberação desse ácido graxo, através de hidrólise, catalisada por fosfolípases específicas. Todas as células são capazes de liberar ácido araquidônico, mas os produtos enzimáticos, predominantes e assim formados, são altamente específicos no nível celular. Em resposta a um estímulo hormonal, ou a outros, uma fosfolipase específica, presente na maioria dos tipos celulares de mamíferos, hidrolisa os fosfolípidos de membrana, liberando o ácido araquidônico (Silva *et al.*, 2002, p. 128).

de prostaglandinas, prostaciclina e leucotrienos, que inibem a febre favorecendo os processos de regeneração e cicatrização tecidual (Romundstad *et al.*, 2005).

O cortisol influencia a resposta imune na medida em que reduz o número de linfócitos e aumenta a produção de anticorpos bloqueando a síntese de interferon<sup>15</sup>, que inibe por sua vez as interleucinas<sup>16</sup>, causando supressão das respostas mediadas pelos linfócitos T (Romundstad *et al.*, 2005).

Além de sua influência na resposta imune, o cortisol amplia a ação catecolaminérgica aumentando o tônus vascular e a força de contração miocárdica. Além disso, o efeito inibitório do cortisol na síntese das substâncias inflamatórias vasodilatadoras contribui para a recuperação da pressão arterial em casos de hemorragia (Meyer, 1985).

Os padrões de humor e de aprendizagem também são influenciados pelo cortisol na medida em que no sistema nervoso, o cortisol participa da atividade de regulação de processos básicos de multiplicação e de diferenciação celular e alterações da atividade eletrofisiológica. Neste sentido, o cortisol se conecta em estruturas do sistema límbico e no hipocampo interferindo nos sistemas neurotransmissores. Um dos processos mais importantes é a indução da transformação de noradrenalina em adrenalina na medula adrenal, que além de regular os níveis de ansiedade e motivação, regula também o sono e o ciclo circadiano (Bau, 1982).

#### **1.4.2 O cortisol na presença de estressores**

Na presença de estressores, endógenos ou exógenos, o cortisol no organismo se desregula podendo afetar diversas áreas importantes do organismo. Isto ocorre na medida que a exposição prolongada do cortisol ou a exposição de altas taxas de cortisol de curta duração ativam a degradação e a inibição da síntese proteica nos músculos, no tecido adiposo, linfóide e conjuntivo e na pele, além de suprimirem a duplicação de DNA. Em doses maiores, mesmo que em curta duração, promove a degradação da síntese proteica que afeta os músculos e o tecido adiposo (Meyer, 1985).

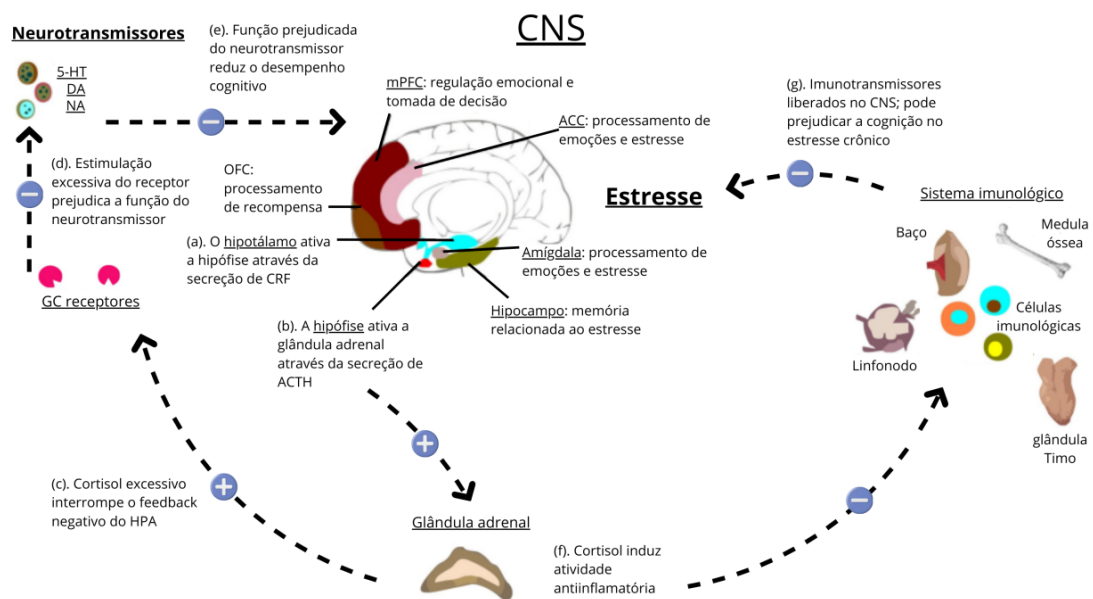
---

<sup>15</sup> O interferon é uma citocina imunomoduladora, produzida naturalmente por linfócitos em resposta às infecções virais. Possui atividade antiviral direta em culturas celulares, propriedades antiangiogênicas e antiproliferativas. (Ávila *et al.*, 2006, p. 255).

<sup>16</sup> As interleucinas são citocinas com atuação tanto na resposta imune como na adaptativa. A IL-6 é uma citocina com atuação tanto na resposta imune inata como na adaptativa. Ela é sintetizada por monócitos, células endoteliais, fibroblastos e outras células em resposta a microrganismos e também à estimulação por outras citocinas, principalmente interleucina-1 (IL-1) e TNF- $\alpha$ . A IL-18, citocina da família da IL-1 tem ação pleiotrópica, participando da resposta imune inata e adquirida. Entre suas principais funções, está a estimulação da produção de INF- $\gamma$  pelos linfócitos T, células NK e macrófagos (Souza *et al.*, 2008, p. 95).

Quando o organismo está com elevadas taxas de cortisol, ocorre o efeito antagônico da insulina, em que o cortisol inibe o transporte de glicose para os músculos e tecido adiposo, podendo causar Diabetes Mellitus (DM) por conta do excesso de esteroides. Além disso, a desregulação dos níveis de cortisol pode causar hiperlipidemia e hipercolesterolemia (Leblanc, 2005).

Figura 8: O estresse e a alteração do cortisol



Fonte: adaptado de Leblanc, 2005.

A figura 8 mostra a resposta do organismo em face do estresse. (a) Primeiro, o hipotálamo ativa a hipófise através da secreção de CRF; (b) em seguida, a hipófise ativa a glândula adrenal através da secreção de ACTH; (c) disso resulta um excesso de cortisol que vai interromper o feedback negativo do HPA; (d) a estimulação excessiva de receptores de GC prejudica a função do neurotransmissor; (e) com a função dos neurotransmissores prejudicada haverá uma redução do desempenho cognitivo; (f) o cortisol induz a atividade anti-inflamatória, mas seu excesso tem um efeito reverso: os imunotransmissores liberados no SNC, que poderão prejudicar a cognição e levar ao estresse crônico.

Na presença de um estressor, conforme figura 8, a expressão fenotípica nos neurônios é influenciada pelo cortisol, que pode aumentar a resposta adrenérgica em vários grupos de neurônios, os quais na ausência da expressão fenotípica são predominantemente colinérgicos.

Isso resulta em um aumento da expressão adrenérgica em um dado órgão ou gânglio, o que pode implicar em alterações vegetativas e comportamentais (Leblanc, 2005).

Ainda é importante destacar que o cortisol tem forte influência no ciclo circadiano, como vimos anteriormente, o que implica em manter níveis adequados de cortisol durante o dia para o indivíduo estar disposto a fazer suas atividades. Sendo assim, as alterações dos níveis de cortisol impactam no período sono-vigília, o que faz com que o indivíduo não tenha o sono adequado, impactando em suas atividades ao longo do dia.

Isso ocorre porque o cortisol (juntamente com a melatonina) é um importante marcador de fase biológico para o ritmo circadiano. Os níveis de cortisol atingem o pico na segunda metade da noite e são mais altos no início da manhã. Esta manifestação é conhecida como resposta de despertar do cortisol (RCA). A resposta de despertar do cortisol geralmente dura cerca de 30-45 minutos, imediatamente após acordar e a partir deste momento os níveis de cortisol diminuem ao longo do dia, até metade de seu valor máximo à tarde, com a menor produção à meia-noite (Hofstra *et al.*, 2008; Zisapel *et al.*, 2005).

Vimos até aqui que a ação do cortisol no eixo HPA previne os efeitos tóxicos dos mecanismos de defesa primários que são ativados em resposta ao estresse. Por outro lado, a ausência permanente dos efeitos protetores do cortisol em indivíduos com estresse, neste caso o crônico, como visto, pode promover uma desinibição das funções imunológicas, resultando em uma maior vulnerabilidade para o desenvolvimento de doenças autoimunes, inflamação, síndromes de dor crônica, alergias e asma. Esta vulnerabilidade está associada ao hipocortisolismo em indivíduos que foram expostos ao estresse de longa duração (Munk *et al.*, 1984).

#### 1.4.2.1 Hipocortisolismo

O hipocortisolismo está associado ao estresse e seu aspecto fisiológico está associado à desregulação do eixo HPA e a hipoatividade adrenal.

No entanto, além desta desregulação do eixo HPA, diversos autores têm procurado teorizar sobre o hipocortisolismo.

Segundo os autores:

Conceitua o hipocortisolismo no contexto de variáveis que têm sido geralmente associadas à resposta ao estresse, incluindo envolvimento do ego, controle percebido e enfrentamento ativo. Ele assume que o hipocortisolismo está intimamente

relacionado a características específicas do TEPT, como indiferença emocional ou dissociação (ou seja, falta de envolvimento do ego) e repressão (ou seja, enfrentamento passivo), e a prevenção da experiência de perda de controle por esses recursos. O autor ainda enfatiza semelhanças entre TEPT e alexitimia, com ambos os transtornos associados com indiferença emocional, negação e baixa atividade adrenal. Com base nos achados de lateralidade cerebral perturbada em pacientes alexitímicos com TEPT, Henry (1993) levanta a hipótese de que o hipocortisolismo no TEPT é devido à repressão de emoções, informações do hemisfério direito por um hemisfério esquerdo dominante, resultando em diminuição do envolvimento emocional (Heim *et al.*, 2000, p. 17-18).

De acordo com a citação acima, o hipocortisolismo é uma resposta do organismo diante da exposição prolongada ao estresse, configurando-se como crônico, onde seus resultados podem ser comparados ao comportamento embotado e ausência de emoções como a alexitimia<sup>17</sup>. Associa ainda o hipocortisolismo ao resultado do transtorno de estresse pós-traumático (TEPT).

Outro conceito sobre o hipocortisolismo foi descrito por Yehuda *et al.* (1993).

Com base em dados epidemiológicos sobre a prevalência de TEPT e observações em sobreviventes de trauma sem TEPT, Yehuda *et al.* (1993b) consideram o hipocortisolismo como um correlato específico do transtorno psiquiátrico. É importante ressaltar que o TEPT e hipocortisolismo não são considerados respostas normativas ao estresse severo, mas são considerados um estado não normativo ou desadaptativo. Com base no sólido banco de dados, os autores propõem maior inibição de feedback negativo como o mecanismo subjacente ao fenômeno do hipocortisolismo. Fisiologicamente, tal hiper-regulação do eixo HPA permitiria uma amplitude máxima e terminação rápida da resposta do eixo HPA ao estresse (Heim *et al.*, 2000, p. 18).

O conceito proposto pelos autores logo acima é o de que o hipocortisolismo está associado a uma resposta desadaptativa do indivíduo, que não necessariamente está ligada ao estresse severo. Os autores propuseram este conceito a partir de um estudo com recém-nascidos até um mês de vida, onde observaram uma hiper-regulação do eixo HPA. Tal hiper-regulação associada ao feedback negativo do eixo aumentado revela que quando o estresse

---

<sup>17</sup> Alexitimia é um termo empregado no diagnóstico clínico de pessoas com acentuada dificuldade ou incapacidade para expressar emoções e significa "sem palavras para as emoções". No entanto, há duas classificações: a do tipo I e a do tipo II. Considera-se alexitimia Tipo I quando há lesão: (1) no hemisfério direito; (2) em estruturas pré-frontais como o córtex cingulado anterior (CCA), região dorsolateral e órbito-frontal; ou ainda, (3) se houver hipoatividade nessas regiões pré-frontais. Nesse tipo de alexitimia, o componente afetivo (valor ou valência) das experiências emocionais e as respostas fisiológicas correspondentes ficariam comprometidos, uma vez que estruturas que exercem papel fundamental no processo de avaliação da emoção estariam prejudicadas. Na alexitimia Tipo II ou cognitiva, o problema seria decorrente de lesão ou disfunção no corpo caloso, feixe nervoso que comunica os dois hemisférios e permite integração e transmissão de informações entre eles. Pacientes que apresentam lesão nesse feixe nervoso demonstram comprometimento apenas no componente cognitivo das emoções (Carneiro *et al.*, 2009, p. 106).

está presente já no início da vida pode refletir uma vulnerabilidade maior para desenvolver o TEPT após um trauma.

Um terceiro conceito, precursor, revela que o hipocortisolismo é um fenômeno ligado ao estresse de desenvolvimento precoce semelhante ao de resistência fisiológica. Neste sentido, o autor desta definição assume que as experiências iniciais de estresse, assim como o seu enfrentamento bem-sucedido na idade adulta, induzem um padrão neuroendócrino específico que é caracterizado por uma diminuição da atividade adrenal basal e aumento autonômico das respostas do eixo HPA. Segundo o autor, acredita-se que esse padrão permite maior tolerância ao estresse, bem como uma melhora no padrão de saúde física durante as condições de estresse (Dienstbier, 1989).

Com isso, é possível que o hipocortisolismo esteja relacionado a um estado adaptativo do indivíduo por conta do conceito de resistência fisiológica (Sayle, 1976), em que diante de um estresse prolongado, há uma diminuição da atividade adrenal basal e aumento da atividade do eixo HPA. Tais alterações no eixo HPA se reduzem rapidamente como resultado da tolerância ao estresse.

Em que pese, os autores citados acima divergirem quanto ao conceito de hipocortisolismo, há, no entanto, um ponto de convergência entre eles, qual seja: há uma alteração importante no eixo HPA que altera seu feedback negativo, notadamente por conta da hipoatividade da adrenal.

Por outro lado, quando o hipocortisolismo se relaciona diretamente ao estresse crônico, as alterações no eixo HPA também parecem divergir quanto ao seu entendimento. Isto decorre da função dos parâmetros do eixo HPA quando estão mais altos, mais baixos ou inalterados. No caso do estresse agudo, há uma ativação do eixo HPA, mas esta ativação também ocorre no estresse crônico, que deveria estar associado ao hipercortisolismo (Rohleder, 2018).

Seyle, como mencionado no início desta seção, observou um esgotamento dos recursos do eixo HPA em situação de estresse.

Neste sentido, segundo Rohleder (2018):

De forma simplificada, suas descobertas foram que, nos estágios iniciais do estresse crônico, a atividade do eixo HPA tende a ser maior, enquanto diminuirá com a duração mais longa do estresse crônico para, finalmente, atingir um estado de hipocortisolismo e uma perda de ritmo circadiano. Isso está de acordo com outros autores que ligam o estresse crônico ao hipocortisolismo e propõem o hipocortisolismo como fator-chave no desenvolvimento de doenças relacionadas ao estresse (por exemplo, Fries *et al.*, 2005). No entanto, outra questão fundamental



que emerge da pesquisa sobre stress crônico é que não é suficiente investigar apenas as alterações no eixo HPA, a fim de entender as consequências para a saúde. Em primeiro lugar, o eixo HPA não é o único sistema de estresse, e não é o único alterado com a exposição crônica ao estresse, e em particular o sistema nervoso simpático (SNS), ou seu subcomponente, o sistema simpático adrenal medular (SAM), precisa ser levado em consideração. Mostramos, por exemplo, que a experiência de um membro da família em tratamento de câncer cerebral por quase um ano não afeta a atividade do eixo HPA basal, mas está relacionada com alterações na atividade do SNS (Rohleder *et al.*, 2009). Em segundo lugar, as alterações em qualquer um desses sistemas de estresse raramente são suficientes para entender as consequências da exposição crônica ao estresse na saúde a jusante. No mesmo estudo com cuidadores de câncer, também descobrimos que, na ausência de alterações no eixo HPA, o estresse crônico teve consequências graves nos mecanismos a jusante, em particular na inflamação (Rohleder, 2018, p. 1-2).

Com base nos conceitos sobre hipocortisolismo descritos mais acima, para efeito deste estudo, assumimos o conceito segundo o qual o hipocortisolismo está associado à exposição de longo prazo ao estresse crônico, suas consequências biológicas e a dificuldade de enfrentamento conforme proposta por Rohleder (2018), onde se deve esperar como resposta as seguintes variações:

- (1) cortisol geral mais baixo e perfis diurnos relativamente mais planos;
- (2) maior atividade do SNS com perfis diurnos alterados;
- (3) regulação positiva de transcritos responsivos a estímulos inflamatórios e regulação negativa de transcritos responsivos a glicocorticoides;
- (4) marcadores inflamatórios mais elevados no plasma.

#### 1.4.2.2 Hipercortisolismo

O hipercortisolismo é considerado como uma resultante severa em termos de alterações hormonais e anormalidades cardiometabólicas. A literatura revela que o hipercortisolismo está ligado à maior prevalência de diversas comorbidades cardiometabólicas, incluindo diabetes, hipertensão, osteoporose e síndrome metabólica. No caso de síndrome de Cushing, o risco cardiovascular é extremamente elevado e a taxa de mortalidade padrão é elevada (Araujo-Castro *et al.*, 2023).

Segundo Araujo-Castro *et al.* (2023):

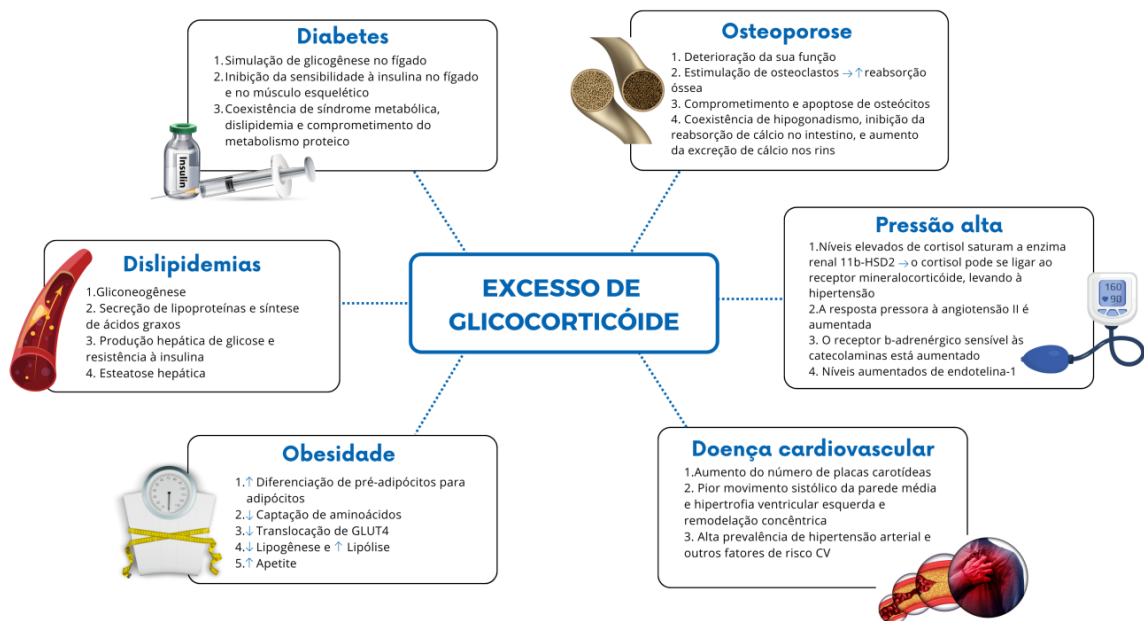
Hipercortisolismo leve ou secreção autônoma de cortisol (SCA) é definida por evidências bioquímicas de secreção anormal de cortisol sem as manifestações clínicas específicas da síndrome de Cushing evidente, como miopatia, fragilidade óssea e fragilidade cutânea. A SCA é frequentemente descoberta em pacientes com incidentaloma adrenal (IA), nos quais a prevalência varia entre 5% e 50%,

dependendo da definição de SCA. Contudo, mesmo sem sinais clínicos específicos de hipercortisolismo e geralmente com urina normal e níveis noturnos de cortisol sérico e salivar, glicocorticoide em excesso, se não tratado, pode aumentar o risco cardiometabólico, incluindo risco de diabetes, hipertensão, osteoporose e mortalidade. Desde a progressão para a síndrome de Cushing manifesta, é relativamente rara na SCA, costumava-se considerar que esses pacientes apresentavam “Síndrome de Cushing”. Contudo, estudos mais recentes demonstraram que, embora o hipercortisolismo só possa ser considerado provável, devido à falta de um estudo hormonal totalmente preciso e compatível com hipercortisolismo, o termo “síndrome de Cushing subclínica” é inadequado porque não descreve adequadamente a importância desta condição e sua ligação com um efeito cardiometabólico desfavorável (Araujo-Castro *et al.*, 2023, p. 272-284).

Nestes termos, o hipercortisolismo pode variar de casos com perfil hormonal normal, baixo até risco de comorbidade, com claras evidências clínicas e hormonais de excesso de glicocorticoides e risco cardiometabólico, sendo, não raro, associado à síndrome de Cushing.

A seguir, na figura 9, apresentamos uma ilustração dos impactos do excesso de cortisol e, portanto, do hipercortisolismo.

Figura 9: O excesso de glicocorticoides (cortisol) e o hipercortisolismo



Fonte: adaptado de Araujo-Castro *et al.*, 2023.

Nos glicocorticoides, como o cortisol, é o hormônio corticosteroide adrenal que desempenha um papel central nas respostas adaptativas a vários tipos de estresse, na coordenação circadiana e na fisiologia humana sob o controle do eixo HPA e o eixo neuroendócrino da glândula adrenal. Assim, os glicocorticoides promovem efeitos

importantes na manutenção, homeostase e quando o organismo precisa enfrentar (fuga ou luta) o estresse.

Em que pese suas ações importantes em benefício do organismo, a elevação prolongada de glicocorticoides circulantes resulta no início de diversas condições patológicas através da interrupção do metabolismo de carboidratos e lipídios, atividade cardiovascular, respostas imunológicas e inflamatórias, e várias funções cerebrais. (Araujo-Castro, 2023).

Segundo Kim *et al.*, (2023):

O hipercortisolismo refere-se ao quadro clínico ou condição caracterizada por níveis cronicamente elevados de glicocorticoide por terapia exógena com glicocorticoides ou superprodução endógena de cortisol causada por tumores hipofisários e atividade anormal das adrenais (Kim *et al.*, 2023, p. 1-2).

Assim, assumimos para efeito deste estudo, o conceito de hipercortisolismo segundo o qual a partir de uma alteração da atividade do eixo HPA, como por exemplo, tumores ou disfunção das adrenais, há um excesso de glicocorticoides, sobretudo do cortisol no organismo que pode estar relacionado, em alguns casos, à doença de Cushing.

## 1.5 O ESTRESSE E O DESENVOLVIMENTO DE TRANSTORNOS MENTAIS: O PAPEL DO EIXO HPA E DO CORTISOL

Vimos até aqui que o cortisol é um importante biomarcador para a ritmicidade do organismo (ciclo circadiano, ultradiano e infradiano), assim como em resposta ao estresse agudo e crônico regulado pelo eixo HPA. Esta imbricada relação tem sido discutida de forma robusta sob o ponto de vista da desregulação do eixo HPA e o risco de transtornos mentais como depressão, ansiedade, esquizofrenia entre outras (Macmillan *et al.*, 2001; Posener *et al.*, 2000; Young *et al.*, 1999; Jurena *et al.*, 2014).

Neste sentido, o objetivo desta seção é o de identificar as variações dos níveis de cortisol, elevados e baixos, e de que forma tais alterações impactam na saúde mental do indivíduo, tendo como resultado os transtornos mentais.

### 1.5.1 Cortisol elevado, estresse e o comprometimento da saúde mental

A justificativa central, que coloca o cortisol como tendo uma relação importante com o desenvolvimento de transtornos mentais, é o fato de que a exposição constante a estressores

perturba a cognição resultando em alterações no sistema neuronal. Isto ocorre porque os receptores (GR) podem influenciar a ação dos glicocorticosteroides no sistema nervoso central (SNC). Estudos mostram que a regulação extragenômica da função do eixo HPA pelos glicocorticoides e a hiperatividade do eixo HPA na depressão é resultante do comprometimento do feedback negativo mediado pelo GR (Wyrwoll *et al.*, 2011). Neste processo, os neurônios hipotalâmicos mediais se mostram responsáveis por inibir a liberação de CRH e vasopressina, denotando a relação do estresse e do cortisol com o prejuízo mental (Evanson *et al.*, 2010). O estresse crônico e os elevados níveis de cortisol têm sido relacionados aos transtornos depressivos e de ansiedade (Mikulska *et al.*, 2021). Indivíduos com transtorno depressivo maior (TDM) apresentaram níveis de cortisol mais elevados quando foram comparados ao grupo de controle (Bertollo *et al.*, 2020).

A associação entre alterações do cortisol com níveis maiores e a depressão tem sido relacionada à hipersecreção da atividade adrenal agindo de forma desregulada no hipocampo, aumentando assim a vulnerabilidade à depressão (Bijanki *et al.*, 2014).

Segundo Bijanki *et al.*, (2014).

Muitos estudos relatam anormalidades no hipocampo, na amígdala, no cíngulo anterior ventral e no córtex pré-frontal na doença depressiva. No geral, parece que existem efeitos significativos da cronicidade da doença no hipocampo e na atrofia da amígdala no transtorno depressivo maior, onde uma duração mais longa da doença está correlacionada com uma perda de tecido mais grave. Um estudo anterior examinou o hipocampo e os volumes da amígdala em três grupos: depressão maior psicótica, depressão maior não psicótica e controles saudáveis. Os resultados indicaram que os pacientes com depressão psicótica tinham atrofia significativa da amígdala em comparação com os outros dois grupos, e não houve diferenças significativas entre os grupos no volume do hipocampo (Bijanki *et al.*, 2014, p. 2).

A relação dos níveis alterados do volume do hipocampo associados à depressão, como demonstrado logo acima, pode indicar também uma alteração do cortisol em face ao estresse impactando na saúde mental, como no caso da depressão. Esta relação, estresse-cortisol-depressão, foi investigada por vários autores (Stetler *et al.*, 2011; Mahmoud *et al.*, 2016).

Outro estudo corroborou para que se acreditasse que os elevados níveis de cortisol causaram a depressão, foram feitos a partir de uma análise das reduções na plasticidade no hipocampo, distúrbios somáticos, perda de peso, disfunção cognitiva, anedonia<sup>18</sup> e alterações de comportamento (Eid *et al.*, 2019).

---

<sup>18</sup> A anedonia é a perda de sentir prazer em realizar qualquer atividade diária até aquelas que o indivíduo mais gosta (Oliveira, 2016, p. 41; DMS - 5).

Segundo Eid *et al.*, (2019):

Há uma forte validade de construção nesses modelos, já que os próprios indivíduos com depressão citam eventos estressantes da vida como antecedentes do transtorno. Além disso, o principal componente neuroendócrino da resposta ao estresse, o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA) está desregulado em vários níveis em indivíduos com depressão e em animais expostos ao estresse crônico. Isto é evidenciado por uma meta-análise indicando que o cortisol, o principal hormônio do estresse em primatas, é elevado na depressão, e por outros achados de anormalidades na atividade diurna no padrão de secreção de cortisol e déficits na inibição do feedback negativo do HPA, com possíveis diferenças sexuais na apresentação (Binder *et al.*, 2009). Cada uma destas características é observada em modelos animais de depressão que dependem da exposição ao estresse crônico (Mahmoud *et al.*, 2016a; Wainwright *et al.*, 2016a). Além disso, a exposição ao estresse crônico em modelos animais produz uma variedade de outros sintomas do tipo depressivo (Eid *et al.*, 2019, p. 86-87).

O comprometimento das áreas de memória e aprendizado também foi estudado a partir da ação do cortisol aumentado na região do hipocampo. Com o cortisol aumentado, o que se verificou foi uma diminuição dos níveis hipocampais que pode ser associada à predisposição de psicoses (Handley *et al.*, 2016).

Segundo Handley *et al.* (2016):

Nas últimas décadas, um número crescente de estudos relatou uma hiperativação do sistema hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA) e do sistema imunológico em pacientes com psicose. Esses dois sistemas biológicos são responsáveis por mudanças comportamentais que ocorrem em resposta ao estresse, bem como a defesa contra patógenos externos. É digno de nota que tanto o eixo HPA quanto o sistema imunológico demonstraram contribuir para algumas das anormalidades na estrutura e função cerebral encontrada no início da psicose (Borges *et al.*, 2013; Mondelli *et al.*, 2011; Zajkowska e Mondelli, 2014), e foram propostas como metas ideais para o desenvolvimento de novos tratamentos para psicose. No entanto, ainda não está claro se é como o eixo HPA e o sistema imunológico são afetados por medicamentos antipsicóticos, e, de fato, se o efeito dos antipsicóticos no cérebro é parcialmente mediado pela modulação desses sistemas biológicos. Níveis elevados de cortisol, o hormônio final produzido pela ativação do eixo HPA e de marcadores inflamatórios, como interleucina (IL)-6, foram consistentemente demonstrados em indivíduos com psicose (mesmo antes do tratamento) e em indivíduos não psicóticos em risco, indicando que a ativação desses sistemas biológicos antecede parcialmente o aparecimento de psicose (Aiello *et al.*, 2012; Borges *et al.*, 2013). Uma desregulação desses sistemas pode resultar da exposição prolongada a fatores psicossociais e estresse, o que representa o mediador biológico que sustenta a relação entre eventos estressantes (por exemplo, na infância) e o desenvolvimento de sintomas psicóticos (Walker e Diforio, 1997). Embora os mecanismos através dos quais o aumento da atividade do eixo HPA e a inflamação levem ao aparecimento de sintomas psicóticos, permanecem ainda múltiplas vias desconhecidas que modulam sistemas monoaminérgicos e plasticidade sináptica (Handley *et al.*, 2016, p. 99-100).

Na mesma direção dos estudos anteriores, o papel do triptofano (TRP) plasmático foi avaliado quando da presença de cortisol elevado. O triptofano é um aminoácido cuja principal função é ser o precursor do neurotransmissor Serotonina, que além de outras funções, promove o equilíbrio do nitrogênio em adultos e no crescimento em bebês (Olszewer, 2008).

Um estudo identificou que o aumento da síntese de cortisol está associado à redução do triptofano plasmático para o cérebro e sua relação com o transtorno depressivo maior (TDM). Identificaram neste estudo que níveis altos de cortisol aumentam o estresse. Crianças com níveis elevados de cortisol podem ter o não desenvolvimento correto do cérebro e outras partes dos sistemas do organismo, como o sistema imunológico neuroendócrino, sendo assim, os sinais são apresentados na própria infância, como por exemplo, os distúrbios do sono (Ormstad *et al.*, 2016).

Segundo Ormstad (2016):

Evidências crescentes sugerem que a menor disponibilidade de TRP para o cérebro no TDM pode ser uma consequência do aumento da produção de cortisol e vias imunoinflamatórias ativadas (Maes *et al.*, 1991a, 1991b, 1993a., 1994). Existem agora evidências de que a ativação do sistema imunológico, por exemplo, Thelper (Th)-1 e vias inflamatórias (M1) com o aumento da produção de interferon-(IFN) $\gamma$  e o aumento da produção de cortisol são importantes na fisiopatologia do TDM (Greden *et al.*, 1980; Maes *et al.*, 1993b; Leonard e Maes, 2012). O IDO é ativado principalmente por meio de respostas Th1 via IFN $\gamma$ . Os primeiros artigos sobre depressão, indicando que o triptofano é associado à ativação imunológica e ao aumento da produção de IFN $\gamma$  foram publicados em 1993b e 1994 (Maes *et al.*, 1994). Anteriormente, as relações entre o IFN $\gamma$  e o catabolismo do triptofano foram detectadas *in vivo* e *in vitro* (Yoshida *et al.*, 1981; Werner-Felmayer *et al.*, 1989; Brown *et al.*, 1991) (Ormstad *et al.*, 2016, p. 1287).

Os estudos que apresentamos até aqui revelam que existe uma associação importante entre o estresse, o cortisol e o comprometimento da saúde mental.

Assim, a seguir procuraremos identificar até que ponto os níveis de cortisol diminuídos também podem promover quadros de transtornos mentais.

#### 1.5.1.1 Cortisol baixo, estresse e o comprometimento da saúde mental

Assim como os níveis de cortisol alto impactam na saúde mental, níveis muito baixos também ocasionam comprometimento mental, cognitivo e de comportamento, em que a principal causa é a insuficiência adrenal (Chabre *et al.*, 2017; Kocovská *et al.*, 2013).

Efeitos neuropsiquiátricos também foram relatados em condições de insuficiência adrenal, como por exemplo, a doença de Addison, que é a consequência na desregulação da secreção de glicocorticoides. No que concerne ao quadro da saúde mental, verificou-se outros comprometimentos, tais como: psicose, irritabilidade, depressão e sintomas comportamentais (Munawar *et al.*, 2019).

Os baixos níveis de cortisol, como vimos nesta seção, têm sido associados à hipoatividade do eixo HPA, insuficiência adrenal primária parcial, aumento da sensibilidade ao feedback negativo e/ou alteração do metabolismo dos glicocorticoides. A maioria das pesquisas que examinam níveis mais baixos de cortisol foi realizada no contexto do TEPT, onde níveis mais baixos de cortisol foram associados ao abuso físico ou sexual na infância (Brunce, 2009; Carpenter *et al.*, 2011; Cohen *et al.*, 2002; Jessop *et al.*, 2009).

Em um desses estudos o cortisol foi medido em 16 pacientes do sexo masculino (nove pacientes internados, sete pacientes ambulatoriais) com transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) e em 16 indivíduos controle não psiquiátricos. O nível médio de cortisol no grupo de TEPT foi significativamente menor, e o intervalo mais estreito do que o observado nos indivíduos controle. O baixo cortisol no TEPT não sugeriu estar relacionado à presença ou ausência de transtorno depressivo maior ou à sintomatologia psiquiátrica geral, avaliada pela soma dos escores da Escala de Avaliação Psiquiátrica Breve. No entanto, no grupo ambulatorial, houve relação entre a sintomatologia do TEPT e os níveis de cortisol. Os resultados sugerem uma adaptação fisiológica do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal ao estresse crônico (Yehuda *et al.*, 1990).

Há certo consenso na literatura de que enquanto o cortisol elevado está mais associado aos transtornos mentais, o cortisol baixo se associa mais ao estresse pós-traumático.

Um estudo que confirma a sentença acima foi realizado para identificar as alterações neuroendócrinas verificadas em cuidadores com sintomatologia e diagnóstico de TEPT. O objetivo foi verificar se as situações de trauma produziam as mesmas alterações que situações de trauma mais severas como guerra, abusos e outros. Para tanto foram colhidas amostras de cortisol urinário de 12h, norepinefrina e epinefrina e utilizaram escalas de estresse para avaliação do TEPT e depressão. A amostra foi construída por um grupo de quatorze mães de crianças sobreviventes de cancro, mães com diagnóstico de TEPT, um grupo de sete mães de crianças sobreviventes de cancro (mães sem o diagnóstico de TEPT) e um grupo de oito mães de crianças saudáveis. Os resultados mostraram que o grupo das mães com TEPT apresentava menor nível de cortisol urinário que as mães sem TEPT. Por outro lado, as mães que

apresentavam TEPT, mas com depressão, tinham valores mais elevados de cortisol (Glover *et al.*, 2002).

Este estudo parece comprovar que de fato os níveis mais elevados de cortisol se associam mais à depressão e ansiedade, enquanto os níveis mais baixos ao TEPT.

No entanto, outro estudo sobre níveis de cortisol relacionado ao suicídio traz outros resultados.

Segundo Keilp *et al.* (2016):

Acredita-se que respostas anormais ao estresse, tanto psicológico quanto fisiológico, desempenhem um papel significativo no comportamento suicida (Turecki, 2005; McGirr e Turecki, 2007; Jokinen e Nordstrom, 2009; Mann *et al.*, 2009; van Heeringen e Mann, 2014). Esta anormalidade da resposta ao estresse é frequentemente assumida como refletir-se em níveis elevados de cortisol em indivíduos suicidas, dado a associação da não supressão do cortisol após a administração de dexametasona com aumento do risco de suicídio. Estudos mais recentes sobre os níveis de cortisol em repouso e tentativas de suicídio, no entanto, encontraram níveis basais mais baixos (Lindqvist *et al.*, 2008; McGirr *et al.*, 2011). Embora os resultados com resistência à dexametasona sugiram insensibilidade ao feedback - possivelmente através da expressão reduzida do receptor de glicocorticoide - descobertas sobre níveis basais baixos sugerem redução do débito adrenal ou aumento negativo, feedback que suprime os níveis tônicos de cortisol circulante e interfere na resposta normal à estimulação, seja farmacológica ou ambiental. Em resposta ao desafio com a droga fenfluramina, um potente liberador de serotonina e inibidor de recaptção que estimula a liberação de prolactina e cortisol, indivíduos deprimidos que fizeram tentativas de suicídio mostraram um embotamento na resposta do cortisol à droga (Keilp *et al.*, 2010), consistente com um potencial déficit de serotonina na estimulação da liberação de ACTH ou CRH (Keilp *et al.*, 2016, p. 187-188).

O que pudemos observar até aqui é que a literatura revela que tanto o cortisol elevado quanto o cortisol diminuído trazem reflexos negativos para a saúde mental e fisiológica do organismo. A base de sustentação desses reflexos é a desregulação do eixo HPA que pode promover a inundação ou supressão de cortisol pela adrenal, impactando de forma importante na saúde mental.

## 1.6 MÉTODOS PARA OBTER OS NÍVEIS DE CORTISOL PARA AVALIAR O ESTRESSE

Vimos até aqui a relação entre o eixo HPA e o cortisol no processo do estresse. Neste sentido, nos preocupamos agora em identificar os métodos disponíveis quando se pretende avaliar os níveis de cortisol.

Os principais métodos para obter material para análise de cortisol são: saliva, urina, sangue (plasma e soro), cabelos, unhas, líquido cefalorraquidiano e suor.



### 1.6.1 Método salivar de coleta para análise de cortisol

Os biomarcadores de estresse do cortisol salivar têm sido amplamente utilizados em trabalhos epidemiológicos para documentar ligações entre estresse e problemas de saúde. No entanto, poucos trabalhos procuram fundamentar medidas de cortisol favoráveis ao campo na biologia regulatória do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA) que é relevante para delinear caminhos que levam da exposição ao estresse a resultados prejudiciais à saúde (James *et al.*, 2023).

Neste sentido, um trabalho recente procurou analisar esta relação.

Segundo os autores:

O eixo hipotálamo-hipófise adrenal (HPA) e seu produto final, o cortisol, desempenham um papel fundamental na tradução da experiência psicossocial estressante em mudanças biológicas que contribuem para resultados adversos à saúde (McEwen, 1998). Isto levou ao uso de “biomarcadores” de estresse de cortisol salivar em estudos epidemiológicos, revelando muitos estressores que impactam este sistema (Adam e Kumari, 2009). Simultaneamente, estudos mecanísticos baseados em laboratórios usando várias sondas HPA (Holsboer, 2001) identificaram problemas neurais, genéticos e de desenvolvimento, processos que moldam a atividade e regulação da HPA (Binder *et al.*, 2008; Herman *et al.*, 2003; Meaney *et al.*, 2007). Houve pouco esforço, no entanto, para unir essas correntes de pesquisa, e “biomarcadores” de estresse de cortisol permanecem relativamente desconectados da regulamentação da biologia do eixo HPA. Vincular biomarcadores de campo a sondas regulatórias baseadas em laboratório poderia aumentar o valor biológico dos estudos de estresse epidemiológico e a relevância do trabalho laboratorial para a saúde pública. Os glicocorticoides (GCs) são o produto final da ativação do eixo HPA e o cortisol tem sido usado há muito tempo como um marcador da atividade do sistema de estresse, muitas vezes assumindo que os níveis de cortisol (no sangue, saliva ou cabelo) quantificam “exposição biológica ao estresse (James *et al.*, 2023, p. 1-2).

Com base no estudo logo acima, de fato o cortisol tem sido avaliado como um marcador do sistema de estresse em que pese o pouco estudo da sua conexão com o eixo HPA. Não obstante, as medidas salivares de cortisol são muito empregadas devido à sua técnica de coleta ser bastante simples, rápida, barata, não invasiva e amplamente utilizada para medição do cortisol em adultos, crianças e bebês (Schmidt, 2009).

Segundo o autor:

Marcadores biológicos podem identificar ligações entre a biologia humana e o comportamento humano. O cortisol, um marcador da função do eixo hipotálamo-hipófise-adrenocortical, é uma medida útil na pesquisa. A tecnologia mais recente envolvendo a medição de cortisol na saliva está sendo utilizada em estudos de

pesquisa. A medição do cortisol salivar é barata e não invasiva e oferece muitas vantagens sobre os testes séricos. Embora existam vários métodos de coleta de saliva, é relativamente fácil de realizar tanto em bebês quanto em crianças. Os testes de cortisol salivar podem oferecer uma medida significativa para o estresse pediátrico, o enfrentamento e a pesquisa em saúde (Schmidt, 2009, p. 183).

Outro fator importante é que as amostras de cortisol salivar são bastante resistentes ao congelamento e descongelamento repetidos até quatro vezes antes da análise, sem efeito nas concentrações de cortisol. Além disso, amostras de saliva centrifugadas de cortisol podem ser armazenadas a 5°C por até 3 meses ou a -20°C ou -80°C por pelo menos um ano. No entanto, medir as concentrações de cortisol na saliva não é isento de complicações. As concentrações de cortisol salivar podem ser afetadas por vários fatores: escovação dos dentes antes da coleta (LEMOS Laboratório, 2023), peso, massa corporal, ritmo diário, ingestão de cafeína, consumo de álcool, ingestão de antibióticos e infecção recente (Pritchard *et al.*, 2017; Al'Absi *et al.*, 2004; Lovallo *et al.*, 2005; King *et al.*, 2006).

### 1.6.2 Método urinário de coleta para análise de cortisol

Dentre os métodos mais empregados para avaliar cortisol, a dosagem de cortisol livre urinário é um dos bem utilizados e aceitos, sendo considerado o melhor por muitos autores, em conjunto com as medidas de cortisol salivar coletadas à meia-noite e o teste de supressão com dose baixa de dexametasona (Georges *et al.*, 1999; Castro *et al.*, 1999).

Um estudo em que o cortisol urinário foi associado ao cortisol plasmático obteve os seguintes resultados em pacientes hospitalizados:

Estudamos os níveis plasmáticos de cortisol às 00h00 e às 08h00 em 103 pacientes com síndrome de Cushing e 144 pacientes nos quais esse diagnóstico foi excluído. Dados correspondentes de cortisol livre urinário e testes de supressão de dexametasona em baixas doses foram incluídos na avaliação. O valor diagnóstico destes parâmetros foi examinado com base em vários pontos de corte. Recomendamos a determinação do cortisol plasmático noturno como um procedimento adicional simples e eficiente para o diagnóstico da síndrome de Cushing. A sensibilidade e a especificidade deste procedimento são semelhantes às do cortisol livre urinário e ligeiramente acima do teste de supressão com dose baixa de dexametasona em nossos pacientes hospitalizados (Georges *et al.*, 1999, p. 1).

Outro estudo procurou examinar a relação do transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) com o risco aumentado de doenças cardiovasculares e várias outras doenças crônicas. Neste sentido, investigaram a partir do cortisol urinário as alterações no sistema nervoso

simpático (SNS) e no eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA). Neste sentido, o estudo mediu as catecolaminas urinárias a partir da urina de 24 horas em pacientes ambulatoriais adultos recrutados em dois Centros Médicos de Veteranos.

Segundo os autores:

Níveis de excreção urinária de catecolaminas (norepinefrina, epinefrina e dopamina) foram medidos com alta cromatografia líquida de desempenho - espectrometria de massa em tandem no Specialty Laboratories, Incorporated em Valencia, CA. O intervalo de referência normal para estes ensaios é 0-500 g/dia para dopamina, 0-20g/dia para epinefrina, e 0—80g/dia para norepinefrina. O limite de detecção foi de 1,0g para epinefrina, 3,0g para norepinefrina e 50 g de dopamina, e os participantes com valores mais baixos foram recodificados para esses limites de detecção. O cortisol urinário foi analisado por cromatografia líquida de alta eficiência - espectrometria de massa em tandem na Quest Diagnóstico Nichols Institute em San Juan Capistrano, CA. O intervalo de referência normal para este ensaio foi de 40-50 mcg/dia. O limite de detecção foi de 1,0 mcg. Níveis de cortisol para indivíduos cujos níveis de cortisol estavam abaixo deste limite de detecção foram codificados como 1,0 mcg. Também medimos a creatinina urinária em 24 horas e creatinina sérica como marcadores de função renal (Wingenfeld *et al.*, 2015, p. 85).

Em estudo mais recente, pesquisadores avaliaram os níveis de cortisol urinário e neopterin como marcadores da função imunológica e ativação do HPA em uma coorte de 50 crianças da região central de Joanesburgo. Neste estudo empregaram também uma Lista de Verificação de Avaliação do Tratamento do Autismo para avaliar a sintomatologia autista e um teste para avaliar as habilidades motoras (Lange, S. *et al.*, 2023).

Segundo os autores:

As amostras de urina foram coletadas pelos participantes em casa com o auxílio dos pais/cuidadores. Os pais/cuidadores foram solicitados a coletar as amostras de seus filhos pela manhã, antes das 7h, para obter a amostra do vazão matinal de cada participante. A gravidade específica de cada amostra de urina foi avaliada utilizando um refratômetro portátil, previamente calibrado com água destilada, para corrigir os resultados do ELISA de acordo com a concentração global da urina. Os analitos escolhidos, neopterin e cortisol, são facilmente medidos na urina usando ELISA, exigindo apenas correção pela gravidade específica para explicar como o estado de hidratação pode afetar as concentrações (Lange *et al.*, 2023, p. 2).

### **1.6.3 Método sanguíneo de coleta para análise de cortisol: soro e plasma**

Não obstante ao emprego dos métodos salivar e o urinário, o método do cortisol sanguíneo, soro ou plasma, encontra bastante aceitação no meio científico para avaliação de cortisol.

O cortisol existe em duas formas: a maior parte do cortisol está ligada a proteínas transportadoras e uma porção menor existe na forma livre solúvel. Ao escolher estudar o cortisol, é imperativo considerar as diferentes frações do cortisol, as funções biológicas de suas proteínas de ligação e a relação com o eixo HPA. A medição do cortisol sérico é útil no diagnóstico de condições como hipercortisolismo e insuficiência adrenal. No entanto, muitos fatores podem afetar a concentração sérica de cortisol e, particularmente, a secreção episódica de cortisol. Isto, portanto, torna a interpretação de um único valor de cortisol questionável, na melhor das hipóteses, e perigosa, na pior das hipóteses. As medições salivares de cortisol podem fornecer algumas vantagens sobre as medições séricas, incluindo fornecer uma medida mais apropriada da função cortical adrenal (Vining *et al.*, 1983).

Um estudo procurou detectar biomarcadores no sangue usando dispositivos portáteis no local de atendimento (POC) para diagnóstico de doenças e gerenciamento de cuidados de saúde. Um processamento ambiente à base de água dos sensores permitiu a imobilização de anticorpos no eletrodo de trabalho. Eles atuam como moléculas de bioreconhecimento específicas para o cortisol (Pradhan *et al.*, 2022).

Segundo os autores, a justificativa para a coleta do sangue para avaliar o cortisol foi:

Hormônios esteroides, como os glicocorticoides adrenais, modulam as funções chave, incluindo metabolismo, imunidade, cognição e resposta ao estresse (Oster *et al.*, 2017). O monitoramento dos hormônios do estresse fornece uma significativa avaliação quantitativa da resposta endócrina a vários estressores (Jacobson e Sapolsky 1991; Munck *et al.*, 1984; Sapolsky e outros, 1986). O cortisol é um glicocorticoide clinicamente importante que desempenha funções em vários processos psicológicos e é frequentemente usado para avaliar a função adrenal e hipofisária (De Kloet *et al.*, 2005; Levine *et al.*, 2007). A hiper/hiposecreção de cortisol tem sido considerada um fator de risco de ansiedade, transtorno de estresse pós-traumático e doença de Cushing e Addison (Lightman *et al.*, 2020; Qin *et al.*, 2016; Yehuda *et al.*, 1996). O estresse crônico pode levar ao aumento da secreção de cortisol, resultando em depressão e distúrbios (Cosgriff *et al.*, 1990; Miller *et al.*, 2005). (...). No entanto, os protocolos de rastreio do cortisol ainda estão sendo aperfeiçoados. Existem avaliações que envolvem análise laboratorial de biomarcadores usando sangue (níveis instantâneos) ou urina (níveis médios de 24 horas). Enquanto o ensaio imunoenzimático (ELISA) é o padrão atual para quantificação clínica de cortisol no sangue, com baixos limites de detecção e alta especificidade (Kingsmore 2006; Lilja *et al.*, 2008; Williams *et al.*, 2007), não é ideal para aplicações em pontos de atendimento (POC) devido à falta de portabilidade, protocolos complexos, longo tempo de ensaio e alto custo (Munge e outros, 2016; Topkaya *et al.*, 2016). Juntamente com a variação do ciclo circadiano natural (Gagnon *et al.*, 2018), o cortisol é um biomarcador desafiador para medição (Parlak 2021). O monitoramento preciso dos níveis de cortisol é, portanto, um componente importante para melhorar a qualidade da saúde (Chrousos 2009) (Pradhan *et al.*, 2022, p. 2).

#### 1.6.4 Método capilar de coleta para análise de cortisol

No que concerne ao cortisol capilar, a técnica é bem recente se comparada às técnicas vistas anteriormente. Para extrair o cortisol pelo cabelo, o fio é picado em centímetros e incubado em solvente (o solvente mais utilizado é o metanol). O resultante da solução é evaporado até secar e, em seguida, é reconstituído por uma solução salina tamponada com fosfato. Após a extração, utilizam-se imunoenaios, por exemplo, o kit de análise para cortisol – ELISA. Portanto, percebe-se que não há muita alteração entre as análises de cortisol, apenas que a forma capilar é menos invasiva, não exige tanto rigor de conservação de amostra e é mais econômica, pois não requer medidas repetidas, poupando-se reagentes do imunoensaio (Sauve *et al.*, 2007).

Segundo Russell *et al.*, (2012).

No geral, os métodos utilizados para medição de cortisol no cabelo são muito semelhantes, com algumas variações nos procedimentos entre laboratórios. Resumidamente, para extrair o cortisol do cabelo, a amostra é cuidadosamente seccionada em comprimentos de segmento que se aproxima do período de interesse (por exemplo, o segmento mais proximal 3cm nos últimos 3 meses de produção de cortisol). Então o cabelo é picado finamente com uma tesoura ou moído com um moinho de bolas, e incubado num solvente tal como metanol. Como resultado a solução é evaporada até a secura e depois reconstituída em uma solução tal como solução salina tamponada com fosfato (Sauve *et al.*, 2007). Após a extração, ELISA, RIA ou LC—MS/MS todos foram usados para quantificação de cortisol (Gow *et al.*, 2010). Atualmente, pode haver uma variabilidade interensaio significativa nos imunoenaios comercialmente disponíveis. A implicação imediata é que os pesquisadores neste campo devem tentar realizar todos os testes de um determinado protocolo usando o mesmo lote de imunoensaio de cortisol, utilizando controles positivos internos como padrões, e preferencialmente utilizando ensaios que tenham baixa variabilidade interensaio (Russell *et al.*, 2012, p. 592).

No entanto, assim como os demais métodos vistos anteriormente, o cortisol capilar não é livre de equívocos. Segundo alguns estudos, os folículos capilares contêm um equivalente funcional do eixo HPA e podem sintetizar cortisol após estimulação do hormônio liberador de corticotrofina (CRH). Por esta razão, é possível que a coleta de dados seja influenciada, mesmo que minimamente, por concentrações de cortisol produzidas no cabelo pela secreção no sebo ou pelo suor, e não apenas pela concentração do cortisol livre. Além disso, há a relação da cronicidade da exposição ao estressor, com um grande efeito da exposição a estressores crônicos nas concentrações de cortisol capilar, o que demonstra a desregulação do eixo HPA (Stufenbiel *et al.*, 2013).

Considerando que os estudos sobre cortisol no cabelo estão se tornando mais comuns na investigação da psiconeuroendocrinologia como indicadores de longo prazo, um estudo recente procurou comparar os resultados de cortisol coletados a partir dos cabelos e da saliva.

Os autores verificaram que a concentração de cortisol no cabelo (CHC), quando comparado com as concentrações de cortisol das amostras salivares, produziram resultados mistos, e ainda não estão claros quais aspectos do comportamento diurno e perfil salivar correspondem mais de perto ao CHC, e quais são os intervalos de tempo entre a coleta salivar e a coleta capilar (Solorzano *et al.*, 2023).

Segundo os autores do estudo citado logo acima:

Uma vez que os níveis de cortisol salivar flutuam ao longo do dia, há desafios analíticos e vários e diferentes componentes do ritmo diurno podem ser investigados (Adam *et al.*, 2017; Stalder *et al.*, 2016). Consequentemente, há um interesse crescente na medição do cortisol do cabelo como um indicador de produção em longo prazo relevante para o estresse e os resultados de saúde (Stalder e Kirschbaum, 2012). Com base no crescimento do cabelo de aproximadamente 1cm por mês e na constante depósito de cortisol na haste capilar em crescimento, um segmento capilar de 1cm mais próximo do couro cabeludo representa a produção de cortisol no mês anterior ao da coleta de amostras (Kirschbaum *et al.*, 2009; LeBeau *et al.*, 2011; Wright *et al.*, 2015). O cortisol capilar envolve amostragem não invasiva, é menos influenciado por fatores situacionais de curto prazo do que a saliva, e tem alta estabilidade intra-individual (Stalder *et al.*, 2012). Estes desenvolvimentos levaram a estudos comparando a concentração do cortisol capilar (HCC) e níveis de cortisol na saliva para estabelecer quais aspectos dos perfis diurnos melhor se relacionam com a produção integrada de cortisol medido em cabelo. Vários estudos coletaram amostras de cortisol salivar e capilar simultaneamente, normalmente no mesmo dia, com resultados mistos (Flom *et al.*, 2017; Sauvée *et al.*, 2007; Tarullo *et al.*, 2017; van Holland *et al.*, 2012; Vanaelst *et al.*, 2012) (Solorzano *et al.*, 2023, p. 2).

### **1.6.5 Método ungueal de coleta para análise de cortisol**

Além dos métodos apresentados, as unhas das mãos também podem ser utilizadas como método para avaliação de cortisol.

Em um estudo piloto foram recrutados trinta e três estudantes universitários (18 a 24 anos) que forneceram amostras de unhas em duas ocasiões durante um semestre letivo. O objetivo era o de identificar os níveis de cortisol e DHEA. A coleta foi feita em períodos em que os alunos poderiam estar sob diferentes níveis de estresse.

Segundo os autores as razões por optarem pelas unhas foram como segue:

A análise do cabelo já foi empregada para a identificação de níveis hormonais de longo prazo. No entanto, a coleta de cabelo é inaceitável para alguns pacientes por motivos religiosos ou razões socioculturais, e as amostras podem estar contaminadas pelo suor. Em contraste, cortar as unhas é mais aceitável na maioria das culturas e as unhas são conhecidas por sua resistência à decomposição e desintegração. Outros estudos também são recomendados, referente à preservação estável de esteroides hormonais nas unhas. Não houve diferença significativa entre esses dois métodos.

No entanto, o pó de unha está na fase sólida a partir da qual a homogeneidade dificilmente pode ser alcançada. Assim, tomando aleatoriamente 50mg de pó de unha de acordo com o método de extração da unha parcial é menos provável ser um reflexo preciso das concentrações exatas do hormônios esteroides acumulados produzidos durante o período de interesse. O uso de todo o pó de unhas, conforme descrito em todo o método de extração da unha, é recomendado para conter melhor os hormônios esteroides endógenos acumulados e secretados durante o período de interesse. Este estudo baseia-se em parte na noção de que as amostras das unhas eram representativas do período de três meses antes dos recortes. No entanto, a taxa de crescimento das unhas varia com mudanças sazonais, sexo, diferentes dígitos dos dedos, idade, frequência de recorte, lixamento de unhas e hábitos de roer unhas. Controles para tais variáveis precisam ser empregados para amostragem, a fim de estabelecer a relevância das variáveis para esta técnica (Warnock *et al.*, 2010, p. 5).

Os achados dos autores neste estudo piloto foram de que encontraram uma elevação significativa na proporção de cortisol/DHEA das amostras de unhas coletadas da visita experimental. No entanto, a diferença na proporção do cortisol/DHEA não se deveu a um aumento estatisticamente significativo nos níveis de cortisol, mas sim por causa da diminuição significativa dos níveis de DHEA (Warnock *et al.*, 2010).

Outro estudo sobre o emprego do método ungueal foi realizado para identificar o estresse a partir do cortisol das unhas.

Segundo os autores:

Amostras de unhas têm sido usadas para fornecer informações sobre exposição de longo prazo a estressores ambientais, como toxinas (arsênico) e drogas (Karagas *et al.*, 1996; Palmeri, Pichini, Pacifici, Zuccaro e López, 2000). O crescimento da unha em adultos é relativamente consistente, levando em média três meses para crescer a partir da matriz ungueal e se tornar uma unha livre (De Berker *et al.*, 2007; Warnock *et al.*, 2010). As drogas são identificadas nas unhas por um mecanismo duplo através do leito ungueal, bem como no ponto de geração das unhas (Warnock *et al.*, 2010; De Berker *et al.*, 2007). Embora considerados semelhantes às drogas, pouco se sabe sobre a incorporação de cortisol. Warnock *et al.* (2010) foram um dos primeiros a relatar o uso de cortisol nas unhas em um estudo piloto envolvendo estudantes universitários (Warnock *et al.*, 2010). Embora limitado, a atual pesquisa mostrou seu potencial como marcador de doenças crônicas e estresse. Níveis elevados de cortisol nas unhas têm sido associados com a ocorrência de eventos estressantes (Izawa, Matsudaira, Miki, Arisaka, & Tsuchiya, 2017) e depressão (Herane-Vives e outros, 2018). Demonstrou-se que o cortisol das unhas reflete o cortisol da saliva obtido 4–5 meses antes (Früge *et al.*, 2018; Izawa *et al.*, 2015), com associação moderada observada com cortisol capilar (Izawa *et al.*, 2015; Belinda *et al.*, 2020, p. 299).

### 1.6.6 Método de coleta do líquido cefalorraquidiano para análise de cortisol

Diferente de todos os métodos de coleta vistos até aqui, à exceção do método sanguíneo que é também invasivo, o método de coleta do líquido cefalorraquidiano é sem dúvida o mais invasivo para se determinar hormônios como o cortisol.

Em estudo piloto recente, os pesquisadores procuraram analisar as variações diurnas dos hormônios da hipófise anterior em pacientes em cuidados neurocríticos para determinar se existe ritmicidade circadiana nesses pacientes, além de investigar possíveis influências de patologias intracranianas. Para tanto, foi avaliado o valor das concentrações sanguíneas como um parâmetro substituto para os níveis do LCR (Beyer *et al.*, 2022).

Segundo os autores:

A ritmicidade circadiana pode ser perturbada por elementos como lesões cerebrais, medicamentos ou ambientes não naturais, incluindo aqueles com ruído e luz artificial, que é comum em uma moderna unidade de terapia intensiva (UTI), e esses disruptores foram amplamente discutidos na literatura. As muitas funções do corpo são moduladas por variações diurnas do plasma, níveis de glicocorticoides, e pode ser possível que distúrbios do ciclo circadiano e sua ritmicidade levem a desequilíbrios hormonais que influenciam essencialmente no resultado clínico. Estudos do sistema nervoso central (SNC) sobre hormônios e peptídeos hipofisários dizem respeito principalmente aos esteroides sexuais e aos neuropeptídeos hipotalâmicos ocitocina e arginina-vasopressina. Essas substâncias parecem exercer efeitos cognitivos e comportamentais, bem como neuroprotetores. Existem apenas alguns estudos predominantemente mais antigos sobre este tópico e estão principalmente confinados a amostras diárias; estudos realizando essas medições são escassos. O objetivo deste estudo foi investigar a ritmicidade circadiana da hipófise e hormônios de pacientes acordados com patologias intracranianas na ausência de sedativos. Queríamos determinar: 1) se na hipófise anterior os hormônios são detectáveis no LCR usando métodos comuns; 2) se estas concentrações no LCR refletem as concentrações sanguíneas; e 3) se há também uma ritmicidade circadiana no SNC, conforme descrito para o sangue e concentrações de certos hormônios, como o cortisol (Beyer *et al.*, 2022, p. 72).

Em outro estudo, para avaliar o estresse, foram empregados e comparados os métodos sanguíneos com o método cefalorraquidiano. Os autores investigaram a interação entre a liberação de vasopressina (AVP) e as funções cardiovasculares, medindo a concentração de AVP e registrando a pressão arterial ou a frequência cardíaca durante o estresse psicológico em humanos (Le-Le Bao *et al.*, 2014).

Segundo os autores, a proposta do estudo foi:

O estresse psicológico é uma tensão que afeta o eu intangível, causada por problemas de adaptação, percepção e emoções. Estudos anteriores demonstraram que a arginina vasopressina (AVP) desempenha um papel importante no estresse psicológico. O objetivo do presente estudo foi investigar a interação entre a liberação de AVP e funções cardiovasculares medindo a concentração de AVP e registrando a pressão arterial ou frequência cardíaca durante o estresse psicológico



em humanos. Os resultados mostraram que: (1) o estresse psicológico não só aumentou a pressão arterial sistólica, a pressão arterial diastólica e a frequência cardíaca, mas também elevou a concentração de cortisol e AVP no plasma e no LCR de uma maneira dependente do nível de estresse; (2) havia uma relação positiva entre a concentração plasmática de AVP e a pressão arterial sistólica, pressão diastólica, frequência cardíaca ou concentração plasmática de cortisol; (3) também houve uma relação positiva entre concentrações de AVP no plasma, no LCR e AVP. Os dados sugeriram que o AVP plasmático, que pode vir do sistema nervoso central, pode influenciar as funções cardiovasculares durante o estresse psicológico em humano (Le-Le Bao *et al.*, 2014, p. 1).

### 1.6.7 Método de coleta do suor para análise de cortisol

Por se tratar de um biofluido de fácil acesso, o suor como meio para se avaliar o cortisol tem sido bastante empregado uma vez que, além de ser um procedimento não invasivo, possui muitas informações bioquímicas com uma simples amostra. A taxa normal de transpiração da pele humana gira em torno de  $2 \mu\text{L}/\text{min}/\text{cm}^2$  e pode ser aumentada sob demanda através de estimulação elétrica ou química, o que é um método muito aceito (Katchman *et al.*, 2018).

Um estudo procurou investigar até que ponto os fatores ambientais afetam o nível fisiológico de cortisol, que incluem o humor individual e a ingestão alimentar. O estudo examinou a concentração de cortisol em amostras de suor e saliva coletadas de 48 participantes em idade universitária durante sessões de exercícios aeróbicos, juntamente com pesquisas sobre sofrimento mental e nutrição (Pearlmutter *et al.*, 2020).

Outro estudo procurou avaliar diversas técnicas para detecção do cortisol e as dificuldades de se obter um resultado adequado para a pesquisa. O estudo possibilitou fornecer um relatório de viabilidade sobre a medição do cortisol em diferentes biofluidos, e estabelecer uma correlação do estresse percebido com os níveis de cortisol e métodos/dispositivos usados no laboratório, bem como no ambiente ambulatorial para detecção de cortisol (Iqbal *et al.*, 2023).

No que concerne ao cortisol do suor, Iqbal *et al.* (2023) destacam:

As medições de cortisol no suor encontraram valores de referência de concentração variando de 8,16 ng/mL a 141,7 ng/mL (0,00816  $\mu\text{g}/\text{mL}$  a 0,1417  $\mu\text{g}/\text{mL}$ ). Para a coleta de suor, é frequentemente usado adesivo de suor, que é um método não invasivo eficaz para fazê-lo. No entanto, devido ao conhecimento muito limitado da correlação do cortisol no suor e de vários outros fatores, como umidade, temperatura, atividade física, condição geográfica e fatores genéticos individuais, existem limitações inerentes ao desenvolvimento de um dispositivo de amostragem de suor confiável e repetível para detecção de cortisol (Iqbal *et al.*, 2023, p. 4).

Nesta seção vimos sete metodologias para avaliar o estresse a partir do cortisol. Vale destacar os principais pontos destas metodologias conforme a tabela 1 logo a seguir:

Tabela 1: Comparação dos métodos de coleta<sup>19</sup>

Fonte: o próprio autor.

A tabela 1 compara os métodos de coleta em relação às propriedades do material: se a coleta é invasiva; se ocorre alteração durante a coleta provocando estresse; exigência de armazenamento e tempo de secreção.

As menos invasivas são a salivar seguida da capilar, ungueal e do suor. Por outro lado, todas podem alterar o resultado pelo estresse da coleta, o que indica que nenhuma é infalível. Quanto às exigências de armazenamento, com exceção à coleta capilar e ungueal, todas as demais necessitam de refrigeração. E por fim, o tempo de secreção do cortisol avaliado, a coleta da urina, a coleta capilar e ungueal é que exigem mais tempo.

Neste sentido não se pode dizer, à luz dos estudos mencionados nesta seção e a partir dessas propriedades, qual é de fato o melhor método para coleta. A menos que tenhamos outros parâmetros, como veremos a seguir.

### 1.6.8 Comparação dos métodos de coleta e sua correlação entre o estresse

Em um trabalho recente, pesquisadores reuniram e examinaram diversos métodos de coleta para avaliar o cortisol e calcularam sua correlação com o estresse identificando se a correlação foi positiva, negativa ou sem significância.

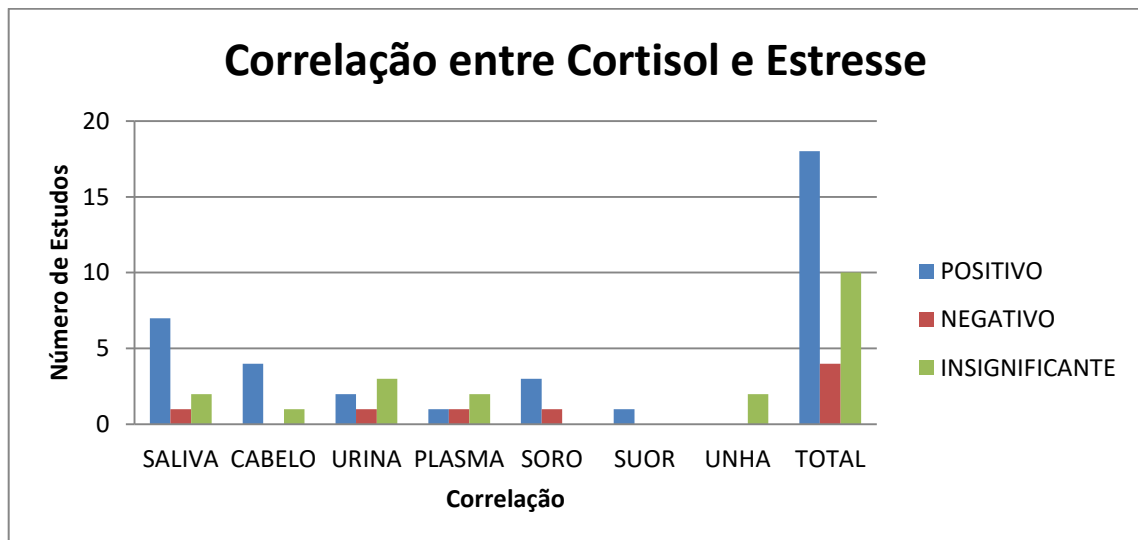
Para determinar a correlação entre estresse e níveis de cortisol, há uma vasta literatura disponível sobre métodos não invasivos de detecção de cortisol, como cortisol na saliva, cabelo, urina, suor e unhas, enquanto há uma limitada literatura disponível sobre métodos invasivos de detecção de cortisol (como, no plasma e soro). A literatura a seguir foi revisada para determinar a verdadeira relação entre os níveis de cortisol induzidos pelo estresse em diferentes bioespécimes. A Figura 4 ilustra o número de literatura revisada relatando correlação positiva, negativa e

<sup>19</sup> Na tabela original de Russel (2012), não há os métodos ungueal, LCR e suor. Tomamos a liberdade de incluir estes métodos para nos auxiliar na discussão.

nenhuma correlação significativa do nível de cortisol, medido através de diferentes técnicas, com estresse induzido (Iqbal *et al.*, 2023, p. 4).

Neste estudo foram reunidos trinta e dois resultados sobre estresse e cortisol comparados com sete métodos diferentes, procurando determinar se houve correlação positiva, negativa ou sem significância. Os resultados podem ser vistos a seguir na figura 10.

Figura 10: Correlação entre Cortisol e Estresse



CORRELAÇÃO	SALIV A	CABEL O	URIN A	PLASM A	SOR O	SUO R	UNH A	TOTAL
POSITIVO	7	4	2	1	3	1	0	18
NEGATIVO	1	0	1	1	1	0	0	4
INSIGNIFICANTE	2	1	3	2	0	0	2	10

Fonte: adaptado de Iqbal, 2023.

A figura 10 apresenta a correlação entre o cortisol e o estresse de cada método visto até aqui, exceção ao método do líquido cefalorraquidiano.

No que concerne às correlações positivas, aquele que apresentou a maior correlação positiva foi o método de coleta salivar, seguido do método capilar, soro e urina. O método do plasma e do suor foram os que apresentaram as menores correlações, sendo que o método ungueal se apresentou sem significância em sua correlação com o estresse.

No que concerne às correlações negativas, a saliva, a urina e o plasma tiveram um resultado de correlação negativa, enquanto cabelo, suor e unha não tiveram resultados negativos.

Quanto a não existência de correlação, o método da unha foi o que mais apresentou inconsistência (2 insignificantes de 2 analisados), seguido de plasma (2 insignificantes de 4 analisados) e urina (3 insignificantes de 6 analisados).

De todos os métodos, a saliva foi o que apresentou o melhor resultado de correlação com estresse se considerado o número de trabalhos analisados.

Por outro lado, é verdade que os resultados do método do suor chegaram a 100% de correlação positiva, mas houve apenas um trabalho investigado. O mesmo ocorreu com o método capilar, que representou 80% de correlação positiva, havendo cinco resultados avaliados.

Talvez a mesma quantidade de métodos investigados pudesse ser mais consistente para afirmar qual método é o melhor em se tratando de correlação entre cortisol e estresse.

Por fim, procuramos reunir em uma tabela os valores de referência, concentração de cortisol, empregados em cada método para a coleta de cortisol.

Tabela 2: Valores de Referência do cortisol segundo o método de coleta

Método	Valor de Referência	Horário de coleta	Autores
Salivar	(2,25nmol/l +- 1,67 nmol/l)	Manhã	SIDDIQUI et al., 2019
Urina	(36 ng/24h a 137ng/24h)	Manhã	GHEMIGIAN et al., 2018
Soro ou plasma	(0,05 ng/ml a 0,25 ng/ml)	Manhã	KAUSHITT et al., 2014
Suor	(8,16 ng/ml a 141,7 ng/ml)	Qualquer horário	RUSSELL et al., 2014
Cabelo	(1,7 pg/ml a 153,2 pg/ml)	Qualquer horário	SAUVÉ et al., 2007
Ungueal	(7,0 pg/ml a 8,2 pg/ml)	Qualquer horário	IZAWA et al., 2019

Fonte: Kaushik *et al.*, 2014; Russel *et al.*, 2014; Siddiqui, 2019.

De acordo com a tabela acima, encontramos na literatura os valores de concentração totais do cortisol por métodos, mas não encontramos para todos os métodos as concentrações parciais (manhã, tarde e noite).

Nestes termos, este trabalho empregou o método salivar por apresentar mais facilidade em seu manejo, armazenamento, disponibilidade de laboratório parceiro e a possibilidade de obter uma curva de três pontos obtidos pela manhã, tarde e noite.

## 1.7 OS ESTUDOS SOBRE ESTRESSE EM CRIANÇAS COM PARÂMETROS DE CORTISOL

Até aqui vimos a importância do cortisol como variável central para se avaliar o estresse e suas consequências.

Neste sentido procuramos investigar, nesta seção, o emprego da análise de cortisol para se avaliar o estresse em crianças.

As experiências adversas na infância são um fenômeno que tem sido amplamente investigado com o objetivo de compreender sua resposta neuroendócrina e psíquica tanto na infância quanto seus impactos na vida adulta. Tais experiências adversas, como apresentado no início desta introdução, vão desde estressores que ocorrem no seio familiar até as condições socioeconômicas em que vive a criança.

O que reúne a maioria dos estudos sobre experiências adversas na infância, o estresse e a saúde comprometida na vida adulta, é o cortisol.

Segundo um estudo recente, crianças que foram expostas ao estresse precoce, como abusos e desafios familiares têm um aumento do risco de múltiplas doenças crônicas na vida adulta e mortalidade prematura (Ortiz *et al.*, 2023, p. 2).

O estresse precoce (ELS) supõe-se que impacte o risco de doenças ao longo da vida, em parte através de fatores biológicos, má adaptação ao estresse conhecida como carga alostática (AL) que se manifesta em respostas fisiológicas disfuncionais em muitos sistemas (por ex., cardíaco, metabólico, inflamatório e neuroendócrino) (Carroll e outros, 2013; Danese e McEwen, 2012). O estresse crônico afeta um núcleo do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA) e a rede simpática-adrenal-medular (as vias de estresse do corpo), manifestando-se na desregulação da resposta do cortisol. (Lakatta, 2015). Níveis anormais de cortisol (por exemplo, hipercortisolismo pela manhã ou desregulação variação diurna ao longo do dia) foram associados com risco aumentado de diabetes incidente, obesidade e doenças cardiovasculares (por exemplo, doença arterial coronariana, aterosclerose, hipertensão, dislipidemia); disseminação metastática, mortalidade e sintomatologia associada (por exemplo, fadiga e estado de desempenho) no cancro; e numerosas condições de saúde mental (por exemplo, depressão, ansiedade, transtornos externalizantes como Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade) (Ortiz *et al.*, 2023, p. 2).

O estudo citado anteriormente revela que a atividade do eixo HPA, quando desregulada pelo estresse crônico, não somente compromete a saúde física do indivíduo causando diabetes, hipertensão e outras patologias, como também compromete a saúde mental.

Na mesma direção, um estudo utilizou o cortisol salivar associado ao *Trier Social Stress Tests* (TSST) para causar estresse psicossocial e compreender se podia alterar a habituação do eixo HPA ao estresse repetido mais tarde na vida adulta, com possíveis diferenças de sexo.

A adversidade da infância vem de muitas formas. Experiências adversas na infância (ACEs), ou casos de abuso físico e emocional ou negligência, abuso sexual e disfunções domésticas (isto é, separação ou divórcio dos pais, membro da família encarcerado) antes da idade de 18, estão implicados no aumento do risco de maus resultados de saúde na idade adulta (Felitti *et al.*, 1998). Esses maus resultados de saúde podem surgir através da desregulação do hipotálamo-hipófise-adrenocortical (HPA), um sistema influenciado pelas adversidades infantis (Tarullo e Gunnar, 2006). Por exemplo, o abuso emocional tem sido associado à diminuição dos níveis basais de cortisol em adultos com TEPT (Yehuda *et al.*, 2001). O modelo de carga alostática de estresse, um modelo de como o estresse pode levar a carga fisiológica, detalha possíveis vias de desregulação do eixo HPA (McEwen, 1998). Essas vias incluem reações repetidas ou persistentes de ativação do eixo HPA devido ao estresse contínuo, diminuição da eficiência de respostas de feedback negativo, respostas deficientes do eixo HPA que aumentam a resposta em outros sistemas, e o foco deste estudo: a falha do eixo HPA (ou seja, falha em diminuir a produção de cortisol em resposta a um estressor repetido). Considerando que a secreção deficiente ou embotada de cortisol na resposta aos estressores pode promover inflamação (Edwards *et al.*, 2011), a falha do eixo HPA em se habituar a estressores repetidos pode levar à exposição excessiva aos hormônios do estresse e tem sido associada a estados adversos como exaustão e depressão (Kudielka *et al.*, 2006; Morris e Rao, 2014) (Appelmann *et al.*, 2021, p. 1).

No estudo apresentado anteriormente, revelou-se que a associação entre as adversidades na infância e habituação ao cortisol é diferente entre mulheres e homens. As adversidades da infância foram mais fortemente associadas à habituação ao cortisol em homens do que em mulheres. A associação entre adversidades na infância e habituação ao cortisol não foi significativa nas mulheres (Appelmann *et al.*, 2021).

O estudo da dinâmica do cérebro relacionada ao cortisol a partir de um estressor tem ajudado a desvendar as respostas adaptativas aos estressores psicossociais. Neste sentido, um estudo inovador investigou trinta e sete participantes do sexo masculino com o objetivo de identificar os resultados das experiências adversas na infância a partir do emprego da coleta de cortisol salivar, da ressonância magnética funcional (RMf)<sup>20</sup> e do emprego de um questionário de trauma infantil.

Segundo os autores deste estudo:

Trinta e sete participantes saudáveis do sexo masculino (26,6±3 anos) foram submetidos à ressonância magnética funcional em estado de repouso (rsfMRI) antes e depois da tarefa de estresse psicossocial (PST) em scanner 3T (Siemens,

---

<sup>20</sup> A ressonância magnética funcional (RMF) é uma nova técnica capaz de detectar pequenas alterações no fluxo sanguíneo e oxigenação de tecidos cerebrais em que ocorre ativação neuronal. O seu emprego na avaliação pré-cirúrgica de pacientes com epilepsia, portadores de esclerose mesial temporal está atualmente em avaliação em alguns centros de neurologia. O principal objetivo é encontrar o melhor paradigma de ativação na avaliação das funções de linguagem e memória, visando a substituição do teste de Wada, largamente utilizado nos dias de hoje (Meneses *et al.*, 2004, p. 61).

Alemanha). Os dados RsfMRI foram pré-processados usando fMRIPrep e dependente do nível de oxigênio no sangue, séries temporais de 100 regiões foram extraídas usando Schaefer-2018. A dinâmica de todo o cérebro foi calculada usando a ordem de Kuramoto, parâmetro ao longo do tempo, ou seja, “metaestabilidade”. Foram colhidas seis amostras de saliva dos participantes. O cortisol era medido usando imunensaio de quimioluminescência. Os participantes foram avaliados quanto às adversidades na infância via questionário de trauma infantil. Outliers foram detectados com Teste de Rosner e modelos lineares mistos que testaram o efeito principal do tempo e interações entre as variáveis (CHAND *et al.*, 2023, p. 1).

O emprego de uma escala de estresse, ou questionário de trauma, como no estudo citado logo acima, pode auxiliar a compreender melhor os níveis de estresse, se agudo ou crônico.

Uma das consequências extremamente danosas ao indivíduo quando do estresse precoce é a depressão. Efeitos de longo prazo do trauma infantil na reatividade ao estresse do cortisol na idade adulta têm sido associados à depressão. O objetivo central do estudo foi o de examinar a reatividade ao estresse em indivíduos com e sem histórico de trauma infantil, medindo as respostas do cortisol à visualização passiva de imagens estressantes, incluindo especificamente imagens relevantes para traumas infantis. Foram investigados também participantes com e sem diagnóstico de depressão para identificar se a reatividade ao estresse, o cortisol pode estar subjacente à resiliência ou à vulnerabilidade à depressão. O estudo envolveu 17 participantes saudáveis com histórico de trauma infantil e 24 sem histórico de trauma infantil. Além disso, foram recrutados 21 pacientes com depressão e 18 sem histórico de trauma infantil (Suzuki *et al.*, 2014).

Segundo os autores:

O objetivo do presente estudo foi o de determinar se há alguma anormalidade no eixo HPA, especificamente na reatividade ao estresse do cortisol, provocada pela visualização de imagens estressantes, incluindo aquelas relacionadas a traumas infantis, em adultos com histórico de trauma infantil; e determinar se tal anormalidade pode identificar a relação entre trauma infantil e depressão. Um estudo transversal recrutando quatro grupos amostrais de indivíduos saudáveis e deprimidos com e sem histórico de trauma infantil foi usado para determinar o efeito interativo do trauma infantil e da depressão. Presume-se que o perfil neuroendócrino de adultos saudáveis com histórico de trauma infantil seja paralelo à sua resiliência, enquanto se presume que a dos adultos deprimidos com a mesma história é paralela à sua vulnerabilidade à depressão. Com base em evidências anteriores, levantamos a hipótese de que indivíduos resilientes (indivíduos saudáveis com histórico de trauma infantil) apresentariam respostas de cortisol embotadas a imagens estressantes em relação a indivíduos saudáveis sem esse histórico. Em contraste, indivíduos vulneráveis (indivíduos deprimidos com histórico de trauma infantil) apresentariam respostas aumentadas de cortisol a essas imagens em relação a indivíduos deprimidos sem esse histórico (Suzuki *et al.*, 2014, p. 291).

O estudo acima revelou que o trauma na infância, em face de experiências adversas, tem efeitos duradouros nas respostas do cortisol na idade adulta, quando os participantes visualizaram as imagens com forte conteúdo afetivo. Por outro lado, os participantes que sofrem de depressão sem histórico de trauma infantil apresentam maior reatividade ao estresse ao cortisol, o que poderia ajudar a explicar a etiologia de suas doenças depressivas (Suzuki *et al.*, 2014).

Procurar avaliar a desregulação do eixo HPA a partir da associação de diferentes estressores como, por exemplo, as condições de trabalho e acontecimentos recentes da vida, além das experiências adversas e traumas infantis podem ajudar a compreender melhor a relação entre cortisol e estresse em face de alguns resultados conflitantes entre estresse e resposta ao cortisol. Tal foi o objetivo de um grande estudo de coorte.

Segundo os autores:

Alguns estudos indicaram que pessoas expostas a traumas infantis no passado têm indicações de valores basais mais elevados ou níveis reativos de cortisol mais tarde na vida (Heim *et al.*, 2001, 2000b, 2008; Rinne *et al.*, 2002; Faravelli *et al.*, 2010). Outros mostraram que eventos negativos da infância eram associados a níveis mais baixos de cortisol matinal ou reativo (Elzinga *et al.*, 2008; Gerritsen *et al.*, 2010), o que poderia ser explicado pelo fato de que os processos adaptativos resultam em hipocortisolismo mais tarde na vida. Essas descobertas inconsistentes ainda não foram claramente explicadas, mas foi levantada a hipótese nesse momento exato de que a gravidade do trauma ou psicopatologia concomitante como TEPT ou transtorno depressivo podem desempenhar um papel moderador na ligação entre o trauma e o funcionamento do eixo HPA (Heim *et al.*, 2000b, 2008; Elzinga *et al.*, 2008). Tomados em conjunto, há evidências de que diferentes tipos de estressores geralmente estão associados ao funcionamento do eixo HPA. Principalmente uma maior atividade do eixo HPA foi observada recentemente, como estressores de trabalho e eventos recentes da vida, e trauma infantil, afetam o eixo HPA. Como os resultados nem sempre foram consistentes, há necessidade de mais pesquisas. Estudos sobre a associação de estressores e atividade HPA com uma grande coorte são escassos, especialmente com um amplo conjunto de fatores de estresse e medições de cortisol e covariáveis. Portanto, examinamos a relação entre estressores no trabalho, importantes eventos de vida e traumas de infância com várias medidas de cortisol salivar (resposta de despertar do cortisol à noite e nível de supressão após dexametasona), corrigindo para covariáveis detalhadas (Holleman *et al.*, 2012, p. 802).

Os resultados com dez tipos de estressores do estudo revelaram poucas associações sugerindo que os estressores examinados eram pouco correlacionados aos níveis de cortisol salivar. A única associação significativa foi encontrada quando foi pareado com estressores no trabalho com mais supressão de cortisol após a ingestão de dexametasona. As descobertas do estudo podem indicar que o impacto dos estressores no funcionamento do eixo HPA torna-se



visível apenas quando mais aspectos detalhados da gravidade, cronicidade e momento dos estressores são considerados (Holleman *et al.*, 2012).

Outro estudo que se interrogou sobre a relação entre estresse e cortisol é se a ligação entre adversidades na infância e cortisol embotado e reatividade na idade adulta, pode influenciar a habituação do cortisol ao estresse repetido.

Segundos os autores:

os resultados sugerem que a habituação do eixo HPA ao estresse repetido pode ser um caminho através do qual as adversidades infantis podem afetar a saúde dos adultos; esses efeitos podem ser diferentes para homens e mulheres e devem ser mais investigados. Além disso, a reatividade e a habituação do cortisol devem ser consideradas em conjunto (Zoccola *et al.*, 2020, p. 36).

Em nosso estudo propusemos identificar a curva de cortisol em três pontos (manhã, tarde e noite) a fim de determinar o nível de estresse com a escala ESI.

No entanto, a desregulação da resposta ao despertar do cortisol (CAR), considerando apenas um ponto, é bastante estudada quando se pretende compreender as adversidades na infância e associá-la à depressão.

Em estudo bem recente, os autores fizeram uma meta-análise de 19 estudos (n = 2.053) e examinaram a associação entre a adversidade na infância e o CAR entre indivíduos com depressão. As adversidades identificadas no estudo foram: ameaça e adversidade infantil caracterizada pela privação (Jopling *et al.*, 2023).

Segundo os autores os resultados foram:

Dada a natureza heterogênea da depressão, examinar preditores de processos biológicos entre indivíduos com depressão é fundamental para aprofundar nossa compreensão sobre os transtornos depressivos. Os presentes resultados têm, portanto, implicações importantes para a prática clínica, política e teórica. Clinicamente, os resultados destacam variabilidade na desregulação biológica entre indivíduos deprimidos com base em sua história de adversidades na infância (particularmente adversidades caracterizado pela ameaça). Na verdade, o eixo HPA pode ser desregulado por manipulação através de métodos farmacológicos e intervenções psicossociais, e a normalização da regulação do eixo HPA é considerada um pré-requisito para o sucesso farmacológico para tratamento entre alguns indivíduos com depressão. As conclusões também destacam a oportunidade para os decisores políticos traduzirem evidências em ação, defendendo um financiamento estável para o ensino, estratégia de prevenção primária (por exemplo, focando fatores como a pobreza e a desigualdade de rendimentos) (grifo nosso), secundário (por ex., apoio a famílias em risco) e estratégias de prevenção terciária (por ex., acesso a intervenções acessíveis para as sequelas das adversidades infantis, como transtornos depressivos) (Jopling *et al.*, 2023, p. 8).

O estudo demonstrou que as adversidades na infância e em particular a adversidade caracterizada por ameaça, poderia levar a uma apresentação distinta de depressão caracterizada pela atividade diurna desregulada do eixo HPA, conforme evidenciado por um CAR mais acentuado.

## 1.8 A METODOLOGIA DA ESCALA DE ESTRESSE INFANTIL (ESI)

Vimos até aqui a neurobiologia do estresse infantil e de que forma o eixo HPA se desregula bem como a importância do SNS e do SNAM neste processo.

Considerando que este trabalho, além de ter empregado a coleta salivar para analisar a curva de cortisol, também aplicou a Escala de Stresse Infantil, o objetivo desta seção é o de apresentar a metodologia da ESI.

No entanto, apresentamos em apêndice deste trabalho sete escalas de estresse internacional e sete escalas nacionais, o que justifica a eleição da ESI para o escopo de nossa análise (Apêndice A).

O objetivo de uma escala ou teste psicológico é o de contribuir para o diagnóstico de saúde mental da criança, do adolescente, do adulto e idoso.

Muitas escalas identificam a psicopatologia do indivíduo, mas sempre será necessário o diagnóstico profissional. O critério para seleção das escalas internacionais e nacionais em apêndice foi o da disponibilidade encontrada em artigos de revisão, no próprio site de psiquiatria infantil do Brasil e nos centros de estudos psicológicos nos EUA e Austrália.

Em se tratando da escala empregada para o escopo deste trabalho, a Escala de Stress Infantil foi desenvolvida por Lipp e Lucarelli em 1998 com o objetivo de identificar o estresse em crianças na faixa etária de 6 a 14 anos. Para este estudo apresentamos a ESI revisada e impressa em 2008/2018.

A escala ESI é composta por trinta e cinco perguntas em que ao lado há uma circunferência que será preenchida da seguinte forma diante de uma situação específica:

- a) se a situação nunca acontece, o participante deve deixar a circunferência em branco;
- b) se a situação acontece um pouco, o participante preenche apenas um quadrante da circunferência;
- c) se a situação acontece às vezes, o participante preenche dois quadrantes da circunferência;
- d) se a situação acontece quase sempre, o participante preenche três quadrantes da circunferência;

e) se a situação acontece sempre, o participante preenche toda a circunferência.

### 1.8.1 Os Fatores de Reação do Estresse

As trinta e cinco perguntas foram desenvolvidas para serem agrupadas em quatro fatores de reações do estresse. Os fatores são:

a) Fator 1: Reações Físicas;

b) Fator 2: Reações Psicológicas;

c) Fator 3: Reações Psicológicas com componente depressivo;

d) Fator 4: Reações Psicofisiológicas.

Estes fatores foram desenvolvidos por considerar que as reações diante de um estressor contêm elementos psicológicos, físicos e químicos que resultam em uma perturbação da homeostase do organismo (Lipp *et al.*, 1987 *apud* Lipp *et al.*, 2018). Nestes termos “o estresse é entendido como uma reação que se tem a qualquer estímulo que exija do organismo um esforço maior para se adaptar, ou seja, para recuperar a homeostase interna” (Lipp *et al.*, 2018, p. 13).

O estresse em uma criança, ou adulto, pode desencadear uma série de respostas do organismo. Segundo Lipp *et al.* (2018):

Quando uma criança é exposta a um evento estressante, seja ele bom ou ruim, ela entra em estado de alerta, ocorrendo, assim, uma ativação do sistema nervoso simpático e da glândula pituitária, por meio do hipotálamo. Ao mesmo tempo, ocorre a ativação das glândulas suprarrenais que liberam adrenalina, preparando a criança para a reação de “luta ou fuga” e provocando a inibição das atividades vegetativas, o que pode ocasionar mudanças nos hábitos alimentares (perda de apetite) e alteração no sono (pesadelos, insônia) (Lipp *et al.*, 2018, p. 15).

Como base no exposto logo acima, os quatro fatores foram desenvolvidos para identificar quais elementos emocionais e somáticos da resposta do estresse a criança está vivenciando, enfatizando as reações emocionais e as reações fisiológicas.

No que concerne às possíveis **reações físicas** de acordo com o fator 1 temos:

aumento de sudorese, nó no estômago, hiperacidez estomacal, taquicardia, hiperventilação, aperto da mandíbula e ranger dos dentes, hiperatividade, esfriamento das mãos devido à constrição de vasos sanguíneos, náuseas, hipertensão arterial e problemas dermatológicos (Lipp *et al.*, 2018, p. 14).

As **reações psicológicas** que compreendem o fator 2, são descritas da seguinte forma:

ansiedade, pânico, tensão, angústia, insônia, alienação, dificuldades interpessoais, dúvida quanto a si próprio, preocupação excessiva, incapacidade de se referir a assuntos não relacionados com o estresse, incapacidade para relaxar, tédio, depressão e hipersensibilidade emotiva (Lipp *et al.*, 2018, p. 14).

Quanto às reações **psicológicas com componente depressivo** do fator 3, os autores estabelecem de acordo com a carga fatorial dos itens da escala da seguinte forma:

pouca energia para fazer as coisas, desinteresse repentino em estudar, vontade de bater nos colegas, sem razão, vontade de sumir da vida, autoestima baixa, sem motivação para fazer as coisas, se esquece facilmente das coisas, briga com a família em casa e desinteresse em se arrumar (Lipp *et al.*, 2018, p. 43).

Por fim, a escala apresenta o fator 4 referente às reações **psicofisiológicas** que compreendem:

hiperatividade, dificuldade de prestar atenção, timidez e vergonha, quando nervoso, gagueja, aumento da frequência cardíaca mesmo quando não está em atividade física ou brincando, dificuldade de respirar, comer demais e sempre resfriado e com dor de garganta (Lipp *et al.*, 2018, p. 43).

Não obstante às reações apresentadas na ESI, os autores dividem em quatro fases, o estresse, indo da fase menos intensa até a mais grave. Estas fases são: Fase de Alerta, Fase de Resistência, Fase de Quase-Exaustão e Fase de Exaustão.

Cada fase das quatro fases foi elaborada tendo como fundamento a reação do organismo aos estressores, denominada de Síndrome de Adaptação Geral ou Síndrome de Stress, que envolve todas as alterações corporais decorrentes do resultado da exposição do indivíduo a um estressor (Seyle, 1995 *apud* Lipp, 2018).

Estas fases são particularizadas da seguinte forma: Fase de Alerta ou Alarme; Fase de Defesa ou Resistência; Fase de Quase-Exaustão e Fase de Exaustão.

Embora a definição de cada fase seja a mesma para a ESI, houve apenas duas alterações quanto a dois nomes de fase. Para Lipp *et al.* (2018): Fase de Alerta; Fase de Resistência; Fase de Quase-Exaustão e Fase de Exaustão.

Quanto à **Fase de Alerta**:

Ocorre esta fase, quando o organismo se depara com um estressor e é imobilizado, semelhante às reações de “luta e fuga” descritas por Cannon. O organismo reconhece o estressor e se prepara para a ação por meio de reações bioquímicas

complexas (Lipp, 1984). Tais reações incluem: aumento da frequência cardíaca e da pressão arterial, fazendo com que o sangue circule mais rapidamente, fornecendo mais oxigênio e nutrientes ao cérebro, músculos e outros órgãos vitais, contração do baço, aumentando os glóbulos vermelhos na corrente sanguínea para levar mais oxigênio ao cérebro e aos músculos; liberação das reservas de açúcar e gorduras na corrente sanguínea, produzindo mais energia; aumento da produção de hormônios, principalmente a adrenalina, dando mais energia ao organismo; aumento da frequência respiratória a fim de fornecer oxigênio adicional; tensão dos músculos, preparando o organismo para ação. O organismo, assim, por meio do córtex cerebral, busca achar saídas e restabelecer o equilíbrio interno, ou seja, a homeostase. Caso o estressor não seja eliminado, o organismo passa, então, para a segunda fase do estresse (Lipp *et al.*, 2018, p. 12).

Lipp *et al.* (2018) não considera esta fase como estresse permanente, mas como uma fase transitória em que o agente estressor não é permanente ou grave, representando assim um desafio à criança.

Por outro lado, a **Fase de Resistência** é caracterizada da seguinte forma:

O organismo entra nesta fase quando o estressor permanece atuante. As reações da fase anterior sofrem uma regressão, mas, na tentativa do organismo para manter a homeostase, ocorre uma hiperatividade córtico-suprarrenal e, conseqüentemente, um dispêndio de energia, a qual seria necessária para outras funções vitais. O organismo não tem chance de se recuperar e permanece em estado de alerta que, se mantido por um tempo prolongado, leva o organismo à exaustão (Lipp *et al.*, 2018, p. 12).

Lipp *et al.* (2018) caracteriza esta fase quando há um excesso de agentes estressores durante muito tempo na vida da criança, forçando o organismo a despender muita energia.

A **Fase de Quase-Exaustão** é caracterizada pela tensão que excede o limite de controle do organismo, em que a resistência física e emocional começa a se romper.

Apesar de ainda existirem momentos em que a pessoa consegue manter o controle, pensando lucidamente, rindo de piadas e trabalhando, exige muito esforço da pessoa, que experimenta uma gangorra emocional. O cortisol é produzido em maior quantidade, tendo efeito negativo no organismo, destruindo as defesas imunológicas. Ocorre o início do aparecimento das doenças, tanto físicas quanto psicológicas (Lipp *et al.*, 2018, p. 12).

Esta fase, de acordo com a ESI, é considerada muito grave, em que a criança não consegue mais resistir aos estressores e neste sentido inicia o processo de adoecimento físico e psicológico (Lipp *et al.*, 2018).

A última fase do estresse é a **Fase de Exaustão**, caracterizada por ser a mais grave do estresse, na qual a criança adoecer fisicamente e psicologicamente. Considerada também como uma fase patológica do estresse, segundo os autores: “ocorre um maior desequilíbrio, havendo

um agravamento do desgaste do organismo e conseqüentemente do quadro sintomatológico, podendo ocorrer doenças e disfunções graves e até fatais” (Lipp *et al.*, 2018, p. 13).

### 1.8.2 A Escala de Apuração e avaliação do estresse

A ESI possibilita identificar as quatro possíveis fases do estresse, além de uma classificação da apuração intermediária.

O primeiro resultado, em ordem hierárquica (sem estresse até o mais grave) é quando o participante atinge um escore abaixo de todos os níveis estabelecidos pela escala. No primeiro caso o participante não apresenta risco de estresse.

O segundo resultado é a Fase de Alerta. Nesta fase encontram-se na escala quatro tipos de alertas parciais, ou mesmo combinados:

- a) alerta com reações físicas ( $\geq 10$  pontos);
- b) alerta com reações psicológicas ( $\geq 15$  pontos);
- c) alerta com reações psicológicas com componente depressivo ( $\geq 9$  pontos);
- d) alerta com reações psicofisiológicas ( $\geq 11$  pontos).

Caso o participante atinja o valor total na escala entre 39,60 e 59,50 pontos, este encontra-se em alerta total, denotando assim os cinco níveis possíveis da Fase de Alerta.

A fase seguinte, denominada Fase de Resistência é quando o participante atinge valores iguais ou superiores, conforme segue:

- a) no fator de Reações Físicas ( $\geq 16$  pontos);
- b) no fator de Reações Psicológicas ( $\geq 22$  pontos);
- c) no fator de Reações Psicológicas com Componente Depressivo ( $\geq 15$  pontos);
- d) no fator de Reações Psicofisiológicas ( $\geq 16$  pontos).

Outra forma de avaliar é quando o participante soma no total da escala valores acima de 59,50 pontos até 79,40 pontos.

A próxima fase denominada de Fase de Quase-Exaustão é considerada uma fase muito grave do estresse. Esta fase é encontrada de acordo com os seguintes critérios:

- a) no fator de Reações Físicas ( $\geq 22$  pontos);
- b) no fator de Reações Psicológicas ( $\geq 29$  pontos);
- c) no fator de Reações Psicológicas com Componente Depressivo ( $\geq 21$  pontos);
- d) no fator de Reações Psicofisiológicas ( $\geq 21$  pontos).

Esta fase é verificada também quando o participante atinge no escore total 79,40 pontos até 99,30 pontos. Outra forma de examinar a Fase de Quase-Exaustão é quando o participante preenche sete (7) círculos cheios ou mais itens da escala total (preenchendo os quatro quadrantes).

A última fase, a mais grave, é a Fase de Exaustão, que ocorre quando o participante soma nota total da escala acima de 99,30 pontos, independente da pontuação nos demais critérios referentes aos diversos fatores do estresse.

Diversos estudos têm empregado a ESI para compreender e diagnosticar o estresse na infância em vários aspectos: obesidade em crianças e sua repercussão fisiológica (Bertoletti *et al.*, 2012); o estresse infantil e o desempenho escolar (Lemes *et al.*, 2003); transtornos de aprendizagem e estresse infantil (Santos *et al.*, 2016); o trabalho infantil e suas consequências no estresse (Martins *et al.*, 2013); adaptação da escala ESI para avaliação de estresse em crianças cegas (Figueiras, *et al.*, 2013); estresse no desenvolvimento infantil (Pacífico *et al.*, 2017); o estresse infantil no contexto do divórcio dos pais (Roseiro *et al.*, 2020).

Os resultados do emprego da ESI têm sido muito satisfatórios quanto a sua identificação e acerto quanto às fases de estresse em que a criança se encontra.

Neste sentido é que elegemos esta escala para associar aos resultados de cortisol e compreender o fenômeno do estresse agudo e crônico nesta população.

## 2 JUSTIFICATIVAS

O estresse há muito tempo tem sido associado ao desenvolvimento de diversas patologias físicas e mentais. No entanto, quando o estressor é de longa duração, configurando o estresse crônico, em crianças e adolescentes, há um risco potencial de diversas patologias na vida adulta.

Diversas evidências têm indicado uma relação causal entre experiências adversas na infância como violência doméstica, abandono e condições sociais econômicas empobrecidas e estresse. Neste sentido, crianças expostas a essas experiências adversas podem representar um grupo de risco tanto na infância como na vida adulta.

Neste sentido é que assumimos quatro hipóteses para esta tese:

- a) a primeira hipótese é de que há um nível de estresse em crianças de 8 a 14 anos de idade que pode ser avaliado a partir do emprego da ESI;
- b) a segunda hipótese é a de que existe uma alteração nos níveis de cortisol em crianças de 8 a 14 anos de idade por conta do estresse e que é possível padronizar os valores médios de referência da curva de cortisol salivar infantil em três momentos (manhã, tarde e noite) para identificar o nível de estresse na população estudada;
- c) a terceira hipótese é de que patologias neuroendócrinas, psicopatologias e uso de medicamentos contínuos podem alterar a concentração do cortisol;
- d) a quarta hipótese é a de que é possível correlacionar a ESI com a curva de cortisol para identificar o estresse agudo e crônico em crianças de 8 a 14 anos de idade.

Assim sendo, identificar o estresse na infância a partir de um estudo com crianças com emprego de métodos que auxiliem compreender a psico-neuro-endocrinologia do estresse, possibilitará o desenvolvimento de abordagens terapêuticas, abordagens preventivas diretas de conscientização dos pais e cuidadores, além de nos interrogar sobre o papel das políticas públicas neste contexto.



### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar o nível de estresse em crianças na faixa etária entre 8 e 14 anos nas unidades escolares do ensino fundamental de Curitiba, a partir da correlação entre a ESI e os resultados da curva de cortisol salivar em três pontos.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Avaliar o nível de estresse infantil a partir da Escala de Stress Infantil (ESI) na população selecionada.
2. Padronizar os valores médios de referência da curva de cortisol salivar infantil em três momentos (manhã, tarde e noite) para identificar o nível de estresse na população estudada.
3. Avaliar três questionários que identificam patologias, psicopatologias e doenças neurológicas pré-existentes nos participantes da pesquisa e uso contínuo de medicamentos que podem alterar os níveis de cortisol para mais ou para menos na população estudada.
4. Avaliar a correlação logística binominal e logística ordenada existente entre a Escala de Stress Infantil e os níveis de cortisol em três momentos do dia.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 POPULAÇÃO DO ESTUDO

A população estudada foi de crianças de ambos os sexos da faixa etária de 8 a 14 anos de idade que estudam nas Escolas Municipais do Ensino Fundamental de Curitiba e que fazem parte do Projeto Leia + que compreende vinte unidades de ensino. A escolha dessas vinte escolas ocorreu por orientação da Secretaria Municipal de Educação (SME). São escolas que se encontram na periferia de Curitiba onde as famílias encontram-se, na maioria dos casos, em situação socioeconômica desfavorável e onde há um índice de violência elevado. De acordo com o boletim de ocorrências da Secretaria Municipal de Segurança Pública, a Cidade Industrial de Curitiba (CIC) é o bairro com o maior número de homicídios dolosos registrados entre Janeiro e Dezembro de 2022 com 36 crimes, seguido dos bairros Cajuru (27 crimes), Tatuquara (24) e Parolin (14). Ao todo, a capital teve 277 homicídios. Todos estes bairros representam mais da metade das escolas onde foi feita a pesquisa.

Para fazer parte da pesquisa, o primeiro passo foi entrar em contato com 20 (vinte) escolas da rede municipal de Curitiba. Destas, 4 (quatro) escolas não se dispuseram a participar. Após o contato, o segundo passo foi o de marcar uma reunião com os diretores, em que se apresentou o projeto de pesquisa. A reunião com os diretores ocorreu no mês de março de 2023. Nesta oportunidade, foi entregue uma cópia da autorização para fazer a pesquisa junto às escolas (Anexo 1). O terceiro passo foi o de marcar uma reunião com os pais para apresentar o projeto e sua importância. A reunião com os pais ocorreu em abril/2023. Neste terceiro passo foi apresentado o TCLE (Apêndice B) aos pais e, por conseguinte, assinado por aqueles que desejaram participar da pesquisa. Foi apresentado também aos pais um questionário (Apêndice C) que identifica três grupos de perguntas: patologias pré-existentes, psicopatologias e patologias neurológicas e uso de medicamento contínuo. O quarto passo foi marcar a data/hora para aplicação da Escala de Estresse Infantil (Anexo 2) aos participantes. A aplicação da ESI ocorreu no mês de maio e junho de 2023. O quinto passo foi o de marcar a coleta salivar. Foi feito um vídeo e encaminhado aos pais e um número telefônico ficou aberto para tirar dúvidas a qualquer momento. A coleta salivar ocorreu no mês de maio, junho e início de julho de 2023.

## 4.2 N AMOSTRAL

A partir da orientação da SME, estimamos 10 crianças por escola, resultando em 200 crianças para o N amostral.

Após as visitas com os diretores das escolas, obtivemos a adesão de 16 escolas municipais, então foi organizada uma agenda para conversar com os pais das crianças. Obtivemos uma adesão de 213 crianças para iniciar os trabalhos.

Quando da aplicação da ESI, sete crianças não compareceram e ajustamos o N amostral para 206 participantes.

Após a aplicação da ESI em 206 participantes, foi agendada a coleta salivar. 38 participantes não compareceram resultando em 168 participantes que tiveram suas amostras biológicas avaliadas pelo Laboratório Lemos em Minas Gerais. Das 504 amostras biológicas encaminhadas ao laboratório ( $168 \times 3 = 504$  coletas que compreendem manhã, tarde e noite), 15 amostras (5 participantes  $\times$  3 coletas) foram reprovadas.

Neste sentido o N amostral final foi o de 163 participantes, o que corresponde a 489 amostras biológicas de saliva validadas e analisadas.

## 4.3 LOCAL DO ESTUDO DA PESQUISA

O estudo foi realizado em 16 (dezesseis) Escolas Municipais do Ensino Fundamental de Curitiba. Essas Escolas foram indicadas pela Secretaria de Educação Municipal de Curitiba.

Figura 11 - Reunião com os pais



Fonte: acervo do autor.

Figura 12 - Aplicação da ESI e coleta salivar



Fonte: acervo do autor.

#### 4.4 ASPECTOS ÉTICOS

O presente estudo foi submetido a dois Comitês de Ética, sendo aprovado em ambos. Primeiramente foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (CEPSH-UFSC) sob Certificado de Apresentação para a apreciação Ética (CAAE 61950022.7.0000.0121): (Anexo 3). A segunda aprovação ocorreu no Comitê de Ética da Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba sob Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE 61950022.7.3001.0101): (Anexo 4). Além disso, a Secretaria Municipal de Educação forneceu uma Carta de Autorização para que a pesquisa ocorresse nas unidades de Ensino Fundamental de Curitiba (Anexo 1). O estudo foi realizado de acordo com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Todos os pais dos participantes assinaram o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) e todos os participantes assinaram o TALE (Termo de Assentimento Livre e Esclarecido) (Apêndice D).

#### 4.5 ESCALA DE STRESS INFANTIL

A ESI foi aplicada em cada unidade escolar no período de aula – manhã e à tarde. A direção disponibilizou uma sala, longe de ruído e interferência dos demais alunos, para aplicação da escala de estresse. O procedimento consiste em explicar como se preenche a escala que deve ser pintada – desenho de uma circunferência contendo quatro (4) quadrantes. Foi entregue lápis e borracha para cada participante para que pintasse a circunferência. Ao

cabo da explicação, foram iniciados por todos os participantes a leitura e o preenchimento da escala. Foi cronometrado o início e o término de cada participante. É importante notar que não há um limite máximo ou mínimo para preencher a ESI. Ao final, as escalas foram recolhidas e acondicionadas em fichários por unidade escolar. De posse das escalas preenchidas, o pesquisador fez a apuração dos resultados a partir do Protocolo de Apuração (Anexo 5).

#### 4.6 KIT DE COLETA SALIVAR

A coleta salivar foi feita em casa pelos pais, que foram orientados pelo pesquisador e receberam um vídeo e um resumo de como proceder. As coletas ocorreram no sábado ou no domingo, ficando a critério dos pais. Na população estudada alguns pais e/ou mães trabalham o dia inteiro no sábado ou no domingo, razão pela qual deixamos a critério dos pais realizarem a coleta nestes dias. Tal proposta de coleta em casa foi intencional, para reduzir o risco de pequeno estresse ou desconforto se a coleta fosse na unidade escolar. Os kits contendo material biológico foram identificados com um código, nome do participante, data de nascimento e data da coleta. O material biológico foi enviado ao Laboratório Lemos que fez a análise de cortisol.

Foram utilizados kits para coleta salivar que compreendem três tubos identificados da seguinte forma:

- tubo de coleta com adesivo vermelho com a informação “MANHÃ – AO ACORDAR”;
- tubo de coleta com adesivo azul com a informação “TARDE” – ENTRE 16:00H E 17:00H;
- tubo de coleta com adesivo preto com a informação “NOITE” – ENTRE 22:00H E 23:00H.

Os kits foram obtidos do Laboratório Lemos (Juiz de Fora, MG).

As análises do material biológico, saliva, foram feitas pelo método imunoensaio pelo Laboratório Lemos (Juiz de Fora – MG).

##### 4.6.1 Ensaio de Cortisol

Um imunoensaio, método competitivo imunoensaio colorimétrico foi usado para determinar a concentração de cortisol nas amostras de saliva. Após o descongelamento, as amostras de salivas foram centrifugadas a 2.000g por 10 min, o que resultou em um sobrenadante claro de baixa viscosidade. Foram usados 0.50 mililitros de saliva para análise duplicada. O cortisol (antígeno) da amostra compete com o cortisol antigênico marcado com

peroxidase de rabano (HRP), que é conjugada pela união ao anticorpo anti-cortisol, absorvido na microplaca (fase sólida). Depois da incubação, as separações das frações livres e ligadas se obtêm mediante uma simples lavada da fase sólida. Por último, ao reagir com o substrato (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) e o substrato TMB, a enzima HRP presente na fração ligada desenvolve uma coloração azul que se torna amarela ao se adicionar à solução de parada (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). A intensidade da cor desenvolvida é inversamente proporcional à concentração de Cortisol na amostra. Foram utilizados Padrões em nmol/l (0, 1.38, 2.76, 13.8, 27.6, 55.2 e 276) e controles específicos fornecidos pelo fabricante. As amostras foram fornecidas em duplicatas. Foi adicionado à 0.025ml de amostra, 0.2ml de Conjugado e a placa foi incubada a 37°C por 1 hora. Após o processo de lavagem, foram adicionados 0.1ml de substrato TMB e a placa foi incubada à temperatura ambiente controlada por 15 minutos. Após isso, foi adicionada a solução de parada e absorvância lida a 450nm e os resultados obtidos. A curva padrão foi gerada e o cortisol concentração das amostras foi calculado com um programa controlado por computador. O intra-ensaio-coeficiente de variação ficou entre 4.0 e 6.7%, e os coeficientes inter-ensaios correspondentes de variação ficaram < 8.3%. Exatidão de 95.42%, Sensibilidade de 95%. (Informações fornecidas pelo Laboratório de Análises Clínicas encarregado das análises – Lab. LEMOS. Juiz de Fora – Minas Gerais).

#### 4.7 QUESTIONÁRIOS DE PATOLOGIAS NEUROENDÓCRINAS, PSICOPATOLOGIAS E USO CONTÍNUO DE MEDICAMENTOS

Na oportunidade da reunião com os pais foi apresentada a pesquisa, foram entregues três questionários (Apêndice B) para serem respondidos pelos pais dos participantes a fim de identificar possível patologia neuroendócrina, psicopatologias e uso contínuo de medicamentos que podem alterar os resultados do cortisol salivar. O questionário primeiro compreende 17 patologias que podem alterar as concentrações de cortisol causando um falso positivo. O segundo questionário compreende 5 medicamentos de uso contínuo que podem alterar as concentrações das amostras biológicas causando um falso positivo. O terceiro questionário procura saber se o participante foi diagnosticado e/ou está em tratamento psicológico ou psiquiátrico. Algumas psicopatologias e neuropatologias podem alterar a concentração do cortisol causando um falso positivo na amostra biológica salivar.

#### 4.8. DESENHOS EXPERIMENTAIS

#### **4.8.1 Bloco Experimental 1 – é possível avaliar o estresse a partir da Escala de Stress Infantil**

O primeiro desenho experimental (a ESI) foi aplicado em todos os participantes de 8 a 14 anos de idade, de ambos os sexos, em 16 escolas municipais de ensino fundamental de Curitiba.

A ESI foi aplicada em cada unidade escolar no período de aula: para os participantes que estudam de manhã e para os participantes que estudam à tarde.

Para aplicação da ESI, a direção de cada unidade de ensino fundamental disponibilizou uma sala, longe de ruído e interferência dos demais alunos, para aplicação da escala de estresse. O procedimento consiste em:

1. O pesquisador responsável, doutorando, entregou aos participantes um lápis e a ESI;
2. O pesquisador responsável, doutorando, explicou ao participante que deve preencher o cabeçalho contendo nome, data de nascimento e nome da escola. Os participantes mais jovens (8 anos e 9 anos) normalmente tiveram dificuldade no preenchimento, o que foi auxiliado pelo pesquisador responsável;
3. O pesquisador responsável, doutorando, ensinou como se preenche a escala: são trinta e cinco perguntas onde ao lado de cada uma há uma circunferência contendo quatro (4) quadrantes. Nesta etapa, os participantes da idade de 8 e 9 anos, normalmente, tiveram dificuldade no preenchimento, o que foi auxiliado pelo pesquisador responsável;
4. O pesquisador responsável sanou todas as dúvidas dos participantes quanto ao preenchimento e acompanhou todo o procedimento;
5. O pesquisador responsável cronometrou o tempo de início e fim de cada participante. Para a aplicação da ESI não há tempo mínimo ou máximo para preenchimento (Lipp *et al.*, 2018).
6. O pesquisador responsável recolheu cada escala dos participantes quando informaram seu término;
7. De posse das escalas preenchidas, o pesquisador responsável fez a apuração dos resultados no Protocolo de Apuração que indica as seguintes possíveis situações quanto ao estresse: Fase de Alerta; Fase de Resistência; Fase de Quase-Exaustão e Fase de Exaustão.

Considera-se risco de estresse crônico as fases de Quase-Exaustão e de Exaustão. A Fase de Alerta e Resistência são consideradas de estresse agudo, uma vez que o estressor é de curta duração (Seyle, 1976; Lipp *et al.*, 2018).

#### **4.8.2 Bloco Experimental 2 – é possível avaliar o estresse a partir da concentração de cortisol em três pontos (manhã, tarde e noite) pelo método de coleta salivar.**

O segundo experimento foi o de avaliar a concentração de cortisol salivar a partir das amostras biológicas obtidas em três períodos: coleta de manhã após o acordar; coleta da tarde entre as 16h e 17h; e coleta da noite entre 22h e 23h.

Os participantes foram orientados pelo pesquisador responsável, sobre como se preparar para a coleta salivar em três períodos (manhã, tarde e noite).

1. A coleta foi realizada no sábado ou no domingo dependendo da disponibilidade dos pais e participantes. A escolha da coleta no sábado ou no domingo teve como objetivo afastar o estresse da coleta se fosse na escola no período de aula. Os pais puderam escolher entre esses dias na medida em que muitos deles trabalham no final de semana (sábado ou domingo).

2. Para coleta da manhã, tubo com adesivo vermelho, as seguintes orientações foram feitas: a) ao acordar realizar o procedimento; b) não escovar os dentes; c) em jejum; d) cuspir no recipiente de coleta pelo menos até a metade; e) fechar o recipiente e colocar no estojo de plástico; e) guardar em local arejado – não precisa de refrigeração.

3. Para a coleta da tarde, tubo com adesivo azul, as seguintes orientações foram feitas: a) entre 16 e 17h realizar o procedimento; b) não escovar os dentes trinta minutos antes de realizar a coleta; c) jejum de trinta minutos antes de realizar a coleta; d) cuspir no recipiente de coleta pelo menos até a metade; e) fechar o recipiente e colocar no estojo de plástico; e) guardar em local arejado – não precisa de refrigeração por 21 dias (Laboratório Lemos, 2023).

4. Para a coleta da noite, tubo com adesivo preto, as seguintes orientações foram feitas: a) entre 22h e 23h realizar o procedimento; b) não escovar os dentes trinta minutos antes de realizar a coleta; c) jejum de trinta minutos antes de realizar a coleta; d) cuspir no recipiente de coleta pelo menos até a metade; e) fechar o tubo e colocar no estojo de plástico; e) guardar em local arejado – não precisa de refrigeração.

5. No dia seguinte da coleta, o pesquisador recolheu as amostras biológicas de cada participante e as encaminhou para análise.

Foram considerados riscos de estresse crônico, os seguintes casos:

- curva de cortisol invertida: alto ou baixo para os parâmetros da manhã; alto ou baixo para os parâmetros da tarde e alto ou baixo para os parâmetros da noite (Laboratório Lemos, 2023).



- curva de cortisol onde em pelo menos dois momentos (dois pontos) do dia os valores estão acima ou abaixo dos parâmetros (Laboratório Lemos, 2023).

Foi considerado estresse agudo os seguintes casos:

- um ponto de alteração acima ou abaixo dos parâmetros: manhã, ou tarde, ou à noite (Laboratório Lemos, 2023).

#### **4.8.3 Bloco Experimental 3 – é possível que patologias neuroendócrinas, psicopatologias e uso de medicamentos contínuos podem alterar a concentração do cortisol.**

A literatura revela que patologias neuroendócrinas e algumas psicopatologias, bem como o uso contínuo de determinados medicamentos, podem comprometer a análise de cortisol (Jessop *et al.*, 2009).

Neste sentido, o terceiro experimento foi o de apresentar três questionários aos pais para que informassem se o participante apresentava alguma das patologias e/ou fazia uso contínuo de medicamentos.

##### I - O seu filho tem algum problema de saúde de acordo com a lista abaixo?

1. Diabetes: SIM ( ) NÃO ( ); 2. Hipotireoidismo: SIM ( ) NÃO ( ); 3. Hipertireoidismo: SIM ( ) NÃO ( ); 4. Câncer de tireoide: SIM ( ) NÃO ( ); 5. Osteoporose e deficiência de vitamina D: SIM ( ) NÃO ( ); 6. Obesidade: SIM ( ) NÃO ( ); 7. Aumento do colesterol: SIM ( ) NÃO ( ); 8. Aumento de triglicérides: SIM ( ) NÃO ( ); 9. Aumento da produção de hormônio prolactina: SIM ( ) NÃO ( ); 10. Deficiência do hormônio do crescimento: SIM ( ) NÃO ( ); 11. Síndrome de Cushing: SIM ( ) NÃO ( ); 12. Hipofunção da glândula hipófise: SIM ( ) NÃO ( ); 13. Transtorno na produção de testosterona (MENINO): SIM ( ) NÃO ( ); 14. Transtorno na produção de estradiol (MENINA): SIM ( ) NÃO ( ); 15. Puberdade precoce: SIM ( ) NÃO ( ); 16. Puberdade retardada: SIM ( ) NÃO ( ); 17. Excesso de pelos: SIM ( ) NÃO ( ).

Quando o pai ou mãe responderam a este questionário, algumas patologias os pais não souberam identificar. Neste caso os pais foram orientados, pelo pesquisador responsável, a escrever ao lado da pergunta que não sabiam.

##### II – O seu filho toma algum destes medicamentos abaixo?

1. Prednisona: SIM ( ) NÃO ( ); 2. Hidrocortisona: SIM ( ) NÃO ( ); 3. Dexametasona: SIM ( ) NÃO ( ); 4. Metilprednisolona: SIM ( ) NÃO ( ); 5. Beclometasona: SIM ( ) NÃO ( ).

Muitos medicamentos foram informados pelos pais, mas que não constavam da lista. Para estes casos o pesquisador responsável orientou os pais a descreverem no verso da folha do questionário. O uso de Risperidona, por exemplo, não constava da lista, mas foi identificado no verso.

III – O seu filho foi diagnosticado com algum problema psicológico ou psiquiátrico?  
SIM ( ) NÃO ( ). SE SIM, QUAL?

Neste questionário muitos pais relataram que havia suspeita de algumas psicopatologias identificadas, como possíveis, pelos professores. Neste caso foi orientado pelo pesquisador a descrever no verso. Alguns casos de depressão e ansiedade foram relatados no verso.

Os participantes que informaram alguma resposta “sim” em qualquer um dos três questionários foram retirados da correlação entre ESI e curva de cortisol por entender que poderia haver algum viés para o modelo Logit binomial e ordenado. Contudo foi comparado o resultado do cortisol com as informações do questionário para identificar se de fato houve alteração por conta do uso contínuo de medicamentos ou por conta de alguma patologia declarada. Tais resultados podem ser identificados nas tabelas 17 e 18 mais à frente neste trabalho.

#### **4.8.4 Bloco Experimental 4 – é possível correlacionar a curva de cortisol salivar (manhã, tarde e noite) com os resultados da ESI.**

Vários estudos que procuraram analisar o estresse em crianças e adultos utilizaram um ou mais métodos diferentes para avaliar o cortisol (seção 1.6).

O mais comum é encontrar estudos que associam o *Trier Social Stress Test* (TSST) ao cortisol (Gu *et al.*, 2022); (Seitz *et al.*, 2019). Por outro lado, vários estudos também se interrogam sobre os resultados por conta das discrepâncias entre as metodologias de aplicação do referido teste e a coleta do cortisol (Linares *et al.*, 2020; Goodman *et al.*, 2017).

Neste sentido, o quarto experimento procurou correlacionar a Escala de Stress Infantil com a curva de cortisol obtida pela saliva da seguinte forma:

1. O primeiro conjunto de variáveis para correlação correspondeu aos resultados do Protocolo de Apuração da ESI de cada participante que foram identificados da seguinte forma: a) não estresse; b) estresse na fase de alerta com reações físicas; c) estresse na fase de alerta com reações psicológicas; d) estresse na fase de alerta com reações psicológicas com componente

depressivo; e) estresse na fase de alerta com reações psicofisiológicas; f) alerta total; g) estresse na fase de resistência; h) estresse na fase de quase-exaustão (crônico); i) estresse na fase de exaustão (crônico).

2. O segundo conjunto de variáveis para associação correspondeu aos resultados da análise de cortisol salivar: a) curva de cortisol dentro dos parâmetros; b) curva fora dos parâmetros em seus três pontos; c) cortisol da manhã alterado (acima ou abaixo) do parâmetro matinal; d) cortisol da tarde alterado (acima ou abaixo) do parâmetro vespertino; e) cortisol da noite alterado (acima ou abaixo) do parâmetro noturno.

3. O terceiro conjunto de variáveis para associação correspondeu aos três questionários onde qualquer resposta (SIM) em qualquer das questões propostas foi avaliada separadamente: cortisol x ESI x resposta positiva no questionário.

#### 4.9 ANÁLISES ESTATÍSTICAS

Dividimos a análise estatística em quatro blocos, conforme cada experimento. Para o primeiro experimento correlacionamos todas as fases da ESI por idade e por sexo para determinar o coeficiente  $R^2$ , em seguida fizemos um teste de média (T) para amostra independente para avaliar se existe diferença significativa estatística entre o grupo masculino e feminino quanto ao estresse agudo (apuração da ESI onde o participante obteve como resultado a Fase de Alerta e a Fase de Resistência) e crônico (apuração da ESI onde o participante obteve como resultado a Fase de Quase-Exaustão e Exaustão). Foi assumido um intervalo de confiança de 95%.

Para o segundo experimento fizemos um teste de média (T) para avaliar também se existe diferença significativa estatística entre o grupo masculino e feminino quanto ao estresse agudo (resultado da curva de cortisol em que o participante obteve alteração em um ponto da curva) e crônico (resultado da curva de cortisol onde o participante obteve alteração em dois pontos, ou em toda a curva, ou ainda no cortisol total). Assumimos um intervalo de confiança de 95%.

Para o terceiro experimento avaliamos se existe diferença significativa estatística entre os grupos masculino e feminino quanto às patologias reportadas e uso contínuo de medicamentos a partir do teste de média (T). Assumimos um intervalo de confiança de 95%.

Para o quarto experimento, fizemos duas regressões. Primeiro fizemos uma regressão logística binária para verificar se as alterações no cortisol salivar (valor = 0 para sem alteração

na curva de cortisol; valor = 1 com alguma alteração na curva de cortisol) são previsores dos resultados da ESI (valor = 0 para sem estresse; valor = 1 com algum nível de estresse). Para este teste assumimos um intervalo de confiança de 95%. E em um segundo momento, fizemos uma regressão logística ordenada para verificar se as alterações no cortisol (valor =1 para sem alteração na curva de cortisol; valor = 2 para alteração em um ponto na curva de cortisol; valor = 3 para alteração em dois pontos na curva de cortisol; valor = 4 para alteração em três pontos na curva de cortisol) são previsores dos resultados da ESI (valor = 0 para sem alteração; valor = 1 para a fase de alerta; valor = 2 para fase de resistência; valor =3 para fase de quase-exaustão; valor = 4 para fase de exaustão). Para este teste assumimos um intervalo de confiança de 95%.

## 5 RESULTADOS

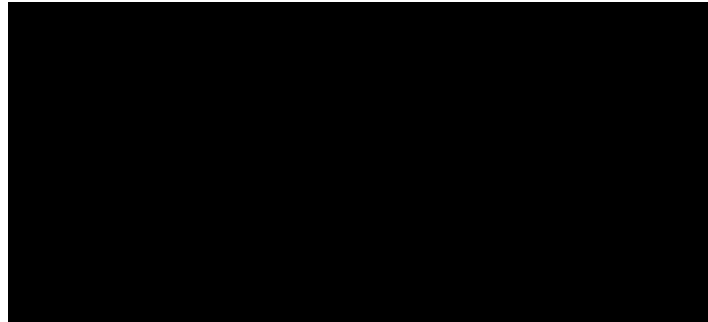
### 5.1 EXPERIMENTO 1 – É POSSÍVEL AVALIAR O ESTRESSE A PARTIR DA ESCALA DE STRESS INFANTIL.

A primeira hipótese deste estudo foi a de que é possível avaliar o estresse partir da ESI. Neste sentido, foi aplicada a ESI em 206 participantes de ambos os sexos (85 do grupo feminino e 121 do grupo masculino), com idade de 8 a 14 anos. Os resultados do grupo feminino e masculino foram divididos em três tabelas: uma para o grupo feminino (Apêndice E) e duas tabelas para o grupo masculino (Apêndice F). Na primeira coluna destas tabelas temos a identificação do participante; na segunda coluna o sexo; na terceira o fator de reações físicas; a quarta coluna mostra o fator de reações psicológicas; a quinta coluna mostra o fator de reações psicológicas com componente depressivo; a sexta coluna mostra o fator de reações psicofisiológicas; a sétima coluna mostra o total da pontuação e a última coluna a avaliação.

A partir destas tabelas, em apêndice, compilamos os dados do grupo feminino e masculino, conforme a seguir.

A tabela 3 mostra um total de 85 participantes do sexo feminino que corresponde a 41,26% da amostra total e 121 (58,73%) para o grupo masculino. A idade média entre os participantes foi de 9,82 anos para o grupo feminino e 9,91 anos para o grupo masculino. Dividimos a tabela 3 em dois grupos: sem estresse e com estresse. Para o grupo feminino, 55 participantes não apresentaram risco de estresse enquanto 30 participantes apresentaram alguma fase de estresse. A diferença entre as médias para este grupo, não estresse e com estresse, não foi estatisticamente significativa ( $p = 0,171$ ). A distribuição dos resultados para o grupo feminino que apresentou algum tipo de estresse encontra-se nas seguintes fases: 63% na Fase de Alerta; 23% na fase de resistência; 10% na fase de quase-Exaustão e 3% na fase de exaustão.

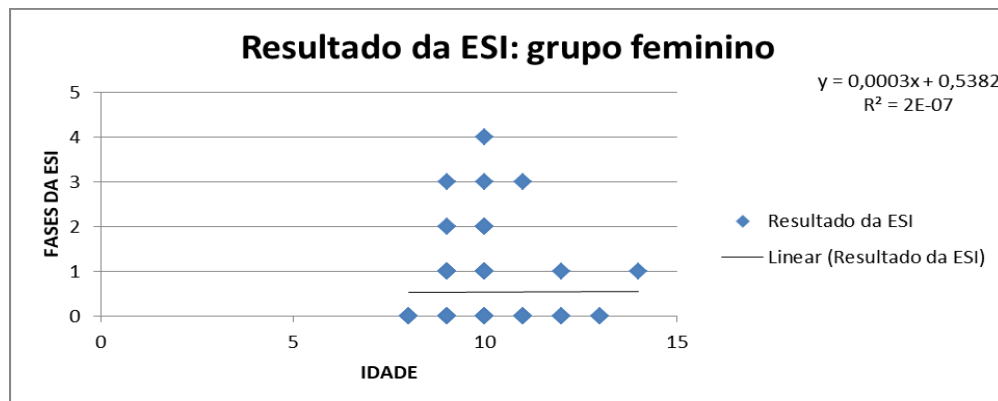
Tabela 3: Resultado dos Escores da ESI para o grupo feminino



Fonte: o próprio autor.

Plotamos esses resultados em um gráfico com legenda representado pela figura 11, onde fizemos a correlação entre as idades e a ESI. Na abcissa do gráfico identificamos as idades dos participantes, enquanto na ordenada são representados os valores da ESI da seguinte forma: sem estresse (valor = 0); Fase de Alerta (valor = 1); Fase de resistência (valor = 2); Fase de Quase-Exaustão (valor = 3); Fase de Exaustão (valor = 4).

Figura 13: Correlação entre as idades e os resultados da ESI - valores por idade e nível de estresse (Grupo feminino)



ESI/anos	8 anos	9 anos	10 anos	11 anos	12 anos	13 anos	14 anos
Alerta (1)	0	9	8	0	1	0	1
Exaustão (4)	0	0	1	0	0	0	0
Quase-Exaustão (3)	0	1	1	1	0	0	0
Resistência (2)	0	2	5	0	0	0	0
Sem Estresse (0)	5	19	19	6	3	3	0
Total	5	31	34	7	4	3	1

Fonte: o próprio autor.

De acordo com o coeficiente  $R^2 = 2E-07$  da equação da reta, a correlação entre as idades e a distribuição por fases de estresse não se mostrou estatisticamente significativa.

Compilamos os resultados da tabela 3 com o objetivo de fazer um escrutínio da Fase de Alerta e demais fases de estresse.

Tabela 4: Escrutínio da Fase de Alerta e demais fases (grupo feminino)

Fases	Quantidade
Fase de alerta com reações físicas (C1)	1
Fase de Alerta com reações psicológicas (C2)	4
Fase de Alerta com reações psicológicas com componente depressivo (C3)	2
Fase de Alerta com reações psicofisiológicas (C4)	6
Fase de Alerta com reações físicas e reações psicológicas (C1 e C2)	1
Fase de Alerta com reações psicológicas e psicológicas com componente depressivo (C2 e C4 )	1
Fase de Alerta com reações psicológicas e com reações psicológicas com componente depressivo (C2 e C3)	1
Fase de alerta com reações psicológicas com componente depressivo e reações psicofisiológicas (C3 e C4)	1
Fase de Alerta total	2
Fase de Resistência	7
Fase de Quase-Exaustão	3
Fase de Exaustão	1
Total	30

Fonte: o próprio autor.

A tabela 4 mostra que os 35,29% do grupo feminino que apresentou estresse encontram-se na Fase de Alerta, variando de alerta com reações físicas até o alerta total. Esta é uma fase intermediária do estresse entendida como uma fase transitória não envolvendo o estresse permanente ou grave, representa uma reação do organismo no período presente, o que é um desafio para a criança. Configura-se esta fase com o estresse agudo (Lipp *et al.*, 2018). Não obstante, a Fase de Resistência, que verificamos em sete (7) participantes deste grupo, deve ser vista com muita atenção. Esta fase é caracterizada por vários estressores que permanecem durante muito tempo e se não identificado quais estressores pode evoluir para uma fase mais severa, configurando assim em estresse crônico.

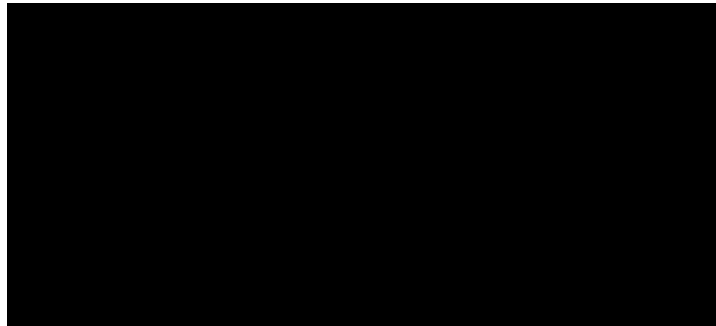
A Fase de Quase-Exaustão onde encontramos (3) indivíduos deste grupo configura-se como uma fase muito grave do estresse, em que o indivíduo não consegue resistir aos estressores e começa a adoecer física e/ou psicologicamente. Esta fase se configura como crônica (Lipp *et al.*, 2018).

Por fim, encontramos um (1) participante deste grupo na Fase de Exaustão. Nesta fase os estressores permanecem muito tempo e o indivíduo, como na fase anterior, adoecer física

e/ou psicologicamente. Ambas as fases são consideradas como estresse crônico (Lipp *et al.*, 2018). Essas fases, de quase exaustão e de exaustão, requerem tratamento imediato.

No que concerne ao grupo masculino, a tabela 5 mostra os 121 participantes deste grupo (58,73%). Dividimos também a tabela 5 em dois grupos: sem estresse e com estresse. Neste grupo, 86 participantes não apresentaram risco de estresse, enquanto 35 participantes apresentaram alguma fase de estresse. A diferença entre as médias para este grupo, não estresse e com estresse, foi estatisticamente significativa ( $p = 0,014$ ;  $p < 0,05$ ). A distribuição dos resultados da ESI para o grupo masculino que apresentou algum tipo de estresse encontra-se nas seguintes fases: 68% na Fase de Alerta; 22% na Fase de Resistência; 8% na Fase de Quase-Exaustão e nenhum caso na Fase de Exaustão.

Tabela 5: Resultado dos Escores da ESI para o grupo masculino

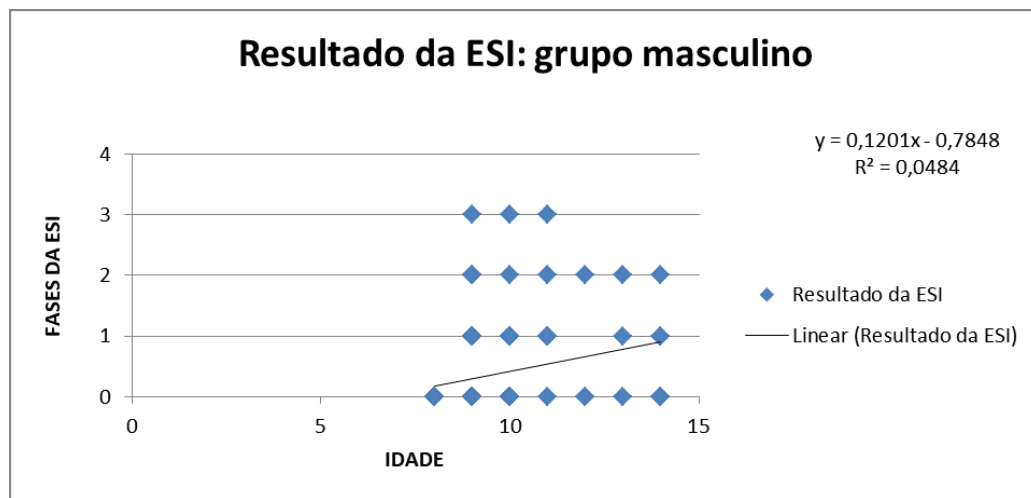


Fonte: o próprio autor.

Os resultados da tabela 5 foram agrupados em um gráfico com legenda representado pela figura 12, em que fizemos a correlação entre as idades e a ESI. Na abcissa do gráfico identificamos as idades dos participantes, enquanto na ordenada são representados os valores da ESI da seguinte forma: sem estresse (valor = 0); Fase de Alerta (valor = 1); Fase de Resistência (valor = 2); Fase de Quase-Exaustão (valor = 3); Fase de Exaustão (valor = 4).



Figura 14: Correlação entre as idades e os resultados da ESI - valores por idade e nível de estresse (Grupo masculino)



ESI/anos	8 anos	9 anos	10 anos	11 anos	12 anos	13 anos	14 anos
Sem Estresse (0)	7	31	41	1	2	1	3
Alerta (1)	0	8	9	4	0	1	2
Resistência (2)	0	3	1	1	1	1	1
Quase-Exaustão (3)	0	1	1	1	0	0	0
Exaustão (4)	0	0	0	0	0	0	0
Total	7	43	52	7	3	3	6

Fonte: o próprio autor.

De acordo com o coeficiente  $R^2 = 0,0484$  da equação da reta, a correlação entre as idades e a distribuição por fases de estresse foi baixa em face da maior concentração das idades entre 9 e 10 anos de idade.

Fizemos um escrutínio da Fase de Alerta e comparamos com as demais fases encontradas no grupo masculino a partir dos dados encontrados para este grupo.

Tabela 6: Escrutínio da Fase de Alerta e demais fases (grupo masculino)

Fases	Quantidade
Fase de alerta com reações físicas (C1)	3
Fase de Alerta com reações psicológicas (C2)	2
Fase de Alerta com reações psicológicas com componente depressivo (C3)	8
Fase de Alerta com reações psicofisiológicas (C4)	1
Fase de Alerta com reações físicas e reações psicológicas (C1 e C2)	0
Fase de Alerta com reações física e reações psicológicas com componente depressivo (C1 e C3)	1
Fase de Alerta com reações físicas e reações psicofisiológicas(C1 e C4)	2
Fase de Alerta com reações psicológicas e psicológicas com componente depressivo (C2 e C4 )	1
Fase de Alerta com reações psicológicas e com reações psicológicas com componente depressivo (C2 e C3)	0
Fase de alerta com reações psicológicas com componente depressivo e reações psicofisiológicas (C3 e C4)	1
Fase de Alerta total	5
Fase de Resistência	8
Fase de Quase-Exaustão	3
Fase de Exaustão	0
Total	35

Fonte: o próprio autor.

A tabela 6 indica que mais de 69% do grupo masculino concentra-se na Fase de Alerta com preponderância na Fase de Alerta com componente depressivo (8 participantes – 33% referentes a esta fase); seguido da Fase de Alerta Total (5 participantes – 20% referentes a esta fase) e os demais distribuídos entre a fase de reações físicas e a fase com reações psicofisiológicas. Trata-se de uma fase intermediária do estresse entendida como uma fase transitória não envolvendo o estresse permanente ou grave, o que representa uma reação do organismo no período presente, sendo um desafio para a criança. Configura-se esta fase com o estresse agudo (Lipp *et al.*, 2018).

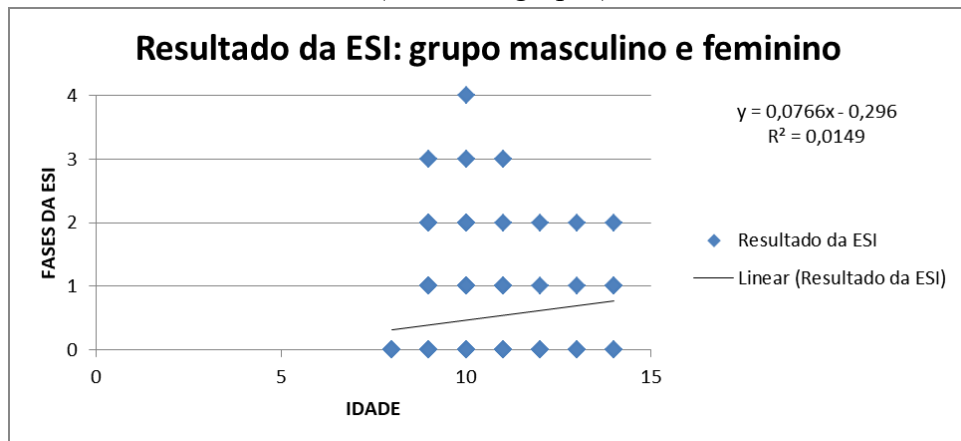
Na Fase de Resistência observamos oito (8) participantes deste grupo que devem ser vistos com muita atenção. Nesta fase se observa vários estressores que permanecem durante muito tempo e, se não identificados, podem evoluir para uma fase mais severa, configurando assim em estresse crônico (Lipp *et al.*, 2018).

A Fase de Quase-Exaustão, em que encontramos três (3) indivíduos deste grupo configura-se como uma fase muito grave do estresse, onde o indivíduo não consegue resistir aos estressores e começa a adoecer física e/ou psicologicamente. Esta fase se configura como crônica. Não encontramos nenhum caso de participante do sexo masculino na Fase de Exaustão.

Por fim agrupamos todos os resultados das tabelas 2 e 3 em um gráfico, representado pela figura 13 com legenda, com o objetivo de determinar se há alguma correlação estatística

entre as idades e os resultados da ESI. A equação da reta foi estimada e o coeficiente  $R^2$  para ambos os grupos.

Figura 15: Correlação entre as idades e os resultados da ESI - valores por idade e nível de estresse (ambos os grupos)



ESI/anos	8 anos	9 anos	10 anos	11 anos	12 anos	13 anos	14 anos
Sem Estresse (0)	12	50	60	7	5	4	3
Alerta (1)	0	17	17	4	1	1	3
Resistência (2)	0	5	6	1	1	1	1
Quase-Exaustão (3)	0	2	2	2	0	0	0
Exaustão (4)	0	0	1	0	0	0	0
Total	12	74	86	14	7	6	7

Fonte: o próprio autor.

De acordo com o coeficiente  $R^2 = 0,0149$  da equação da reta, a correlação entre as idades e a distribuição por fases de estresse não se mostrou estatisticamente significativo.

Fizemos uma comparação dos resultados entre o grupo feminino e masculino que nos ajudará a compreender melhor a tendência quanto à variabilidade do estresse agudo e crônico nestes grupos.

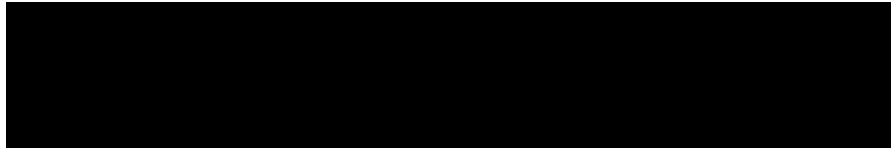
Ao compararmos a figura 13 com a legenda oriunda da tabela 3 e 5, onde encontramos os percentuais de distribuição por fase de estresse, podemos perceber uma homogeneidade entre os resultados.

No que concerne à fase aguda do estresse situando-se na Fase de Alerta e Resistência encontramos para o grupo feminino 63% na Fase de Alerta e 23% na Fase de Resistência. Para o grupo masculino a Fase de Alerta representou 69% e a Fase de Resistência, 23%.

Em se tratando da fase crônica do estresse, o grupo feminino representou – admitindo a Fase de Quase-Exaustão com a Fase de Exaustão, 13,33%; em termos absolutos: 4 indivíduos; e para o grupo masculino, 8,57%, em termos absolutos: 3 indivíduos.

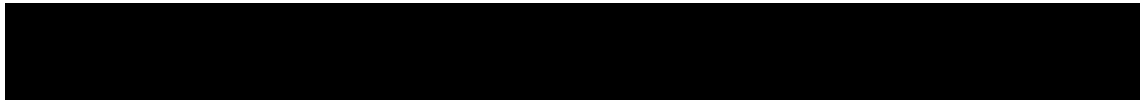
A seguir apresentamos o teste de média para verificar se existe diferença significativa entre o grupo masculino e feminino para o estresse.

Tabela 7: Estatística de grupo para ESI: masculino e feminino



Fonte: o próprio autor.

Tabela 8: Teste de Média para a ESI: masculino e feminino



Fonte: o próprio autor.

Ao comparar os resultados da ESI com os grupos masculino e feminino não foi possível encontrar diferença estatisticamente significativa por meio do teste t ( $T(56,211) = 0,600$ ;  $p > 0,05$ ). Foi possível verificar que o grupo masculino apresentou um índice para o estresse de ( $M = 1,13$ ;  $DP = 0,346$ ), enquanto o grupo feminino ( $M = 1,09$ ;  $DP = 0,284$ ).

Como esperado, a ESI pode identificar o estresse crônico diante das adversidades encontradas na população estudada. Trata-se de escolas do ensino fundamental onde seus residentes são na grande maioria famílias cuja renda média mensal não ultrapassa o salário-mínimo; regiões com índice de violência elevado; ausência de médicos e psicólogos; pouca informação dos pais e cuidadores quanto aos cuidados da criança. Estas variáveis contribuem tanto para o estresse agudo, assim como para o estresse crônico.

## 5.2 EXPERIMENTO 2- É POSSÍVEL IDENTIFICAR O ESTRESSE CRÔNICO A PARTIR DA ANÁLISE DE CORTISOL PELO MÉTODO COLETA SALIVAR.

A segunda hipótese deste estudo foi a de que é possível identificar o estresse crônico a partir do cortisol pelo método de coleta salivar.

Dos duzentos e seis (206) participantes iniciais, trinta e oito (38) participantes desistiram do experimento, totalizando para a coleta salivar cento e sessenta e oito (168) participantes.

Após a coleta salivar, (5) participantes não tiveram suas amostras biológicas validadas pelo laboratório. As razões foram: ingestão de alimento antes da coleta; escovação dos dentes antes da coleta; gripe e infecção na garganta.

Nestes termos, o total para coleta salivar foi de cento e sessenta e três participantes (163) participantes sendo (68 do grupo feminino) e (95 do grupo masculino).

Para avaliar a saliva e obter o valor de cortisol foi necessário construir duas tabelas de referência por quartis para a população estudada, uma vez que o laboratório tinha disponível somente os parâmetros para cortisol para a população adulta. As curvas originais de cada participante se encontram em apêndice (Apêndice G).

Nestes termos, construímos duas tabelas com parâmetros para cortisol, a partir da metodologia empregada no laboratório parceiro, uma para o grupo feminino e outra para o grupo masculino.

Os cálculos para a população masculina em quartis, conforme demonstrado na tabela 9, foram feitos a partir da média e desvio padrão de cada momento da coleta. Para o período da manhã, a média encontrada foi de ( $m = 6,82$ ) e desvio padrão ( $DP = 2,27$ ) com 5% de significância. Para o período da tarde a média encontrada foi de ( $m = 3,08$ ) e desvio padrão ( $DP = 1,39$ ) com 5% de significância. Para o período da noite, a média encontrada foi de ( $m = 1,28$ ) e desvio padrão ( $DP = 0,96$ ) com 5% de significância. A concentração total é o resultado da soma de cada concentração mais baixa do intervalo em cada ponto (manhã = 2,27, tarde = 0,32; noite = 0,25 = 2,84 e ajustado para 2,9 nmol/l). Para concentração mais alta, o mesmo procedimento é adotado: (manhã = 11,36; tarde = 5,86; noite = 3,19 = 20,41 nmol/l).

Tabela 9: Distribuição Normal de Frequência em (nmol/L) para o grupo masculino

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Participantes do Sexo Masculino na Faixa Etária de 8 a 14 anos				
	Manhã	Tarde	Noite	Total
	2,27 a 11,36	0,32 a 5,86	0,25 a 3,19	2,90 a 20,41
1° Quartil	2,27 a 4,55	0,31 a 1,70	0,23 a 0,32	2,90 a 6,57
2° Quartil	4,55 a 6,82	1,70 a 3,08	0,32 a 1,28	6,57 a 11,18
3° Quartil	6,82 a 9,09	3,08 a 4,47	1,28 a 2,23	11,18 a 15,79
4° Quartil	9,09 a 11,36	4,47 a 5,86	2,23 a 3,19	15,79 a 20,41

Fonte: o próprio autor.

O mesmo procedimento foi realizado para calcular os quartis para a população feminina, conforme tabela 10. Para o período da manhã a média encontrada foi de ( $m = 7,65$ ) e desvio padrão ( $DP = 2,93$ ) com 5% de significância. Para o período da tarde a média encontrada foi de ( $m = 3,21$ ) e desvio padrão ( $DP = 1,59$ ) com 5% de significância. Para o período da noite a média encontrada foi de ( $m = 1,41$ ) e desvio padrão ( $DP = 1,08$ ) com 5% de significância.

A concentração total é o resultado da soma de cada concentração mais baixa do intervalo em cada ponto (manhã = 1,78, tarde = 0,23; noite = 0,33 = 2,34 nmol/l). Para concentração mais alta o mesmo procedimento é adotado: (manhã = 13,51; tarde = 6,38; noite = 3,58 = 23,47 nmol/l).

Tabela 10: Distribuição Normal de Frequência em (nmol/L) para o grupo feminino

Distribuição Normal de Frequência (nmol)				
Participantes do Sexo Feminino na Faixa Etária de 8 a 14 anos				
	Manhã	Tarde	Noite	Total
	1,78 a 13,51	0,23 a 6,38	0,33 a 3,58	2,34 a 23,47
1° Quartil	1,78 a 4,72	0,23 a 1,63	0,33 a 0,43	2,15 a 6,68
2° Quartil	4,72 a 7,65	1,63 a 3,21	0,43 a 1,41	6,68 a 12,27
3° Quartil	7,65 a 10,58	3,21 a 4,80	1,41 a 2,50	12,27 a 17,88
4° Quartil	10,58 a 13,51	4,80 a 6,38	2,50 a 3,58	17,88 a 23,47

Fonte: o próprio autor.

Agrupamos os resultados do cortisol para ambos os grupos, a partir dos quartis calculados nas tabelas anteriores a fim de compará-los.

Foi observado qualquer desvio da curva de cortisol destacando: alto e/ou baixo pela manhã; alto e/ou baixo para tarde; alto e/ou baixo para noite; baixo total e alto total.

Em que pese os resultados terem sido bem satisfatórios, a principal limitação da padronização das duas tabelas de cortisol é a quantidade da população avaliada. Acreditamos que com uma população maior do que a estudada nesta pesquisa, os resultados poderiam ser mais robustos em termos de padronização das curvas de cortisol.

Tabela 11: Resultado do Cortisol – masculino e feminino

PARÂMETROS DO NÍVEL DE CORTISOL	MASCULINO (n = 95)	FEMININO (n=68)	TOTAIS	MASCULINO (n = 95)	FEMININO (n=68)
FAIXA DE NORMALIDADE	49	34	83	51,58%	50,00%
BAIXO MANHÃ	8	2	10	8,42%	2,94%
BAIXO TARDE	6	4	10	6,32%	5,88%
BAIXO NOITE	0	0	0	0,00%	0,00%
BAIXO MANHÃ E TARDE	5	0	5	5,26%	0,00%
BAIXO TARDE E NOITE	0	0	0	0,00%	0,00%
BAIXO MANHÃ E ALTO TARDE	2	0	2	2,11%	0,00%
BAIXO TOTAL	2	3	5	2,11%	4,41%
ALTO MANHÃ	4	6	10	4,21%	8,82%
ALTO TARDE	4	4	8	4,21%	5,88%
ALTO NOITE	3	3	6	3,16%	4,41%
ALTO MANHÃ E TARDE	0	0	0	0,00%	0,00%
ALTO TARDE E NOITE	1	3	4	1,05%	4,41%
ALTO MANHÃ E BAIXO TARDE	3	0	3	3,16%	0,00%
ALTO TOTAL	8	9	17	8,42%	13,24%
TOTAL	95	68	163	100%	100%
TOTAL COM ALGUMA ALTERAÇÃO	46	34	80	-	-
PERCENTUAL COM ALTERAÇÃO	48%	50%	49%	-	-

Fonte: o próprio autor.

A tabela 11 indica os resultados a partir dos parâmetros de cortisol estabelecidos.

Para o grupo feminino, dos 68 participantes, 34 apresentaram alguma alteração na curva de cortisol (50%), enquanto para o grupo masculino, dos 95 participantes, 46 apresentaram alguma variação no cortisol (48%).

Em se tratando do grupo feminino, as alterações encontradas indicam estresse agudo e estresse crônico.

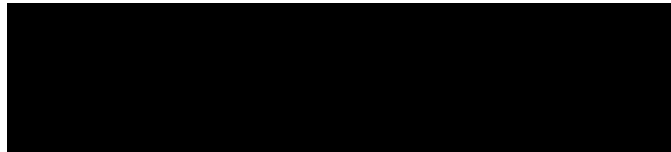
O estresse crônico se configura quando o estressor é de longa duração e desta forma os parâmetros de cortisol se alteram. Conforme a tabela 11, o caso de estresse crônico está presente quando: curva de cortisol invertida; curva de cortisol acima de todos os parâmetros de normalidade (o que pode configurar hipercortisolismo – como descrito na primeira parte deste trabalho); curva de cortisol abaixo de todos os parâmetros (o que pode configurar hipocortisolismo – conforme descrito na primeira parte deste trabalho). Há, no entanto, de se observar que a variação para mais ou para menos em dois pontos da curva também pode

configurar alguma desregulação do eixo HPA indicando estresse crônico. Para efeito deste trabalho, assumimos que a alteração em dois pontos também se configura em estresse crônico (Laboratório Lemos).

Quanto ao estresse agudo, o estressor é de curta duração e desta forma alterações em um ponto da curva, manhã, tarde ou noite são configuradas como agudo para efeito deste trabalho.

A tabela a seguir resume estes resultados.

Tabela 12: Variabilidade do estresse com base na curva de cortisol salivar

A rectangular area of the document is completely blacked out, indicating that the content of Table 12 has been redacted.

Fonte: o próprio autor.

A tabela acima revela que para o grupo feminino, 44,12% apresentaram variação na curva de cortisol em dois pontos ou em sua totalidade (nos três pontos). Neste caso encontra-se na fase crônica do estresse. Por outro lado, um pouco mais que a metade (55,88%) encontra-se na fase aguda quando a alteração ocorre em um ponto (para mais ou para menos na curva).

No que concerne ao grupo masculino, os valores encontrados são semelhantes enquanto tendência ao estresse agudo. Um pouco mais do que a metade do grupo masculino está na faixa de estresse agudo (54,35%) enquanto o restante encontra-se na faixa de estresse crônico (45,65%).

Para este experimento fizemos o teste da média para verificar se existe diferença entre os grupos masculino e feminino para o estresse agudo e crônico medidos pelo cortisol salivar.

Tabela 13: Estatísticas de grupo para o cortisol: masculino e feminino

A rectangular area of the document is completely blacked out, indicating that the content of Table 13 has been redacted.

Fonte: o próprio autor.



Tabela 14: Teste de amostras independentes para o cortisol: masculino e feminino



Fonte: o próprio autor.

Ao comparar o estresse agudo e crônico obtido pelo cortisol com os grupos masculino e feminino, não foi possível encontrar diferença estatisticamente significativa por meio do teste t ( $T(71,231) = 0,135$ ;  $p > 0,05$ ). Foi possível verificar que o grupo masculino apresentou um índice para o estresse agudo de ( $M = 1,46$ ;  $DP = 0,504$ ), enquanto o grupo feminino ( $M = 1,44$ ;  $DP = 0,504$ ).

Em que pese não haver diferença entre os dois grupos estudados, como esperado, o cortisol salivar conseguiu identificar o estresse crônico e diferenciá-lo do estresse agudo a partir dos parâmetros calculados.

### 5.3 EXPERIMENTO 3 – PATOLOGIAS NEUROENDÓCRINAS, PSICOPATOLOGIAS E USO CONTÍNUO DE MEDICAMENTOS PODEM ALTERAR OS NÍVEIS DE CORTISOL.

A terceira hipótese deste estudo foi a de que as patologias neuroendócrinas, psicopatologias e uso contínuo de medicamentos podem alterar a curva de cortisol prejudicando assim a associação entre cortisol e a ESI.

Para isso comparamos a curva de cortisol em seus três pontos de todos os participantes que indicaram nos questionários alguma resposta “SIM” a fim de verificar qualquer alteração.

Encontramos um total de trinta e dois (32) participantes que indicaram a resposta “SIM” em um ou mais dos três questionários. No grupo feminino, quatorze (14) participantes indicaram alguma patologia e/ou fizeram uso contínuo de medicamento. Para o grupo masculino encontramos dezoito (18) participantes que relataram alguma patologia neuroendócrina e o uso contínuo de medicamentos. A tabela a seguir mostra estes casos.

Tabela 15: Característica dos participantes: patologias e uso contínuo de medicamentos

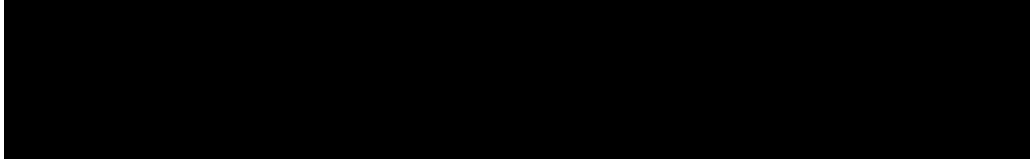
	Masculino n = 95	Feminino n = 68
<b>Idade (anos)</b>		
8 anos	4(4,21%)	3(4,41%)
9 anos	32(33,68%)	26(38,24%)
10 anos	42(44,21%)	29(42,65%)
11 anos	7(7,37%)	4(5,88%)
12 anos	2(2,11%)	2(2,94%)
13 anos	3(3,16%)	3(4,35%)
14 anos	5(5,26%)	1(1,45%)
<b>Patologias Encontradas</b>		
Diabetes	2(2,13%)	1(1,45%)
Hipotireoidismo	2(2,13%)	0,00%
Obesidade	3(3,19%)	2(2,90%)
Puberdade Precoce	3(3,19%)	5(7,25%)
Excesso de pelos	2(2,13%)	4(5,80%)
Aumento da Produção da Prolactina	0%	1(1,45%)
Asma	5(5,32%)	3(4,35%)
Alergia Respiratória	3(3,19%)	3(4,35%)
<b>Psicopatologias/Neurológicas</b>		
TDAH	8(8,51%)	2(2,90%)
TDA	1(1,06%)	1(1,45%)
TPAC	1(1,06%)	2(2,90%)
TOD	1(1,06%)	0,00%
Dislexia	2(2,13)	0,00%
Ansiiedade	2(2,13)	2(2,90%)
Espectro Autista	4(4,26%)	2(2,90%)
Epilepsia	1(1,06%)	1(1,45%)
<b>Medicamentos de uso contínuo</b>		
Prednisona	6(6,38%)	2(2,90%)
Dexametasona	2(2,13%)	0,00%
Beclometasona	0,00%	1(1,45%)
Sulfato de Salbutanol	2(2,13%)	1(1,45%)
Clenil	0,00%	2(2,90%)
Trileptal	1(1,06%)	0,00%
Frisium	1(1,06%)	0,00%
Risperidona	5(5,32%)	0,00%
Ritalina	2(2,13%)	1(1,45%)
Lamitor	0,00%	1(1,45%)
Puran	1(1,06%)	0,00%
Insulina	2(2,13%)	1(1,45%)
Bloqueador do Crescimento	0,00%	1(1,45%)

Fonte: o próprio autor.

Conforme a tabela 15, trinta e dois (32) participantes indicaram alguma patologia neuroendócrina, respiratória, auditiva e psicológica. Alguns dos participantes também fazem uso contínuo de medicamentos que em sua composição podem alterar a curva de cortisol, conforme mencionamos anteriormente.

Para este experimento fizemos o teste da média para verificar se existe diferença entre os grupos masculino e feminino para as patologias e /ou uso contínuo de medicamentos.

Tabela 16: Estatística de grupo para patologia e/ou medicamento



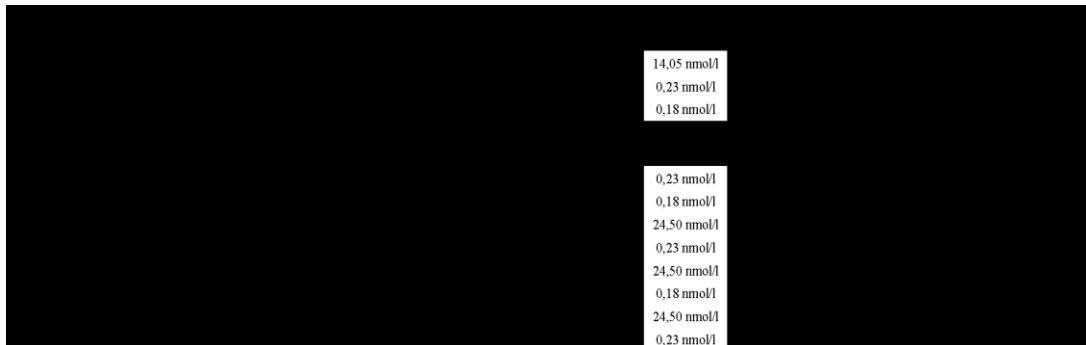
Fonte: o próprio autor.

Os dados apresentados são muito próximos e o valor de (n) muito pequeno e por isso não pode ser calculado o teste t para a média.

Neste sentido, comparamos esses participantes com suas respectivas curvas de cortisol.

A tabela a seguir apresenta o participante com suas respectivas patologias e uso de medicamentos para o grupo feminino.

Tabela 17: Patologias, Medicamentos e o Cortisol para o grupo feminino



14,05 nmol/l  
0,23 nmol/l  
0,18 nmol/l

0,23 nmol/l  
0,18 nmol/l  
24,50 nmol/l  
0,23 nmol/l  
24,50 nmol/l  
0,18 nmol/l  
24,50 nmol/l  
0,23 nmol/l

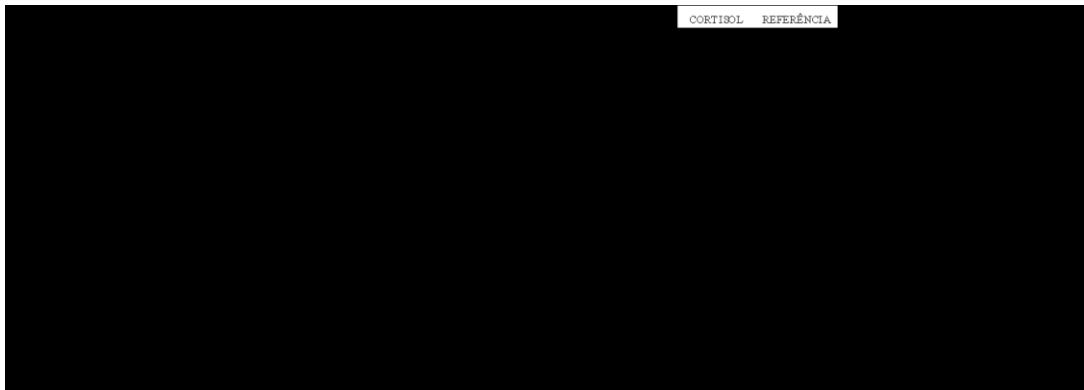
Fonte: o próprio autor.

Dos 14 achados, dois não apresentaram alteração nos níveis de cortisol. As maiores alterações estão relacionadas ao medicamento à base de corticoides e transtornos de humor e patologias como diabetes e puberdade precoce e suas alterações hormonais.

No que concerne ao grupo masculino, seguiu-se uma tendência para as alterações em face das patologias e uso contínuo de medicamentos. No entanto, este grupo apresentou um número maior de não alteração, em que pese os medicamentos e as patologias.

A tabela 18, a seguir, revela os dados para este grupo.

Tabela 18: Patologias, Medicamentos e o Cortisol para o grupo masculino



Fonte: o próprio autor.

Como esperado, as patologias do tipo diabetes, hipotireoidismo, obesidade, puberdade precoce impactaram na alteração dos níveis de cortisol. Por outro lado, em alguns casos, mesmo com o uso de corticoides não houve alteração na curva de cortisol. As psicopatologias como TDAH, TDA, ansiedade, TEA em alguns casos relatados apresentaram também alteração na curva de cortisol. Mas não foram todos os casos. Dos dezoito (18) participantes do grupo masculino que declararam alguma patologia e uso de medicamentos, sete (7) participantes não apresentaram alteração nos níveis de cortisol.

Em que pese na maior parte dos casos ter ocorrido alteração, nos interrogamos sobre a necessidade de se investigar mais o caso em tela.

#### 5.4 EXPERIMENTO 4 – É POSSÍVEL CORRELACIONAR A CURVA DE CORTISOL SALIVAR (MANHÃ, TARDE E NOITE) COM A ESI.

A quarta hipótese deste estudo foi a de que é possível associar os resultados da curva de cortisol salivar com a ESI, considerando que não foi identificada na literatura esta associação.

Assim, primeiro fizemos uma comparação entre ESI e Cortisol para identificar sua associação para depois correlacionar, pelo modelo Logístico Binário e pelo modelo Logístico Ordenado, os resultados dos participantes que não indicaram alguma patologia no questionário, bem como não indicaram o uso contínuo de medicamentos por entender que, conforme a terceira hipótese deste estudo, tais patologias e medicamentos podem efetivamente alterar para mais ou para menos a curva de cortisol.

Nestes termos, associamos cento e trinta e um (131) participantes que não responderam “SIM” nos questionários, sendo cinquenta e quatro (54) do grupo feminino e setenta e sete (77) do grupo masculino.

Os resultados podem ser vistos na tabela abaixo.

Tabela 19: Associação entre Cortisol e a ESI para o grupo Feminino



Fonte: o próprio autor.

A tabela 19 acima mostra o escrutínio dos cinquenta e quatro (54) participantes do grupo feminino: trinta e quatro (34) casos onde o cortisol e a ESI estavam dentro dos parâmetros (indicando sem estresse para ambos os métodos); oito (8) casos onde a ESI e o cortisol estavam fora dos parâmetros (indicando estresse crônico e agudo para ambos os métodos); seis (6) casos onde a ESI estava dentro dos parâmetros (indicando sem estresse) e o cortisol fora dos parâmetros (indicando estresse); e por fim seis (6) casos onde a ESI estava fora dos parâmetros (indicando estresse) e o cortisol dentro dos parâmetros (indicando sem estresse).

Resumimos estes valores da seguinte forma:

Tabela 20: Variáveis líquidas para o pareamento feminino entre Cortisol e ESI

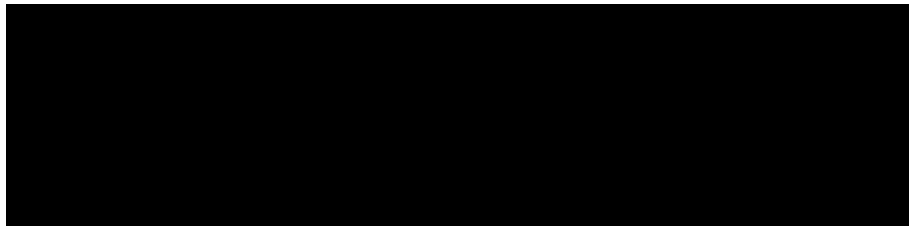
ASSOCIAÇÃO ESI E CORTISOL	42	78%
NÃO ASSOCIAÇÃO	12	22%
TOTAL	54	100%

Fonte: o próprio autor.

Observamos na tabela 20, acima, que houve uma boa associação representada por 78% dos casos analisados, quando somamos os resultados da ESI dentro dos parâmetros e Cortisol dentro dos parâmetros com a ESI fora dos parâmetros com o cortisol fora dos parâmetros.

No grupo masculino não foi diferente. A tabela 21 logo a seguir apresenta também o escrutínio dos 77 participantes do grupo masculino: quarenta e nove (49) casos onde o cortisol e a ESI estavam dentro dos parâmetros (indicando sem estresse para ambos os métodos); onze (11) casos onde a ESI e o cortisol estavam fora dos parâmetros (indicando estresse crônico e agudo para ambos os métodos); seis (6) casos onde a ESI estava dentro dos parâmetros (indicando sem estresse) e o cortisol fora dos parâmetros (indicando estresse) e por fim seis (11) casos onde a ESI estava fora dos parâmetros (indicando estresse) e o cortisol dentro dos parâmetros (indicando sem estresse).

Tabela 21: Associação entre Cortisol e a ESI para o grupo Masculino



Fonte: o próprio autor.

Podemos resumir a tabela acima da seguinte forma:

Tabela 22: Variáveis líquidas para o pareamento masculino entre Cortisol e ESI

ASSOCIAÇÃO ESI E CORTISOL	60	78%
NÃO ASSOCIAÇÃO	17	22%
TOTAL	77	100%

Fonte: o próprio autor.

A tabela 22 acima mostra que também houve uma boa associação entre a ESI e o cortisol, representada por 78% dos casos analisados, quando somamos os resultados da ESI dentro dos parâmetros e Cortisol dentro dos parâmetros com a ESI fora dos parâmetros com o cortisol fora dos parâmetros.

## 5.5 RESULTADOS DA REGRESSÃO LOGÍSTICA BINÁRIA

A seguir apresentamos os resultados da regressão logística binária para verificar se o estresse obtido na curva de cortisol e o sexo dos participantes são previsores de alguma variação na ESI.

O modelo contendo o cortisol (onde: o valor = 0 significa sem alteração na curva; valor = 1 significa alteração na curva) foi estatisticamente significativo.

Tabela 23: Resultado do Logístico Binário por grupo



Fonte: o próprio autor.

A primeira coluna mostra os resultados de toda a mostra com 131 observações para ambos os sexos. Os resultados mostram que uma criança, seja menino ou menina, que apresenta alteração de cortisol, tem probabilidade de apresentar maior ESI, em média, de 34,7 pontos percentuais (linha da probabilidade) acima da criança sem alteração de cortisol. O resultado foi estatisticamente significativo onde  $p$  valor  $< 0,0001$ .

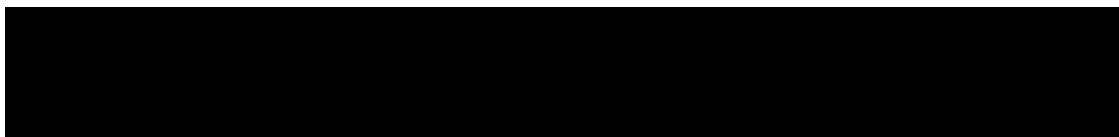
Observando a segunda coluna para o grupo feminino, os resultados são estatisticamente significativos. Para este caso, uma menina que apresente alteração de cortisol tem probabilidade de apresentar maior ESI, em média, de 36,4 pontos percentuais (linha de probabilidade) acima da criança do sexo feminino sem alteração de cortisol. O resultado foi estatisticamente significativo onde  $p$  valor  $< 0,0001$ .

A terceira coluna mostra o grupo masculino. Para este caso, um menino que apresente alteração de cortisol tem probabilidade de apresentar maior ESI, em média, de 33,9 pontos percentuais (linha de probabilidade) acima da criança do sexo masculino sem alteração de cortisol. O resultado foi estatisticamente significativo onde  $p$  valor  $< 0,0001$ .

Para os três grupos de resultados o intervalo de confiança foi de 95%.

A seguir apresentamos os valores dos efeitos marginais por grupo observado.

Tabela 24: Resultado do Efeito Marginal por grupo



Fonte: o próprio autor.

Os resultados da primeira coluna, que contempla toda a amostra (masculino e feminino), revelam que a probabilidade de alteração na ESI  $p(Y=1)$  para toda a amostra é de 64,7% considerando que o participante teve alteração no Cortisol e que as demais variáveis foram ajustadas em seus valores médios. O intervalo de confiança foi de 95% e o p valor  $< 0,0001$ .

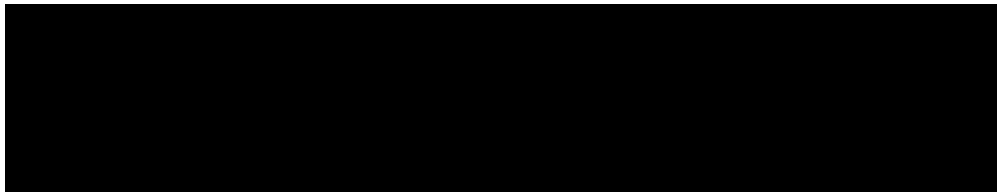
Para o grupo feminino, como demonstrado na segunda coluna, os resultados mostram que a probabilidade de alteração na ESI  $p(Y=1)$  para o grupo feminino é de 66,8% considerando que o participante feminino teve alteração no Cortisol e que as demais variáveis foram ajustadas em seus valores médios. O intervalo de confiança foi de 95% e o p valor  $< 0,0001$ .

Para o grupo masculino, como demonstrado na terceira coluna, os resultados mostram que a probabilidade de alteração na ESI  $p(Y=1)$  para o grupo masculino é de 63,6% considerando que o participante masculino teve alteração no Cortisol e que as demais variáveis foram ajustadas em seus valores médios. O intervalo de confiança foi de 95% e o p valor  $< 0,0001$ .

De acordo com o modelo Logístico Binário, a ESI e Cortisol apresentam uma significativa correlação, como demonstrado acima.

A tabela a seguir resume o preditor.

Tabela 25: Resultado do modelo Logístico Binário e previsibilidade



Fonte: o próprio autor.

A tabela acima revela que foram analisados 131 casos do cortisol em relação a ESI. Neste sentido, o logístico binário consegue prever 77,9% dos casos entre cortisol e ESI.

## 5.6 RESULTADO DA REGRESSÃO LOGÍSTICA ORDENADA

A seguir apresentamos os resultados da regressão logística ordenada onde procuramos saber se as alterações no cortisol (valor =1 para sem alteração na curva de cortisol; valor = 2



para alteração em um ponto na curva de cortisol; valor = 3 para alteração em dois pontos na curva de cortisol; valor = 4 para alteração em três pontos na curva de cortisol) são previsores dos resultados da ESI (valor = 0 para sem alteração na ESI; valor = 1 para a Fase de Alerta; valor = 2 para Fase de Resistência; valor = 3 para Fase de Quase-Exaustão; valor = 4 para Fase de Exaustão).

Tabela 26: Resultado do Logístico Ordenado

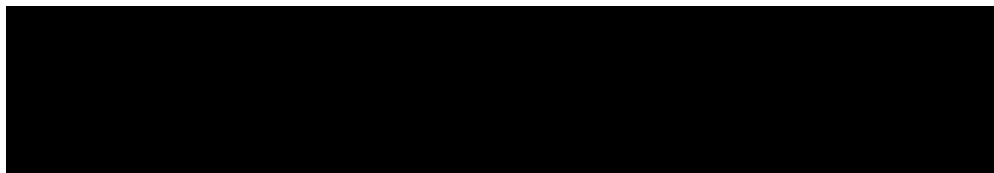


Fonte: o próprio autor.

Apesar do coeficiente da variável sexo não ter sido significativo, a idade se mostrou importante na explicação do ESI, com um coeficiente positivo e significativo estatisticamente a 1%.

Com relação aos níveis de cortisol, tem-se que o primeiro resultado indica que quando o nível de cortisol passa a ter um ponto alterado em sua curva, a mudança esperada na probabilidade de maior ESI é de 0,938, mantendo as demais variáveis constantes no modelo. Este coeficiente foi estatisticamente significativo a 5%. Os coeficientes estimados para os níveis de cortisol passando a ter dois e três pontos de alteração na curva não se mostraram estatisticamente significativos a 10%.

Tabela 27: Predições Ajustadas por fase da ESI



Fonte: o próprio autor.

A tabela 27 revela o efeito marginal das quatro possíveis situações na ESI desde sem alteração até a fase mais grave que é a exaustão. O primeiro resultado indica que a

probabilidade de ESI sem alteração, dado que todos os regressores foram considerados em seus valores médios, é de 0,4498853, ou seja, de 45%. O segundo resultado indica que a probabilidade da ESI na Fase de Alerta, dados que todos os regressores foram considerados em seus valores médios, é de 0,4895, ou seja, de 49%. O terceiro resultado indica que a probabilidade da ESI na Fase de Resistência, dados que todos os regressores foram considerados em seus valores médios, é de 0,2249, ou seja, de 22,5%. O quarto resultado indica que a probabilidade da ESI na Fase de Quase-Exaustão, dados que todos os regressores foram considerados em seus valores médios, é de 0,0327, ou seja, de 3,3%. O quinto resultado indica que a probabilidade da ESI na Fase de Exaustão, dados que todos os regressores foram considerados em seus valores médios, não se mostrou estatisticamente significativa.

A seguir apresentamos os resultados da regressão logística ordenada para cada alteração na curva de cortisol e cada resultado possível na ESI

Tabela 28: Efeitos Marginais Médios do Cortisol na ESI

<b>Cortisol com 1 Ponto de Alteração na Curva de Cortisol</b>				
	Efeito Marginal	Erro Padrão	P valor	Intervalo de confiança 95%
ESI sem alteração	-0,209910	0,0933864	0,025	(0,3929441) (0,026876)
ESI na Fase de Alerta	0,133072	0,0537009	0,013	(0,2782010) (0,2383238)
ESI na Fase de Resistência	0,025480	0,0170769	0,136	(0,0079899) (0,0589501)
ESI na Fase de Quase-Exaustão	0,0434594	0,0326544	0,183	(0,205421) (0,107461)
ESI na Fase de Exaustão	0,0078986	0,0087802	0,368	(0,0093102) (0,0251074)
<b>Cortisol com 2 Pontos de Alteração na curva de Cortisol</b>				
	Efeito Marginal	Erro Padrão	P valor	Intervalo de confiança 95%
ESI sem alteração	0,0914466	0,1681074	0,586	(-0,2380378) (0,4209309)
ESI na Fase de Alerta	-0,0740355	0,1396863	0,596	(-0,3478156) (0,1997445)
ESI na Fase de Resistência	-0,0062387	0,0109358	0,586	(-0,0276723) (0,015195)
ESI na Fase de Quase-Exaustão	-0,0095617	0,159158	0,548	(-0,0407561) (0,0216328)
ESI na Fase de Exaustão	-0,0016107	0,0030798	0,601	(-0,007647) (0,0044256)
<b>Cortisol com 3 Pontos de Alteração na curva de Cortisol</b>				
	Efeito Marginal	Erro Padrão	P valor	Intervalo de confiança 95%
ESI sem alteração	0,0052482	0,1330042	0,969	(-0,2554353) (0,2659317)
ESI na Fase de Alerta	-0,0040886	0,1038322	0,969	(-0,2075961) (0,941890)
ESI na Fase de Resistência	-0,0004102	0,0103528	0,968	(-0,0207013) (0,0198809)
ESI na Fase de Quase-Exaustão	-0,0006402	0,0160736	0,968	(-0,0321439) (0,0308635)
ESI na Fase de Exaustão	-0,0001092	0,0027526	0,968	(-0,0055041) (0,0052857)

Fonte: o próprio autor.

A partir da tabela acima, observamos que apenas os efeitos marginais para um ponto de alteração em cortisol na curva foram significativos. Isto significa que, na média, crianças com um ponto de alteração em cortisol apresentam:

- 21% menos chances de terem ausência de alteração em ESI: Efeito Marginal = - 0,209910.
- 13,3% mais chances de terem nível de ESI em Fase de Alerta: Efeito Marginal = 0,133072.

## 6 DISCUSSÃO

O interesse pelo estresse na infância está relacionado aos seus efeitos na infância e na vida adulta a partir de observações em crianças que tiveram experiências adversas. Em um estudo inicial foi observado que muitas das doenças físicas e mentais da vida adulta estão relacionadas às experiências adversas na infância (Felitti, 1985). Doenças como obesidade (Keirns *et al.*, 2023), diabetes (Chu *et al.*, 2021) e cardiopatia (Akasaki *et al.*, 2021) têm sido documentadas, além de problemas comportamentais e de saúde mental como, por exemplo, ideação suicida (Lee *et al.*, 2023), ansiedade, depressão (Elmore; Crouch, 2022; Esterov *et al.*, 2023) e insônia (Desch *et al.*, 2023; Calegaro *et al.* 2023; Yu *et al.* 2022). O que torna mais grave as experiências adversas na infância é que na fase do desenvolvimento da criança, a ativação crônica do eixo HPA promove a alteração da secreção do cortisol, o que contribui para uma atrofia neural no hipocampo, uma ativação da amígdala, e, por conseguinte uma supressão do sistema imunológico promovendo déficits cognitivos e físicos (Doom; Gunnar, 2013). Isto ocorre na medida em que na infância a regulação do eixo HPA é mais sensível por conta do seu desenvolvimento apresentando padrões diferentes para cada estágio do desenvolvimento – pós-natal, primeira infância, pré-adolescência, adolescência e puberdade (Gunnar *et al.*, 2015). A partir de então, diversos estudos têm procurado investigar a origem neuroendócrina destas causas que levam a doenças físicas e mentais na vida adulta. Neste sentido, o que se sabe hoje é que há um ponto de convergências nestes estudos que passam necessariamente pelo eixo Hipotálamo-Pituitária-Adrenal, Sistema Nervoso Simpático e Sistema Medular Adrenal Simpático quando se trata de traumas vivenciados na infância (Burnett *et al.*, 2023; Demakakos, *et al.*, 2022; Clemens, *et al.*, 2020). Independentemente do tipo de trauma e, portanto, de experiências adversas como maus-tratos infantil de todas as formas (Tarullo *et al.*, 2006), alimentação empobrecida (Chong *et al.*, 2022), região de violência (Wexler *et al.*, 2020), pobreza (Holochwest *et al.*, 2020), pais adictos em drogas e álcool (Buckles *et al.*, 2023), os estudos mostram a desregulação do eixo HPA, SNS e SMAS e suas consequências na vida adulta.

Neste sentido, dividimos esta discussão em cinco seções que estão intimamente conectadas com nosso objetivo: na primeira seção discutimos a relação entre o eixo HPA e o estresse e o lugar central do cortisol nesta relação; na segunda seção discutimos de que forma a ESI poderia nos auxiliar a identificar o estresse na infância separando o estresse agudo do crônico; a terceira seção discute o cortisol salivar como ferramenta para identificar o estresse;

a quarta seção se preocupa em discutir as possíveis alterações no cortisol salivar na presença de medicamentos de uso contínuo e quando o indivíduo apresenta algum diagnóstico psiquiátrico ou endócrino; a quinta e última seção discute a correlação entre os resultados da curva de cortisol com a ESI.

## 6.1 DISCUSSÃO: A RELAÇÃO ENTRE O ESTRESSE E O EIXO HPA

O nosso ponto de partida para compreender o estresse na infância, antes de postular nossas hipóteses, foi o de investigar o eixo HPA e sua íntima relação com o cortisol em crianças de todas as faixas etárias e ambos os sexos, também em adultos (Ayer *et al.*, 2013; Li *et al.*, 2023; Lee *et al.*, 2023).

A literatura tem avançado muito para compreender a relação imbricada que se estabelece entre o eixo HPA e o cortisol em face de agentes estressores. Muitos trabalhos procuram compreender os efeitos que as experiências adversas na infância causam na função do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA) e sua relação com diversas psicopatologias como depressão, ansiedade e transtornos de humor (Yang *et al.*, 2021). Isto ocorre na medida em que após a exposição a um determinado, ou vários estressores, o SNS, conforme mencionado, secreta rapidamente catecolaminas e epinefrina, que aumentam a pressão arterial, a frequência respiratória e a frequência cardíaca, preparando o organismo para fuga ou luta (Seyle, 1976). Nesta sequência de eventos, o hipotálamo é estimulado a liberar o (CRH) que vai agir sobre a hipófise que, por sua vez, vai agir sobre a hipófise anterior para estimular a síntese do (ACTH) que, por fim irá agir sobre o córtex da suprarrenal, induzindo a secreção de glicocorticoides. São esses desequilíbrios que podem resultar em patologias das mais diversas (Yang *et al.*, 2021).

Foi por esta razão que nos concentramos para este estudo, no cortisol como variável central do estresse. Vimos que o eixo hipotálamo-pituitária- adrenal (HPA) é essencial para a adaptação em face dos estressores de curta ou de longa duração, sejam eles de origem física ou psicológica. O produto da ativação do eixo HPA é o cortisol (glicocorticoides) que é o responsável pelo restabelecimento da homeostase do organismo após um estressor físico (abuso físico), psicológico (abuso verbal – desvalia) ou do ambiente social (região de violência, baixo nível de renda, pobreza de uma forma geral). Por outro lado, o que pode se observar é que as respostas fisiológicas iniciadas pelos glicocorticoides podem ser prejudiciais se forem prolongadas - sobretudo no que concerne à durabilidade dos estressores que podem

sobrecarregar o organismo a partir dos sistemas regulatórios, resultando em patologias de várias ordens (Seyle, 1976; Roth, 2012; Lipp *et al.*, 2018).

Neste ponto pudemos compreender melhor a diferença entre estresse agudo e crônico. Em relação à fisiologia do estresse - quer dizer, as respostas do eixo HPA e o desencadeamento das respostas vistas no parágrafo acima - não há diferença entre o agudo e crônico. O que se sabe é que o tempo de exposição do organismo ao estressor é o que vai determinar se o estresse é crônico ou agudo. Quanto mais tempo em face de um agente estressor, mais o circuito do eixo HPA ficará mais hiperativo ou hipoativo desencadeando uma cascata de reações que poderá comprometer o organismo (Seyle, 1976).

Compreender a fisiologia do estresse nos possibilitou avançar no sentido de tentar identificar o estresse na população vulnerável a partir do cortisol como sua variável central de resposta ao (s) agente (s) estressor (s).

Além disso, a literatura também revela que esta preocupação com o estresse na infância pode ser identificada por meio de escalas de estresse infantil que avalia crianças em diversas situações (Lipp *et al.*, 2008; Bertolotti *et al.*, 2012; Lemes *et al.*, 2003; Pacífico *et al.*, 2017). Estes estudos revelam que a desregulação do eixo HPA e as escalas de estresse infantil podem identificar diversos transtornos psíquicos na infância como comportamento embotado, depressão, ansiedade, transtornos opositor desafiador, TEPT e comprometimento cognitivo com uma série de prejuízos na vida adulta.

Este estado da literatura nos permitiu especular se é possível associar as escalas de estresse infantil disponíveis com o cortisol para se identificar o estresse crônico e/ou agudo na infância como um preditor para a saúde física e mental da criança como para sua vida adulta.

No entanto, aqui esbarramos em dois problemas: o eixo HPA e o cortisol e a associação das escalas de estresse com o cortisol.

O primeiro problema é que para identificar o estresse infantil a partir do cortisol, muitas patologias neuroendócrinas (Hackett *et al.*, 2020), psicopatologias (Kloet, 2022) e uso contínuo de medicamentos (Subramaniam *et al.*, 2019) podem alterar a análise de cortisol, resultando em um falso-positivo.

O outro problema é que não há na literatura, pelo menos até aqui, uma associação entre alguma escala de estresse e a medição do cortisol para melhor identificar o estresse na infância. Diante disso é que postulamos a nossa hipótese central: É possível correlacionar a ESI com a curva de cortisol salivar para identificar o estresse em crianças?

Foi neste sentido que o nosso estudo foi desenhado, com o objetivo de tentar responder a essa pergunta. Para tanto, o nosso primeiro objetivo foi o de procurar encontrar o estresse a partir da ESI, o que passamos a discutir na próxima seção.

## 6.2 DISCUSSÃO: O EMPREGO DA ESI E O ESTRESSE INFANTIL

As escalas de estresse disponíveis na literatura procuram identificar o estresse em crianças da forma direta, como perguntas e respostas (Lipp, 2008) e pelos pais (Dessen *et al.*, 2000) e professores (Orgilés, 2018).

Os resultados em determinar o nível de estresse têm sido promissores diante dos estudos até aqui reportados, sejam em artigos de revisão da literatura, pesquisas diretas com a população infantil e meta-análises (Martínez- Monteagudo *et al.*, 2013; Sayfan *et al.*, 2008; Lohaus *et al.*, 2004; Montiroso *et al.*, 2010).

Foi neste sentido que avaliamos por meio da ESI, 206 participantes de ambos os sexos (85 do grupo feminino e 121 do grupo masculino), com idade de 8 a 14 anos.

O emprego da ESI se alinhou à hipótese inicial desta pesquisa na medida em que conseguiu lançar luz ao estresse infantil. Conseguimos identificar a partir da escala de apuração obtida pelos resultados que os participantes preencheram na ESI três situações: sem estresse; estresse agudo (Fase de Alerta ou Resistência) e estresse crônico (Fase de Quase-Exaustão ou Fase de Exaustão).

Quando o participante preencheu a ESI e obteve um resultado na Escala de Apuração inferior aos critérios apresentados na seção 1.8, o resultado indica que a criança não apresenta estresse (Lipp *et al.*, 2018). A segunda situação encontrada foi a de estresse agudo quando o participante obteve um resultado na escala de apuração que se relaciona aos critérios para Fase de Alerta e/ou Resistência, mas a pontuação é inferior para os critérios das fases de Quase-Exaustão e Exaustão (Lipp *et al.*, 2018). A terceira situação encontrada, a mais grave, foi quando o participante obteve um resultado na escala de apuração superior aos critérios apresentados na seção 1.8, cujos resultados indicam a Fase de Quase-Exaustão e Exaustão, denotando assim o estresse crônico (Lipp *et al.*, 2018). Selecionamos três casos para nossa discussão onde os resultados variam sem estresse, Fase de Alerta e Fase de Exaustão. Todos esses resultados podem ser vislumbrados em apêndice (D). No primeiro caso trata-se de um participante do sexo masculino de nove (9) anos de idade.

Nos itens de reações Físicas e Reações Psicológicas com componente depressivo da ESI, o participante deixou todos os espaços sem preencher obtendo um valor total igual a zero. Por outro lado, nos itens das Reações Psicológicas, o mesmo participante obteve um total de três pontos da seguinte forma: preencheu (1) uma parte da circunferência na pergunta de número cinco “Fico preocupado com coisas ruins que podem acontecer” e (2) duas partes da circunferência na pergunta de número sete “fico nervoso com tudo”. Nos itens das Reações Psicofisiológicas o participante obteve dois (2) pontos no total da seguinte forma: preencheu (2) duas partes da circunferência na pergunta de número nove “Tenho ficado tímido, envergonhado”. A soma da pontuação na escala de apuração foi:  $(1+2+2 = 5)$ . Para este caso o participante encontra-se sem estresse (Lipp *et al.*, 2018). O segundo caso trata de um participante do sexo masculino de nove (9) anos de idade.

Nos itens de Reações Físicas o participante obteve um total de nove pontos da seguinte forma: preencheu quatro (4) partes da circunferência na pergunta de número dois “Demoro para conseguir usar o banheiro”; preencheu duas (2) partes da circunferência na pergunta de número seis “Raspo um dente no outro fazendo barulho”; preencheu uma (1) parte da circunferência na pergunta de número quinze “Tenho vontade de chorar”; preencheu duas (2) partes da circunferência de número trinta e quatro “Sinto muito sono”. Nos itens de Reações Psicológicas obteve um total de onze pontos da seguinte forma: preencheu uma (1) parte da circunferência na pergunta de número cinco “fico preocupado com coisas ruins que podem acontecer”; preencheu uma (1) parte da circunferência na pergunta de número sete “Fico nervoso com tudo”; preencheu uma (1) parte da circunferência na pergunta de número dez “Eu me sinto triste”; preencheu uma (1) parte da circunferência na pergunta onze “Minhas mãos ficam suadas”; preencheu uma (1) parte da circunferência na pergunta de número vinte e seis “Tenho medo”; preencheu quatro (4) partes da circunferência na pergunta de número trinta “Tenho dificuldade de dormir”; preencheu duas (2) partes da circunferência na pergunta de número trinta e um “Não tenho fome”.

Os itens de Reações Psicológicas com componente depressivo obtiveram dez pontos da seguinte forma: preencheu três (3) partes da circunferência na pergunta de número treze “Sinto que tenho pouca energia para fazer as coisas”; preencheu duas (2) partes da circunferência na pergunta de número vinte e cinco “Penso que sou feio, ruim, que não consigo aprender as coisas”; preencheu três (3) partes da circunferência na pergunta de número vinte e nove “Tenho andado muito esquecido”; preencheu duas (2) partes da



circunferência na pergunta de número trinta e cinco “Não tenho vontade nenhuma de me arrumar”.

Os itens de Reações Psicofisiológicas obtiveram um total de dez pontos da seguinte forma: preencheu uma (1) parte da circunferência da pergunta de número um “Estou o tempo todo me mexendo e fazendo coisas diferentes”; preencheu uma (1) parte da circunferência da pergunta de número três “Tenho dificuldade para prestar atenção”; preencheu duas (2) partes da circunferência da pergunta de número nove “Tenho ficado tímido, envergonhado”; preencheu três (3) partes da circunferência da pergunta dezesseis “Quando fico nervoso, gaguejo”; preencheu duas (2) partes da circunferência da pergunta dezoito “Meu coração bate depressa, mesmo quando não corro ou pulo”; preencheu uma (1) parte da circunferência da pergunta vinte e três “tenho dificuldade de respirar”. A soma da pontuação na escala de apuração foi:  $(9+11+10+10=40)$ . Para este caso o participante encontra-se na Fase de Alerta, uma vez que sua nota nos itens de reações psicológicas foi maior do que nove (9) pontos. Este caso trata de estresse agudo, não se caracterizando por um estressor de longa duração (Lipp *et al.*, 2018).

É importante notar que para os casos dos participantes que se encontraram na Fase de Resistência, conforme a escala de apuração, estes se encontram também em estresse agudo, quando o estressor não é permanente.

O terceiro caso que nos parece razoável discutir é o de uma participante que se encontra em estresse crônico. Trata de um participante do sexo feminino de dez (10) anos de idade. Nos itens de Reações físicas o participante obteve um total de vinte e cinco pontos da seguinte forma: preencheu uma (1) parte da circunferência na pergunta de número dois “Demoro para conseguir usar o banheiro”; preencheu uma (1) parte da circunferência na pergunta de número seis “Raspo um dente no outro fazendo barulho”; preencheu quatro (4) partes da circunferência na pergunta de número doze “tenho diarreia”; preencheu quatro (4) partes da circunferência na pergunta de número quinze “Tenho vontade de chorar”; preencheu quatro (4) partes na pergunta dezessete “Quando fico nervoso fico com vontade de vomitar”; preencheu três (3) partes da circunferência na pergunta dezenove “minhas pernas e braços doem; preencheu quatro (4) partes da circunferência na pergunta vinte e quatro “tenho dor de barriga”; preencheu quatro (4) partes da circunferência de número trinta e quatro “Sinto muito sono”.

Nos itens de Reações Psicológicas obteve um total de trinta e três pontos (33) da seguinte forma: todas as perguntas, exceto a de número trinta (três partes preenchidas) e a de

número trinta e um (duas partes preenchidas), o participante preencheu todas as circunferências inteiramente, o que é bem elevado segundo a Escala de Apuração. O mesmo ocorreu nos itens que compreendem as Reações psicológicas com componente depressivo, em que o participante obteve trinta (30) pontos.

Os itens de Reações Psicofisiológicas obtiveram um total de vinte e quatro pontos da seguinte forma: preencheu duas (2) partes da circunferência da pergunta de número um “Estou o tempo todo me mexendo e fazendo coisas diferentes”; preencheu três (3) partes da circunferência da pergunta de número três “Tenho dificuldade para prestar atenção”; preencheu duas (2) partes da circunferência da pergunta de número nove “Tenho ficado tímido, envergonhado”; preencheu três (3) partes da circunferência da pergunta de número dezesseis “Quando fico nervoso, gaguejo”; preencheu quatro (4) partes da circunferência da pergunta dezoito “Meu coração bate depressa, mesmo quando não corro ou pulo”; preencheu três (3) partes da circunferência da pergunta de número vinte e três “tenho dificuldade de respirar”; preencheu três (3) partes da circunferência da pergunta de número vinte e sete “tenho comido demais”; preencheu quatro (4) partes da circunferência na pergunta de número trinta e três “Estou sempre resfriado e com dor de garganta”. A soma da pontuação na escala de apuração foi:  $(25+33+30+24 = 112)$ . Para este caso o participante encontra-se na Fase de Exaustão. O quadro revela um estressor permanente e o estresse é crônico (Lipp *et al.*, 2018).

O emprego da ESI bem como a apuração dos resultados foi feito de acordo com o manual proposto por Lipp (2018), em que conseguimos identificar o estresse agudo e crônico.

Os resultados, como apresentados na seção anterior, foram bastante elucidativos na medida em que as regiões onde os participantes residem são de baixo índice de renda - informação obtida pelos pais no questionário (Bates *et al.*, 2022), regiões de elevado índice de criminalidade (Relatório da Secretaria de Segurança Pública do Paraná- Relatório 2023), onde o medo é uma constante (Merrill *et al.*, 2021), o que contribui para o estresse na infância. Do total avaliado 68,44% não apresentaram estresse e 31,55% apresentaram estresse crônico e agudo. Vimos também que para a população estudada não houve diferença estatística significativa entre o grupo masculino e feminino para o estresse crônico e agudo conforme o teste de média. Os resultados mostraram certa homogeneidade quanto aos grupos. Neste sentido, os resultados mostraram que as variáveis socioeconômicas desfavoráveis podem contribuir para o estresse na infância, conforme vislumbramos em nosso estudo (Misiak *et al.*, 2022).

Os achados nos levaram a segunda hipótese deste estudo, segundo a qual é possível identificar o estresse a partir do cortisol salivar, o que discutimos na seção três a seguir.

### 6.3 DISCUSSÃO: A CURVA DE CORTISOL SALIVAR E O ESTRESSE INFANTIL

Os estudos sobre o cortisol salivar apresentaram bons resultados em determinar o estresse a partir da desregulação do eixo HPA e sua resposta em termos do cortisol (Hofstra *et al.*, 2008; Zisapel *et al.*, 2005; Leblanc *et al.*, 2005).

Os métodos para avaliar o estresse a partir do cortisol são dos mais diversos: saliva, urina, cabelo, unha, plasma, soro, líquido cefalorraquidiano, os quais investigamos neste estudo. No entanto, vimos que a maior correlação entre estresse e cortisol é obtida pela saliva onde o presente estudo se concentrou (Iqbal *et al.*, 2023).

Nosso estudo compreendeu meninos e meninas da faixa etária de 8 a 14 anos de idade. Neste sentido nos interrogamos se haveria diferença significativa no cortisol salivar entre meninos e meninas e diferenças quanto às faixas etárias. No que concerne à diferença entre os sexos, vários estudos indicaram que as diferenças entre os sexos não são significativas, havendo pouca diferença na fase puberal (Netherton *et al.*, 2004; Kuhlman *et al.*, 2019). Um estudo encontrou um aumento do cortisol na coleta da manhã (8h– 9 h) para o grupo após o início da puberdade em meninos e meninas e na adrenarca prematura em meninas de 7 anos, sugerindo uma correlação do cortisol salivar com a puberdade, mas isso não foi observado em crianças de 8 a 16 anos na coleta das 8h ou 20h (Kiess *et al.*, 1995). Quanto à faixa etária, o cortisol foi medido em grupos agrupados por gênero usando a área sob os valores da curva de cortisol para três amostras de horários (às 8h–9h, 13h e 20h), o maior cortisol foi observado em crianças de 6 a 7 anos em comparação com 9 anos de idade. O alcance de valores individuais de cortisol em todos os grupos nesses estudos era grande e as conclusões são difíceis de tirar, conforme relatam os autores. Em outro estudo, com crianças de 5 a 14 anos, com 288 participantes, houve uma tendência de cortisol mais baixo com o aumento idade (Jessop; Turner- Cobb, 2008). Importante destacar que os estudos revelam que não há grande variabilidade no cortisol salivar em crianças na faixa de 8 a 16 anos, o que compreende nosso estudo por tratar de crianças entre 8 e 14 anos (Kiess *et al.*, 1995).

Neste sentido, para verificar se nossos parâmetros calculados do cortisol, conforme descrito na seção 4.2 das páginas 78-80 estão de acordo com a literatura, comparamos nossos achados com os da literatura. Primeiro comparamos nossos resultados com a tabela TANNER, que avalia os cinco estágios do desenvolvimento, conforme abaixo.

Tabela 29: Parâmetros de cortisol salivar de acordo com o Estágio de Tanner (nmol/l)

Fonte: Tanner; Whitehouse, 1982; Kiess *et al.*, 1995.

De acordo com a tabela 29, o estágio I refere-se à fase infantil (até 8 anos de idade não completos), quer dizer impúbere, e o estágio V refere-se ao estágio pós-puberal (após os 16 anos), o que significa o início da fase adulta. Dado que este trabalho não contempla estes dois estágios (I e V), nos concentramos nos estágios II, III e IV. De acordo com a tabela de Tanner, a variabilidade do cortisol entre meninos e meninas não apresenta diferenças significativas. No entanto propusemos verificar se nossos achados para ambos os grupos estão dentro da faixa limite de cortisol identificado na tabela 29.

Neste sentido, ao compararmos nossos resultados do grupo masculino e feminino com a tabela 29, podemos observar que para os três períodos da nossa coleta, os resultados da população estudada estão dentro dos estágios propostos. No que concerne ao grupo masculino, nossos achados estão dentro das faixas limites de Tanner. Para o período da manhã, os limites superiores encontrados estão dentro da faixa de normalidade da tabela Tanner: valor calculado = 11,36nmol/l, valor mínimo e máximo de Tanner (4,5nmol/l  $\pm$  12,5nmol/l); para o período da tarde o valor calculado = 5,86nmol/l e valor mínimo e máximo de Tanner (2,2nmol/l  $\pm$  7,1nmol/l); para o período da noite o valor calculado = 3,19nmol/l, valor mínimo e máximo (1,9nmol/l  $\pm$  6,2nmol/l).

Quanto ao grupo feminino, apenas os valores da manhã ficaram um pouco acima do estágio de Tanner, enquanto para o período da tarde e da noite ficaram dentro dos limites propostos. Para o período da manhã os limites superiores encontrados estão um pouco acima da faixa de normalidade da tabela Tanner: valor calculado = 13,51nmol/l e valor mínimo e máximo de Tanner (4,5nmol/l  $\pm$  12,5nmol/l) – neste caso, nosso limite superior ficou pouco acima do proposto pela tabela de Tanner: 13,51nmol/l > 12,5nmol/l; para o período da tarde o valor calculado ficou dentro do limite = 6,38nmol/l; valor mínimo e máximo de Tanner (2,2nmol/l  $\pm$  7,1nmol/l). Para o período da noite o valor calculado também ficou dentro do limite. Valor calculado = 3,58nmol/l; valor mínimo e máximo de Tanner (1,9nmol/l  $\pm$  6,2nmol/l).

Em um segundo momento, comparamos nossos achados separando os grupos feminino e masculino em dois períodos de acordo com um estudo que analisou meninos e meninas da faixa etária de 10 até 12 anos de idade no período da manhã e da noite. (Rosmalen *et al.*, 2005). Neste estudo, os valores do cortisol do grupo masculino encontrados para o período da manhã foram: valores do cortisol para o período da manhã ( $11,20\text{nmol/l} \pm 14,72\text{nmol/l}$ ); valor do cortisol para o período da noite ( $1,90\text{nmol/l}$ ). Para este caso, nossos valores calculados também ficaram dentro da faixa limite ( $2,27\text{nmol/l} \pm 11,36\text{nmol/l}$ ) para o período da manhã, se aproximando do limite superior. Quanto ao período da noite, nossos valores também ficaram dentro da faixa limite ( $0,25\text{nmol/l} \pm 3,19\text{nmol/l}$ ;  $1,90\text{nmol/l}$ ). Para o grupo feminino, os valores do cortisol do estudo foram: valor do cortisol para o período da manhã ( $11,84\text{nmol/l} \pm 16,02\text{nmol/l}$ ); valor do cortisol para o período da noite ( $2,00\text{nmol/l}$ ). Nossos valores calculados para o período da manhã também ficaram dentro dos limites ( $1,78\text{nmol/l} \pm 13,51\text{nmol/l}$ ), assim como os valores do cortisol noturno ( $0,33\text{nmol/l} \pm 3,58\text{nmol/l}$ ;  $2,00\text{nmol/l}$ ).

Após verificar que nossos achados estão muito próximos dos valores encontrados na literatura, conseguimos identificar o estresse crônico e agudo na população estudada a partir da curva de cortisol medida em três pontos (manhã, tarde e noite). Neste experimento testamos se havia alguma diferença significativa estatística entre o grupo masculino e feminino. Mais uma vez os resultados mostraram que não havia diferença estatística quanto ao estresse crônico e agudo para o grupo masculino e feminino.

No entanto, ao avaliar o estresse a partir do método salivar, foi importante nos questionar se poderia haver alguma alteração por conta de patologias (Jessop *et al.*, 2009) e/ou uso contínuo de medicamentos (Subramaniam *et al.*, 2019).

Foi neste sentido que propusemos o terceiro objetivo, que compreendeu identificar a curva de cortisol e sua possível variação com patologias identificadas e o uso de medicamentos.

#### 6.4 DISCUSSÃO: O CORTISOL E O USO CONTÍNUO DE MEDICAMENTOS E DOENÇAS PSIQUIÁTRICAS E ENDÓCRINAS

Nossos achados foram em direção da literatura, no entanto em alguns casos não houve alteração na curva de cortisol por conta de algumas patologias associadas ao uso contínuo de medicamentos. No que concerne ao grupo feminino, tabela 17 da página 84, o uso contínuo de

prednisona alterou o resultado do cortisol em quatro (4) participantes do grupo feminino. Para o participante identificado na tabela 17 com o número (1), com idade de 9 anos, a Prednisona diminuiu o cortisol para o período da manhã ( $0,25\text{nmol/l} < 1,78\text{nmol/l}$ ); o mesmo ocorreu para o participante identificado por número (3), de 13 anos, em que o cortisol ficou alterado para baixo no período da noite ( $0,23\text{nmol/l} < 0,33\text{nmol/l}$ ); para o participante identificado por número (4), de 10 anos, o cortisol ficou baixo para o valor de referência da tarde ( $0,18\text{nmol/l} < 0,23\text{nmol/l}$ ); outro participante identificado pelo número (8), de 10 anos, também obteve seu cortisol baixo para os níveis da tarde ( $0,18\text{nmol/l} < 0,23\text{nmol/l}$ ).

O uso contínuo da **Dexametasona** também alterou o cortisol da manhã de um participante identificado pelo número (2), de 10 anos de idade, ( $14,05\text{nmol/l} > 13,52\text{nmol/l}$ ). Nossos resultados corroboram a literatura que revela que o uso de Prednisona, Prednisolona, Dexametasona, Beclometasona e demais compostos a base de corticoide alteram os níveis de cortisol (Henzel *et al.*, 2000; Busby *et al.*, 2020; Honour, J., 2023).

O uso contínuo da **Ritalina** utilizado para o tratamento de TDHA e TEA alterou o cortisol total de um participante identificado pelo número (9), de 9 anos de idade, ( $24,50\text{nmol/l} > 23,47\text{nmol/l}$ ). O mesmo ocorreu com o participante de número (13), de 10 anos de idade, que faz uso contínuo de **Ritalina e Risperidona**, havendo alteração no cortisol total ( $24,50\text{nmol/l} > 23,47\text{nmol/l}$ ). Estes dois casos do emprego da **Ritalina** por conta do TDAH e TEA confirmam o indicado na literatura, sendo que o emprego destes medicamentos promove alteração no cortisol (Havelka *et al.*, 2016; Berens *et al.*, 2023).

O uso contínuo de **Insulina** para o tratamento de diabetes Mellitus de um participante de número (11), com 9 anos de idade, também alterou o cortisol total ( $24,50\text{nmol/l} > 23,47\text{nmol/l}$ ). Este achado corrobora os estudos sobre as alterações endócrinas nos pacientes com Pré-Diabetes Mellitus e Diabetes Mellitus (Hepsen *et al.*, 2020; Deveci *et al.*, 2023).

Por fim, o uso da **Beclometasona** para o tratamento de asma também alterou o cortisol da noite para o participante de número (14), de 9 anos de idade ( $0,23\text{nmol/l} < 0,33\text{nmol/l}$ ).

Quanto às patologias declaradas pelos pais, mas sem uso de medicamento encontramos três participantes: dois participantes com **Puberdade Precoce**, mas sem uso de medicamentos apresentaram alteração no cortisol, o participante de número (7), de 11 anos de idade, apresentou seu cortisol baixo para o valor da noite ( $0,23\text{nmol/l} < 0,33\text{nmol/l}$ ); enquanto o outro participante de número (13), de 9 anos de idade, apresentou o cortisol baixo para o período da tarde ( $0,18\text{nmol/l} < 0,23\text{nmol/l}$ ).

Estudos demonstram que a má formação da adenohipófise altera os níveis de cortisol (Liu *et al.*, 2023). Um participante diagnosticado por **DPAC** (Transtorno do Processamento Auditivo), número (19), de 9 anos de idade, cujo relato dos pais apresenta sinais de falta de atenção e de hiperatividade, teve seu cortisol alterado para os níveis da noite ( $0,23\text{nmol/l} < 0,33\text{nmol/l}$ ). Aqui vale destacar que o Transtorno do Processamento Auditivo pode não ser a causa da variação do cortisol, mas sim o transtorno de atenção e hiperatividade como relatado em vários estudos (Havelka *et al.*, 2016; Beres *et al.*, 2023). No entanto, dois participantes identificados pelos números (5) e (6), de 10 e 13 anos de idade, que foram identificados com puberdade precoce, mas sem uso de medicamentos não apresentaram alteração no cortisol.

Para o grupo masculino, conforme tabela de número 18 da página 85, a maioria dos participantes cujos pais que declararam que seus filhos faziam uso contínuo de medicamentos e tinham alguma patologia, apresentaram alteração no cortisol. A **Prednisona** foi reportada por quatro participantes em que foi encontrada alteração. O participante identificado pelo número (9), de 9 anos de idade, apresentou alteração no cortisol total ( $26,03\text{nmol/l} > 20,41\text{nmol/l}$ ). Um participante identificado pelo número (10), de 13 anos de idade, teve seu cortisol baixo para o período da manhã ( $2,23\text{nmol/l} < 2,27\text{nmol/l}$ ). Dois participantes identificados pelo número (14) e (15), ambos de 10 anos de idade, apresentaram alteração no cortisol total ( $26,71\text{nmol/l} > 20,41\text{nmol/l}$ ). Mais uma vez, para o grupo masculino, nossos achados estão de acordo com a literatura (Henzel, *et al.*, 2000; Busby, *et al.*, 2020; Honour, J., 2023).

A **Risperidona associada à Ritalina e ao Puran** foi identificada em dois participantes cujos resultados do cortisol apresentaram alteração. Um participante identificado pelo número (6), de 9 anos de idade, obteve alteração no cortisol total ( $22,11\text{nmol/l} > 20,41$ ). O outro participante identificado pelo número (12), de 10 anos de idade, apresentou o cortisol baixo para os parâmetros da manhã ( $2,23\text{nmol/l} < 2,27\text{nmol/l}$ ).

O **Trileptal** (anticonvulsivante) associado ao **Frisium** (Clobazam utilizado como ansiolítico) foi reportado por dois participantes. Houve alteração no cortisol de ambos. O participante identificado pelo número (2), de 11 anos de idade, obteve alteração no cortisol total ( $26,71\text{nmol/l} > 20,41\text{nmol/l}$ ). O segundo participante identificado pelo número (11), de 14 anos de idade, resultou em um aumento do cortisol total ( $22,11\text{nmol/l} > 20,41\text{nmol/l}$ ). O caso dos medicamentos para patologias psiquiátricas também foi confirmado para o grupo masculino conforme a literatura (Havelka *et al.*, 2016; Berens *et al.*, 2023).



O uso contínuo de **Insulina** foi reportado pelo participante de número (8), de 8 anos de idade, cujo resultado está acima do valor total de referência (22,98nmol/l > 20,41nmol/l).

Houve ainda um caso de alteração do cortisol por conta de patologia reportada, **TDAH**, pelos pais, mas sem uso de medicamento. É o caso do participante identificado pelo número (18), de 9 anos de idade, sendo que seu cortisol total apresentou alteração (26,71nmol/l > 20,41nmol/l). Este achado está de acordo com a literatura sobre a alteração do eixo HPA por conta de patologias psiquiátricas como o caso do TDAH (Berens *et al.*, 2023).

Outro caso de patologia reportado é o do participante identificado pelo número (13), de 9 anos de idade, com **Hipercolesterolemia**. O resultado do cortisol mostrou-se acima do valor total de referência (22,11nmol/l > 20,41nmol/l). No entanto, conforme ocorreu no grupo feminino, alguns participantes (sete participantes) que relataram uso de medicamentos e patologias não apresentaram alteração no cortisol. Houve três (3) casos de uso contínuo de **Risperidona** (participantes identificados pelos números (4), (5) e (7) em que o cortisol estava dentro dos parâmetros. Além disso, dois participantes que relataram ter **Puberdade Precoce**, identificados pelos números (1) e (3), também não apresentaram alteração no cortisol. O mesmo ocorreu com um participante (16), de 14 anos de idade, que foi relatado pelos pais com **Excesso de Pelos**; e outro, (17), de 10 anos de idade, com **DPAC**, cujo cortisol estava dentro dos parâmetros. Dos 32 participantes (14 do sexo feminino e 18 do sexo masculino) que indicaram alguma patologia associada a medicamentos, 28% destes não apresentaram variação para mais ou para menos na curva de cortisol.

As respostas para tal desencontro de resultado podem ser as mais diversas: o medicamento não era de uso contínuo, havia apenas suspeita de uma patologia, o participante ainda estava em curso de diagnóstico, entre outras. Dado o espaço acordado a este trabalho parece que precisaríamos de uma investigação mais ampla e profunda sobre os efeitos dos medicamentos e as patologias associadas e seus impactos sobre o cortisol. No entanto, mesmo com este resultado, retiramos da análise final os 32 participantes, para que não houvesse algum viés estatístico em nossas análises, mesmo aqueles que não tinham suas curvas de cortisol alteradas. Fizemos o teste de média destes resultados entre as patologias e uso de medicamentos para o grupo masculino e feminino, mas os resultados foram incongruentes, uma vez que o valor de (n) é muito pequeno e a amostra dos grupos é muito homogênea.

Após estes resultados, nos interrogamos se seria possível correlacionar a Escala de Stress Infantil com a curva de cortisol para termos uma melhor avaliação sobre o estresse neste público específico.

## 6.5 DISCUSSÃO: CORRELAÇÃO ENTRE A ESI E A CURVA DE CORTISOL

A literatura sobre este tema nos possibilitou identificar que a maior parte dos estudos sobre estresse infantil se concentra em quatro eixos: análise do cortisol por meio da avaliação de saliva, cabelo, urina entre outros (Pradhan *et al.*, 2022; Sauve *et al.*, 2007; Katchman *et al.*, 2018); a análise do estresse por meio de escalas de estresse infantil e para adolescentes (De Veld *et al.*, 2012; Sayfan *et al.*, 2008); comparação do cortisol obtido por dois ou mais meios diferentes (Iqbal *et al.*, 2023); e avaliação do estresse por meio do cortisol e o teste Trier Social Stress - Test for Children – (TSST-C) (Quesada *et al.*, 2012; Lanni *et al.*, 2011).

No entanto, a correlação específica do cortisol obtido por meio da coleta salivar e a Escala de Stress Infantil (ESI) desenvolvida por Lipp e Lucarelli (2018) não foi encontrada na literatura.

Neste sentido é que propusemos investigar se seria possível correlacionar os resultados da ESI com o cortisol salivar nos participantes deste estudo. Para isso utilizamos dois modelos estatísticos: o modelo logístico binário e o modelo logístico ordenado.

Para procurar identificar uma relação estatística entre a ESI e o cortisol, nossa escolha não foi ao acaso. Empregamos o modelo Logístico binário em um primeiro momento e o logístico ordenado em seguida. Estes dois modelos fazem parte dos modelos lineares generalizados (MLGs), que possibilitam a utilização de várias distribuições, desde que pertençam à classe exponencial de distribuição (Nelder; Wedderburn, 1972). A generalização dos MLGs incide sobre dois aspectos fundamentais: a distribuição de probabilidade associada à variável-resposta aleatória (Y) que não se restringe à probabilidade Normal, podendo ser qualquer distribuição numa classe designada família exponencial de distribuição; e a relação entre a combinação linear das variáveis preditoras e a variável dependente, que pode ser mais geral que no modelo linear (Cadima, 2013).

Preferimos os MLGs porque há duas desvantagens quanto aos modelos lineares: as probabilidades ajustadas podem ser menores que zero ou maiores que um e o efeito parcial de qualquer variável explicativa (aparecendo na forma de nível) é constante (Wooldridge, 2023). Essas limitações podem ser compensadas pelo uso de modelos de resposta binários mais sofisticados – foi o que fizemos para este estudo (Demétrio, 2001). Para o nosso modelo de resposta binária, nosso interesse residiu, principalmente, na probabilidade de resposta:

$$P(y=1) | x) = P(y = 1 | x_1, x_2, \dots, x_k) \quad (1)$$

Onde usamos  $x$  para representar o conjunto completo de variáveis explicativas. Quando  $y$  for um indicador de variação da ESI (Alerta, Resistência, Quase-Exaustão e Exaustão),  $x$  contém as variações do cortisol como alteração em ponto da curva, duas alterações na curva e alteração em três pontos da curva.

Foi o que fizemos, em um primeiro momento, para este estudo, quando ajustamos o modelo para variáveis binárias por meio de probabilidades incluindo as idades como variáveis. Isso foi possível uma vez que a função de ligação logística tem como variável dependente uma variável qualitativa binária (Cordeiro; Demétrio, 2007). Na área de biometria, em que estudamos características da fisiologia, cortisol, e do comportamento, escalas de estresse, nosso caso, o modelo logístico é amplamente utilizado (Breslow; Clayton, 1993; Demétrio, 2001; Nunes *et al.*, 2004).

Na regressão logística binominal do nosso estudo, todas as variáveis explicativas (variações na curva de cortisol) são categóricas e a variável  $Y$  (sem alteração na ESI ou com alteração na ESI) é dicotômica. No caso de variáveis categóricas, em que a variável resposta  $Y$  possui apenas duas categorias, representadas por 0 (sem alteração) e 1 (com alteração), a distribuição de Bernoulli para variáveis aleatórias binárias especifica a probabilidade, conforme a equação 1 (Agresti, 2007). Os dois primeiros resultados, conforme pudemos observar, foram promissores quanto aos efeitos marginais da probabilidade de haver estresse a partir do cortisol. O primeiro resultado que indica a probabilidade da ESI sem alteração para o estresse foi de 45%. O segundo resultado, que trata da Fase de Alerta foi de 49%. Para o terceiro e quarto resultados que indicam a Fase de Resistência e Fase de Quase-Exaustão, a probabilidade foi baixa: Fase de Resistência 22,5%; Fase de Quase-Exaustão 3,3%. O quinto resultado, que trata da Fase de Exaustão, não se mostrou estatisticamente significativo.

No que concerne o modelo de regressão logístico ordenado, que foi o segundo modelo aplicado neste estudo, nos pareceu oportuno na medida em que o modelo é aplicado quando o número de categorias da variável resposta excede dois e quando são ordenadas. Foi o caso deste estudo, quando propusemos correlacionar o ordenamento das fases da ESI (desde a fase sem estresse; a fase de estresse mais baixa que compreende a Fase de Alerta, até a fase mais alta, que é a Fase de Exaustão) com as variações, também ordenadas, da curva de cortisol (desde uma alteração na curva de cortisol até a alteração mais alta, que representa três alterações na curva de cortisol). Quando utilizamos modelos ordinais, estes possibilitam

descrição simples de dados e permitem inferências mais robustas sobre as características da população do que os modelos para variáveis nominais que ignoram a informação ordinal (Agresti, 2007).

Com o intuito de responder como as variações do cortisol (sem alteração; alteração em um ponto na curva; alteração em dois pontos na curva; e alteração em três pontos na curva) impactam sobre a variável dependente ESI, utilizamos um modelo logístico ordenado que considera a característica qualitativa e ordinal da variável dependente e assumiu-se o pressuposto de que as medidas de utilidade direta (0 para sem alteração na ESI; 1 para Fase de Alerta; 2 para Fase de Resistência; 3 para Fase de Quase Exaustão e 4 para Fase de Exaustão) representam uma proxy razoável da ESI. Desta forma propusemos o modelo empírico proposto, que pode ser expresso como:

$$ESI\ escala = C0 + B0\ cortisol + B1\ cortisol1 + B2\ cortisol2 + B3\ cortisol3 + e \quad (2)$$

A ESI escala remete ao resultado obtido pelo indivíduo *i* no teste da ESI; C0 remete à constante da expressão; B0 cortisol remete ao coeficiente ao nível de cortisol quando nenhum ponto está alterado (cortisol0); B1 é o coeficiente relacionado ao nível de cortisol quando há um ponto de alteração na curva (cortisol1); B2 é o coeficiente do nível de cortisol quando há dois pontos de alteração na curva (cortisol2); B3 é o coeficiente relacionado ao nível de cortisol quando há três pontos de alteração na curva (cortisol3); e *e* é o termo de erro. A construção da equação (2) foi inspirada em (Tella; Macculloch; Oswald, 2001; Wolfers, 2003; Tella; Macculloch, 2006; Corbi and Menezes-Filho, 2006).

De acordo com Wooldridge (2013), em modelos de resposta ordenada é possível calcular o chamado percentual corretamente previsto como medida de ajustamento dos dados. Este pode ser calculado para cada resposta ordenada, bem como de forma global, dessa maneira o valor global corretamente previsto para a variável dependente é simplesmente o resultado com a mais alta probabilidade. Foi o que propusemos neste estudo.

Os resultados, como mencionamos, foram bem promissores. Pudemos identificar o estresse crônico e o estresse agudo tanto na ESI, como a partir da curva de cortisol.

No que concerne a ESI, o estresse agudo diferencia-se do crônico quando da apuração dos resultados. Quando o participante se encontra na Fase de Alerta (qualquer fator de reação: reações físicas; reações psicológicas; reações psicológicas com componente depressivo e reações psicofisiológicas ou ainda alguma combinação destes fatores de reação), ou na Fase

de Resistência, considera-se que o estressor é de curta duração, configurando o estresse agudo (Sayle, 1976; Lipp *et al.*, 2018). No entanto, quando o participante se encontra na Fase de Quase-Exaustão ou na Fase de Exaustão, encontra-se na fase mais grave do estresse em face dos agentes estressores serem de longa duração, configurando o estresse crônico (Sayle, 1976; Lipp *et al.*, 2018).

Quanto à curva de cortisol medida em três pontos (manhã, tarde e noite), pudemos também diferenciar o estresse agudo do crônico. O estresse agudo foi identificado quando na curva de cortisol havia alteração em um único ponto para mais ou para menos (manhã, tarde ou noite). Por outro lado, as alterações encontradas em dois pontos, ou em toda a curva, para mais ou para menos, foi considerada estresse crônico. Concentramo-nos nesta metodologia para separar o estresse crônico do agudo por conta da confiabilidade das características diurnas do cortisol ou da variação de um único ponto sob a curva, como por exemplo, somente a alteração da tarde ou somente a alteração da noite que tem apresentado resultados conflitantes e equivocados (Norton *et al.*, 2023). Por outro lado, ao dedicarmos a atenção a dois pontos e no total da curva para identificar o estresse crônico, e não somente em um ponto de medida de cortisol da manhã, temos sido acompanhados pelos mais recentes estudos nesta área de investigação (Norton *et al.*, 2023; Abelson *et al.*, 2023).

Nestes termos, quando correlacionamos os resultados da ESI com os resultados da curva de cortisol, pelos modelos Logísticos Binominal e Ordenado, nossos achados obtiveram 78% de previsibilidade entre a ESI e os níveis de cortisol para os participantes com e sem estresse. Isto foi comprovado pelo modelo Logístico Binário que apresentou uma correlação estatisticamente significativa para toda a amostra e para os grupos separadamente. Os resultados do modelo Logístico Ordenado mostraram que os participantes têm 21% menos chances de terem ausência de alteração em ESI: efeito marginal = -0,209910 e 13,3% mais chances de terem nível de ESI em Fase de Alerta: efeito marginal = 0,133072, em média, para crianças com um ponto de alteração no cortisol. Isto ocorreu porque aqueles participantes com 2,3 e 4 pontos de alteração não foram estatisticamente significativos. No entanto, como mencionamos, a diferença entre os sexos não mostrou ser um preditor para a ESI no modelo Logit Binário. Isso ocorreu somente para o caso do modelo Logístico Ordenado em que houve correlação estatisticamente significativa entre ESI e o grupo masculino ( $< 0,05$ ). Os resultados parecem indicar, estatisticamente, certa homogeneidade entre os grupos masculino e feminino.

Contudo, este é um estudo experimental e que pode apresentar alguns vieses por conta da aplicação da ESI e da coleta salivar. Os participantes, por serem crianças, podem estar motivados ou não quando da leitura e resposta da escala, o que pode de alguma forma ter comprometido parcialmente os resultados da ESI. Ao mesmo tempo, a coleta salivar pode ter sido influenciada pelos pais quanto a não ingestão de alimentos, medicação e a escovação dos dentes antes da coleta.

De qualquer forma, mesmo com o possível viés tanto na ESI quanto na coleta salivar, entendemos que a associação entre escalas de estresse infantil, precisamente a ESI e a coleta salivar são boas ferramentas para serem associadas a fim de identificar o estresse crônico e agudo na infância. Ensejamos para que mais estudos nesta linha de abordagem sejam realizados para compreender melhor o estresse na infância.

## 7 SUMÁRIO E CONCLUSÕES

- A ESI foi empregada neste estudo em duzentos e seis (206) participantes da faixa etária entre 8 e 14 anos de idade e conseguiu identificar o estresse agudo e crônico a partir da escala de apuração que compreende a Fase de Alerta e Resistência (fase aguda do estresse) e as fases de Quase-Exaustão e Exaustão (fase crônica do estresse).
- Quatrocentos e oitenta e nove (489) amostras de saliva foram analisadas para determinar os três pontos da curva de cortisol (manhã, tarde e noite), o que nos possibilitou identificar o estresse agudo (um ponto para mais ou para menos no período da manhã, da tarde ou da noite) e o estresse crônico (dois pontos de alteração na curva e alteração total na curva).
- Ao comparar os resultados da coleta salivar com os resultados dos três questionários, identificamos alterações significativas no cortisol, o que comprova a literatura vigente sobre a relação cortisol e patologias psiconeuroendócrinas associadas a medicamentos.
- A correlação entre os resultados da ESI e os resultados do cortisol foram estatisticamente significativas. O modelo Logístico Binário conseguiu prever 77,9% dos casos analisados e o modelo Logístico Ordenado conseguiu prever os casos para não estresse e o estresse na Fase de Alerta.
- Em todos os experimentos não houve diferença significativa entre o grupo masculino e feminino em termos de média, sugerindo certa homogeneidade entre os grupos.

Em conclusão, os resultados do presente estudo permitem considerar que a despeito do estresse agudo encontrado tanto na ESI como no cortisol, o estresse crônico pode ser oriundo de experiências adversas na infância relacionadas a condições socioeconômicas desfavoráveis e regiões urbanas com índice de violência elevado. No entanto, os resultados do presente estudo nos permitem ensejar estudos adicionais para investigar o estresse infantil resultante das experiências adversas, procurando associar, além da ESI e a curva de cortisol, outros métodos de investigação para identificar o estresse infantil.

## REFERÊNCIAS

- ABELSON, J. L. et al. Do diurnal salivary cortisol curves carry meaningful information about the regulatory biology of the HPA axis in healthy humans? **Psychoneuroendocrinology**, [S.L.], v. 150, abr. 2023. Elsevier BV.
- ADKINSA, T. et al. Adverse Childhood Experience histories in foster parents: Connections to foster children's emotional and behavioral difficulties. **Child Abuse & Neglect**, n. 104, 2020.
- AGRESTI, Alan. An Introduction to Categorical Data Analysis. **Wiley Series In Probability And Statistics**, [S.L.], v. 1, n. 1, p. 1-372, 7 ago. 2006.
- AKASAKI, M. *et al.* Adverse childhood experiences and incident coronary heart disease: a counterfactual analysis in the whitehall ii prospective cohort study. **American Journal Of Preventive Cardiology**, [S.L.], v. 7, p. 100220, set. 2021. Elsevier BV.
- AL'ABSI, M., & LOVALLO, W. (2004). Caffeine's effects on the human stress axis. In A. Nehlig (Ed.), *Coffee, tea, chocolate, and the brain* (pp. 113–131).
- ALINK, L. R. A. *et al.* Longitudinal associations among child maltreatment, social functioning, and cortisol regulation. **Developmental Psychology**, [S.L.], v. 48, n. 1, p. 224-236, jan. 2012. American Psychological Association (APA).
- ALLEN, A. P. et. al. Biological and psychological markers of stress in humans: focus on the trier social stress test. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, [S.L.], v. 38, p. 94-124, jan. 2014. Elsevier BV.
- ALLEN, Jennifer L.; RAPEE, Ronald M.; SANDBERG, Seija. Assessment of Maternally Reported Life Events in Children and Adolescents: a comparison of interview and checklist methods. **Journal Of Psychopathology And Behavioral Assessment**, [S.L.], v. 34, n. 2, p. 204-215, 8 dez. 2011. Springer Science and Business Media LLC.
- ALMUNEEF, M. *et al.* Adverse childhood experiences, chronic diseases, and risky health behaviors in Saudi Arabian adults: a pilot study. **Child Abuse & Neglect**, [S.L.], v. 38, n. 11, p. 1787-1793, nov. 2014. Elsevier BV.
- APPELMANN, H. *et al.* Childhood adversity and cortisol habituation to repeated stress in adulthood. **Psychoneuroendocrinology**, [S.L.], v. 125, p. 105118, mar. 2021. Elsevier BV.
- ARAUJO-CASTRO, M. *et al.* Possible, probable, and certain hypercortisolism: a continuum in the risk of comorbidity. **Annales D'Endocrinologie**, [S.L.], v. 84, n. 2, p. 272-284, abr. 2023. Elsevier BV.
- ÁVILA, M. *et al.* Retinopatia em paciente portador de hepatite C tratado com interferon peguilado e ribavirina: relato de caso. **Arq Bras Oftalmol**, [S.L.], v. 69, n. 2, p. 255-259, 2006.



AYALA, A. Antagonistas do Hormônio Liberador da Corticotrofina: Atualização e Perspectivas. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo**, [S.L.], v. 46, n. 6, dezembro 2002.

AYER, L. *et al.* Blunted HPA axis response to stress is related to a persistente Dysregulation Profile in youth. **Biological Psychology**, [S.L.], v. 93, p. 343-351, 2013.

BALDWIN, J. *et al.* Reliability and validity of parent and child versions of the Multidimensional Anxiety Scale for Children in community samples. **Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry**, [S.L.], v. 46, n. 2, p. 252-260, 2007.

BARBOSA, G. *et al.* Escala para Avaliação de Depressão em Crianças – revisada (CDRS): uma análise exploratória. **Revista de Neuropsiquiatria da Infância e Adolescência**, 5(1):15-18, 1997.

BATES, R. *et al.* Relationships among caregiving, stress, and self-regulation in toddlers living in poverty. **Journal of Pediatric Nursing**, [S.L.], v. 66, p. 184-190, 2022.

BAU, D. *et al.* Effects of corticosterone on brain cholinergic enzymes in chick embryos. **Neurochemistry**, [S.L.], Res., v. 7, p. 821-829, 1982.

BAUM, A. *et al.* Control and intrusive memories as possible determinants of chronic stress. **Psychosomatic Med**, [S.L.], v. 55, n. 3, p. 274-286, 1993.

BEAR, M. *et al.* **Neurociências: desvendando o sistema nervoso**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

BECK, J. *et al.* Beck Youth Inventories Second Edition for Children and Adolescents manual. San Antonio, TX: PsychCorp, 2005.

BELINDA, G. *et al.* Fingernail cortisol as a marker of chronic stress exposure in Indigenous and non-Indigenous young adults. **Stress**, [S.L.], v. 23, n. 3, p. 298-307, 2020. DOI: 10.1080/10253890.2019.1683159.

BERENS, A. *et al.* ADHD symptoms and diurnal cortisol in adolescents: The importance of comorbidities. **Psychoneuroendocrinology**, [S.L.], v. 148, 2023.

BERTOLETTI, J.; GARCIA-SANTOS, S. C. Avaliação do estresse na obesidade infantil. **Psico**, [S.L.], v. 43, n. 1, 2012. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/revistapsico/article/view/11091>. Acesso em: 06 jul. 2024.

BERTOLLO, A. *et al.* Stress and serum cortisol levels in major depressive disorder: a cross-sectional study. **Neuroscience**, [S.L.], v. 7, n. 4, p. 459-469, 2020.

BEYER, H. *et al.* Anterior Pituitary Hormones in Blood and Cerebrospinal Fluid of Patients in Neurocritical Care. 2022.

BIERWOLF, C. *et al.* Slow wave sleep drives inhibition of pituitary-adrenal secretion in humans. **Journal Neuroendocrinol**, [S.l.], v. 9, n. 6, p. 479-484, 1997.

BIJANKI, K. *et al.* Hippocampal and left subcallosal anterior cingulate atrophy in psychotic depression. **PLoS One**, [S.l.], v. 9, n. 10, 2014.

BLUM, L. *et al.* A highly tunable dopaminergic oscillator generates ultradian rhythms of behavioral arousal. **Elife**, [S.l.], 2014, v. 3, e05105.

BOUDEN, A. *et al.* **Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence**, [S.l.], v. 50, n. 2, p. 25-30, 2002.

BRESLOW, N.E.; CLAYTON, D.G. Approximate inference in generalized linear mixed models. **J. Am. Stat. Assoc.**, [S.l.], v. 88, p. 9-25, 1993.

BRUCE, J. Morning Cortisol Levels in Preschool-Aged Foster Children: Differential Effects of Maltreatment Type. **Developmental Psychobiology**, [S.l.], v. 51, n. 1, p. 14-23, 2009.

BUCKLES, K. *et al.* The drug crisis and the living arrangements of children. **Journal of Health Economics**, [S.l.], v. 87, 2023.

BURNETT, C. *et al.* HPA Axis Variation and ACEs; Childhood Sexual Trauma is Associated with Lower Hair Cortisol in Adulthood. **Psychoneuroendocrinology**, [S.l.], Volume 153, Supplement, July 2023.

BUSBY, J. *et al.* Using prednisolone and cortisol assays to assess adherence in oral corticosteroid dependant asthma: An analysis of test-retest repeatability. **Pulmonary Pharmacology & Therapeutics**, [S.l.], v. 64, 2020.

CADIMA, J. Modelos lineares generalizados. Lisboa: DM/ISA, 2013. Disponível em: <http://www.isa.utl.pt/dm/mestrado/2009-10/UCs/me2/slidesGLM.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2024.

CALEGARO, G. *et al.* Adverse childhood experiences (ACEs) and suicidal behaviors in emerging adulthood: The 1993 Pelotas birth cohort. **Child Abuse & Neglect**, [S.l.], 2023.

CARNEIRO, B. *et al.* Alexitimia: Uma Revisão do Conceito. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, [S.l.], jan.-mar. 2009, v. 25, n. 1, pp. 103-108.

CARPENTER, L. *et al.* Heffect of childhood physical abuse on cortisol stress response. **Psychopharmacology**, v. 214, n. 1, p. 367-375, mar. 2011.

CASTRO, M. Out-patient screening for Cushing's syndrome: the sensitivity of the combination of circadian rhythm and overnight dexamethasone suppression salivary cortisol tests. **J Clin Endocrinol Metab**, v. 84, p. 878-82, 1999.

CHABRE, O. *et al.* Epidemiology of primary and secondary adrenal insufficiency: Prevalence and incidence, acute adrenal insufficiency, long-term morbidity and mortality. **Annales d'Endocrinologie**, [S.l.], v. 78, p. 490-494, 2017.

CHAND, T. *et al.* Effects of Childhood Adversity on the Relationship Among Resting State Network Dynamics, Cortisol and Subjective Status After an Acute Psychosocial Stressor. **Biological Psychiatry**, [S.l.], v. 93, n. 9, p. 274-275, 2023.

CHONG, L. *et al.* Childhood violence exposure and externalizing behaviors: A systematic review of the role of physiological biomarkers. **Psychoneuroendocrinology**, [S.l.], v. 145, 2022.

CHU, W. *et al.* Adverse childhood experiences and development obesity and diabetes in adulthood – A minireview. **Obesity Research & Clinical Practice**, [S.l.], 2021.

CLEMENS, V. *et al.* Hypothalamic-pituitary-adrenal axis activation in a high-risk sample of children, adolescents and young adults in residential youth care - Associations with adverse childhood experiences and mental health problems. **Psychiatry Research**, [S.l.], v. 284, 2020.

COHEN, P. *et al.* Child abuse and neglect and the development of mental disorders in the general population. Cambridge University, jan 14, 2002.

CORBI, R.; MENEZES-FILHO, N. Os determinantes empíricos da felicidade no Brasil. **Revista de Economia Política**, [S.l.], v. 26, n. 4, p. 518-536, 2006.

CORDEIRO, G.; DEMÉTRIO, C. Modelos lineares generalizados. In: Simpósio de Estatística Aplicada à Experimentação Agronômica, 12. Reunião anual da região Brasileira Internacional de Biometria, 52, 2007, Santa Maria. Minicurso. Santa Maria: UFSM, 2007. 161p.

CRIELAARD, L. *et al.* Understanding the impact of exposure to adverse socioeconomic conditions on chronic stress from a complexity science perspective. **BMC Med**, 2021, v. 19, n. 1.

DAGDEVIREN, S. *et al.* An insulin-regulated arrestin domain protein controls hepatic glucagon action. **Journal of Biological Chemistry**, [S.l.], 2023.

DEMAKAKOS, P *et al.* Adverse childhood experiences and diurnal cortisol patterns in older people in England. **Psychoneuroendocrinology** 142 (2022) 105798.

DEMÉTRIO, C. Modelos lineares generalizados em experimentação agronômica. Piracicaba: ESALQ, 2001. 113p.

DEMPSTER, K. *et al.* Linking the hemodynamic consequences of adverse childhood experiences to an altered HPA axis and acute stress response. **Brain, Behavior, and Immunity**, [S.l.], 2021.

DESCH, J. *et al.* The association between adverse childhood experiences and insomnia symptoms from adolescence to adulthood: Evidence from the Add Health study. **Sleep Health**, [S.l.], 2023.

DEVECI, O. *et al.* Prediabetes and mild hepatosteatosis are associated with blunted cortisol response to glucagon but not to growth hormone. **Annales d'Endocrinologie**, [S.l.], v. 84, p. 254-259, 2023.

DIENSTBIER, R.A. Arousal and physiological toughness: implications for mental and physical health. **Psycholog. Rev.**, v. 96, p. 84-100, 1989.

DOOM, J.; GUNNAR, M. Stress physiology and developmental psychopathology: past, present, and future. **Dev. Psychopathol.**, [S.l.], 2013.

DOOM, J. *et al.* The roles of puberty and age in explaining the diminished effectiveness of parental buffering of HPA reactivity and recovery in adolescence. **Psychoneuroendocrinology**, [S.l.], 2015.

EID, R. *et al.* Differences in Depression: Insights from Clinical and Preclinical Studies. **Progress in Neurobiology**, [S.l.], v. 176, p. 86-102, 2019.

ELMORE, A.; CROUCH, E. Anxiety, Depression, and Adverse Childhood Experiences: An Update on Risks and Protective Factors Among Children and Youth. **Academic Pediatrics**, [S.l.], 2022.

ESTEROV, D. *et al.* The Association of Adverse Childhood Experiences with Long-term Mood and Anxiety Disorders After Childhood Traumatic Brain Injury: A Population-based Case-Control Study. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, [S.l.], 2023.

EVANS, A. *et al.* Regulation of hypothalamic corticotropin-releasing hormone transcription by elevated glucocorticoids. **Mol Endocrinol (Baltimore Md.)**, [S.l.], v. 27, n. 11, p. 1796-1807, 2013.

EVANSON, N. *et al.* Nongenomic Actions of Adrenal Steroids in the Central Nervous System. **J. Neuroendocr.**, [S.l.], 2010.

FELITTI, V. *et al.* Relationship of Childhood Abuse and Household Dysfunction to Many of the Leading Causes of Death in Adults. The Adverse Childhood Experiences (ACE) Study. **American Journal of Preventive Medicine**, [S.l.], v. 14, n. 4, 1998.

FELITTI, V. Origins of the ACE Study. **American Journal of Preventive Medicine**, [S.l.], 2019, v. 56, n. 6, p. 787-789.

FERNANDES, R. O Sono Normal. **Medicina, Ribeirão Preto**, Simpósio: Distúrbios Respiratórios do Sono, v. 39, n. 2, p. 157-168, abr./jun. 2006.

FRIGERIO, A. *et al.* Depressive symptoms as measured by the CDI in a population of Northern Italian children. **European Psychiatry**, v. 16, p. 33-37, 2001.

GEORGES, R. *et al.* Diagnosis of Cushing's syndrome: re-evaluation of midnight cortisol vs. urinary free cortisol and low-dose dexamethasone suppression test in a large patient group. **Journal of Endocrinological Investigation**, v. 22, p. 241-249, 1999.

GLOVER, D. *et al.* Urinary cortisol and catecholamines in mothers of child cancer survivors with and without PTSD. **Psychoneuroendocrinology**, [S.l.], v. 27, 2002, p. 805-819.

GONFRIER, C. *et al.* Ultradian rhythms in pituitary and adrenal hormones: their relations to sleep. **Sleep Medicine Reviews**, v. 2, n. 1, p. 17-29, fev. 1998.

GOODMAN, W. *et al.* Meta-analytical assessment of the effects of protocol variations on cortisol responses to the Trier Social Stress Test. **Psychoneuroendocrinology**, v. 80, p. 26–35, 2017.

GONZALES-BONO, E. *et al.* Glucose but not protein or load amplifies the cortisol response to psychosocial stress. **Horm. Behav.**, [S.l.], 2002; 41:328-333.

GU, H. *et al.* A meta-analysis of salivary cortisol responses in the Trier Social Stress Test to evaluate the effects of speech topics, sex, and sample size. **Comprehensive Psychoneuroendocrinology**, v. 10, 2022.

GUNNAR, M.; DONZELLA, B. Social regulation of the cortisol levels in early human development. **Psychoneuroendocrinology**, [S.l.], v. 27, 2002.

GUNNAR, M. *et al.* Psychoneuroendocrinology of stress: normative development and individual differences. In: Lerner, R.M., Lamb, M.E. (Eds.), **Handbook of Child Psychology and Developmental Science: Socioemotional Processes**, 7 ed., 2015.

HACKETT, R. *et al.* The relationship between sleep problems and cortisol in people with type 2 diabetes. **Psychoneuroendocrinology**, [S.l.], v. 117, 2020.

HANDLEY, R. *et al.* Effects of antipsychotics on cortisol, interleukin-6 and hippocampal perfusion in healthy volunteers. **Schizophrenia Research**, [S.l.], v. 174, p. 99-105, 2016.

HEPSEN, S. *et al.* Serum cortisol level after low dose dexamethasone suppression test may be predictive for diabetes mellitus and hypertension presence in obese patients: A retrospective study. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 161, 2020.

HARRIS, M. *et al.* Stress increases the risk of type 2 diabetes onset in women: a 12-year longitudinal study using causal modelling. **PLoS One**, [S.l.], v. 12, n. 2, 2017.

HARTSOCK, M. *et al.* Iterative Metaplasticity Across Timescales: How Circadian, Ultradian, and Infradian Rhythms Modulate Memory Mechanisms. **J. Biol. Rhythms**, [S.l.], v. 37, n. 1, p. 29-42, fev. 2022.

HAVELKA, D. *et al.* Cognitive impairment and cortisol levels in first episode schizophrenia patients. **The International Journal on the Biology of Stress**, 2016.

HEIM, C. *et al.* The link between childhood trauma and depression: insights from HPA axis studies in humans. **Psychoneuroendocrinology**, [S.l.], v. 33, n. 6, p. 693-710, 2008.

HEIM, C. *et al.* The potential role of hypocortisolism in the pathophysiology of stress-related bodily disorders. **Psychoneuroendocrinology**, [S.l.], 2000, v. 25, p. 1-35, 2000.

HENZEN, C. *et al.* Suppression and recovery of adrenal response after short-term high-dose glucocorticoid treatment. **Lancet**, [S.l.], v. 355, p. 542-545, 2000.

HOFSTRA, W. *et al.* How to assess circadian rhythm in humans: a review of literature. **Epilepsy Behav**, [S.l.], v. 13, n. 3, p. 438-444, 2008.

HOLLEMAN, M. *et al.* The relationships of working conditions, recent stressors and childhood trauma with salivary cortisol levels. **Psychoneuroendocrinology**, [S.l.], v. 37, p. 801-809, 2012.

HOLOCHWOST, S. *et al.* Poverty, caregiving, and HPA-axis activity in early childhood. **Developmental Review**, [S.l.], v. 56, 2020.

HOWLAND, M. *et al.* Developmental origins of the human hypothalamic-pituitary-adrenal axis. **Expert Rev. Endocrinol. Metab**, [S.l.], 2017.

IQBAL, T. *et al.* Cortisol detection methods for stress monitoring in connected health. **Health Sciences Review**, [S.l.], v. 6, 2023.

IZAWA, S. *et al.* Hair and fingernail cortisol and the onset of acute coronary syndrome in middle-aged and elderly men. **Psychoneuroendocrinology**, [S.l.], 2019.

JAMES, K. *et al.* Understanding the relationships between physiological and psychosocial stress, cortisol and cognition. **Front. Endocrinol.**, [S.l.], 06 mar. 2023. DOI: 10.3389/fendo.2023.1085950.

JESSOP, D.; TURNER-COBB, J. Measurement and meaning of salivary cortisol: A focus on health and disease in children. **Int. J. Biol. Stress**, [S.l.], v. 11, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10253890701365527> Acesso em: 04 jul. 2024.

JESSOP, D.; TURNER-COBB, J. Measurement and meaning of salivary cortisol: A focus on health and disease in children. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, [S.l.], 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-44462004000300008> Acesso em: 04 jul. 2024.

JOPLING, E. *et al.* Childhood adversity and the cortisol awakening response in depression: A meta-analysis. **J. Mood Anxiety Disord.**, [S.l.], v. 2, 2023.

JURENA, M. *et al.* The hypothalamic pituitary adrenal axis, glucocorticoid receptor function and relevance to depression. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, [S.l.], v. 26, n. 3, p. 189-201, 2004.

JURENA, M. Early-life stress and HPA axis trigger recurrent adulthood depression. **Epilepsy Behav.**, [S.l.], 2014.

KALSBECK, A. *et al.* Circadian rhythms in the hypothalamo–pituitary–adrenal (HPA) axis. **Mol. Cell. Endocrinol.**, [S.l.], 2012.

KANDEL, E. *et al.* **Princípios de Neurociências**, 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

KATCHMAN, B. *et al.* Eccrine sweat as a biofluid for profiling immune biomarkers. [S.l.], 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/prca.201800010>.

KAUSHIK, A. *et al.* Recent advances in cortisol sensing technologies for point-of-care application, **Biosens. Bioelectron.**, 2014.

KEILP, J. *et al.* Further evidence of low baseline cortisol levels in suicide attempters. **J. Affect. Disord.**, [S.l.], v. 190, p. 187-192, 2016.

KEIRNS, B. *et al.* Adverse childhood experiences and obesity linked to indicators of gut permeability and inflammation in adult women. **Physiol. Behav.**, [S.l.], 2023.

KIESS, W. *et al.* Salivary cortisol-levels throughout childhood and adolescence—relation with age, pubertal stage, and weight. **Pediatr. Res.**, [S.l.], v. 37, p. 502-506, 1995.

KIM, J.; IREMONGER, K. Temporally Tuned Corticosteroid Feedback Regulation of the Stress Axis. **Trends Endocrinol. Metab.**, [S.l.], v. 30, n. 11, p. 783-792, nov. 2019.

KIM, S. *et al.* Identification of a novel class of cortisol biosynthesis inhibitors and its implications in a therapeutic strategy for hypercortisolism. **Life Sci.**, [S.l.], v. 325, jul. 2023.

KING, A. *et al.* Attenuated cortisol response to alcohol in heavy social drinkers. **Int. J. Psychophysiol.**, [S.l.], v. 59, n. 3, p. 203-209, 2006.

KINLEIN, S. *et al.* Dysregulated hypothalamic–pituitary–adrenal axis function contributes to altered endocrine and neurobehavioral responses to acute stress. **Front. Psychiatry**, [S.l.], v. 6, p. 31, 2015.

KLOET, Edo Ronald de. Brain mineralocorticoid and glucocorticoid receptor balance in neuroendocrine regulation and stress-related psychiatric etiopathologies. **Current Opinion In Endocrine And Metabolic Research**, [S.L.], v. 24, p. 100352, jun. 2022. Elsevier BV.

KOCOVSÁ, E. *et al.* Cortisol secretion in children with symptoms of reactive attachment disorder. **Psychiatry Res.**, v. 209, n. 1, p. 74-77, ago. 2013.

KOVACS, M. **Developmental Perspective on Methods and Measures in the Assessment of Depressive Disorders: Depression in Young People: Developmental and Clinical Perspectives**. New York: Guilford Press, 1983.

KUHLMAN, K. *et al.* Stability of diurnal cortisol measures across days, weeks, and years across middle childhood and early adolescence: Exploring the role of age, pubertal development, and sex. **Psychoneuroendocrinology**, v. 100, p. 67-74, 2019.

KUPRIJANOV, R.; ZHDANOV, R. The Eustress Concept: Problems and Outlooks. *World Journal of Medical Sciences*, v. 11, n. 2, p. 179-185, 2014.

LAJE, R. *et al.* The Times of Our Lives: Interaction Among Different Biological Periodicities. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, v. 12, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fnint.2018.00012>. Acesso em: 6 jul. 2024.

LANGE, S. *et al.* The relationship between balance and urinary cortisol and neopterin in autistic children. *Comprehensive Psychoneuroendocrinology*, v. 16, 2023.

LEBLANC, J. *et al.* Influence of personality traits on plasma levels of cortisol and cholesterol. *Physiology & Behavior*, v. 84, p. 677-680, 2005.

LEE, C. *et al.* Network analysis of adverse childhood experiences and cardiovascular diseases. *SSM - Population Health*, 2023.

LEE, J. *et al.* The relationship between diurnal cortisol slope and cognitive development among children maltreated as infants. *Children and Youth Services Review*, v. 148, 2023.

LEISTNER, C. *et al.* Hypothalamic-pituitary-adrenal axis and stress. In: JANKOVIC, J.; TOLLEFSON, E. (Eds.). *Handbook of Clinical Neurology*, v. 175, p. 55-64, 2020.

LE-LE-BAO *et al.* The influence of psychological stress on arginine vasopressin concentration in the human plasma and cerebrospinal fluid. *Neuropeptides*, 2014.

LEMES, S. *et al.* Stress Infantil e Desempenho Escolar: avaliação de crianças de 1ª a 4ª série de uma escola pública do município de São Paulo. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, v. 20, n. 1, abr. 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-166X2003000100001>. Acesso em: 6 jul. 2024.

LENNARTSSON, A. *et al.* DHEA and DHEA-s response to acute psychosocial stress in healthy men and women. *Biological Psychology*, v. 90, n. 2, p. 143-149, 2012.

LI, Y. *et al.* Associations between chronic stress and hair cortisol in children: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, v. 329, p. 438-447, 2023.

LINARES, N. *et al.* A systematic review of the Trier Social Stress Test methodology: Issues in promoting study comparison and replicable research. *Neurobiology of Stress*, v. 13, nov. 2020.

LIPP, M. *et al.* Escala de Stress Infantil – *ESI*. **Manual**. Ed. Pearson, 2018

LIU, D. *et al.* Diagnostic value of adenohipofyseal MRI features in female children with precocious puberty. *Clinical Radiology*, 2023.

LOTTI, S. *et al.* Circadian rhythms, gut microbiota, and diet: Possible implications for health. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 2023.



LOVALLO, W. *et al.* Caffeine stimulation of cortisol secretion across the waking hours in relation to caffeine intake levels. **Psychosomatic Medicine**, v. 67, n. 5, p. 734–739, 2005.

LUNDBERG, U. Coping with stress: Neuroendocrine reactions and implications for health. **Noise and Health**, v. 1, p. 67-74, 1999.

MACMILLAN, H. *et al.* Childhood abuse and lifetime psychopathology in a community sample. **American Journal of Psychiatry**, 2001.

MAHMOUD, R. *et al.* Sex hormones and adult hippocampal neurogenesis: regulation, implications, and potential mechanisms. **Neuroendocrinol**, v. 41, 129–152, 2016.

MALL, S. *et al.* The relationship between childhood adversity, recent stressors, and depression in college students attending a South African university. **BMC Psychiatry**, v. 18, p. 63, 2018.

MARCH, J. *et al.* The Multidimensional Anxiety Scale for Children (MASC): Factor structure, reliability, and validity. **Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry**, v. 36, p. 554-565, 1997.

MARTÍNEZ-MONTEAGUDO, M. *et al.* Evaluación de la ansiedad escolar: revisión de cuestionarios, inventarios y escalas. **Psicología Educativa**, v. 19, p. 27-36, 2013.

McLAFFERTY, M. *et al.* The impact of childhood adversities on the development of Posttraumatic Stress Disorder (PTSD) in the Northern Ireland population. **European Journal of Trauma & Dissociation**, nº 3, p. 135–141, 2019.

McEWEN, S. Protective and Damaging Effects of Stress Mediators: The Good and Bad Sides of the Response to Stress. **Metabolism**, v. 51, Suppl 1, p. 2-4, 2002.

MENESES, M. *et al.* Functional magnetic resonance imaging in the determination of dominant language cerebral area. **Archivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 62, n. 1, p. 61-67, 2004.

MERABET, N. *et al.* How exposure to chronic stress contributes to the development of type 2 diabetes: a complexity science approach. **Frontiers in Neuroendocrinology**, 2022.

MERRILL, A. *et al.* A structural model of high crime neighborhoods as a driver of toxic stress leading to asthma diagnoses among children of a large medical practice. **Health & Place**, v. 71, 2022.

MEYER, J. *et al.* Biochemical effects of corticosteroids on neural tissues. **Physiological Reviews**, v. 65, p. 946-1020, 1985.

MIKULSKA, J. *et al.* HPA axis in the pathomechanism of depression and schizophrenia: new therapeutic strategies based on its participation. **Brain Sciences**, v. 11, n. 10, 2021.

MILLER, G. *et al.* Psychological stress in childhood and susceptibility of the chronic diseases of aging: moving towards a model of behavioral and biological mechanisms. **Psychological Bulletin**, v. 137, 2011.

- MISIAK, B. *et al.* Adverse childhood experiences and low socioeconomic status with respect to allostatic load in adulthood: A systematic review. **Psychoneuroendocrinology**, v. 136, 2022.
- MOCKING, C. *et al.* DHEAS and cortisol/DHEAS-ratio in recurrent depression: State, or trait predicting 10-year recurrence? **Psychoneuroendocrinology**, v. 59, p. 91-101, 2015.
- MONTIROSSO, R. *et al.* Infant's emotional variability associated to interactive stressful situation: a novel analysis approach with Sample Entropy and Lempel-Ziv Complexity. **Infant Behav Dev**, v. 33, n. 3, p. 346-56, 2010.
- MORGAN, C. *et al.* Relationships among plasma dehydroepiandrosterone sulfate and cortisol levels, symptoms of dissociation, and objective performance in humans exposed to acute stress. **Archives of General Psychiatry**, v. 61, n. 8, p. 819, 2004.
- MUNAWAR, M. *et al.* Neuropsychiatric Manifestation of Addison's Disease: A Rare Case Report. **Cureus**, v. 11, 2019.
- MUNCK, A. *et al.* Physiological Functions of Glucocorticoids in Stress and Their Relation to Pharmacological Actions. **Endocrine Reviews**, v. 5, n. 1, p. 25-44, 1984.
- NADER, N. *et al.* Interactions of the circadian CLOCK system and the HPA axis. **Trends in Endocrinology & Metabolism**, 2010.
- NELDER, J.; WEDDERBURN, R. Generalized Linear Models. **Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)**, v. 135, n. 3, p. 370-384, 1972.
- NETHERTON, C. *et al.* Salivary cortisol and dehydroepiandrosterone in relation to puberty and gender. **Psychoneuroendocrinology**, v. 29, n. 2, p. 125-140, 2004.
- NOBARI, H. *et al.* The role of circadian rhythm on sports performance, hormonal regulation, immune system function, and injury prevention in athletes. **Heliyon**, v. 9, 2023.
- NORTON, S. *et al.* Reliability of diurnal salivary cortisol metrics: A meta-analysis and investigation in two independent samples. **Psychoneuroendocrinology**, v. 16, nov. 2023.
- NUNES, J. *et al.* Modelagem da superdispersão em dados por um modelo linear generalizado misto. **Rev. Mat. Estat.**, v. 22, p. 55-70, 2004.
- OLIVEIRA, V. *et al.* The role of anhedonia in anorexia nervosa. **Revista de Psiquiatria**, 2016.
- OLSZEWER, E. **Neurotransmissores em medicina: da clínica à prática ortomolecular em doenças afetivas e obesidade**. 2. ed. São Paulo: Ícone, 2008.
- ORGILÉS, M. *et al.* Spanish adaptation and psychometric properties of the child version of the Cognitive Emotion Regulation Questionnaire. **APA PsycNet**, v. 13, n. 8, 2018.

ORMSTAD, H. *et al.* Increased plasma levels of competing amino acids, rather than lowered plasma tryptophan levels, are associated with a non-response to treatment in major depression. **European Neuropsychopharmacology**, v. 26, n. 8, p. 1286-1296, 2016.

ORTIZ, R. *et al.* Childhood environment early life stress, caregiver warmth, and associations with the cortisol diurnal curve in adulthood: The coronary artery risk development in young adults (CARDIA) study. **Psychoneuroendocrinology**, v. 149, 2023.

OUELLET-MORIN, I. *et al.* Blunted Cortisol Responses to Stress Signal Social and Behavioral Problems Among Maltreated/Bullied 12-Year-Old Children. **Biological Psychiatry**, v. 70, n. 11, p. 1016-1023, 1 dez. 2011.

PACÍFICO, M. *et al.* Children also get stressed? The influence of stress in child development. **Temas em Educ. e Saúde, Araraquara**, v.13, n.1, p.107-123, jan./jun. 2017.

PAGLIARONE, Estresse: revisão sobre seus efeitos no sistema imunológico. **Biosaúde**, Londrina, v. 11, n. 1, p. 57-90, jan./jun. 2009.

PALMA, B. *et al.* Repercussões imunológicas dos distúrbios do sono: o eixo hipotálamo-pituitária-adrenal como fator modulador. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 29, Supl I, p. S33-8, 2007.

PEARLMUTTER, P. *et al.* Sweat and saliva cortisol response to stress and nutrition factors. **Sci Rep**, v. 10, 19050, 2020.

PEDELMONTE, M. *et al.* La vigilia y el sueño. In: \_\_\_\_\_. **Fisiologia Humana**. 3. ed. Ed. McGraw Hill, 2005.

PEIXOTO, M. *et al.* Vasopressina - Papel nos comportamentos, aprendizagem e memória. **Revista Portuguesa de Psicossomática**, v. 5, n. 2, p. 79-92, jul./dez. 2003.

POSENER, J. *et al.* 24- Hour monitoring of cortisol and corticotropin secretion in psychotic and nonpsychotic major depression. **Arch. Gen. Psychiatry**, 2000.

PRADHAN, S. *et al.* Single-use biomimetic sensors for rapid and sensitive cortisol detection in blood. **Biosensors And Bioelectronics: X**, [S.L.], v. 12, dez. 2022. Elsevier BV.

PRITCHARD, B. *et al.* Factors Affecting Measurement of Salivary Cortisol and Secretory Immunoglobulin A in Field Studies of Athletes. **Frontiers In Endocrinology**, [S.L.], v. 8, s.n, 24 jul. 2017. Frontiers Media SA.

RADANOVIC; KATO-NARITA. **Neurofisiologia Básica para Profissionais da Área de Saúde**. Editora Atheneu, 2016.

RADCLIFF, E. *et al.* Homelessness in Childhood and Adverse Childhood Experiences (ACEs). **Maternal and Child Health Journal**, v. 23, n. 6, p. 811-820, 2019.

ROHLEDER, N. Burnout, hair cortisol, and timing: Hyper- or hypocortisolism? **Psychoneuroendocrinology**, v. 87, p. 215-217, jan. 2018.

ROMUNDSTAD, L. *et al.* Glucocorticoids reduce acute postoperative pain. **Tidsskr Nor Laegeforen**, v. 125, n. 18, p. 2507-8, set. 2005.

ROSEIRO, C. *et al.* Estresse e enfrentamento infantil no contexto do divórcio parental. **Arq. bras. psicol.** vol.72 no.1 Rio de Janeiro jan./abr. 2020

ROSMALEN, J. *et al.* Determinants of salivary cortisol levels in 10–12 year old children; a population-based study of individual differences. **Psychoneuroendocrinology**, v. 30, p. 483-495, 2004.

ROTH, M. *et al.* Effects of chronic plus acute prolonged stress on measures of coping style, anxiety, and evoked HPA-axis reactivity. **Neuropharmacology**, v. 63, p. 1118-1126, 2012.

RUSSELL, E. *et al.* Hair cortisol as a biological marker of chronic stress: Current status, future directions and unanswered questions. **Psychoneuroendocrinology**, v. 37, p. 589-601, 2012.

RUSSELL, E. *et al.* The detection of cortisol in human sweat: implications for measurement of cortisol in hair. **Therapeutic Drug Monitoring**, v. 36, n. 1, p. 30–34, 2014.

RUSSEL, G. *et al.* Rapid Glucocorticoid Receptor-Mediated Inhibition of Hypothalamic–Pituitary–Adrenal Ultradian Activity in Healthy Males. **Journal of Neuroscience**, v. 30, n. 17, p. 6106-6115, 28 abr. 2010.

SAÚVE, B. *et al.* Measurement of cortisol in human hair as a biomarker of systemic exposure. **Clinical Investigate Medicine**, v. 30, n. 5, p. E183-E191, 2007.

SAYFAN, L. *et al.* Children’s expressed emotions when disclosing maltreatment. **Child Abuse Negl**, v. 32, n. 11, p. 1026-36, 2008.

SCHMIDT, N. A. *et al.* Salivary Cortisol Testing in Children. **Issues In Comprehensive Pediatric Nursing**, [S.L.], v. 20, n. 3, p. 183-190, jan. 1997. Informa UK Limited.

SCHNIERING, C. A. *et al.* Assessing Functional Impairment in Youth: development of the adolescent life interference scale for internalizing symptoms (alis-i). **Child Psychiatry & Human Development**, [S.L.], v. 54, n. 2, p. 508-519, 16 out. 2021. Springer Science and Business Media LLC.

SCHULZ, A. *et al.* The relationship between self-reported chronic stress, physiological stress axis dysregulation and medically-unexplained symptoms. **Biological Psychology**, v. 183, 2023.

SEITZ, R. *et al.* The Trier Social Stress Test in first episode psychosis patients: Impact of perceived stress, protective factors and childhood trauma. **Psychoneuroendocrinology**, v. 105, p. 155–163, 2019.

SELYE, H. **The stress of life**. New York: McGraw-Hill, 1976.

- SHARMA, D. Physiology of Stress and its Managements. **J Med Stud Res**, v. 1, p. 01, 2018.
- SHELP, A.; BURINI, R. Metabolismo da Glicose no Trauma: uma avaliação. **Arquivo Psiquiatria**, v. 53, n. 3-B, p. 698-705, 1995.
- SHIN, S. *et al.* Profiles of adverse childhood experiences and impulsivity. **Child Abuse & Neglect**, v. 85, p. 118-126, nov. 2018.
- SIDDIQUI, N. *et al.* Association of oxidative stress and inflammatory markers with chronic stress in patients with newly diagnosed type 2 diabetes, Diabetes. **Metab. Res. Rev.** 2019.
- SIEGEL, J. A Tribute to Nathaniel Kleitman. **Arch Ital Biol.** Author manuscript; available in PMC 2022 May 30.
- SILVA, R. *et al.* Efeito de flavonóides no metabolismo do ácido araquidônico. **Medicina Ribeirão Preto**, v. 35, p. 127-133, abr./jun. 2002.
- SILVEIRA, D. *et al.* Escala de Rastreamento populacional para Depressão (CES-D). **Revista de Psiquiatria Clínica**, v. 25, n. 5, p. 251-261, 1998.
- SOLORZANO, C. *et al.* Longitudinal association between saliva and hair cortisol concentration: A systematic comparison. **Psychoneuroendocrinology**, v. 156, out. 2023.
- SOUZA, J. *et al.* Serum Levels of Interleukin-6 (Il-6), Interleukin-18 (Il-18) and C-Reactive Protein (CRP) in Patients with Type-2 Diabetes and Acute Coronary Syndrome without ST-Segment Elevation. **Arq Bras Cardiol**, v. 90, n. 2, p. 94-99, 2008.
- SOWDER, K. *et al.* Trauma exposure and health: a review of outcomes and pathways. J. Aggress. Maltreat. **Trauma**, v. 27, 2018.
- SPATH-SCHWALBE, E. *et al.* Corticotropin-releasing hormone-induced adrenocorticotropin and cortisol secretion depends on sleep and wakefulness. **Journal Clinic Endocrinol Metabolism**, v. 77, n. 5, p. 1170-1173, 1993.
- SRIRAM, K. *et al.* Modeling Cortisol Dynamics in the Neuro-endocrine Axis Distinguishes Normal, Depression, and Post-traumatic Stress Disorder (PTSD) in Humans. **Plos Computational Biology**, [S.L.], v. 8, n. 2, p. 01-01, 16 fev. 2012. Public Library of Science (PLoS).
- STETLER, C. *et al.* Depression and Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Activation: A Quantitative Summary of Four Decades of Research. **Psychosomatic Medicine**, v. 73, n. 2, p. 114-126, fev. 2011.
- STAUFENBIEL, S. *et al.* Hair cortisol, stress exposure, and mental health in humans: a systematic review. **Psychoneuroendocrinology**, v. 38, p. 1220–1235, 2013.
- SUBRAMANIAM, A. *et al.* Psychotropic medication effects on cortisol: Implications for research and mechanisms of drug action. **Schizophrenia Research**, v. 213, p. 6-14, 2019.

- SUZUKI, A. *et al.* Long term effects of childhood trauma on cortisol stress reactivity in adulthood and relationship to the occurrence of depression. **Psychoneuroendocrinology**, v. 50, p. 289-299, 2014.
- TANNER, J.; WHITEHOUSE, R. **Atlas of Children's Growth: Normal Variation and Growth Disorders**. London: Academic Press, 1982.
- TARULLO, A. *et al.* Child maltreatment and the developing HPA axis. **Hormones and Behavior**, v. 50, p. 632-639, 2006.
- TELLA, R. D.; MACCULLOCH, R. Some uses of happiness data in economics. **The Journal of Economic Perspectives**, p. 25-46, 2006.
- TELLA, R.; MACCULLOCH, R.; OSWALD, A. J. Preferences over inflation and unemployment: Evidence from surveys of happiness. **American Economic Review**, p. 335-341, 2001.
- TRICOLI, V. *et al.* Escala de Estresse para Adolescentes - ESA. **Casa do Psicólogo**, 2011.
- VINING, R. *et al.* Salivary cortisol: a better measure of adrenal cortical function than serum cortisol. *Ann Clin Biochem: Int J Biochem Lab Med*, v. 20, n. 6, p. 329-335, 1983.
- WAITE, E. *et al.* Ultradian corticosterone secretion is maintained in the absence of circadian cues. **European Journal of Neuroscience**, v. 36, p. 3142-3150, 2012.
- WARNOCK, F. *et al.* **Measuring cortisol and DHEA in fingernails: A pilot study**. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 2010.
- WATT, T. *et al.* People who need people: the relationship between adverse childhood experiences and mental health among college students. **J. Am. Coll Health**, v. 70, n. 4, p. 1-9, 2020.
- WINGENFELD, K. *et al.* Effect of current and lifetime posttraumatic stress disorder on 24-h urinary catecholamines and cortisol: Results from the Mind Your Heart Study. **Psychoneuroendocrinology**, v. 52, p. 83-91, 2015.
- WEXLER, J. *et al.* Community violence exposure and cortisol awakening responses in adolescents who are overweight/obese. **Psychoneuroendocrinology**, v. 121, art. 104842, 2020.
- WOOLDRIDGE, J. **Introdução à Econometria: uma abordagem moderna**. 4. ed. São Paulo: Cengage, 2023.
- WYRWOLL, C. *et al.* **11 $\beta$ -Hydroxysteroid dehydrogenases and the brain: From zero to hero, a decade of progress**. *Front. Neuroendocr*, 2011.
- YANG, J. *et al.* Effect of adverse childhood experiences on hypothalamic–pituitary–adrenal (HPA) axis function and antidepressant efficacy in untreated first episode patients with major depressive disorder. **Psychoneuroendocrinology**, v. 134, art. 105432, 2021.

YEHUDA, R. *et al.* Low urinary cortisol excretion in patients with posttraumatic stress disorder. **J Nerv Ment Dis**, v. 178, n. 6, p. 366-369, jun. 1990.

YOUNG, E. *et al.* Women, Stress, and Depression: Sex Differences in Hypothalamic–Pituitary–Adrenal Axis Regulation. In: *Gender Differences in Mood and Anxiety Disorders: From Bench to Bedside*. Washington, DC: **American Psychiatric Press**, 1999.

YU, H. *et al.* The association of adverse childhood experiences and its subtypes with adulthood sleep problems: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. **Sleep Medicine**, 2022.

ZARE, H. *et al.* Allostatic load in the US general population: Race and educational intersection. **Public Health in Practice**, n. 6, 2023.

ZIMBERG, I. *et al.* Circadian adaptation to night shift work is associated with higher REM sleep duration. *Sleep Health: Journal of the National Sleep Foundation*, 2023.

ZISAPEL, N. The relationship between melatonin and cortisol rhythms: clinical implications of melatonin therapy. **Drug Dev Res**, v. 65, n. 3, p. 119-125, 2005.

ZOCCOLA, P. *et al.* Childhood adversity and responses to repeated stress exposure in adulthood: A consideration of cortisol reactivity and habituation patterns in tandem. **Psychoneuroendocrinology**, v. 119, Supl., set. 2020.

## ANEXO A: CARTA DE AUTORIZAÇÃO EMITIDA PELA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



CURITIBA

Prefeitura Municipal de Curitiba  
 Secretaria Municipal da Educação  
 Superintendência de Gestão Educacional  
 Coordenadoria de Equidade, Famílias e Rede de Proteção  
 Av. João Gualberto, 623 - 7.º andar, Torre C  
 Alto da Glória CEP: 80030-000 - Curitiba - PR  
 Tel. 41 3350-3655  
 www.curitiba.pr.gov.br

Curitiba, 24 de fevereiro de 2023.

### CARTA DE AUTORIZAÇÃO

A Coordenadoria de Equidade, Famílias e Rede de Proteção autoriza o pesquisador Sr. Jose Wladimir Frietas da Fonseca, sob a orientação do Prof Dr. Aderbal Silva Aguiar Jr a realizar o projeto de pesquisa de doutorado intitulado: **“EXPERIÊNCIAS ADVERSAS NA INFÂNCIA E O ESTRESSE CRÔNICO: UMA ANÁLISE DA CURVA DE CORTOSOL E O EMPREGO DA ESCALA DE STRESS INFANTIL (ESI)”**, nas dependências das Unidades Escolares da Secretaria Municipal da Educação, da Prefeitura Municipal de Curitiba.

Conforme o projeto, o estudo será realizado com 1000 crianças na faixa etária de 9 a 14 anos de idade de ambos os sexos<sup>1</sup>. São crianças que frequentam as unidades escolares do Programa Leia+. Serão cinquenta crianças por unidade escolar de Ensino Fundamental. As unidades escolares selecionadas são:

Bairro Novo: E.M. Professora Maria Neide Gabardo Betiatto e E.M. Pedro Viriato P. de Souza

Boa Vista: E.M. Pilarzinho e E.M. Raul Gelbeck

Boqueirão: E.M. Prof. Germano Paciornik e E.M. Jornalista Arnaldo Alves da Cruz

CIC: E.M. Dr. Hamilton Calderari Leal e E.M. Maria do Carmo Martins

Matriz: E.M. Vila Torres e E.M. Noely Simone Avila

Cajuru: E.M. Michel Khury e E.M. Coronel Durival Britto e Silva

Pinheirinho: E.M. CEI do Expedicionario e E.M. CEI Belmiro Cesar

Portão: E.M. Pe Joao Cruciani e E.M. Santos Andrade

Tatuquara: E.M. Prof.<sup>a</sup> Joana Raksa e E.M. Prof.<sup>a</sup> Erica Plewka Mlynarczyk

Santa Felicidade: E.M. Vereador Joao Stival e E.M. CEI Julio Moreira

A pesquisa será qualitativa e quantitativa, conforme o item 4.4 do projeto de pesquisa conforme segue:

A coleta de dados envolve dois procedimentos quais sejam: coleta de saliva para análise de cortisol e aplicação da escala ESI. Quanto a coleta de saliva, esta será feita em três momentos para estimar a curva de cortisol: uma pela manhã as 8h; a

<sup>1</sup> Termo utilizado pelo pesquisador.





Prefeitura Municipal de Curitiba  
 Secretaria Municipal da Educação  
 Superintendência de Gestão Educacional  
 Coordenadoria de Equidade, Famílias e Rede de Proteção  
 Av. João Gualberto, 623 - 7.º andar, Torre C  
 Alto da Glória CEP: 80030-000 - Curitiba - PR  
 Tel. 41 3350-3655  
 www.curitiba.pr.gov.br

segunda as 16h e a última as 21h. A primeira coleta será feita na unidade escolar de Ensino Fundamental. A coleta será feita na presença de um servidor da unidade. Será entregue a criança um recipiente com uma esponja dentro. O sujeito abrirá o recipiente, retirará a esponja e colocará embaixo da língua por 30 segundos conforme o protocolo de coleta. Após isso, o próprio sujeito recolocará a esponja no recipiente e entregará ao pesquisador. O recipiente será identificado e encaminhado ao laboratório para análise do nível de cortisol. Para as coletas da tarde e da noite, os pais das crianças, serão treinados para fazer a coleta. Este treinamento será feito na primeira etapa, conforme descrito no item 4.3, no dia em que o pesquisador estiver com os pais e as crianças apresentando a pesquisa. No dia seguinte a coleta será entregue ao pesquisador. Para tanto, o pesquisador passará na residência da criança para apanhar as duas amostras. No que concerne a aplicação da escala ESI, essa será entregue ao participante sob a supervisão do pesquisador. A entrevista será feita logo após a coleta salivar, o participante responderá as 35 questões pintando-as conforme orientação do manual da ESI. Após a obtenção das respostas, e identificado a folha de resposta, os dados serão tabulados de forma a empregar o modelo estatístico proposto na análise de dados.

A Secretaria Municipal de Educação não se responsabiliza pelo material entregue ao estudante e/ou a família para a coleta do material fora do ambiente escolar.

Consideramos ainda que a equipe diretiva da escola tem autonomia para aceitar ou não a realização do projeto em sua unidade.

A participação dos estudantes da unidade se dará mediante termo de consentimento livre e esclarecido elaborado pelo pesquisador e assinado pelos responsáveis.

A participação dos profissionais da unidade se dará mediante termo de consentimento livre e esclarecido elaborado pelo pesquisador e assinado pelos mesmos.

O uso de imagem e/ou voz dos estudantes se dará mediante autorização elaborada pelo pesquisador e assinada pelos responsáveis.

Conforme o cronograma do projeto, esta pesquisa pode acontecer nas Unidades Escolares da Secretaria Municipal da Educação, da Prefeitura Municipal de Curitiba até dezembro de 2025.

Sem mais,

Sandra Mara Piotto  
**Coordenadora de Equidade, Famílias e Rede de Proteção**  
 39310/162496

**ANEXO B: ESCALA DE ESTRESSE INFANTIL (ESI)****ESCALA DE STRESS INFANTIL (ESI)**

Nome: \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: M ( ) F ( )  
dia mês ano

RG: \_\_\_\_\_ CPF: \_\_\_\_\_

Local de nascimento: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_  
Cidade Estado País

Escolaridade: \_\_\_\_\_ Curso/Série: \_\_\_\_\_






Escola/Instituição: \_\_\_\_\_ Públ. ( ) Priv. ( )










Ocupação: \_\_\_\_\_ Data da Aplicação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
dia mês ano

Aplicador: **Prof. Dr. José Wladimir Freitas da Fonseca** Início: \_\_\_\_\_ Término: \_\_\_\_\_

Autorizo uso sigiloso em pesquisa: \_\_\_\_\_  
Assinatura

**INSTRUÇÕES:** Você encontrará nas questões abaixo coisas que as crianças podem ter ou sentir. Você deverá mostrar o quanto acontece com você o que está escrito em cada questão, pintando os desenhos assim:

- Se NUNCA acontece deixe em branco. 
- Se acontece UM POUCO, pinte UMA PARTE. 
- Se acontece ÀS VEZES, pinte DUAS PARTES. 
- Se acontece QUASE SEMPRE, pinte TRÊS PARTES. 
- Se SEMPRE acontece, pinte TODAS AS PARTES. 

1. Estou o tempo todo me mexendo e fazendo coisas diferentes. 
2. Demoro para conseguir usar o banheiro. 
3. Tenho dificuldade para prestar atenção. 
4. Eu me sinto assustado na hora de dormir. 
5. Fico preocupado com coisas ruins que podem acontecer. 
6. Raspo um dente no outro fazendo barulho. 
7. Fico nervoso com tudo. 
8. Sinto aflição por dentro. 
9. Tenho ficado tímido, envergonhado. 

10. Eu me sinto triste. ⊕
11. Minhas mãos ficam suadas. ⊕
12. Tenho diarreia. ⊕
13. Sinto que tenho pouca energia para fazer as coisas. ⊕
14. De repente, passei a não gostar mais de estudar. ⊕
15. Tenho vontade de chorar. ⊕
16. Quando fico nervoso, gaguejo. ⊕
17. Quando fico nervoso, fico com vontade de vomitar. ⊕
18. Meu coração bate depressa, mesmo quando não corro ou pulo. ⊕
19. Minhas pernas e braços doem. ⊕
20. Tenho vontade de bater nos colegas, sem razão. ⊕
21. Quando fico nervoso durante o dia, molho a cama à noite. ⊕
22. Tenho vontade de sumir da vida. ⊕
23. Tenho dificuldade de respirar. ⊕
24. Tenho dor de barriga. ⊕
25. Penso que sou feio, ruim, que não consigo aprender as coisas. ⊕
26. Tenho medo. ⊕
27. Tenho comido demais. ⊕
28. Não tenho vontade de fazer as coisas. ⊕
29. Tenho andado muito esquecido. ⊕
30. Tenho dificuldade de dormir. ⊕
31. Não tenho fome. ⊕
32. Brigo com minha família em casa. ⊕
33. Estou sempre resfriado, com dor de garganta. ⊕
34. Sinto muito sono. ⊕
35. Não tenho vontade nenhuma de me arrumar. ⊕

## ANEXO C: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA DA UFSC

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** EXPERIÊNCIAS ADVERSAS NA INFÂNCIA E O ESTRESSE CRÔNICO: UMA ANÁLISE DA CURVA DE CORTISOL E O EMPREGO DA ESCALA DE STRESS INFANTIL (ESI)

**Pesquisador:** Aderbal Silva Aguiar Junior

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 61950022.7.0000.0121

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Santa Catarina

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.667.784

#### Apresentação do Projeto:

Projeto de doutorado de José Wladimir Freitas da Fonseca orientado pelo Prof. Dr. Aderbal Aguiar Junior junto ao PPG em Neurociências da UFSC. Trata-se de um estudo clínico observacional quali-quantitativo que compreende em coleta de amostra de saliva e aplicação de escala de stress infantil.

#### Objetivo da Pesquisa:

Identificar o estresse crônico em crianças, nas unidades escolares do ensino fundamental de Curitiba, que sofreram algum tipo de experiências adversas.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Estão claramente apontados.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A folha de rosto está assinada pelo Coordenador PPG Neurociências, que é o próprio pesquisador principal. O financiamento da pesquisa será próprio e da ordem de R\$ 5437,00. O grupo amostral consta de 1000

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 5.667.784

crianças do sexo masculino e feminino na faixa etária entre 9 a 14 anos que frequentam 20 Unidades Escolares do Ensino Fundamental (10 bairros) inseridas no Programa Leia + da Prefeitura Municipal de Curitiba e que não tenham sido diagnosticadas com alguma psicopatologia e que não estejam em tratamento psicoterapêutico ou psiquiátrico. Não há apontamento de como foi calculado o número amostral.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O pesquisador aponta que o projeto foi submetido à apreciação da CEP da Prefeitura Municipal de Curitiba, não havendo manifestação formal da mesma no projeto submetido.

A análise do TCLE indica necessidade de revisão do mesmo. Não há apresentação de TALE, o qual é mandatório em função da participação de menores de idade.

**Recomendações:**

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Os pesquisadores realizaram todas as correções solicitadas.

Não apresenta pendências e/ou inadequações.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Lembramos que a presente aprovação (versão projeto 19/09/2022, TALE 19/09/2022 e TCLE 19/09/2022) refere-se apenas aos aspectos éticos do projeto. Qualquer alteração nestes documentos deve ser encaminhada para avaliação do CEP/SH. Informamos que obrigatoriamente a versão do TCLE a ser utilizada deverá corresponder na íntegra à versão vigente aprovada. Lembramos aos senhores pesquisadores que o CEP/SH/UFSC deverá receber, por meio de notificação, os relatórios parciais sobre o andamento da pesquisa e o relatório completo ao final do estudo.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
----------------	---------	----------	-------	----------

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 5.667.784

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1994001.pdf	20/09/2022 09:53:58		Aceito
Outros	OrcamentoDetalhado.pdf	20/09/2022 09:52:54	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
Outros	Cartadependenciasdaplataformabrasil.pdf	20/09/2022 09:43:58	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Pendencia_7_projetoalteradoconformeorientacao.pdf	19/09/2022 18:18:24	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
Outros	Pendencia3_comovincularocepdaprefeituradecuritiba.pdf	19/09/2022 18:14:52	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
Declaração de concordância	Pendencia2_anuenciadasecretariadeeducacaoomunicipaldecuritiba.pdf	19/09/2022 18:13:46	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
Outros	Pendencia11_instrumentodepesquisaaeroteiro.pdf	19/09/2022 18:10:09	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Pendencia4_TALE.pdf	19/09/2022 18:09:17	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Pendencia5_TCLErevisado.pdf	19/09/2022 18:07:45	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
Folha de Rosto	Pendencia1_novafolhaderosto.pdf	19/09/2022 18:00:26	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
Outros	CurriculoLattesAderbalSilvaAguiarJunior.pdf	22/08/2022 11:26:41	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
Outros	CurriculolattesJoseWladimirFreitasdaFonseca.pdf	22/08/2022 11:25:47	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
Outros	Requerimentoapreciacaoassinado.pdf	18/08/2022 14:27:30	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
Outros	Cronogramaatualizado.pdf	09/08/2022 12:14:09	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
Outros	Declaracaodeausenciadeconflitodeinteresse.pdf	08/08/2022 16:51:36	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
Outros	Declaracaodeausenciadecustosassinado.pdf	08/08/2022 16:42:07	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
Outros	TERMODEUSODEIMAGENSEVOZpreenchidoassinado.pdf	08/08/2022 16:37:44	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
Outros	TERMODECONFIDENCIALIDADEDOSDADOSpreenchidoassinado.pdf	08/08/2022 16:36:07	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

---

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 5.667.784

Não

FLORIANOPOLIS, 27 de Setembro de 2022

---

**Assinado por:**  
**Luciana C Antunes**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

## ANEXO D: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE CURITIBA

SECRETARIA MUNICIPAL DA  
SAÚDE DE CURITIBA -  
SMS/CTBA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** EXPERIÊNCIAS ADVERSAS NA INFÂNCIA E O ESTRESSE CRÔNICO: UMA ANÁLISE DA CURVA DE CORTISOL E O EMPREGO DA ESCALA DE STRESS INFANTIL (ESI)

**Pesquisador:** Aderbal Silva Aguiar Junior

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 61950022.7.3001.0101

**Instituição Proponente:** Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.905.642

#### Apresentação do Projeto:

Esta é a avaliação do Projeto de Pesquisa do Programa de Pós Graduação em Neurociências do Curso de Doutorado em Neurociências da Universidade Federal de Santa Catarina – Grupo de Pesquisa do LABIOEX (Laboratório de Biologia do Exercício).

Estudo observacional transversal. Pesquisador contextualiza o estresse crônico na infância e sua interação com eixo hipotálamo-hipófise adrenal. Tem como hipótese que estresse crônico está associado a maiores escores obtidos na escala ESI e a menores níveis de cortisol (ou curva de cortisol invertida).

Os critérios de inclusão serão: "Crianças (meninos e meninas) na faixa etária de 9 a 14 anos que não tenham sido diagnosticadas com alguma psicopatologia e que não estejam em tratamento psicoterapêutico ou psiquiátrico. Além disso, as crianças (meninos e meninas) que não tenham alguma doença crônica ou endócrina que alterem os níveis de cortisol conforme identificado no item 4.2.2 e/ou que estejam usando algum medicamento à base de glicocorticoide.".

São critérios de exclusão: Crianças (meninos e meninas) na faixa etária deste estudo, já diagnosticadas com alguma psicopatologia ou em tratamento.

Deve-se destacar ainda que será considerado também como critério de exclusão as doenças crônicas e endócrinas e o uso de medicamentos corticoides.

No que concerne às doenças crônicas e endócrinas serão excluídos:

**Endereço:** Rua Francisco Torres, 830

**Bairro:** Centro

**CEP:** 80.060-130

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-4961

**E-mail:** etica@sms.curitiba.pr.gov.br



SECRETARIA MUNICIPAL DA  
SAÚDE DE CURITIBA -  
SMS/CTBA



Continuação do Parecer: 5.905.642

As principais doenças crônicas e endócrinas que serão consideradas para efeito de exclusão são: 1) o diabetes mellitus; 2) o hipotireoidismo; 3) o hipertireoidismo; 4) os nódulos e o câncer de tireoide; 5) a osteoporose e a deficiência da vitamina D; 6) obesidade e dislipidemias (aumento do colesterol ou triglicerídeos); 7) a hiperprolactinemia (aumento da produção do hormônio prolactina, que estimula a produção do leite); 8) a deficiência do hormônio de crescimento e outros transtornos do crescimento; 9) a síndrome de Cushing (causada pelo excesso da produção de cortisol); 10) a hipofunção da glândula hipófise; 11) os transtornos na produção dos hormônios sexuais masculinos (testosterona) e feminino (estradiol); 12) a puberdade precoce (quando o desenvolvimento sexual ocorre antes dos oito anos nas meninas ou nove anos nos meninos); 13) a puberdade retardada (quando o desenvolvimento sexual não ocorre até quatorze anos nas meninas e quinze anos nos meninos); 14) infertilidade; 15) o hirsutismo (excesso de pelos nas meninas e mulheres) e 16) transtornos da produção do paratormônio (hiperparatireoidismo e hipoparatireoidismo).

Quanto aos medicamentos serão excluídos:

Serão considerados excluídos os possíveis participantes que estiverem usando medicamentos que tenham como componente químico os glicocorticoides. Os mais empregados são: 1) prednisona; 2) hidrocortisona; 3) dexametasona; 4) metilprednisolona e 5) beclometasona.

Como metodologia propõe-se avaliar 1000 crianças de 9 a 14 anos de unidades escolares de ensino fundamental de Curitiba do Programa Leia+, de 10 bairros de Curitiba (2 escolas aleatoriamente escolhidas por bairro). Pesquisador refere já ter aceite de Secretaria de Educação Municipal.

Na primeira etapa, o pesquisador se deslocara ate a unidade escolar para apresentar a pesquisa e convidar os pais a participarem com seus respectivos filhos. Nesta ocasião os pais (responsável legal) que desejarem que seus filhos participem da pesquisa receberão um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e um Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE). Na segunda etapa, que ocorrerá no mesmo dia, o pesquisador orientará os pais (responsáveis) quanto aos procedimentos de coleta que serão feitos em casa (haverá três coletas onde a primeira será pela manhã feita pelo pesquisador e as duas outras que serão feitas à tarde e à noite serão feitas pelos pais). Na terceira etapa, o pesquisador se deslocará a cada unidade escolar conforme cronograma disponibilizado pela direção das unidades (disponibilidade de data/hora de cada unidade escolar) para fazer a coleta salivar e fazer a entrevista com a aplicação da escala de stress infantil.

**Endereço:** Rua Francisco Torres, 830

**Bairro:** Centro

**CEP:** 80.060-130

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-4961

**E-mail:** etica@sms.curitiba.pr.gov.br

SECRETARIA MUNICIPAL DA  
SAÚDE DE CURITIBA -  
SMS/CTBA



Continuação do Parecer: 5.905.642

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário:**

Identificar o estresse crônico em crianças na faixa etária de 9 a 14 anos que se encontram nas unidades escolares do ensino fundamental em Curitiba no Paraná por meio do emprego da Escala de Stress Infantil (ESI) e da coleta de saliva para análise de curva de cortisol. As unidades escolares envolvidas serão aquelas que se encontram no "Programa Leia +" nos seguintes bairros: Bairro Novo, Boa Vista, Boqueirão, CIC, Cajuru, Pinheirinho, Portão, Santa Felicidade, e Tatuquara. Será contemplada também a Matriz.

**Objetivo Secundário:**

Analisar a curva de cortisol das crianças, como preditivo de risco de estresse crônico. Analisar os escores obtidos na Escala de Stress Infantil (ESI) como segundo preditivo de risco de estresse crônico. Verificar a correlação entre a curva de cortisol e a escala ESI para identificar o grupo de crianças em risco de estresse crônico.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

O pesquisador relata risco físico, psíquico, moral, intelectual, social e cultural envolvendo a coleta de saliva e na aplicação do questionário descrevendo os procedimentos para minimizar os riscos e o que será feito caso aconteçam.

Como benefícios refere não haver benefício pessoal para o participante da pesquisa.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Protocolo original de estudo observacional transversal de avaliação de estresse crônico em crianças.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os termos apresentados estão de acordo com as resoluções CNS vigentes. Vide campo "Conclusões, ou Pendências e Lista de Inadequações".

**Recomendações:**

Vide campo "Conclusões, ou Pendências e Lista de Inadequações".

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Recomendações e Pendências:

1. Quanto ao projeto de pesquisa e TCLE (referente ao arquivo "pendencia5\_TCLErevisado.pdf")

<b>Endereço:</b> Rua Francisco Torres, 830	<b>CEP:</b> 80.060-130
<b>Bairro:</b> Centro	
<b>UF:</b> PR	<b>Município:</b> CURITIBA
<b>Telefone:</b> (41)3360-4961	<b>E-mail:</b> etica@sms.curitiba.pr.gov.br

SECRETARIA MUNICIPAL DA  
SAÚDE DE CURITIBA -  
SMS/CTBA



Continuação do Parecer: 5.905.642

aceito para análise na plataforma Brasil em 19 de setembro de 2022, na página 2: Campo Riscos. Relator. O pesquisador relata risco mínimo, contudo, quando envolve menores de idade e com material biológico existem mais riscos que devem ser relatados. Define-se como risco da pesquisa "a possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural do ser humano, em qualquer etapa da pesquisa e dela decorrente" (Resolução CNS n.º 510, de 2016, Artigo 2º, Inciso XXV; Artigo 17, Inciso II). Ao subestimar os riscos envolvidos em um estudo, o pesquisador não transmite as informações necessárias para que o indivíduo tome uma decisão autônoma sobre sua participação na pesquisa. Por se tratar de uma pesquisa que envolve uma população de crianças e pré-adolescentes, cuja natureza é uma população eminente vulnerável, que será submetida a múltiplos procedimentos para coleta de informação, os riscos não podem ser considerados mínimos, cabendo a declaração de ciência destes riscos e de procedimentos para sua minimização em todas as etapas da pesquisa. ANÁLISE: Rever a descrição dos riscos declarados tanto no projeto de pesquisa quanto no TCLE, conforme orientações descritas. Pesquisador descreve no novo TCLE e no projeto detalhado riscos no procedimento e na aplicação do questionário. Pendência atendida.

2. Quanto ao projeto de pesquisa e TCLE (referente ao arquivo "pendencia5\_TCLErevisado.pdf") aceito para análise na plataforma Brasil em 19 de setembro de 2022, na página 2: Campo Benefícios. Relator. Como benefício descreve-se: "Os benefícios da pesquisa são: ajudar-nos a compreender melhor o estresse infantil; ajudar-nos a identificar as crianças em risco e ajudar-nos a evitar o estresse infantil". O campo "Benefícios" na Plataforma Brasil é destinado a informar qualquer possibilidade de proveito direto ou indireto, imediato ou posterior, AUFERIDO PELO PARTICIPANTE e/ou sua comunidade, em decorrência de sua participação na pesquisa, na execução do estudo. Diante do exposto, solicita-se adequar a informação sobre o benefício ao participante do estudo, no campo "Benefícios", na Aba 4 - Detalhamento do Estudo, na Plataforma Brasil (Resolução CNS n.º 466, de 2012, item II.4). ANÁLISE: Rever a descrição dos riscos declarados tanto no projeto de pesquisa quanto no TCLE, conforme orientações descritas. Deve-se descrever que não existe um benefício pessoal para o participante da pesquisa de acordo com a Resolução CNS n.º 466 de 2012, item IV.3.b. Pesquisador descreve no TCLE e no projeto detalhado que não há benefícios pessoal para o participante da pesquisa. Pendência atendida.

3. Quanto ao Projeto Detalhado/ Brochura do Investigador (referente ao arquivo "Pendencia\_7\_projetoalteradoconformeorientacao.pdf") aceito para análise na Plataforma Brasil no

**Endereço:** Rua Francisco Torres, 830

**Bairro:** Centro

**CEP:** 80.060-130

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-4961

**E-mail:** etica@sms.curitiba.pr.gov.br

SECRETARIA MUNICIPAL DA  
SAÚDE DE CURITIBA -  
SMS/CTBA



Continuação do Parecer: 5.905.642

dia 19 de setembro de 2022: Delineamentos do Estudo - página 9, item 4.1. Relator. O pesquisador relata que avaliará crianças de 9 a 14 anos. Observa-se que há diferenças profundas nos resultados das dosagens de cortisol, decorrentes dos graus de desenvolvimento de puberdade em virtude da variabilidade etária proposta para amostra, que podem interferir nos resultados das dosagens de cortisol previstas no estudo, e que se não forem de antemão previstas, poderão incorrer em vieses nos resultados obtidos na pesquisa. **ANALISE:** Recomenda-se que o pesquisador declare o reconhecimento das diferenças decorrentes dos graus de desenvolvimento de puberdade distintos em virtude da faixa etária prevista para a pesquisa, que podem interferir nos resultados das dosagens de cortisol, bem como os recursos que serão utilizados para minimizar estes vieses nos resultados da pesquisa. Pesquisador descreve dados conflitantes na literatura e está ciente de variabilidade de acordo com o estágio de desenvolvimento puberal de Tanner. Recomendação atendida.

4. Quanto ao Projeto Detalhado/ Brochura do Investigador (referente ao arquivo "Pendencia\_7\_projetoalteradoconformeorientacao.pdf") aceito para análise na plataforma Brasil no dia 19 de setembro de 2022: Critérios de exclusão - página 10, item 4.2.2 Relator. Descreve-se como critério de exclusão apenas "Crianças (meninos e meninas) na faixa etária deste estudo, já diagnosticadas com alguma psicopatologia ou crianças que estejam em tratamento por alguma psicopatologia". Alerta-se para a existência de doenças crônicas, principalmente doenças endocrinológicas podem interferir nos níveis de cortisol que devem ser previamente consideradas como critérios de exclusão, que se não forem descartados da amostra, poderão incorrer em vieses nos resultados obtidos na pesquisa. **ANALISE:** Deve-se considerar também como fatores de exclusão a existência prévia de crianças que tenham doenças crônicas, principalmente doenças endocrinológicas podem interferir nos níveis de cortisol como por exemplo insuficiência de suprarenal, síndrome de Cushing, deficiência de GH, hipotireoidismo, diabetes mellitus além do uso crônico ou agudo recente de corticoide. Pesquisador acrescenta como critérios de exclusão doenças crônicas e endocrinológicas, especificando cada uma delas, e o uso de corticoides. Pendência atendida.

5. Quanto ao Projeto Detalhado/ Brochura do Investigador (referente ao arquivo "Pendencia\_7\_projetoalteradoconformeorientacao.pdf") aceito para análise na Plataforma Brasil no dia 19 de setembro de 2022: Coleta de dados e fluxo de avaliações - na página 11, item 4.4. Relator. Está previsto na metodologia da pesquisa a utilização de análises das dosagens de cortisol

**Endereço:** Rua Francisco Torres, 830  
**Bairro:** Centro **CEP:** 80.060-130  
**UF:** PR **Município:** CURITIBA  
**Telefone:** (41)3360-4961 **E-mail:** etica@sms.curitiba.pr.gov.br

SECRETARIA MUNICIPAL DA  
SAÚDE DE CURITIBA -  
SMS/CTBA



Continuação do Parecer: 5.905.642

salivar. Observa-se que estudos apontam para a possibilidade de grande variabilidade nos resultados a depender: das situações vividas momentaneamente, que podem ser inclusive geradas pela eminência de participação em um procedimento desconhecido, como na própria coleta salivar; e do método utilizado para análise da amostra coletada. **ANALISE:** Recomenda-se:

5.1. Descrever por qual metodologia serão analisadas as dosagens de cortisol salivar, que podem apresentar grande variabilidade comprometendo os resultados das análises (Measurement and meaning of salivar cortisol: A focus on health and disease in children. Review. David S. Jessop & Julie M. Turner-Cobb. Published online: 07 Jul 2009, download citation <https://doi.org/10.1080/10253890701365527>). Pesquisador descreve que a metodologia laboratorial utilizada será o RIA (radioimunoensaio). Recomendação atendida.

5.2. Descrever os procedimentos que serão realizados para minimizar o possível estresse momentâneo que pode ser gerado pelos procedimentos de coleta salivar. Pesquisador descreve procedimentos para a realização da coleta. Recomendação atendida.

6. Quanto ao Projeto Detalhado/ Brochura do Investigador (referente ao arquivo "Pendencia\_7\_projetoalteradoconformeorientacao.pdf") aceito para análise na Plataforma Brasil no dia 19 de setembro de 2022: Orçamento - na página 12, item 5 Relator. Solicita-se inserir, no projeto detalhado, capítulo orçamento, os valores dos custos individual e dos 3000 exames, detalhando as fontes de seu financiamento (Norma Operacional CNS n.º 001, de 2013, item 3.4.1.10), ou seja, deve constar o valor das análises clínicas das dosagens de cortisol salivar, valor unitário e das 3000 dosagens (laboratório). Estes custos são da pesquisa e compõem o orçamento. Caso os custos destes exames sejam assumidos pelo Laboratório UFSC, conforme declarado no capítulo orçamento, página 16 do ao arquivo "pendenciaprojetoversaonovembro.pdf", postado em 29/11/2022 - 17:09:49, deve ser anexado um documento, denominado "Termo de Anuência Institucional", onde o Laboratório UFSC se compromete a garantir a realização destes exames. Pesquisador esclarece valores e que custos serão arcados pelo pesquisador e não mais pelo laboratório da UFSC. Pendência atendida.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Projeto de Pesquisa Aprovado conforme parecer do relator, que considerou estarem atendidas as demais pendências apontadas em parecer anterior.

Reforça-se que eventuais notificações ou modificações no projeto ora aprovado, devem ser feitas mediante apresentação de Emendas ao protocolo original, que devem ser apresentadas tempestivamente, identificando a parte do protocolo a ser modificado e as suas justificativas.

Esclarece-se que interrupções na execução do projeto de pesquisa ou declaração de ocorrência de

**Endereço:** Rua Francisco Torres, 830

**Bairro:** Centro

**UF:** PR

**Telefone:** (41)3360-4961

**Município:** CURITIBA

**CEP:** 80.060-130

**E-mail:** [etica@sms.curitiba.pr.gov.br](mailto:etica@sms.curitiba.pr.gov.br)

**SECRETARIA MUNICIPAL DA  
SAÚDE DE CURITIBA -  
SMS/CTBA**



Continuação do Parecer: 5.905.642

danos aos participantes de pesquisa deverão ser feitas na forma de Notificação aos CEPs envolvidos na pesquisa, igualmente devendo ser justificadas e declaradas todas as medidas protetivas que foram adotadas pelo grupo de pesquisa.

Recomenda-se a integral observância em todas as etapas de desenvolvimento deste projeto de pesquisa dos aspectos éticos e de viabilidade traduzidos nas Resolução CNS n.466/12. e demais Resoluções e Cartas Circulares vigentes.

Em cumprimento à Resolução CNS n.466/12, este Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) deverá receber Relatórios Parciais sobre o andamento do estudo, bem como o Relatório Final completo ao final do estudo. Ao término da pesquisa, os pesquisadores deverão enviar para este CEP ao qual a pesquisa está vinculada, os links das publicações oriundas.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2025284.pdf	26/12/2022 15:38:23		Aceito
Outros	cartadependenciasdezembro.pdf	26/12/2022 15:37:17	Aderbal Silva Aguiar Junior	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	pendenciaprojetoversaodezembro.pdf	26/12/2022 15:36:24	Aderbal Silva Aguiar Junior	Aceito
Outros	justificativadaaba4pendencia2.pdf	01/12/2022 15:11:38	Aderbal Silva Aguiar Junior	Aceito
Outros	cartadependenciasversaonovembro.pdf	29/11/2022 17:11:29	Aderbal Silva Aguiar Junior	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	pendenciaprojetoversaonovembro.pdf	29/11/2022 17:09:49	Aderbal Silva Aguiar Junior	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	pendenciacleversaonovembro.pdf	29/11/2022 17:09:12	Aderbal Silva Aguiar Junior	Aceito
Outros	CV_Lattes_Jose_Wladimir_Freitas_da_Fonseca.pdf	19/10/2022 10:43:24	Aderbal Silva Aguiar Junior	Aceito
Outros	CV_Lattes_Aderbal_Silva_Aguiar_Junior.pdf	19/10/2022 10:42:43	Aderbal Silva Aguiar Junior	Aceito
Cronograma	Cronogramaatualizado2.pdf	19/10/2022 10:42:11	Aderbal Silva Aguiar Junior	Aceito
Outros	OrcamentoDetalhado.pdf	20/09/2022 09:52:54	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito

**Endereço:** Rua Francisco Torres, 830

**Bairro:** Centro

**CEP:** 80.060-130

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-4961

**E-mail:** etica@sms.curitiba.pr.gov.br

**SECRETARIA MUNICIPAL DA  
SAÚDE DE CURITIBA -  
SMS/CTBA**



Continuação do Parecer: 5.905.642

Outros	Cartadependenciasdaplataformabrasil.pdf	20/09/2022 09:43:58	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Pendencia_7_projetoalteradoconformeorientacao.pdf	19/09/2022 18:18:24	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
Outros	Pendencia3_comovincularoceptdaprefeituradecuritiba.pdf	19/09/2022 18:14:52	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
Outros	Pendencia11_instrumentodepesquisaeroteiro.pdf	19/09/2022 18:10:09	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Pendencia4_TALE.pdf	19/09/2022 18:09:17	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Pendencia5_TCLErevisado.pdf	19/09/2022 18:07:45	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
Outros	CurriculoLattesAderbalSilvaAguiarJunior.pdf	22/08/2022 11:26:41	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
Outros	CurriculolattesJoseWladimirFreitasdaFonseca.pdf	22/08/2022 11:25:47	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
Outros	Requerimentoapreciacaoassinado.pdf	18/08/2022 14:27:30	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
Outros	Cronogramaatualizado.pdf	09/08/2022 12:14:09	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
Outros	Declaracaodeausenciadeconflitodeinteresse.pdf	08/08/2022 16:51:36	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
Outros	Declaracaodeausenciadecustosassinado.pdf	08/08/2022 16:42:07	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
Outros	TERMODEUSODEIMAGENSEVOZpreenchidoassinado.pdf	08/08/2022 16:37:44	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito
Outros	TERMODECONFIDENCIALIDADEDOSDADOSpreenchidoassinado.pdf	08/08/2022 16:36:07	José Wladimir Freitas da Fonseca	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Endereço:** Rua Francisco Torres, 830

**Bairro:** Centro

**CEP:** 80.060-130

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-4961

**E-mail:** etica@sms.curitiba.pr.gov.br

SECRETARIA MUNICIPAL DA  
SAÚDE DE CURITIBA -  
SMS/CTBA



Continuação do Parecer: 5.905.642

CURITIBA, 22 de Fevereiro de 2023

---

**Assinado por:**  
**antonio dercy silveira filho**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rua Francisco Torres, 830

**Bairro:** Centro

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**CEP:** 80.060-130

**Telefone:** (41)3360-4961

**E-mail:** etica@sms.curitiba.pr.gov.br



## ANEXO F: PROTOCOLO DE APURAÇÃO DA ESI

### ESCALA DE STRESS INFANTIL (ESI)

#### Protocolo de Apuração

Marilda Emmanuel Novaes Lipp / Marla Diva Montelro Lucarelli

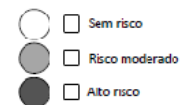
Nome: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino ( ) Feminino ( ) Idade: \_\_\_\_\_ Escolaridade: \_\_\_\_\_

Escola/Instituição: \_\_\_\_\_

Reações Físicas		Reações Psicológicas		Reações Psicológicas c/ componente depressivo		Reações Psicofisiológicas	
Itens	Pontuação	Itens	Pontuação	Itens	Pontuação	Itens	Pontuação
2		4		13		1	
6		5		14		3	
12		7		20		9	
15		8		22		16	
17		10		25		18	
19		11		28		23	
21		26		29		27	
24		30		32		33	
34		31		35			
<b>Total</b>							

**Conclusão:**



\_\_\_\_\_  
**José Wladimir Freitas da Fonseca**  
 Pesquisador e Psicólogo Responsável

## APÊNDICE A: ESCALAS DE ESTRESSE INFANTIL E PARA ADOLESCENTES: INTERNACIONAIS E NACIONAIS

### a) Escalas (testes) internacionais para avaliação da saúde mental de crianças e adolescentes.

Reunimos aqui sete escalas específicas para casos de depressão, ansiedade e stress exclusivos para crianças e adolescentes.

A primeira escala que apresentamos é a **Adolescent Life Interference Scale for Internalizing Symptoms (ALIS-I)**. Trata de uma medida de autorrelato de comprometimento funcional relacionado à ansiedade e depressão em adolescentes. A escala compreende 26 itens que avaliam o comprometimento da saúde mental geral do participante, bem como quatro sub escalas que cobrem o comprometimento nos domínios de retraimento e evitação pessoal, problemas com colegas, problemas com estudo e trabalho e sintomas somáticos (Schniering *et al.*, 2021).

**Adolescent Life Interference Scale for Internalizing Symptoms (ALIS-I)**

Please read the sentences below and colour in the circle to show **how often** each of the items has happened to you in the **past month**.

*“Over the past month ...”*

	Not at all	Sometimes	Fairly Often	Often	All the time
1. .... I have argued or fought with my parents	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. .... I have been teased by other kids	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. .... I have withdrawn from the world	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. .... I have felt sick	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. .... My enjoyment in life has been limited	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. .... I have done poor quality work	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. .... I have avoided going on dates	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. .... I have not done well in sport	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. .... I have been left out of groups	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. .... I have been in trouble with teachers or employers	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. .... I have found it hard to sleep	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. .... I have not been able to get a job	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. .... I have avoided new challenges	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. .... I have had aches or pains	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. .... I have struggled to do my work	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. .... I have missed out on friendships	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. .... I have stayed away from activities	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. .... I have skipped doing fun things with my family	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. .... My work has been slowed down	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. .... I have done or said things I later regretted	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21. .... I have skipped doing fun things with my friends	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22. .... My opportunities in life have been limited	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23. .... I have had problems with other kids	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24. .... I have done badly in tests or exams	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25. .... I have been left out of fun activities	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26. .... I have been disorganised	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Scoring**

Not at all = 0; Sometimes = 1; Fairly often = 2; Often = 3; All the time = 4

Scale	Sum of items:
Total Score	1-26
Withdrawal/Avoidance subscale	3, 5, 7, 13, 16, 17, 18, 21, and 22
Somatic Symptoms subscale	4, 11, and 14
Problems with Study/Work subscale	6, 10, 15, 19, 24, and 26
Peer Problems subscale	2, 9, 23, and 25

Escala ALIS-I (Schniering *et al.*, 2021)

A segunda escala é a **Child and Adolescent Survey of Experiences (CASE-CP)**, que fornece uma medida de experiências de vida estressantes relevantes para crianças e adolescentes.

Existem duas versões desta escala: uma que deve ser preenchida pelo próprio participante e outra também pelo responsável. Os itens do CASE foram elaborados para ser paralelo a uma medida de entrevista clínica padrão de eventos de vida, o PACE (Allen *et al.*, 2013).

**Child and Adolescent Survey of Experiences: Child Version (CASE)**

Your name: \_\_\_\_\_ Your date of birth: \_\_\_\_\_

This questionnaire asks about events people may find bad or upsetting, as well as events people may find good or enjoyable. If an event **DID** happen to you in the **LAST 12 MONTHS**, tick the box under the word **YES**. You also need to tick a box to show **HOW GOOD** or **HOW BAD** the event was for you. If the event **DID NOT** happen to you, tick the box under **NO** and just skip to the next question. If you make a mistake, just cross out your answer and tick the correct box. **DO NOT** use a pencil or liquid paper.

**Remember: If "Yes", the event did happen to you, also tick a box to show how good or how bad the event was for you.**

Write down the date 12 months ago: \_\_\_\_\_

In the last 12 months ...	Yes	No	Really good	Quite good	A little good	A little bad	Quite bad	Really bad
1. We moved house	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. I (or my team) won a prize, award or contest (e.g., school, sports, music, dance)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. My parent(s) stayed away from home overnight (e.g., hospital, holiday, work)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. I got a new boyfriend or girlfriend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. My parent(s) started a new job	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Someone special to me moved away (who is <u>not</u> in your family)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Someone in my family was really sick or injured	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. My parent(s) had a baby / found out they are going to have a baby	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. My parent(s) had to see my school principal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. I stayed away from home overnight (e.g., camp, trip, hospital)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Someone came to live with our family	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. I was teased or bullied	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. My pet died, got sick, lost or injured	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. I had a big argument with someone in our family	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. I was really sick or injured	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. My parent(s) split up	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. I did well in an important test or exam	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. My parent(s) lost their job	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. I broke up with a boyfriend or girlfriend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

centreforemotionalthhealth.com.au  
© Centre for Emotional Health, Macquarie University, Sydney, Australia  
Original Publication: Allen, J. L., & Rapee, R. M. (2009)

The information in this document is not intended as a substitute for professional medical advice, diagnosis or treatment.

**Child and Adolescent Survey of Experiences: Child Version (CASE)**

Your name: \_\_\_\_\_ Your date of birth: \_\_\_\_\_

Write down the date 12 months ago: \_\_\_\_\_

In the last 12 months ...	Yes	No	Really good	Quite good	A little good	A little bad	Quite bad	Really bad
20. I had a big argument with someone special to me (who is <u>not</u> in your family)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. I made a new special friend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. I saw something bad happen (e.g., car accident, someone being robbed)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. I changed schools	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Someone in my family died	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. People in my family had a big fight or argument ( <u>not</u> including me)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. My mum got married, engaged or began seeing someone else	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Someone broke into my house	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Someone in my family left home	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. I was in a fight ( <u>not</u> with people in my family)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. I did badly in an important test or exam	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. Someone special to me died (who is <u>not</u> in your family)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. I was chosen to be class monitor, prefect or school captain	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. I was seriously told off or punished by a teacher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. I took up a new hobby / sport / activity	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. I found out that I had to repeat a grade in school	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. Someone special to me was really sick or injured (who is <u>not</u> in your family)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. My dad got married, engaged, or began seeing someone else	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. I went on a special holiday (e.g., overseas, around Australia)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Other upsetting or good events (please list):</b>								
39. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

centreforemotionalthhealth.com.au  
© Centre for Emotional Health, Macquarie University, Sydney, Australia  
Original Publication: Allen, J. L., & Rapee, R. M. (2009)

The information in this document is not intended as a substitute for professional medical advice, diagnosis or treatment.

Escala CASE (Allen *et al.*, 2013).

A **Children's Automatic Thoughts Scale (CATS)**, é uma medida geral, sensível ao desenvolvimento, de autoafirmações negativas em problemas internalizantes e externalizantes. Quatro sub escalas distintas de conteúdo cognitivo são avaliadas, incluindo ameaça física, ameaça social, fracasso pessoal e hostilidade. O CATS é destinado a crianças e adolescentes com idade entre 8 e 17 anos.

**Escala de Pensamentos Automáticos (CATS)**

Nome:	Data de hoje:
Idade (anos):	Sexo: Masculino / Feminino

**Instruções:** Abaixo estão listados alguns pensamentos que crianças e adolescentes dizem surgir em suas cabeças. Leia cuidadosamente cada pensamento e decida qual a **frequência** de que cada pensamento apareceu em sua cabeça na **última semana**. Circule sua resposta da seguinte maneira:

Nunca 0 Raramente 1 Algumas vezes 2 Frequentemente 3 Todo o tempo 4

**Lembre-se de que não existem respostas certas ou erradas!**

Na última semana eu pensei que...	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Todo o tempo
1. As outras crianças vão pensar que eu sou burro	0	1	2	3	4
2. Eu tenho o direito de me vingar das pessoas se elas merecerem	0	1	2	3	4
3. Eu não consigo fazer nada direito.	0	1	2	3	4
4. Eu vou sofrer um acidente	0	1	2	3	4
5. As outras crianças são burras	0	1	2	3	4
6. Fico com medo de ser gozado	0	1	2	3	4
7. Eu estou ficando louco	0	1	2	3	4
8. As outras crianças vão rir de mim	0	1	2	3	4
9. Eu vou morrer	0	1	2	3	4
10. A maioria das pessoas está contra mim	0	1	2	3	4
11. Eu não sirvo pra nada	0	1	2	3	4
12. Minha mãe ou meu pai vão se machucar	0	1	2	3	4
13. Nada mais dá certo pra mim	0	1	2	3	4
14. Eu vou parecer um bobão	0	1	2	3	4
15. Eu não vou deixar barato quando alguém me incomodar	0	1	2	3	4
16. Tenho medo de perder o controle	0	1	2	3	4
17. É minha culpa se as coisas deram errado	0	1	2	3	4
18. As outras pessoas pensam coisas ruins sobre mim	0	1	2	3	4
19. Se alguém me machucar eu tenho o direito de machucá-los de volta	0	1	2	3	4
20. Eu vou me machucar	0	1	2	3	4

centreforemotionalthhealth.com.au  
 © Centre for Emotional Health  
 Macquarie University, Sydney, Australia  
 Original Publication: Schniering & Rapee (2002)

Translated by:  
 © Teodoro, Andrade e Castro  
 Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)



The information in this document is not intended as a substitute for professional medical advice, diagnosis or treatment.

**Escala de Pensamentos Automáticos (CATS)**

Nome:	Data de hoje:
-------	---------------

Na última semana eu pensei que...	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Todo o tempo
21. Eu tenho medo do que as outras crianças vão pensar sobre mim	0	1	2	3	4
22. Algumas pessoas merecem o que acontece com elas	0	1	2	3	4
23. Eu transformei minha vida em uma grande bagunça	0	1	2	3	4
24. Algo de muito ruim vai acontecer	0	1	2	3	4
25. Eu pareço um idiota	0	1	2	3	4
26. Eu nunca serei tão bom quanto as outras pessoas	0	1	2	3	4
27. Eu sempre levo a culpa por coisas que eu não faço	0	1	2	3	4
28. Eu sou um fracasso	0	1	2	3	4
29. As outras crianças zombam de mim	0	1	2	3	4
30. Não vale a pena viver	0	1	2	3	4
31. Todos estão me encarando	0	1	2	3	4
32. Eu tenho medo de fazer papel de bobo	0	1	2	3	4
33. Tenho medo de que alguém possa morrer	0	1	2	3	4
34. Eu nunca vou superar meus problemas	0	1	2	3	4
35. As pessoas sempre tentam me meter em confusão	0	1	2	3	4
36. Tem alguma coisa muito errada comigo	0	1	2	3	4
37. Algumas pessoas são más	0	1	2	3	4
38. Eu me odeio	0	1	2	3	4
39. Alguma coisa vai acontecer com alguém que eu me preocupo	0	1	2	3	4
40. Pessoas más merecem ser punidas	0	1	2	3	4

centreforemotionalthhealth.com.au  
 © Centre for Emotional Health  
 Macquarie University, Sydney, Australia  
 Original Publication: Schniering & Rapee (2002)

Translated by:  
 © Teodoro, Andrade e Castro  
 Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)



The information in this document is not intended as a substitute for professional medical advice, diagnosis or treatment.

*Escala CATS (Schniering, 2002).*

A **Personal Experiences Checklist (PECK)** fornece uma avaliação de autorrelato da experiência pessoal de um jovem ao ser intimidado. A medida é adequada para ambos os sexos com idades compreendidas entre os 8 e os 16 anos de idade e abrange toda a gama de comportamentos de bullying, incluindo formas relacionais dissimuladas de bullying e cyberbullying. Existem quatro subescalas: física, relacional, cultural e cibernética (Hunt *et al.*, 2012).

**The Personal Experiences Checklist**

<b>Name:</b>	<b>Date:</b>
--------------	--------------

Thinking about the last month or so at school, how often do the following things happen? Please circle the best response.

1. Other kids play nasty jokes on me where I might get hurt or injured	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
2. The other kids ignore me on purpose	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
3. Other kids try to turn my friends against me	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
4. Other kids say nasty things to me on an instant messenger, chat room or bulletin board	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
5. Other kids make fun of my language	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
6. Other kid tease me about things that aren't true	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
7. Other kids punch me	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
8. Other kids make fun of my culture	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
9. Other kids make prank calls to me	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
10. Other kids threaten me over the phone	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
11. Other kids tell people not to hang around with me	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
12. Other kids won't talk to me because of where I'm from	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
13. Other kids make death stares at me	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
14. Others kids say nasty things to me by SMS	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
15. Other kids tell people to hit me	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
16. Other kids send me nasty emails	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
17. Other kids kick me	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
18. Other kids say mean things about me behind my back	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
19. Other kids make rude gestures at me	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day

© Centre for Emotional Health, Macquarie University, Sydney, Australia  
Original Publication: Hunt, Rapee, Peters (2012)

The information in this document is not intended as a substitute for professional medical advice, diagnosis or treatment.

**The Personal Experiences Checklist**

<b>Name:</b>	<b>Date:</b>
--------------	--------------

Thinking about the last month or so at school, how often do the following things happen? Please circle the best response.

20. Other kids say they'll hurt me if I don't do things for them	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
21. Other kids shove me	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
22. Other kids say nasty things about me on websites	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
23. Other kids wreck my things	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
24. Other kids send me computer viruses on purpose	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
25. Other kids tease me about my voice	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
26. Other kids trip me over	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
27. Other kids tell people to make fun of me	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
28. Other kids call me names because I'm a bit different	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
29. Other kids hit me	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
30. Other kids harass me over the phone	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
31. Other kids make fun of my friends	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day
32. Other kids call me names because I can't do something	Never	Rarely	Some-times	Most days	Every day

© Centre for Emotional Health, Macquarie University, Sydney, Australia  
Original Publication: Hunt, Rapee, Peters (2012)

The information in this document is not intended as a substitute for professional medical advice, diagnosis or treatment.

Escala Peck (Hunt *et al.*, 2012).

A **The Child RADAR and The Youth RADAR** são ferramentas de triagem de saúde emocional projetadas para uso em populações de escolas primárias ou secundárias. Os questionários baseiam-se numa combinação de fatores de risco e de proteção associados ao desenvolvimento de dificuldades de saúde mental. Consiste em seis subescalas, cada uma com cinco itens: Conexão Escolar, Relações Familiares, Sucesso Acadêmico, Aceitação pelos Pares, Interesse Esportivo, Aceitação da Aparência (Burns *et al.*, 2018).

### The Child RADAR

Name:	Date:
-------	-------

This questionnaire contains sentences about what boys and girls are like. Your job is to read each sentence and decide how much the sentence sounds like you and your life.

You can choose one of three answers:

- This sentence is not at all like me and my life
- This sentence is a little bit like me and my life
- This sentence is a lot like me and my life

There are no right or wrong answers, because everyone is different. Just tick the answer which best describes how much the sentence is like you and your life. You should answer every question, even if you are not 100% sure of your answer.

	No, not at all like me and my life	A little bit like me and my life	Yes, a lot like me and my life
1. I like the way I look	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Compared to other kids I am good at sport	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. I know that my family cares about me	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Schoolwork is usually too hard for me*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Other kids include me in their games	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. In this school I feel safe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. I like how my body looks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. I like PE classes at school	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. In my family we support each other	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. I like doing school work	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. I get bullied at school*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. The teachers at my school are kind to me	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. I like how my face looks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. I am in the sporty group at school	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. I live in a happy family	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. I get good marks at school	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Other kids seem to like me	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. I like being part of this school	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. I wish my body was different*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. I am a sporty person	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. I get on well with the other people in my family	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. I find it hard to pay attention at school*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Other kids tease me or call me unkind names*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. I like the teachers at my school	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

mq.edu.au/ceh

© Centre for Emotional Health, Macquarie University, Sydney, Australia  
Original Publication: Burns, J. R., & Rapee, R. M. (2018)

The information in this document is not intended as a substitute for professional medical advice, diagnosis or treatment.

Escala RADAR (Burns *et al.*, 2018).

A **School Anxiety Scale – Teacher Report** avalia sintomas de ansiedade generalizada e social vivenciados por uma criança na perspectiva do professor. O SAS-TR foi desenvolvido para crianças de 5 a 12 anos. É recomendado que o professor responda a escala na companhia do pesquisador ou do profissional da área de saúde (Orgilés *et al.*, 2017).

**School Anxiety Scale – Teacher Report**

Teacher's name:	Date:
Child's name:	Grade:

For each item please fill in the circle that best describes how this child has been **over the last three months or this school year**. Please answer all of the items.

	Never	Sometimes	Often	Always
1. This child is afraid of asking questions in class	0	1	2	3
2. This child speaks only when someone asks a question of them	0	1	2	3
3. This child worries what other people think of him/her	0	1	2	3
4. This child does not volunteer answers or comments during class	0	1	2	3
5. This child is afraid of making mistakes	0	1	2	3
6. This child hates being the centre of attention	0	1	2	3
7. This child hesitates in starting tasks or asks whether they understood the task before starting	0	1	2	3
8. This child worries about things	0	1	2	3
9. This child worries that (s)he will do badly at school	0	1	2	3
10. This child worries that something bad will happen to him/her	0	1	2	3
11. This child seems very shy	0	1	2	3
12. This child complains of headaches, stomach aches or feeling sick	0	1	2	3
13. This child feels afraid when (s)he has to talk in front of the class	0	1	2	3
14. This child hesitates to speak when in group situations	0	1	2	3
15. When this child has a problem, (s)he feels shaky	0	1	2	3
16. This child appears nervous when approached by other children or adults	0	1	2	3

Escala School Anxiety Scale – Teacher Report (Orgilés *et al.*, 2017).

A **Escala Beck Youth Inventory (BYI-II)** é uma ferramenta desenvolvida em 2001 e validada no Brasil. Trata de uma escala, composta de cinco inventários, que avalia os sintomas de depressão, ansiedade, comportamento disruptivo e autoconceito em crianças e adolescentes entre 7 e 18 anos de idade.

Os cinco inventários podem ser empregados em conjunto ou separadamente para avaliar áreas específicas. Os cinco inventários são:

- **Beck Depression Inventory for Youth (BDI-Y)**: este inventário possibilita identificar os sintomas precoce de depressão além de incluir itens relacionados a crianças e adolescentes sobre pensamentos negativos quanto à vida, sobre si mesma e o futuro, além de sentimentos de tristeza e culpa, e distúrbios do sono.

- **Beck Anxiety Inventory for Youth (BAI-Y)**: este inventário, por sua vez, possibilita avaliar o desempenho escolar, o pensamento sobre o futuro, as reações negativas dos outros e medos, incluindo a perda de controle e os sintomas fisiológicos associados à ansiedade.

- **Beck Anger Inventory for Youth (BANI-Y)**: este inventário avalia o sentimento de raiva e ódio quando a criança e o adolescente são tratados injustamente por outros.

- Beck Disruptive Behavior Inventory for Youth (BDBI-Y): neste inventário é possível avaliar e identificar os pensamentos e comportamentos associados ao transtorno de conduta e de comportamento opositivo-desafiador.
- Beck Self-Concept Inventory for Youth (BSCI-Y): por fim, o quinto inventário procura avaliar aspectos relacionados a cognição, e autoestima (Beck *et al.*, 2005)

#### **b) Escalas (testes) nacionais para avaliação da saúde mental de crianças e adolescentes.**

Como fizemos na subseção anterior, selecionamos aqui sete escalas nacionais para avaliação de stress e de outras psicopatologias como depressão e ansiedade.

A Escala de Estresse para Adolescentes – (ESA) é um instrumento de avaliação psicológica que foi aprovado pelo Conselho Federal de Psicologia no Brasil em 2005. A escala permite verificar a existência de stress em adolescentes. É uma escala composta por 44 itens que objetiva identificar a frequência e a intensidade em que os sintomas do stress ocorrem a partir das reações. A escala utiliza reações ou domínios: psicológicas, cognitivas fisiológicas e interpessoais. Junto com o caderno de aplicação da ESA há uma escala likert de cinco pontos, que identifica a experimentação das reações do stress identificadas pelos itens da escala. (Tricolli *et al.*, 2011).

A Escala de Rastreamento Populacional para Depressão (CES-D) foi desenvolvida pelo National Institute of Mental Health, traduzida e validada no Brasil com instrumento de rastreamento que visa identificar o humor depressivo na população adolescente. O ponto de corte da escala é de 15 pontos onde o participante responde a vinte (20) questões da seguinte forma: Raramente - menos que 1 dia; durante pouco tempo - 1 ou 2 dias; durante um tempo moderado - 3 a 4 dias; durante a maior parte do tempo - de 5 a 7 dias) (Silveira *et al.*, 1998).



### ESCALA DE RASTREAMENTO POPULACIONAL PARA DEPRESSÃO (CES-D)

Desenvolvida pelo *National Institute of Mental Health*, foi traduzida e validada em nosso meio, com população adolescente, por D.X.Silveira e M.R.Jorge, sendo publicada na Revista de Psiquiatria Clínica 25(5):251-261, 1998.

Constitui-se num instrumento de rastreamento que visa identificar humor depressivo em estudos populacionais, obtendo-se um ponto de corte de 15.

#### CES-D

Segue abaixo uma lista de tipos de sentimentos e comportamentos.

Solicitamos que você assinale a frequência com que tenha se sentido dessa maneira durante a semana passada.

(Raramente - menos que 1 dia; durante pouco tempo - 1 ou 2 dias; durante um tempo moderado - 3 a 4 dias; durante a maior parte do tempo - de 5 a 7 dias)

1. Senti-me incomodado com coisas que habitualmente não me incomodam
2. Não tive vontade de comer; tive pouco apetite
3. Senti não conseguir melhorar meu estado de ânimo mesmo com a ajuda de familiares e amigos
4. Senti-me, comparando-me às outras pessoas, tendo tanto valor quanto a maioria delas
5. Senti dificuldade em me concentrar no que estava fazendo
6. Senti-me deprimido
7. Senti que tive que fazer esforço para dar conta de minhas tarefas habituais
8. Senti-me otimista com relação ao futuro
9. Considerei que minha vida tinha sido um fracasso
10. Senti-me amedrontado
11. Meu sono não foi repousante
12. Estive feliz
13. Falei menos que o habitual
14. Senti-me sozinho
15. As pessoas não foram amistosas comigo
16. Aproveitei minha vida
17. Tive crises de choro
18. Senti-me triste
19. Senti que as pessoas não gostavam de mim
20. Não consegui levar adiante minhas coisas

Escala CES-D (Silveira *et al.*, 1998).

A **Escala Multidimensional de Ansiedade para Crianças (MASC)** foi validada no Brasil como ferramenta para identificar o risco de ansiedade em crianças. A escala compreende trinta e nove (39) perguntas, que variam de 0 até 3 para cada questão da escala. Seu preenchimento ocorre da seguinte forma: Nunca é verdade sobre mim (0); Raramente é verdade sobre mim (1); Às vezes é verdade sobre mim (2); Frequentemente é verdade sobre mim (3). (March *et al.*, 1997).

A escala MASC possui quatro fatores principais, três com subfatores (a) Sintomas Físicos com doze itens, que inclui os subfatores Tensão/Inquietude com seis itens e Somático/Autonômico também com seis itens; (b) Evitamento do Perigo com nove 9 itens, composto pelos subfatores Perfeccionismo com quatro itens e Coping Ansioso com cinco itens; (c) Ansiedade Social com nove itens, subdividido em Humilhação/Rejeição com cinco 5 itens e o Desempenho Público com quatro itens; (d) Ansiedade de Separação com nove itens. A versão original demonstrou razoável a boa consistência interna para o total e fatores (entre 74 e 90) e fraca a razoável para os subfactores (entre 60 a 77), forte validade convergente, validade divergente, e confiabilidade para teste e reteste (Baldwin *et al.*, 2007).

“MASC” – Escala Multidimensional de Ansiedade para Crianças

Validada pela Psic. Michelle Moreira Nunes e ainda aguardando publicação

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Masc. Fem. (circule um)

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Série escolar: \_\_\_\_\_  
dia mês ano

Este questionário pergunta a você como você vem se sentindo, o que você tem pensado, tem sentido ou como tem agido recentemente. Para cada item, por favor faça um círculo ao redor do número que indica com que frequência a afirmativa é verdadeira para você. Se o que a sentença diz é verdade sobre você muitas vezes, circule 3. Se ela é verdade sobre você algumas vezes, circule 2. Se a sentença é verdade sobre você uma vez ou outra, circule 1. Se dificilmente ou nunca a sentença é verdade sobre você, circule 0. Lembre-se, não há respostas certas ou erradas, responda apenas como você vem se sentindo recentemente.

Aqui estão dois exemplos para lhe mostrar como completar o questionário. No exemplo A, se você muito poucas vezes tem medo de cachorro, você deve circular 1, significando que a afirmativa raramente é verdadeira sobre você. No exemplo B, se às vezes os trovões o perturbam, você deve circular 2, significando que a afirmativa é às vezes verdade sobre você.

	Nunca é verdade sobre mim	Raramente é verdade sobre mim	Às vezes é verdade sobre mim	Freqüentemente é verdade sobre mim
Exemplo A Eu tenho medo de cachorros.....	0	①	2	3
Exemplo B Trovões me perturbam.....	0	1	②	3

Agora tente esses itens você mesmo. Não se esqueça também de responder as questões no verso deste questionário.

1. Eu me sinto tenso ou nervoso	0	1	2	3
2. Eu costumo pedir permissão para fazer as coisas	0	1	2	3
3. Eu me preocupo que as outras pessoas dêem risada de mim	0	1	2	3
4. Eu fico com medo quando os meus pais saem	0	1	2	3
5. Sinto falta de ar	0	1	2	3
6. Eu fico atento se há algum perigo	0	1	2	3
7. A idéia de ficar longe de casa me assusta	0	1	2	3
8. Eu fico tremendo ou inquieto	0	1	2	3
9. Eu me esforço para obedecer meus pais e professores	0	1	2	3

10. Eu tenho medo que os outros meninos (ou meninas) gozem de mim	0	1	2	3
11. Eu tento ficar perto da minha mãe ou meu pai	0	1	2	3
12. Eu tenho tontura ou sensação de desmaio	0	1	2	3
13. Eu verifico as coisas antes de fazê-las	0	1	2	3
14. Eu me preocupo em ser chamado na classe	0	1	2	3
15. Eu me sinto desassossegado (sobressaltado)	0	1	2	3

Por favor, vire a folha; as questões continuam na próxima página...

“MASC”: Escala Multidimensional de Ansiedade para Crianças

	Nunca é verdade sobre mim	Raramente é verdade sobre mim	Às vezes é verdade sobre mim	Freqüentemente é verdade sobre mim
16. Eu tenho medo que os outros achem que eu sou bobo	0	1	2	3
17. Eu deixo as luzes acesas à noite	0	1	2	3
18. Eu sinto dores no peito	0	1	2	3
19. Eu evito sair sem minha família	0	1	2	3
20. Eu me sinto estranho, esquisito, ou fora da realidade	0	1	2	3
21. Eu tento fazer coisas que vão agradar aos outros	0	1	2	3
22. Eu me preocupo com o que os outros pensam de mim	0	1	2	3
23. Eu evito assistir filmes ou programas de TV que assustam	0	1	2	3
24. Meu coração dispara ou “falha”	0	1	2	3
25. Eu evito as coisas que me aborrecem	0	1	2	3
26. Eu durmo junto de alguém da minha família	0	1	2	3
27. Eu me sinto inquieto e nervoso	0	1	2	3
28. Eu tento fazer tudo exatamente do jeito certo	0	1	2	3
29. Eu me preocupo em fazer alguma coisa boba ou que me deixe sem graça	0	1	2	3
30. Eu fico com medo quando ando de carro ou de ônibus	0	1	2	3
31. Eu sinto mal estar no estômago	0	1	2	3
32. Se eu fico aborrecido ou com medo, eu conto logo para alguém	0	1	2	3
33. Eu fico nervoso se eu tenho que fazer alguma coisa em público	0	1	2	3
34. Tenho medo de tempo ruim, escuridão, altura, animais ou insetos	0	1	2	3

Escala MASC (March *et al.*, 1997).

A **Escala para Avaliação de Depressão em Crianças (CDRS-R)** surgiu como outra escala para avaliar crianças de outras faixas etárias.

O primeiro instrumento elaborado para estudar os sintomas depressivos foi desenvolvido por Kovacs denominado CDI (Children’s Depression Inventory) e foi durante muito tempo utilizado em estudos epidemiológicos.

Em 1979, (Poznanski et al) desenvolveram uma escala para aplicar em crianças de 6 a 12 anos criando então a escala CDRS baseada na escala de depressão de Hamilton, revisada em 1985 e adaptada ao Brasil em 1997 por Barbosa tendo como ponto de corte o valor igual a 40. A escala não se limita ao participante, mas também informações dos pais, professores e outros familiares. A escala compreende 17 grupos de informações estruturadas em categorias como podemos observar na imagem a seguir (Barbosa *et al.* 1997).

#### ESCALA PARA AVALIAÇÃO DE DEPRESSÃO EM CRIANÇAS (CDRS-R)

Corresponde a uma entrevista estruturada contendo 17 itens, através dos quais as crianças reportam seu estado afetivo, e sua conduta é observada pelo observador.

Foi elaborada por Poznanski (1979), baseada na escala de depressão de Hamilton, revisada em 1985 e adaptada ao nosso meio por Barbosa *et al.* (1997), com ponto de corte igual a 40.

Obter informações de todas as fontes disponíveis, por exemplo, entrevistas com as crianças, pais, professores e outros. Se as opiniões diferirem, utilizar o julgamento clínico. Se nenhuma dessas subcategorias parecerem ser aplicáveis, utilizar as escalas [1-5] ou [1-7] como uma escala não estruturada e avaliar a gravidade. Sob as categorias: AFETO DEPRIMIDO, RETARDO DA LINGUAGEM, HIPOATIVIDADE, avaliar segundo as observações realizadas somente durante a entrevista.

##### 4. SONO

Informação usualmente muito confiável mediante entrevista da criança.

0 – Incapaz de avaliar

1 – Nenhuma dificuldade, ou só ocasional (caso durma no prazo de meia hora ou menos).

2 –

3 – Frequentemente tem uma leve dificuldade com o sono (a criança ou os pais podem comunicá-la).

4 –

5 – Dificuldade moderada com o sono quase cada noite (a criança tem aspecto cansado. Pode existir evidência de falta de sono).

6 –

##### 8. IRRITABILIDADE

Facilmente "contrariado". Os adultos podem descrever como uma queixa ou como uma atitude de "ressentido". Avaliar segundo uma frequência.

0 – Incapaz de avaliar.

1 – Rara.

2 – Ocasional

3 – Episódica; uma vez por semana.

4 –

5 – Frequente; várias vezes por semana.

6 –

##### 11. SENTIMENTOS DEPRIMIDOS (verbal)

Diz que se sente infeliz, "deprimido", triste. Se a criança utiliza o termo "mal", tratar de compreender o que quer dizer, por exemplo infeliz, enojado, culpado.

0 – Incapaz de avaliar

1 – Períodos ocasionais de infelicidade que não duram o dia inteiro. O incidente pode estar relacionado com uma decepção importante.

2 –

3 – Descreve períodos de infelicidade que são levemente anormais em frequência e/ou gravidade, ou nega que alguma vez se sente infeliz nem sequer durante períodos de tempo curtos.

4 –

5 – Sente-se infeliz uma parte significativa do tempo.

6 –

7 – Sente-se infeliz a maior parte do tempo. Acompanhado de dor psíquica, diz "não posso suportá-la".

##### 15. AFETO DEPRIMIDO (não verbal)

O afeto pode ser estimulado ou suprimido (triste, desamparado, melancólico, angustiado). Anotar a expressão facial, contato ocular, posição corporal. AVALIAR SÓ COM BASE NA ENTREVISTA.

0 – Incapaz de avaliar

1 – Claramente não deprimido. Expressão facial e voz animada durante a entrevista.

2 – Supressão leve do afeto. Certa perda da espontaneidade.

3 – Perda global da espontaneidade. Aspecto claramente infeliz durante a entrevista. Todavia, pode ser capaz de sorrir quando se conversa sobre áreas não ameaçadoras.

4 –

5 – Restrição moderada do afeto durante a maior parte da entrevista. Tem períodos mais longos ou mais frequentes de aspecto claramente infeliz.

6 –

7 – Grave. Aspecto triste, deprimido. Interação verbal mínima durante toda a entrevista. Choro ou pode estar choro.

Escala CDRS-R (Barbosa *et al.*, 1997).

A Escola Traço-Ansiedade Infantil foi validada no Brasil por Assumpção & Resch. O objetivo da escala é o de avaliar a reação ansiosa do participante, sem que se constitua uma psicopatologia do Transtorno Ansioso. Apresenta ponto de corte igual a 41 pontos. A escala é composta por trinta e quatro (34) itens onde o participante responde da seguinte forma: ausente (0); raramente (1); frequentemente (2); sempre (3) (Bouden *et al.*, 2002).

### ESCALA TRAÇO-ANSIEDADE INFANTIL

Validada por Assumpção & Resch (em vias de publicação), visa avaliar forma de reação ansiosa na criança, sem que se constitua em um Transtorno Ansioso. Apresenta ponto de corte igual a 41, no qual observamos sensibilidade de 0,733 (73,3%) e especificidade de 0,733 (73,3%)

Nome: \_\_\_\_\_  
Sexo: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Vocês encontrarão aqui indicações descrevendo os comportamentos infantis ou seus problemas. Leia atentamente as indicações e escolham o grau de sofrimento da criança em relação ao problema apresentado. Indique 0: ausente; 1: raramente; 2: freqüentemente; 3: sempre.

- 1) Tem tendência a se mostrar inquieto ou a ficar preocupado a propósito de qualquer coisa (exames, competições, doenças de pessoas próximas, brigas entre os pais...).
- 2) Tem tendência a preocupar-se, evitar ou recusar situações novas.
- 3) Tem tendência a ter dores de barriga.
- 4) Tem tendência a se preocupar ou evitar pessoas que não lhe são familiares.
- 5) Tem tendência a perguntar muito a respeito de fatos cotidianos.
- 6) Tem tendência a se preocupar com a volta às aulas, as idas ao quadro negro, os exames.
- 7) Queixa-se de dores de cabeça.
- 8) Queixa-se de vários tipos de dores.
- 9) Tende a ser irritável, nervoso, reclamando de tudo.
- 10) Tem a tendência de perguntar muito no que se refere a temas insólitos ou surpreendentes.
- 11) Queixa-se, espontaneamente, de esquecimento ou lacunas de memória.
- 12) Preocupa-se com o que os outros pensam a seu respeito (colegas, professores, instrutores etc.).
- 13) Recusa-se a ficar sozinho ou tem medo da solidão.
- 14) Abandona rapidamente as tarefas iniciadas.
- 15) Chora facilmente
- 16) Procura situações de segurança (por contato físico, pela presença e pessoa familiar, por encorajamento).
- 17) Tem medo de escuro.
- 18) É sensível às críticas.
- 19) Apresenta recusas sistemáticas e apresenta "caprichos" (para levantar-se pela manhã, para se vestir, para lavar-se, para fazer as lições da escola etc.).
- 20) Duvida de seu valor e de seu sucesso (escolar, esportivo etc.).
- 21) Justifica os maus resultados escolares por esquecimento ou falhas de memória.
- 22) É instável, agitado, superexcitado.
- 23) Tem tendência a apresentar problemas digestivos (náuseas, vômitos, diarreias).
- 24) Tem dificuldades para se alimentar (apetite caprichoso, recusas alimentares).
- 25) Preocupa-se em ter mau desempenho ou fazer mau aos outros (exames, competições, relacionamento com os colegas ou professores).
- 26) Tende a se distrair ou apresenta dificuldades em se concentrar.
- 27) Rói unhas.
- 28) Queixa-se de opressão no peito ou dificuldades em respirar (independentemente de esforço físico).
- 29) Tem dificuldades de sono (recusa-se a deitar, tem rituais de adormecimento, exige companhia).
- 30) Dificuldades em engolir (queixa-se de uma bola na garganta).
- 31) Sobressalta-se com ruídos.
- 32) Apresenta pesadelos freqüentes.
- 33) Queixa-se de que o coração bate muito forte (independente de esforço físico).
- 34) Tem tendência a apresentar movimentos nervosos (tremores, tiques).

(A. Bouden; MB Halayem; R. Fakhfakh. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*; 2002; 50 (2): 25-30)

Escala Traço-Ansiedade Infantil (Bouden *et al.*, 2002).

O **Questionário de Depressão Infantil** ou CDI surgiu nos Estados Unidos, como uma adaptação do BDI (Inventário de Depressão de Beck). O questionário foi elaborado por Kovacs (1983), e propõe mensurar sintomas depressivos em jovens de 7 a 17 anos, por meio de autoaplicação ou por respostas a partir das informações dos pais, professores ou amigos. Foi adaptado e normatizado para a cidade de João Pessoa por Gouveia *et al.* (1995), em um estudo com uma amostra de 305 escolares de 8 a 15 anos, de ambos os sexos, provenientes de escolas públicas e privadas.

O questionário de depressão infantil pressupõe que a depressão infantil pode ser descrita pelos mesmos sintomas da depressão do adulto: tristeza ou comportamento depressivo, sentimento de culpa, anedonia, baixa autoestima, problemas do sono e apetite, fadiga excessiva, déficit psicomotor, comportamento antissocial e idéias suicidas.

Muitos estudos procuraram avaliar se de fato tais comportamentos poderiam ser aplicado em crianças e adolescentes, o que para tanto fizeram um estudo na América do Norte e na Europa avaliando as características psicométricas da escala o que corroborou sua validade (Frigerio, 2001).

### QUESTIONÁRIO DE DEPRESSÃO INFANTIL

Corresponde a escala para a própria criança, elaborada por Kovacs (1983), validada em nosso meio por Barbosa, tendo como ponto de corte 17, e pontuação de 0 a 2 para cada item.

meio por Barbosa, tendo como ponto de corte 17, e pontuação de 0 a 2 para cada item.

1.  Eu fico triste de vez em quando  
 Eu fico triste muitas vezes  
 Eu estou sempre triste
2.  Para mim tudo se resolverá bem  
 Eu não tenho certeza se as coisas darão certo para mim  
 Nada vai dar certo para mim
3.  Eu faço bem a maioria das coisas  
 Eu faço errado a maioria das coisas  
 Eu faço tudo errado
4.  Eu me divirto com muitas coisas  
 Eu me divirto com algumas coisas  
 Nada é divertido para mim
5.  Eu sou mau de vez em quando  
 Eu sou mau com frequência  
 Eu sou sempre mau
6.  De vez em quando eu penso que coisas ruins vão me acontecer  
 Eu tenho medo que coisas ruins me aconteçam  
 Eu tenho certeza de que coisas terríveis me acontecerão
7.  Eu gosto de mim mesmo  
 Eu não gosto de mim mesmo  
 Eu me odeio
8.  Normalmente eu não me sinto culpado pelas coisas ruins que acontecem  
 Muitas coisas ruins que acontecem são por minha culpa  
 Tudo de mau que acontece é por minha culpa
9.  Eu não penso em me matar  
 Eu penso em me matar, mas não o faria  
 Eu quero me matar
10.  Eu sinto vontade de chorar esporadicamente  
 Eu sinto vontade de chorar frequentemente  
 Eu sinto vontade de chorar diariamente
11.  Eu me sinto entediado esporadicamente  
 Eu me sinto entediado frequentemente  
 Eu me sinto sempre entediado
12.  Eu gosto de estar com as pessoas  
 Frequentemente eu não gosto de estar com as pessoas  
 Eu não gosto de estar com as pessoas
13.  Eu tomo decisões facilmente  
 É difícil para mim tomar decisões  
 Eu não consigo tomar decisões
14.  Eu tenho boa aparência  
 Minha aparência tem alguns aspectos negativos  
 Eu sou feio
15.  Fazer os deveres de casa não é um grande problema para mim  
 Com frequência eu tenho que ser pressionado para fazer os deveres de casa  
 Eu tenho que me obrigar a fazer os deveres de casa
16.  Eu durmo bem à noite  
 Eu tenho dificuldades para dormir à noite frequentemente  
 Eu sempre tenho dificuldades para dormir à noite
17.  Eu me canso de vez em quando  
 Eu me canso frequentemente  
 Eu estou sempre cansado
18.  Alguns dias eu não tenho vontade de comer  
 Quase sempre eu não tenho vontade de comer
19.  Eu não temo sentir dor  
 Eu temo sentir dor com frequência  
 Eu estou sempre temeroso de sentir dor
20.  Eu não me sinto sozinho  
 Eu me sinto sozinho com frequência  
 Eu sempre me sinto sozinho
21.  Eu me divirto na escola frequentemente  
 Eu me divirto na escola de vez em quando  
 Eu nunca me divirto na escola
22.  Eu tenho muitos amigos  
 Eu tenho muitos amigos mas gostaria de ter mais  
 Eu não tenho muitos amigos
23.  Meus trabalhos na escola são bons  
 Meus trabalhos na escola não são tão bons quanto eram antes  
 Eu tenho me saído mal nas matérias em que eu costumava ser bom
24.  Meu nível é tão bom quanto o das outras crianças  
 Meu nível pode ser tão bom quanto o das outras crianças, se eu quiser  
 Meu nível nunca é tão bom quanto o das outras crianças
25.  Eu tenho certeza que sou amado por alguém  
 Eu não tenho certeza se sou amado por alguém  
 Ninguém gosta de mim realmente
26.  Eu sempre faço o que me mandam  
 Eu faço o que me mandam com frequência  
 Eu nunca faço o que me mandam
27.  Eu não me comunico bem com as pessoas  
 Eu me envolvo em brigas com frequência  
 Eu estou sempre me envolvendo em brigas.

### Questionário de depressão infantil (Kovacs, 1983)

A **Escala Screen for Child Anxiety Related Emotional Disorders (SCARED)** foi validada no Brasil por Barbosa em 2002. Trata de um escala que procura identificar o transtorno de ansiedade em crianças. Seu ponto de corte é de 37 pontos. A escala compreende 38 perguntas onde o participante assinala com um X apenas aquelas questões que ele sente, deixando em branco as que não sentem (Barbosa *et al.*, 2002).

**SCARED (Screen for Child Anxiety Related Emotional Disorders)**

Validada por Barbosa (2002) com ponto de corte igual a 37 pontos.

- 01 – quando tem medo, não pode respirar bem
- 02 – quando está na escola, queixa-se de dores de cabeça
- 03 – não gosta de estar com pessoas que não conhece bem
- 04 – dá-lhe medo dormir em outras casas
- 05 – preocupa-se com o que pensam dele
- 06 – quando tem medo, sente que vai desmaiar
- 07 – é uma criança nervosa
- 08 – acompanha-me a toda parte aonde vou (“é como minha sombra”)
- 09 – as pessoas dizem que meu filho é nervoso
- 10 – fica nervoso com as pessoas que não conhece bem
- 11 – quando está na escola, sente dores de estômago (barriga)
- 12 – quando tem medo, sente-se como se fosse enlouquecer
- 13 – preocupa-se se tem que dormir sozinho
- 14 – preocupa-se em ser tão bom como os demais colegas
- 15 – quando tem muito medo, sente como se as coisas não fossem reais
- 16 – sonha que algo de ruim vai acontecer com seus pais
- 17 – preocupa-se quando tem que ir à escola
- 18 – quando tem medo, seu coração bate mais rápido
- 19 – treme de medo
- 20 – sonha que algo de ruim vai lhe acontecer
- 21 – preocupa-lhe como vão sair as coisas que faz
- 22 – quando tem medo transpira muito
- 23 – preocupa-se demais
- 24 – sente medo sem nenhum motivo
- 25 – dá-lhe medo estar sozinho em casa
- 26 – custa-lhe falar com pessoas que não conhece
- 27 – quando tem medo, sente que não pode engolir
- 28 – as pessoas dizem que meu filho se preocupa em demasia
- 29 – não gosta de estar separado de sua família
- 30 – dá-lhe medo ficar com pânico
- 31 – preocupa-lhe que algo de ruim possa acontecer com seus pais
- 32 – fica envergonhado quando está com pessoas que não conhece
- 33 – preocupa-se com o futuro
- 34 – quando tem medo, sente vontade de vomitar
- 35 – preocupa-lhe saber se faz bem as coisas
- 36 – tem medo de ir a escola
- 37 – preocupa-se com o passado
- 38 – quando tem medo, sente-se enjoado, mareado

(Barbosa, GA; Gaião e Barbosa, A; Gouveia, VV. Transtorno de Ansiedade na infância e adolescência: um estudo de prevalência e validação de um instrumento (SCARED) de triagem – INFANTO 2002; 10(1): 34-47)

Escala SCARED (Barbosa *et al.*, 2002).

Todas as escalas apresentadas anteriormente, nacionais e internacionais podem ser empregadas para pesquisa em crianças e adolescentes por serem fáceis de manuseio exigindo, no entanto, treinamento.

## APÊNDICE B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Nós, Dr. Aderbal Silva Aguiar Jr., professor da Universidade Federal de Santa Catarina e coordenador do Programa de Pós Graduação em Neurociências e o Dr. José Wladimir Freitas da Fonseca, professor da Universidade Federal do Paraná e doutorando pela Universidade Federal de Santa Catarina, estamos convidando o senhor/senhora a participar de um estudo intitulado “Experiências Adversas na Infância e o Estresse Crônico: uma análise da curva de cortisol e o emprego da Escala de Stress Infantil (ESI)”.

#### A JUSTIFICATIVA, OS OBJETIVOS E OS PROCEDIMENTOS:

O motivo que nos leva a estudar as crianças, é que no processo de desenvolvimento infantil, a nutrição calórica e emocional bem como sua interação social deve ser garantida afim de que a criança cresça e se desenvolva de forma a poder participar de uma sociedade melhor e mais justa no futuro. No entanto, as crianças que tiveram ou tem experiências adversas na infância têm sido associadas a comportamentos de saúde arriscados e ao desenvolvimento de doenças crônicas na idade adulta além de problemas comportamentais e comprometimento da saúde mental.

A pesquisa se justifica por possibilitar compreender melhor o estresse infantil e identificar as crianças que estão em risco de estresse crônico.

O objetivo desse estudo é o de identificar o estresse crônico em crianças na faixa etária de 9 a 14 anos que se encontram nas unidades escolares do ensino fundamental em Curitiba no Paraná por meio do emprego da Escala de Stress Infantil (ESI) e da coleta de saliva para análise de cortisol.

Os procedimentos de coleta de dados serão da seguinte forma: A coleta de dados envolve dois procedimentos quais sejam: coleta de saliva para análise de cortisol e aplicação da escala ESI. Quanto à coleta de saliva, esta será feita em três momentos para estimar a curva de cortisol: uma pela manhã às 8h; a segunda às 16h e a última às 21h. A primeira coleta será feita na unidade escolar de ensino fundamental. A coleta será feita na presença de um servidor da unidade ou do pai e responsável. Será entregue ao participante de pesquisa (criança) um recipiente com uma esponja dentro. O participante da pesquisa abrirá o recipiente, retirará a esponja e colocará embaixo da

Rubricas do  
pesquisador e  
do  
participante

língua por 30 segundos conforme o protocolo de coleta. Após isso, o próprio participante da pesquisa recolocará a esponja no recipiente e entregará ao pesquisador. O recipiente será identificado e encaminhado ao laboratório para análise do nível de cortisol. Para as coletas da tarde e da noite, os pais (responsável) do participante de pesquisa, serão treinados para fazer a coleta. No dia seguinte, a coleta será entregue ao pesquisador. O pesquisador passará na residência do participante de pesquisa para apanhar as duas amostras. No que concerne à aplicação da escala ESI, a entrevista, preenchimento da escala, será feita logo após a coleta salivar na unidade escolar. O participante de pesquisa responderá as 35 questões pintando-as conforme orientação do manual da ESI. Após a obtenção das respostas, e identificado à folha de resposta, os dados serão tabulados de forma a empregar o modelo estatístico proposto na análise de dados.

#### DESCONFORTOS E RISCOS E BENEFÍCIOS:

A participação nesta pesquisa poderá trazer alguns riscos tanto no procedimento de coleta salivar quanto na aplicação do questionário o que passamos a descrever.

#### Quanto à coleta salivar

1. Risco Físico: durante a coleta salivar o participante poderá sentir incômodo (desconforto) na boca e/ou náusea ao colocar a esponja. Se isso ocorrer, será orientado pelo pesquisador a retirá-la com as mãos ou mesmo cuspi-la. Uma vez feito isso o participante terá o tempo que quiser para retomar o procedimento. Se o incômodo persistir o participante será devidamente encaminhado a uma sala de atendimento que será previamente designada pela unidade escolar pela direção e será assistido pela equipe de pesquisa. Caso o participante expresse seu desejo em desistir, o pesquisador imediatamente acatará sua decisão sem nenhum prejuízo. Poderá haver também risco de cansaço pelo tempo (cerca de 2 a 3 minutos) que levará para secretar a saliva na esponja. Neste caso, o participante será convidado a retirar a esponja e sentar-se confortavelmente em uma cadeira disponível no local. Uma vez superado o cansaço, e se for desejo do participante retomar ao experimento, o mesmo será acompanhado a fazer o teste novamente. Caso o participante expresse o desejo em desistir, nenhum prejuízo será imputado, podendo assim, deixar o experimento. 2. Risco Psíquico: existe

Rubricas do  
pesquisador e  
do  
participante



o risco de o participante se sentir nervoso, ansioso, com medo ou mesmo envergonhado no momento que colocar a esponja na boca. Caso isso ocorra, o participante será orientado a retirar a esponja interrompendo assim o experimento. Em seguida o participante será encaminhado a uma sala previamente preparada para dar suporte psicológico com o responsável da pesquisa que é treinado para estes fins. Caso o participante expresse o desejo em desistir do experimento nenhum prejuízo será imputado o que será atendido e acolhido pelo pesquisador. 3. Risco Moral: a construção moral ocorre durante o desenvolvimento da criança vivenciada pelas crenças e valores aprendidas em sua socialização primária (em casa) e secundária (na escola, com amigos e o meio social que convive) e de que forma a criança internaliza essas crenças e as reproduz em sociedade. É possível que durante o experimento, o ato de colocar na boca a esponja possa gerar conflitos por não compreender o experimento. Caso isso ocorra, sendo comunicado pelo participante, o pesquisador interromperá o experimento e explicará mais uma vez o procedimento. Caso haja desistência por parte do participante o procedimento será imediatamente interrompido sem nenhum prejuízo ou constrangimento ao participante. 4. Risco Intelectual: é possível que o ato de colocar a esponja na boca para secretar saliva não faça sentido ou não seja compreendido pelo participante. Neste caso, o pesquisador acolherá a demanda do participante procurando esclarecer da melhor forma possível. Caso o participante desista de participar da coleta salivar o mesmo poderá deixar o experimento sem nenhum prejuízo. 5. Risco Social: existe o risco de o participante ficar embaraçado ou constrangido por ter que interagir com estranhos (pesquisador e equipe) e próximo dos seus colegas participantes. Caso isso ocorra, o participante será orientado a retirar a esponja interrompendo assim o experimento. Em seguida, o participante será encaminhado à uma sala previamente preparada para dar suporte psicológico com o responsável da pesquisa que é treinado para estes fins. O pesquisador acolherá o participante e conversará com ele. Uma vez o desconforto afastado do participante o mesmo poderá desistir do experimento sem nenhum prejuízo para o mesmo. 6. Risco Cultural: os participantes vêm de lares diferentes com crenças, hábitos e comportamentos diferentes diante da sociedade. O risco cultural pode ocorrer desencorajando ou desestimulando a participar do experimento por entender que o ato de colocar a esponja vai de encontro com suas crenças e cultura. Neste caso, o pesquisador vai garantir uma abordagem cautelosa ao participante considerando e respeitando seus valores, cultura e crenças promovendo a privacidade em ambiente saudável, tranquilo e seguro quando da coleta salivar. Caso o

Rubricas do  
pesquisador e  
do  
participante

participante desista do experimento o mesmo será acolhido e poderá deixar o experimento sem nenhum prejuízo para o mesmo. Para minimizar esses riscos, o pesquisador irá propor aos pais a fazer, como opção, a primeira coleta em casa. Os pais como orientado para coleta da tarde e da noite serão instruídos quanto a coleta matutina a fim de que possa garantir um ambiente seguro de estresse possivelmente se a coleta for feita na unidade escolar.

No que concerne aplicação do questionário

1. Risco Físico: Poderá haver risco de cansaço físico por conta do tempo que levará para responder ao questionário (normalmente 20 a 30 minutos em média). Neste caso, o participante será orientado a parar e descansar pelo tempo que for necessário à sua recuperação. Caso o participante desista de continuar, nenhum prejuízo será imputado ao deixar o experimento. 2. Risco Psíquico: existe o risco do participante se sentir envergonhado, embaraçado ou nervoso quando estiver respondendo o questionário por não compreender alguma pergunta ou tiver alguma dúvida. Para mitigar este risco o pesquisador rapidamente tirará as dúvidas e tranquilizará o participante procurando acalmá-lo conduzindo-o até a sala de acolhimento previamente estabelecida pela diretoria. Nesta sala o pesquisador (psicólogo clínico) conversará com o participante mantendo tranquilo. Caso o participante desista do procedimento do questionário, o mesmo será liberado sem nenhum prejuízo. 3. Risco Moral: embora o questionário ESI (Escala de Stress Infantil) possua perguntas bem simples e diretas, é possível que alguma pergunta possa gerar algum conflito em face da construção moral desenvolvida em casa, na escola e no ambiente de convívio social. Caso isso ocorra, o pesquisador rapidamente acolherá o participante a fim de esclarecer as duvidas. Caso o participante desista, nenhum prejuízo será imputado. 4. Risco Intelectual: é possível que alguma questão do questionário ESI não faça sentido ou mesmo que ocorram dúvidas de compreensão por parte do participante. Neste caso, o pesquisador acolherá a demanda do participante procurando esclarecer da melhor forma possível. Caso o participante desista de preencher o questionário o mesmo poderá deixar o experimento sem nenhum prejuízo. 5. Risco Social: existe o risco de o participante ficar embaraçado ou constrangido por ter que interagir com estranhos (pesquisador e equipe) ou até mesmo por estar próximo de algum colega que também estará preenchendo o questionário. Para mitigar este risco o pesquisador acompanhará o participante até a sala de acolhimento

Rubricas do  
pesquisador e  
do  
participante

previamente estabelecida pela diretoria. Nesta sala, o pesquisador (psicólogo clínico) conversará com o participante mantendo tranquilo e conversará sobre o questionário perguntado se ele gostaria de continuar ou desistir do experimento. Caso o participante desista do procedimento do questionário, o mesmo será liberado sem nenhum prejuízo.

6. Risco Cultural: por se tratar de um questionário pode haver perguntas que desencoraje ou desestime o participante a continuar no experimento por questões de desenvolvimento cultural iniciadas em sua casa e desenvolvido no entorno social. Neste caso, o pesquisador vai garantir uma abordagem cautelosa ao participante considerando e respeitando seus valores, cultura e crenças. Além disso, o pesquisador promoverá privacidade em ambiente tranquilo e seguro para que o participante possa bem responder o questionário. Caso o participante desista de preencher o questionário o mesmo poderá deixar o experimento sem nenhum prejuízo.

Os benefícios da pesquisa: não há benefícios para o participante da pesquisa.

#### FORMA DE ACOMPANHAMENTO E ASSISTÊNCIA:

Nós, pesquisadores, asseguramos a você assistência durante toda a pesquisa caso algum desconforto ocorra. Neste caso, o pesquisador avaliador retirará a criança da pesquisa que será acompanhada pelo mesmo e acolhida nas dependências da unidade escolar.

#### GARANTIA DE ESCLARECIMENTO, LIBERDADE DE RECUSA E GARANTIA DE SIGILO:

Você será esclarecido sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

Os pesquisadores irão tratar a sua identidade com padrões profissionais de garantia de sigilo e anonimato. Todos os materiais coletados que contenham seus dados, opiniões e informações contidas na escala ESI, assim como os resultados da coleta salivar e, por conseguinte da análise laboratorial para fins da pesquisa, permanecerão confidenciais. Seu nome ou qualquer material que indique a sua participação será utilizado apenas para elucidar os objetivos descritos na pesquisa e não serão liberados em nenhuma

Rubricas do  
pesquisador e  
do  
participante

circunstância sem a sua permissão. Todos os dados desta pesquisa são confidenciais e sigilosos. Os dados da pesquisa serão mantidos em arquivo físico ou digital, sob a responsabilidade e guarda dos pesquisadores, por um período de cinco anos após o término da pesquisa, conforme preconizado pela Resolução da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa no 466/2012. Você também não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

Uma via deste consentimento informado será arquivada com a Coordenação do programa de Pós Graduação em Neurociências da Universidade Federal de Santa Catarina e outra via será fornecida a você.

#### CUSTOS DA PARTICIPAÇÃO, RESSARCIMENTO E INDENIZAÇÃO POR EVENTUAIS DANOS:

A sua participação no estudo não acarretará custos para você e você também não terá nenhuma compensação financeira adicional. Eventuais custos adicionais serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa. No caso de você sofrer algum dano decorrente da sua participação na pesquisa, você terá direito a requerer como indenização de acordo com a Resolução CNS 466/12.

#### CAMPO DE PREENCHIMENTO DO PARTICIPANTE OU DO RESPONSÁVEL PELO PARTICIPANTE:

#### CONTATO

Os pesquisadores envolvidos neste projeto de pesquisa são Aderbal Silva Aguiar Junior e José Wladimir Freitas da Fonseca, telefone 41-991032360; o professor orientador Aderbal Silva Aguiar Junior, da instituição Universidade Federal de Santa Catarina. Você poderá entrar em contato com eles pelos telefones e email: Professor Aderbal: (48) 99647-3639 (aderbal.aguiar@ufsc.br); Professor Wladimir: (41)991032360 (wladi@ufpr.br)

O Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) é composto por um grupo de pessoas que estão trabalhando para garantir que seus direitos como participante de pesquisa sejam respeitados. Ele tem a obrigação de avaliar se a pesquisa foi planejada e se está sendo executada de forma ética. Se você achar que a pesquisa não está sendo

Rubricas do  
pesquisador e  
do  
participante

realizada da forma como você imaginou ou que está sendo prejudicado de alguma forma, você pode também falar com quem autorizou esta pesquisa que é o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, pelo telefone (48) 37216094, pelo e-mail: cep.propesq@ufsc.br, ou pessoalmente no Prédio Reitoria II Rua Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade, Florianópolis, SC. CEP: 88040-400..

Eu,

\_\_\_\_\_ fui informado dos objetivos da pesquisa de maneira clara e detalhada e tive a oportunidade de esclarecer minhas dúvidas. A explicação que recebi mencionou os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi também que sou livre para interromper a investigação e para encerrar a minha própria participação no estudo a qualquer momento, sem precisar justificar minha decisão. Receberei uma via assinada e datada deste documento e outra via assinada e datada será arquivada pelo pesquisador responsável pelo estudo.

\_\_\_\_\_  
Nome do Participante  
(Nome do Pai/Mãe ou responsável)

\_\_\_\_\_  
Assinatura

\_\_\_\_\_  
Data

\_\_\_\_\_  
Nome do Pesquisador

\_\_\_\_\_  
Assinatura

\_\_\_\_\_  
Data

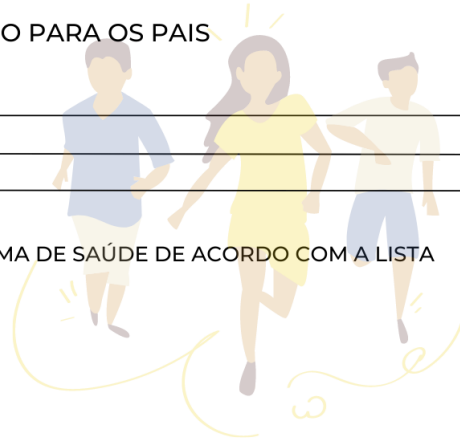
## APÊNDICE C: QUESTIONÁRIO PARA OS PAIS

### QUESTIONÁRIO PARA OS PAIS

NOME DO PAI OU MÃE: \_\_\_\_\_

NOME DO FILHO (A): \_\_\_\_\_

RENDA FAMILIAR: \_\_\_\_\_



#### I - O SEU FILHO (A) TEM ALGUM PROBLEMA DE SAÚDE DE ACORDO COM A LISTA ABAIXO?

1. DIABETES  SIM  NÃO
2. HIPOTIREOIDISMO  SIM  NÃO
3. HIPERTIREOIDISMO  SIM  NÃO
4. CÂNCER DE TIREOIDE  SIM  NÃO
5. OSTEOPOROSE E DEFICIÊNCIA DA VITAMINA D  SIM  NÃO
6. OBESIDADE  SIM  NÃO
7. AUMENTO DO COLESTEROL  SIM  NÃO
8. AUMENTO DOS TRIGLICERÍDEOS  SIM  NÃO
9. AUMENTO DA PRODUÇÃO DE HORMÔNIO PROLACTINA  SIM  NÃO
10. DEFICIÊNCIA DO HORMÔNIO DO CRESCIMENTO  SIM  NÃO
11. SÍNDROME DE CUSHING  SIM  NÃO
12. HIPOFUNÇÃO DA GLÂNDULA HIPÓFISE  SIM  NÃO
13. TRANSTORNO NA PRODUÇÃO DE TESTOSTERONA (MENINO)  SIM  NÃO
14. TRANSTORNO NA PRODUÇÃO DE ESTRADIOL (MENINA)  SIM  NÃO
15. PUBERDADE PRECOCE  SIM  NÃO
16. PUBERDADE RETARDADA  SIM  NÃO
17. EXCESSO DE PELOS  SIM  NÃO

#### II - O SEU FILHO (A) TOMA ALGUM DESTES MEDICAMENTOS ABAIXO?

1. PREDNISONA  SIM  NÃO
2. HIDROCORTISONA  SIM  NÃO
3. DEXAMETASONA  SIM  NÃO
4. METILPREDNISOLONA  SIM  NÃO
5. BECLOMETASONA  SIM  NÃO

#### III - O SEU FILHO (A) FOI DIAGNOSTICADO (A) COM ALGUM PROBLEMA PSICOLÓGICO OU PSIQUIÁTRICO? SIM NÃO

SE SIM, QUAL? .....

ASSINATURA: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## APÊNDICE D: TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Universidade Federal de Santa Catarina  
Programa de Pós-graduação em Neurociências

### TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do projeto: “Experiências Adversas na Infância e o Estresse Crônico: uma análise da curva de cortisol e o emprego da Escala de Stress Infantil (ESI)”



Você gostaria de participar de um estudo chamado “Experiências Adversas na Infância e o Estresse Crônico: uma análise da curva de cortisol e o emprego da Escala de Stress Infantil (ESI)”?

Este estudo é para saber se você e seus colegas estão com estresse. Quando estamos estressados dormimos pouco, acordamos a noite, ficamos assustados muito facilmente, nos irritamos por qualquer coisa, não temos muito apetite e não conseguimos nos concentrar na sala de aula.

Você só participa se quiser e pode desistir a qualquer momento sem nenhum problema para você.

Vamos estudar um hormônio chamado cortisol. Sabe onde podemos estudá-lo? Na saliva. Isso mesmo, na sua saliva.



E podemos também analisar este estresse através de um questionário muito divertido onde você vai pintar as respostas depois de ler. Esse questionário se chama Escala de Stress

Rubricas do pesquisador e do participante

--

Infantil. Depois que tivermos os resultados vamos calcular se você está com estresse. Não é legal?

Caso você concorde, vamos coletar sua saliva e vamos pedir para você responder um questionário bem simples. Para responder o questionário bastará pintar conforme o pesquisador ensinar.

Os riscos em participar do estudo são mínimos limitados praticamente ao desconforto de tirar a saliva em um frasco (você colocará uma pequena esponja embaixo da língua para salivar e depois vai entregar ao pesquisador) ou ficar envergonhado quando for responder ao questionário. Se acontecer alguma coisa com você por causa do desconforto de salivar na esponja ou envergonhado para responder as perguntas do questionário, eu, que sou psicólogo vou te ajudar imediatamente. Além disso, um professor ou responsável por você estará presente durante todo o procedimento.

Sua participação é muito importante para podermos ajudar as crianças que estejam com estresse e poder no futuro propor formas para evitar que fiquem doentes.

Seu nome não será divulgado em nenhum momento e suas informações serão analisadas junto com as de outros participantes da pesquisa (seus colegas da escola).

Ninguém pode forçar você a participar deste estudo e você pode perguntar o que quiser a seu médico ou à sua médica a qualquer momento. Ninguém vai lhe pagar nada para participar do estudo. A sua participação ocorrerá na escola e depois em casa quando seus pais vão coletar a saliva a tarde e a noite.

Se você lembrar-se de perguntar alguma coisa sobre esta pesquisa depois de ter concordado em participar, você ou seus pais/responsáveis podem ligar ou mandar email para o Professor Dr. Aderbal Silva Aguiar Jr. no telefone (48) 99647-3639 ([aderbal.aguiar@ufsc.br](mailto:aderbal.aguiar@ufsc.br)) ou Professor Dr. José Wladimir Freitas da Fonseca: (41)991032360 ([wлади@ufpr.br](mailto:wлади@ufpr.br))

Você pode também falar com quem autorizou esta pesquisa que é o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, pelo telefone (48) 37216094, pelo e-mail: [cep.propesq@ufsc.br](mailto:cep.propesq@ufsc.br), ou pessoalmente no Prédio Reitoria II Rua Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade, Florianópolis, SC. CEP: 88040-400.

Rubricas do  
pesquisador e  
do  
participante



**TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu \_\_\_\_\_ aceito participar da pesquisa “EXPERIÊNCIAS ADVERSAS NA INFÂNCIA E O ESTRESSE CRÔNICO: UMA ANÁLISE DA CURVA DE CORTISOL E O EMPREGO DA ESCALA DE STRESS INFANTIL (ESI)”, que tem o/s objetivo(s) de identificar o estresse crônico em crianças. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir que ninguém vai ficar bravo comigo. Compreendi que ninguém vai me dar nada para eu participar. A minha saliva e o resultado do meu questionário somente serão utilizados para esta pesquisa e não poderá ser utilizado para outro objetivo qualquer. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis.

Recebi uma cópia deste termo de assentimento, li e concordo em participar da pesquisa. Também posso ligar para os responsáveis quando quiser para tirar qualquer dúvida que me lembrar.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Telefone: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nome do participante da pesquisa  
(Nome da criança)

\_\_\_\_\_  
Assinatura



**DECLARAÇÃO DO PESQUISADOR**

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária, o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido deste participante de pesquisa (ou seu representante legal) para a participação neste estudo. Declaro ainda que me comprometo a cumprir todos os termos aqui descritos.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

---

Nome do pesquisador

---

Assinatura

## APÊNDICE E: RESULTADO APURADO DA ESI PARA O GRUPO FEMININO

Participante	SEXO	IDADE	REAÇÕES FÍSICAS	REAÇÕES PSICOLÓGICAS	REAC. PSICO/COMP. DEPRESSIVO	REAC. PSICOFISIOLÓGICAS	TOTAL	AVALIÇÃO
1	FEMININO	8	1	6	3	5	15	NÃO RISCO
2	FEMININO	8	0	5	3	5	13	NÃO RISCO
3	FEMININO	8	4	11	5	1	21	NÃO RISCO
4	FEMININO	8	0	1	0	1	2	NÃO RISCO
5	FEMININO	8	6	2	0	0	8	NÃO RISCO
6	FEMININO	9	7	12	17	7	43	RESISTÊNCIA
7	FEMININO	9	9	9	11	7	36	ALERTA C3
8	FEMININO	9	5	12	2	8	27	NÃO RISCO
9	FEMININO	9	3	3	0	1	7	NÃO RISCO
10	FEMININO	9	2	4	0	2	8	NÃO RISCO
11	FEMININO	9	1	7	1	6	15	NÃO RISCO
12	FEMININO	9	4	8	6	4	22	NÃO RISCO
13	FEMININO	9	12	23	12	12	59	RESISTÊNCIA
14	FEMININO	9	6	2	0	3	11	NÃO RISCO
15	FEMININO	9	1	0	6	1	8	NÃO RISCO
16	FEMININO	9	3	10	5	13	31	ALERTA C4
17	FEMININO	9	3	3	1	2	9	NÃO RISCO
18	FEMININO	9	4	7	1	3	15	NÃO RISCO
19	FEMININO	9	2	6	6	3	17	NÃO RISCO
20	FEMININO	9	3	8	7	7	25	NÃO RISCO
21	FEMININO	9	13	16	17	22	68	QUASE EXAUSTÃO
22	FEMININO	9	7	8	0	12	27	ALERTA C4
23	FEMININO	9	1	1	0	1	3	NÃO RISCO
24	FEMININO	9	1	1	0	1	3	NÃO RISCO
25	FEMININO	9	6	20	0	8	34	ALERTA C2
26	FEMININO	9	7	20	8	6	41	ALERTA C2
27	FEMININO	9	2	20	5	6	33	ALERTA C2
28	FEMININO	9	4	7	7	4	22	NÃO RISCO
29	FEMININO	9	10	7	2	4	23	ALERTA C1
30	FEMININO	9	0	5	5	5	13	NÃO RISCO
31	FEMININO	9	6	15	15	12	48	ALERTA
32	FEMININO	9	1	4	0	1	6	NÃO RISCO
33	FEMININO	9	3	10	3	11	27	ALERTA C4
34	FEMININO	9	1	1	1	4	7	NÃO RISCO
35	FEMININO	9	0	3	2	4	9	NÃO RISCO
36	FEMININO	9	2	8	1	7	18	NÃO RISCO
37	FEMININO	10	4	8	4	2	18	NÃO RISCO
38	FEMININO	10	7	13	7	8	35	NÃO RISCO
39	FEMININO	10	1	3	3	3	10	NÃO RISCO
40	FEMININO	10	4	18	11	7	40	ALERTA C2 E C3
41	FEMININO	10	6	14	6	4	30	NÃO RISCO
42	FEMININO	10	3	5	0	4	12	NÃO RISCO
43	FEMININO	10	7	8	4	8	27	NÃO RISCO
44	FEMININO	10	4	8	5	1	18	NÃO RISCO
45	FEMININO	10	10	23	17	9	59	RESISTÊNCIA
46	FEMININO	10	1	8	4	3	16	NÃO RISCO
47	FEMININO	10	2	7	3	4	16	NÃO RISCO
48	FEMININO	10	2	8	2	2	14	NÃO RISCO
49	FEMININO	10	7	9	2	12	30	ALERTA C4
50	FEMININO	10	25	33	30	24	112	EXAUSTÃO
51	FEMININO	10	10	11	10	19	50	ALERTA
52	FEMININO	10	10	20	13	21	64	QUASE EXAUSTÃO
53	FEMININO	10	9	8	12	5	34	ALERTA C3
54	FEMININO	10	8	7	21	12	48	RESISTÊNCIA
55	FEMININO	10	17	21	12	9	59	RESISTÊNCIA
56	FEMININO	10	5	3	2	4	14	NÃO RISCO
57	FEMININO	10	5	3	4	4	16	NÃO RISCO
58	FEMININO	10	2	16	6	11	35	ALERTA C2 E C4
59	FEMININO	10	3	12	4	12	31	ALERTA C4
60	FEMININO	10	1	6	8	4	19	NÃO RISCO
61	FEMININO	10	0	7	1	4	12	NÃO RISCO
62	FEMININO	10	2	7	16	4	29	RESISTÊNCIA
63	FEMININO	10	4	15	4	5	28	ALERTA C2
64	FEMININO	10	10	16	6	10	42	ALERTA C1 E C2
65	FEMININO	10	1	7	2	6	16	NÃO RISCO
66	FEMININO	10	4	3	1	3	11	NÃO RISCO
67	FEMININO	10	2	4	3	5	14	NÃO RISCO
68	FEMININO	10	0	2	0	1	3	NÃO RISCO
69	FEMININO	10	8	23	6	10	47	RESISTÊNCIA
70	FEMININO	10	2	2	1	4	9	NÃO RISCO
71	FEMININO	11	2	2	1	5	10	NÃO RISCO
72	FEMININO	11	2	5	9	4	20	NÃO RISCO
73	FEMININO	11	10	24	21	22	77	QUASE EXAUSTÃO
74	FEMININO	11	1	4	1	5	11	NÃO RISCO
75	FEMININO	11	3	5	0	5	13	NÃO RISCO
76	FEMININO	11	0	1	0	3	4	NÃO RISCO
77	FEMININO	11	0	2	2	3	7	NÃO RISCO
78	FEMININO	12	7	10	8	3	28	NÃO RISCO
79	FEMININO	12	7	12	9	15	43	ALERTA C3 E C4
80	FEMININO	12	2	11	2	3	18	NÃO RISCO
81	FEMININO	12	1	3	3	4	11	NÃO RISCO
82	FEMININO	13	3	5	5	9	22	NÃO RISCO
83	FEMININO	13	3	9	4	2	18	NÃO RISCO
84	FEMININO	13	0	6	1	6	13	NÃO RISCO
85	FEMININO	14	7	10	5	11	33	ALERTA C4

## APÊNDICE F: RESULTADO APURADO DA ESI PARA O GRUPO MASCULINO

Participante	SEXO	IDADE	REAÇÕES FÍSICAS	REAÇÕES PSICOLÓGICAS	REAC. PSICO/COMP. DEPRESSIVO	REAC. PSICOFISIOLÓGICAS	TOTAL	AVALIAÇÃO
1	MASCULINO	8	0	5	0	1	6	NÃO RISCO
2	MASCULINO	8	2	4	8	10	24	NÃO RISCO
3	MASCULINO	8	3	5	2	4	14	NÃO RISCO
4	MASCULINO	8	0	1	0	0	1	NÃO RISCO
5	MASCULINO	8	0	2	1	1	4	NÃO RISCO
6	MASCULINO	8	0	2	0	3	5	NÃO RISCO
7	MASCULINO	8	2	5	0	4	11	NÃO RISCO
8	MASCULINO	9	5	10	2	6	23	NÃO RISCO
9	MASCULINO	9	6	13	8	7	34	NÃO RISCO
10	MASCULINO	9	6	17	4	9	36	ALERTA C2
11	MASCULINO	9	2	2	1	3	8	NÃO RISCO
12	MASCULINO	9	1	5	0	2	8	NÃO RISCO
13	MASCULINO	9	1	2	1	1	5	NÃO RISCO
14	MASCULINO	9	4	5	7	6	22	NÃO RISCO
15	MASCULINO	9	0	0	0	2	2	NÃO RISCO
16	MASCULINO	9	9	11	10	10	40	ALERTA C3
17	MASCULINO	9	1	5	2	7	15	NÃO RISCO
18	MASCULINO	9	2	7	5	4	18	NÃO RISCO
19	MASCULINO	9	0	1	1	1	3	NÃO RISCO
20	MASCULINO	9	6	6	1	7	20	NÃO RISCO
21	MASCULINO	9	5	7	5	10	27	NÃO RISCO
22	MASCULINO	9	6	10	2	8	26	NÃO RISCO
23	MASCULINO	9	12	6	16	18	52	RESISTÊNCIA
24	MASCULINO	9	8	12	11	13	44	ALERTA C3 E C4
25	MASCULINO	9	0	3	0	2	5	NÃO RISCO
26	MASCULINO	9	15	19	24	14	72	QUASE EXAUSTÃO
27	MASCULINO	9	3	1	4	1	9	NÃO RISCO
28	MASCULINO	9	1	1	1	0	3	NÃO RISCO
29	MASCULINO	9	2	11	5	7	25	NÃO RISCO
30	MASCULINO	9	3	1	0	0	4	NÃO RISCO
31	MASCULINO	9	3	3	0	0	6	NÃO RISCO
32	MASCULINO	9	0	4	2	4	10	NÃO RISCO
33	MASCULINO	9	2	2	1	5	10	NÃO RISCO
34	MASCULINO	9	5	7	2	10	24	NÃO RISCO
35	MASCULINO	9	4	8	3	4	19	NÃO RISCO
36	MASCULINO	9	10	14	12	11	47	ALERTA
37	MASCULINO	9	2	7	4	3	16	NÃO RISCO
38	MASCULINO	9	0	8	0	2	10	NÃO RISCO
39	MASCULINO	9	2	7	6	7	22	NÃO RISCO
40	MASCULINO	9	9	15	7	6	37	ALERTA C2
41	MASCULINO	9	5	7	4	3	19	NÃO RISCO
42	MASCULINO	9	14	18	5	18	55	RESISTÊNCIA
43	MASCULINO	9	3	9	2	3	17	NÃO RISCO
44	MASCULINO	9	16	28	13	19	76	RESISTÊNCIA
45	MASCULINO	9	0	3	2	2	7	NÃO RISCO
46	MASCULINO	9	6	11	15	1	33	ALERTA C3
47	MASCULINO	9	4	6	0	7	17	NÃO RISCO
48	MASCULINO	9	11	13	3	8	35	ALERTA C1
49	MASCULINO	9	8	6	1	8	23	NÃO RISCO
50	MASCULINO	9	5	10	3	12	30	ALERTA C4
51	MASCULINO	10	7	10	5	10	32	NÃO RISCO
52	MASCULINO	10	11	21	11	15	58	ALERTA
53	MASCULINO	10	5	8	12	6	31	ALERTA C3
54	MASCULINO	10	1	5	1	8	15	NÃO RISCO
55	MASCULINO	10	1	2	1	0	4	NÃO RISCO
56	MASCULINO	10	2	2	0	3	7	NÃO RISCO
57	MASCULINO	10	0	0	0	1	1	NÃO RISCO
58	MASCULINO	10	9	5	3	9	26	NÃO RISCO
59	MASCULINO	10	0	3	4	0	7	NÃO RISCO
60	MASCULINO	10	5	12	8	7	32	NÃO RISCO
61	MASCULINO	10	1	11	12	7	31	ALERTA C3
62	MASCULINO	10	2	3	3	5	13	NÃO RISCO
63	MASCULINO	10	2	1	0	0	3	NÃO RISCO
64	MASCULINO	10	2	7	1	5	15	NÃO RISCO
65	MASCULINO	10	0	1	3	5	9	NÃO RISCO
66	MASCULINO	10	0	1	0	1	2	NÃO RISCO
67	MASCULINO	10	3	9	4	7	23	NÃO RISCO
68	MASCULINO	10	7	6	8	5	26	NÃO RISCO
69	MASCULINO	10	5	17	3	14	39	ALERTA C2 E C4
70	MASCULINO	10	0	2	1	1	4	NÃO RISCO
71	MASCULINO	10	3	4	1	1	9	NÃO RISCO
72	MASCULINO	10	3	4	0	0	7	NÃO RISCO
73	MASCULINO	10	1	2	0	3	6	NÃO RISCO
74	MASCULINO	10	0	7	0	6	13	NÃO RISCO
75	MASCULINO	10	7	10	5	2	24	NÃO RISCO
76	MASCULINO	10	4	2	1	4	11	NÃO RISCO
77	MASCULINO	10	9	7	5	2	23	NÃO RISCO
78	MASCULINO	10	5	8	8	7	28	NÃO RISCO
79	MASCULINO	10	3	10	4	5	22	NÃO RISCO
80	MASCULINO	10	11	13	2	12	38	ALERTA C1 E C4
81	MASCULINO	10	2	13	5	10	30	NÃO RISCO

Participante	SEXO	IDADE	REAÇÕES FÍSICAS	REAÇÕES PSICOLÓGICAS	REAC. PSICO/COMP. DEPRESSIVO	REAC. PSICOFISIOLÓGICAS	TOTAL	AVALIAÇÃO
82	MASCULINO	10	11	11	14	13	49	ALERTA
83	MASCULINO	10	4	3	6	1	14	NÃO RISCO
84	MASCULINO	10	1	2	2	3	8	NÃO RISCO
85	MASCULINO	10	6	5	0	2	13	NÃO RISCO
86	MASCULINO	10	5	6	3	8	22	NÃO RISCO
87	MASCULINO	10	7	21	21	10	59	QUASE-EXAUSTÃO
88	MASCULINO	10	16	27	14	10	67	RESISTÊNCIA
89	MASCULINO	10	11	2	0	9	22	ALERTA C1
90	MASCULINO	10	2	2	0	3	7	NÃO RISCO
91	MASCULINO	10	1	2	6	9	18	NÃO RISCO
92	MASCULINO	10	0	13	1	1	15	ALERTA C3
93	MASCULINO	10	4	8	3	10	25	NÃO RISCO
94	MASCULINO	10	0	2	1	3	6	NÃO RISCO
95	MASCULINO	10	14	14	9	4	41	ALERTA C1 E C3
96	MASCULINO	10	2	1	0	3	6	NÃO RISCO
97	MASCULINO	10	1	2	2	2	7	NÃO RISCO
98	MASCULINO	10	2	3	6	7	18	NÃO RISCO
99	MASCULINO	10	3	6	4	9	22	NÃO RISCO
100	MASCULINO	10	2	9	0	5	16	NÃO RISCO
101	MASCULINO	10	8	3	8	8	27	NÃO RISCO
102	MASCULINO	10	0	0	2	8	10	NÃO RISCO
103	MASCULINO	11	7	16	17	12	52	RESISTÊNCIA
104	MASCULINO	11	7	20	14	11	52	ALERTA
105	MASCULINO	11	4	4	9	0	17	ALERTA C3
106	MASCULINO	11	8	20	11	12	51	ALERTA
107	MASCULINO	11	1	3	6	10	20	NÃO RISCO
108	MASCULINO	11	9	15	11	21	56	QUASE-EXAUSTÃO
109	MASCULINO	11	14	6	5	13	38	ALERTA C1 E C4
110	MASCULINO	12	3	9	15	8	35	RESISTÊNCIA
111	MASCULINO	12	0	0	0	1	1	NÃO RISCO
112	MASCULINO	12	2	4	1	2	9	NÃO RISCO
113	MASCULINO	13	0	5	1	2	8	NÃO RISCO
114	MASCULINO	13	10	7	6	4	27	ALERTA C1
115	MASCULINO	13	6	21	18	20	65	RESISTÊNCIA
116	MASCULINO	14	6	6	4	9	25	NÃO RISCO
117	MASCULINO	14	5	4	8	9	26	NÃO RISCO
118	MASCULINO	14	6	10	11	8	35	ALERTA C3
119	MASCULINO	14	11	18	8	17	54	RESISTÊNCIA
120	MASCULINO	14	6	11	10	6	33	ALERTA C3
121	MASCULINO	14	0	4	2	5	11	NÃO RISCO





**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lucio Lemos  
CRM: 17784  
Residência Médica desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UNICAMP)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: NGR10  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

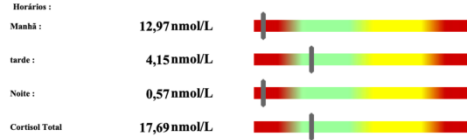
Requisição: 01 - 0325155  
Idade: 10 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194822

\*Material colhido/identificado/validado e fonecido pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, não integrando dos quadros de documentação do Lemos Laboratório.  
O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

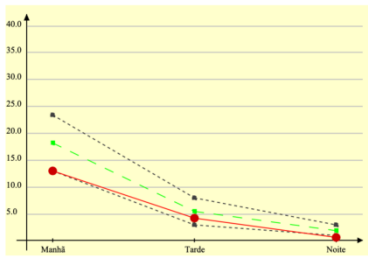
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunossensa Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lucio Lemos  
CRM: 17784  
Residência Médica desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UNICAMP)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: NGR11  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

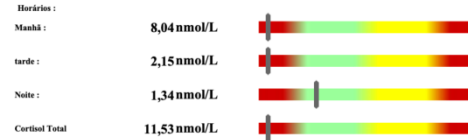
Requisição: 01 - 0325067  
Idade: 9 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194751

\*Material colhido/identificado/validado e fonecido pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, não integrando dos quadros de documentação do Lemos Laboratório.  
O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

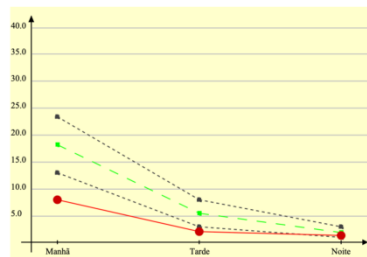
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunossensa Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lucio Lemos  
CRM: 17784  
Residência Médica desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UNICAMP)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: NGR12  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

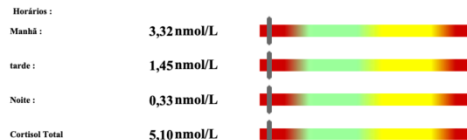
Requisição: 01 - 0325157  
Idade: 8 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194824

\*Material colhido/identificado/validado e fonecido pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, não integrando dos quadros de documentação do Lemos Laboratório.  
O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunossensa Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lucio Lemos  
CRM: 17784  
Residência Médica desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UNICAMP)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: NGR13  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

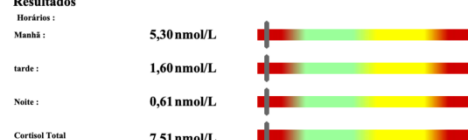
Requisição: 01 - 0325495  
Idade: 9 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194964

\*Material colhido/identificado/validado e fonecido pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, não integrando dos quadros de documentação do Lemos Laboratório.  
O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

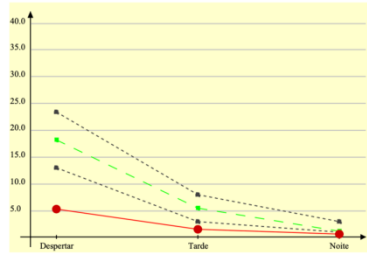
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunossensa Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 18/06/2023

**Resultados:**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40





**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lacio Lemos  
CRM: 07564  
Residência Titular desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UNICAMP)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - SP

Paciente: **NG815**  
Solicitante: Dr (a) José Waldemar Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 8325110  
Idade: 8 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194788

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado Data de coleta: 04/06/2023

**Resultados**

Horários:

Manhã: **6,49 nmol/L**

tarde: **2,63 nmol/L**

Noite: **1,12 nmol/L**

Cortisol Total: **10,24 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartil (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

Despertar Tarde Noite

© 2023 Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 26.142.396/0001-10 CRM: P1 005-451 CNES 3035580 Alvará Sanitário 0596952-02  
Av. Presidente Tancredo Neves, 2211 - São Mamede - Jd. Fr. Mogi - Mogi das Cruzes - SP - Tel: (19) 3237-1200 www.lemoslab.com.br  
\*Este Laboratório participa do programa de excelência para Laboratórios Médicos - PLE-M, supervisionado pelo Sindicato Brasileiro de Práticas Clínicas.  
\*Todos os resultados são disponibilizados em português e inglês. O prazo de entrega dos resultados depende da complexidade da análise e da disponibilidade de reagentes.  
\*Este é um documento de caráter informativo e não substitui o atendimento médico. Por favor, consulte seu profissional habilitado para a interpretação dos resultados desta análise.

**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lacio Lemos  
CRM: 07564  
Residência Titular desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UNICAMP)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - SP

Paciente: **NG816**  
Solicitante: Dr (a) José Waldemar Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 8325153  
Idade: 8 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194820

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado Data de coleta: 04/06/2023

**Resultados**

Horários:

Manhã: **5,94 nmol/L**

tarde: **3,90 nmol/L**

Noite: **0,86 nmol/L**

Cortisol Total: **10,70 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartil (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

Manhã Tarde Noite

© 2023 Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 26.142.396/0001-10 CRM: P1 005-451 CNES 3035580 Alvará Sanitário 0596952-02  
Av. Presidente Tancredo Neves, 2211 - São Mamede - Jd. Fr. Mogi - Mogi das Cruzes - SP - Tel: (19) 3237-1200 www.lemoslab.com.br  
\*Este Laboratório participa do programa de excelência para Laboratórios Médicos - PLE-M, supervisionado pelo Sindicato Brasileiro de Práticas Clínicas.  
\*Todos os resultados são disponibilizados em português e inglês. O prazo de entrega dos resultados depende da complexidade da análise e da disponibilidade de reagentes.  
\*Este é um documento de caráter informativo e não substitui o atendimento médico. Por favor, consulte seu profissional habilitado para a interpretação dos resultados desta análise.

**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lacio Lemos  
CRM: 07564  
Residência Titular desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UNICAMP)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - SP

Paciente: **NG817**  
Solicitante: Dr (a) José Waldemar Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 8325156  
Idade: 14 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194822

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado Data de coleta: 03/06/2023

**Resultados**

Horários:

Manhã: **5,61 nmol/L**

tarde: **3,45 nmol/L**

Noite: **2,10 nmol/L**

Cortisol Total: **11,16 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartil (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

Despertar Tarde Noite

© 2023 Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 26.142.396/0001-10 CRM: P1 005-451 CNES 3035580 Alvará Sanitário 0596952-02  
Av. Presidente Tancredo Neves, 2211 - São Mamede - Jd. Fr. Mogi - Mogi das Cruzes - SP - Tel: (19) 3237-1200 www.lemoslab.com.br  
\*Este Laboratório participa do programa de excelência para Laboratórios Médicos - PLE-M, supervisionado pelo Sindicato Brasileiro de Práticas Clínicas.  
\*Todos os resultados são disponibilizados em português e inglês. O prazo de entrega dos resultados depende da complexidade da análise e da disponibilidade de reagentes.  
\*Este é um documento de caráter informativo e não substitui o atendimento médico. Por favor, consulte seu profissional habilitado para a interpretação dos resultados desta análise.

**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lacio Lemos  
CRM: 07564  
Residência Titular desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UNICAMP)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - SP

Paciente: **NG818**  
Solicitante: Dr (a) José Waldemar Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 8325154  
Idade: 8 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194821

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado Data de coleta: 04/06/2023

**Resultados**

Horários:

Manhã: **1,77 nmol/L**

tarde: **1,71 nmol/L**

Noite: **0,34 nmol/L**

Cortisol Total: **3,82 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartil (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

Manhã Tarde Noite

© 2023 Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 26.142.396/0001-10 CRM: P1 005-451 CNES 3035580 Alvará Sanitário 0596952-02  
Av. Presidente Tancredo Neves, 2211 - São Mamede - Jd. Fr. Mogi - Mogi das Cruzes - SP - Tel: (19) 3237-1200 www.lemoslab.com.br  
\*Este Laboratório participa do programa de excelência para Laboratórios Médicos - PLE-M, supervisionado pelo Sindicato Brasileiro de Práticas Clínicas.  
\*Todos os resultados são disponibilizados em português e inglês. O prazo de entrega dos resultados depende da complexidade da análise e da disponibilidade de reagentes.  
\*Este é um documento de caráter informativo e não substitui o atendimento médico. Por favor, consulte seu profissional habilitado para a interpretação dos resultados desta análise.

**LEMOS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lucio Lemos  
 CRM: 077664  
 Responsável Técnico desde 1993  
 CRM: 077664  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CBRO 2  
 Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: NGR19  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
 Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 0325094  
 Idade: 11 Anos Sexo: F  
 Cadastro Paciente: 110194775

\*Material colhido, identificado, acondicionado e fêmeado pelo próprio paciente, seu responsável ou profissional contratado por este, não integrantes dos quadros de funcionários de Lemos Laboratório.  
 O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunossensa Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**

Horários:

Manhã: 4,84 nmol/L

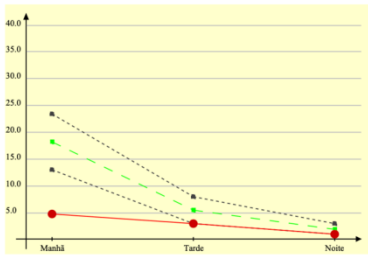
tarde: 2,96 nmol/L

Noite: 1,05 nmol/L

Cortisol Total: 8,85 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	

Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercerco Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lucio Lemos  
 CRM: 077664  
 Responsável Técnico desde 1993  
 CRM: 077664  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CBRO 2  
 Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: NGR20  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
 Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 0325492  
 Idade: 9 Anos Sexo: M  
 Cadastro Paciente: 110194981

\*Material colhido, identificado, acondicionado e fêmeado pelo próprio paciente, seu responsável ou profissional contratado por este, não integrantes dos quadros de funcionários de Lemos Laboratório.  
 O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunossensa Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 18/06/2023

**Resultados:**

Horários:

Manhã: 3,15 nmol/L

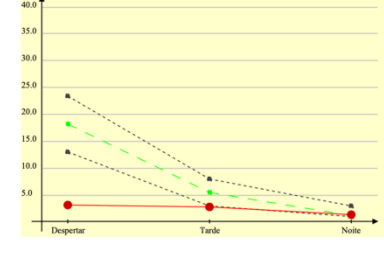
tarde: 2,77 nmol/L

Noite: 1,28 nmol/L

Cortisol Total: 7,20 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	

Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercerco Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lucio Lemos  
 CRM: 077664  
 Responsável Técnico desde 1993  
 CRM: 077664  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CBRO 2  
 Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: NGR21  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
 Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 0325060  
 Idade: 10 Anos Sexo: F  
 Cadastro Paciente: 110194744

\*Material colhido, identificado, acondicionado e fêmeado pelo próprio paciente, seu responsável ou profissional contratado por este, não integrantes dos quadros de funcionários de Lemos Laboratório.  
 O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunossensa Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**

Horários:

Manhã: 4,83 nmol/L

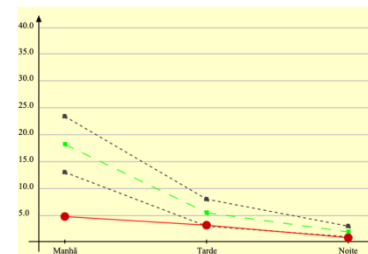
tarde: 3,09 nmol/L

Noite: 0,89 nmol/L

Cortisol Total: 8,81 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	

Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercerco Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lucio Lemos  
 CRM: 077664  
 Responsável Técnico desde 1993  
 CRM: 077664  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CBRO 2  
 Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: NGR22  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
 Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 0325070  
 Idade: 12 Anos Sexo: F  
 Cadastro Paciente: 110194760

\*Material colhido, identificado, acondicionado e fêmeado pelo próprio paciente, seu responsável ou profissional contratado por este, não integrantes dos quadros de funcionários de Lemos Laboratório.  
 O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunossensa Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**

Horários:

Manhã: 4,66 nmol/L

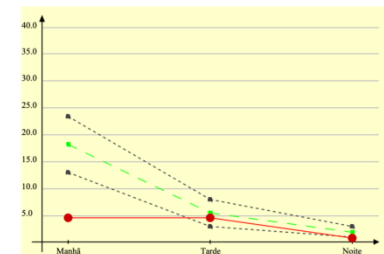
tarde: 4,60 nmol/L

Noite: 0,86 nmol/L

Cortisol Total: 10,12 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	

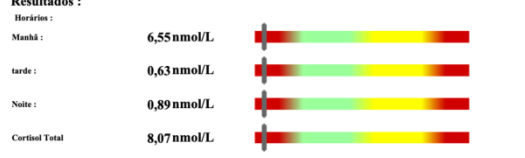
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercerco Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



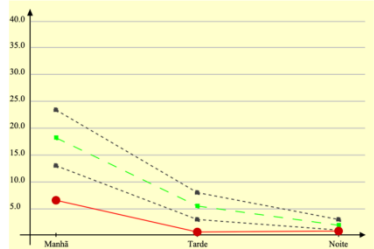
**LEMONS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lucio Lemos  
 CRM: 07264  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
 Especialista em Análises CLIA-88 pelo CRM 2  
 Pós-Graduação em Análises Clínicas - ES

Paciente: NGR23  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
 Convênio: PARTICULAR  
 Requeição: 01 - 0325109  
 Idade: 9 Anos Sexo: F  
 Cadastro Paciente: 110194743

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
	Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total
	13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

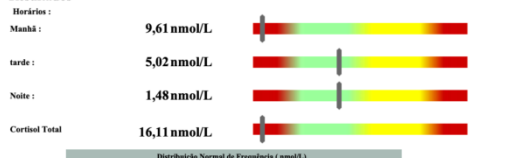


LEMONS LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS S/S LTDA. CNPJ 26.143.296/0001-10 CRM: 07264-4/01 CNEP 3038180 Alvará Sanitário 0796070-02  
 Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, 2211 - São Marcos - Belo Horizonte - MG - Tel: (31) 3237-3200 www.lemoslab.com.br lemons@lemoslab.com.br  
 \*Este Laboratório participa dos programas de acreditação para Laboratórios Médicos - PRL-M, Superintendência pelo Instituto Brasileiro de Padronização Científica  
 \*O sistema de avaliação de desempenho de acordo com o RDC nº 302 de 2009, em vigor, não se aplica a este laboratório, pois este não é um laboratório de diagnóstico por imagem.  
 Rua Estrela, 03/07/2023 PÁgina: 1 de 2

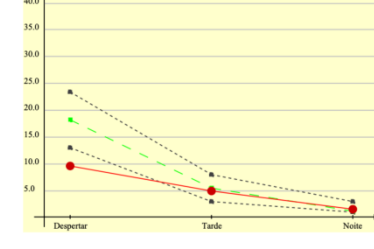
**LEMONS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lucio Lemos  
 CRM: 07264  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
 Especialista em Análises CLIA-88 pelo CRM 2  
 Pós-Graduação em Análises Clínicas - ES

Paciente: NGR24  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
 Convênio: PARTICULAR  
 Requeição: 01 - 0325059  
 Idade: 13 Anos Sexo: M  
 Cadastro Paciente: 110194743

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
	Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total
	13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

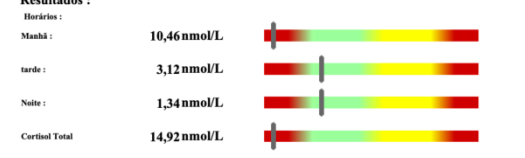


LEMONS LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS S/S LTDA. CNPJ 26.143.296/0001-10 CRM: 07264-4/01 CNEP 3038180 Alvará Sanitário 0796070-02  
 Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, 2211 - São Marcos - Belo Horizonte - MG - Tel: (31) 3237-3200 www.lemoslab.com.br lemons@lemoslab.com.br  
 \*Este Laboratório participa dos programas de acreditação para Laboratórios Médicos - PRL-M, Superintendência pelo Instituto Brasileiro de Padronização Científica  
 \*O sistema de avaliação de desempenho de acordo com o RDC nº 302 de 2009, em vigor, não se aplica a este laboratório, pois este não é um laboratório de diagnóstico por imagem.  
 Rua Estrela, 03/07/2023 PÁgina: 1 de 2

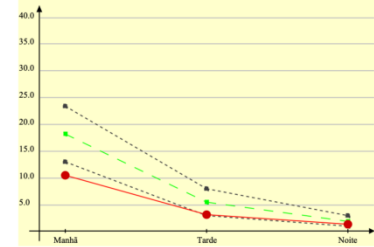
**LEMONS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lucio Lemos  
 CRM: 07264  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
 Especialista em Análises CLIA-88 pelo CRM 2  
 Pós-Graduação em Análises Clínicas - ES

Paciente: NGR25  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
 Convênio: PARTICULAR  
 Requeição: 01 - 0325109  
 Idade: 11 Anos Sexo: F  
 Cadastro Paciente: 110194814

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
	Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total
	13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

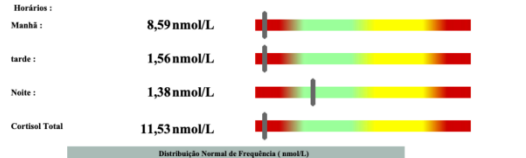


LEMONS LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS S/S LTDA. CNPJ 26.143.296/0001-10 CRM: 07264-4/01 CNEP 3038180 Alvará Sanitário 0796070-02  
 Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, 2211 - São Marcos - Belo Horizonte - MG - Tel: (31) 3237-3200 www.lemoslab.com.br lemons@lemoslab.com.br  
 \*Este Laboratório participa dos programas de acreditação para Laboratórios Médicos - PRL-M, Superintendência pelo Instituto Brasileiro de Padronização Científica  
 \*O sistema de avaliação de desempenho de acordo com o RDC nº 302 de 2009, em vigor, não se aplica a este laboratório, pois este não é um laboratório de diagnóstico por imagem.  
 Rua Estrela, 03/07/2023 PÁgina: 1 de 2

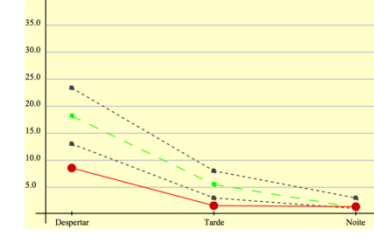
**LEMONS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lucio Lemos  
 CRM: 07264  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
 Especialista em Análises CLIA-88 pelo CRM 2  
 Pós-Graduação em Análises Clínicas - ES

Paciente: NGR27  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
 Convênio: PARTICULAR  
 Requeição: 01 - 0325058  
 Idade: 9 Anos Sexo: M  
 Cadastro Paciente: 110194742

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023




Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
	Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total
	13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40




LEMONS LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS S/S LTDA. CNPJ 26.143.296/0001-10 CRM: 07264-4/01 CNEP 3038180 Alvará Sanitário 0796070-02  
 Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, 2211 - São Marcos - Belo Horizonte - MG - Tel: (31) 3237-3200 www.lemoslab.com.br lemons@lemoslab.com.br  
 \*Este Laboratório participa dos programas de acreditação para Laboratórios Médicos - PRL-M, Superintendência pelo Instituto Brasileiro de Padronização Científica  
 \*O sistema de avaliação de desempenho de acordo com o RDC nº 302 de 2009, em vigor, não se aplica a este laboratório, pois este não é um laboratório de diagnóstico por imagem.  
 Rua Estrela, 03/07/2023 PÁgina: 1 de 2





**LEMONS LABORATÓRIO**

**Dr. Lucio Lemos**  
CRM 07564  
 Representação Técnica desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UNESP)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CRBio 2  
 Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA



---

Paciente: **NG832**      Requeição: **01 - 6325881**  
 Solicitante: **Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca**      Idade: **9 Anos**      Sexo: **M**  
 Convênio: **- PARTICULAR**      Cadastro Paciente: **110194819**

\*Material colhido/identificado/avaliado e fêmeado pelo próprio paciente, sua responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de Funcionamento do Lemos Laboratório. O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

### Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado      Data da coleta: 04/06/2023

#### Resultados

Horários:

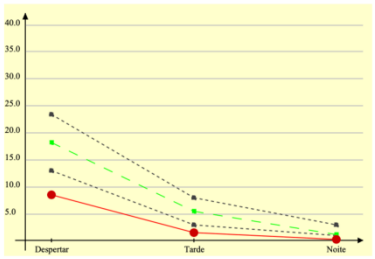
**Manhã: 8,46 nmol/L**

**tarde: 1,59 nmol/L**


**Noite: 0,33 nmol/L**

**Cortisol Total: 10,38 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercerco Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40




LEMONS Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. - CNPJ 26.142.396/0001-10 - CRBio 07564-03 - CNES 303930 - Alvará Sanitário 07606702-02  
 Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, 2255 - São Marcos - São de Francisco - MG - CEP: 01012-020 - www.lemoslab.com.br - lemos@lemoslab.com.br  
 \*Este Laboratório participa dos programas de excelência para Laboratório Médicos - PELM, Supervisionado pelo Sindicato Brasileiro de Patologia Clínica - SBPC  
 \*O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.  
 com o maior índice de precisão, padronizado entre os resultados. Por favor, consulte o profissional habilitado para a interpretação dos resultados deste exame.      Data Exatidão: 04/07/2023      Página: 1 de 2



**LEMONS LABORATÓRIO**

**Dr. Lucio Lemos**  
CRM 07564  
 Representação Técnica desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UNESP)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CRBio 2  
 Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA



---

Paciente: **CEP213**      Requeição: **01 - 6325884**  
 Solicitante: **Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca**      Idade: **13 Anos**      Sexo: **M**  
 Convênio: **- PARTICULAR**      Cadastro Paciente: **110194849**

\*Material colhido/identificado/avaliado e fêmeado pelo próprio paciente, sua responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de Funcionamento do Lemos Laboratório. O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

### Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado      Data da coleta: 04/06/2023

#### Resultados

Horários:

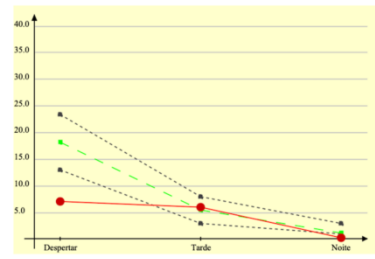
**Manhã: 7,01 nmol/L**

**tarde: 6,06 nmol/L**


**Noite: 0,33 nmol/L**

**Cortisol Total: 13,40 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercerco Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40




LEMONS Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. - CNPJ 26.142.396/0001-10 - CRBio 07564-03 - CNES 303930 - Alvará Sanitário 07606702-02  
 Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, 2255 - São Marcos - São de Francisco - MG - CEP: 01012-020 - www.lemoslab.com.br - lemos@lemoslab.com.br  
 \*Este Laboratório participa dos programas de excelência para Laboratório Médicos - PELM, Supervisionado pelo Sindicato Brasileiro de Patologia Clínica - SBPC  
 \*O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.  
 com o maior índice de precisão, padronizado entre os resultados. Por favor, consulte o profissional habilitado para a interpretação dos resultados deste exame.      Data Exatidão: 04/07/2023      Página: 1 de 2



**LEMONS LABORATÓRIO**

**Dr. Lucio Lemos**  
CRM 07564  
 Representação Técnica desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UNESP)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CRBio 2  
 Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA



---

Paciente: **JR833**      Requeição: **01 - 6325898**  
 Solicitante: **Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca**      Idade: **9 Anos**      Sexo: **F**  
 Convênio: **- PARTICULAR**      Cadastro Paciente: **110194861**

\*Material colhido/identificado/avaliado e fêmeado pelo próprio paciente, sua responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de Funcionamento do Lemos Laboratório. O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

### Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado      Data da coleta: 04/06/2023

#### Resultados

Horários:

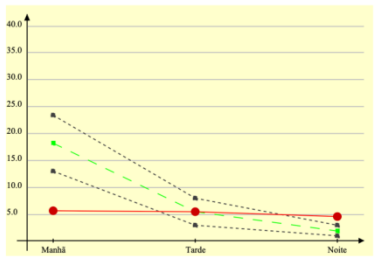
**Manhã: 5,65 nmol/L**

**tarde: 5,56 nmol/L**


**Noite: 4,66 nmol/L**

**Cortisol Total: 15,87 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercerco Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40




LEMONS Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. - CNPJ 26.142.396/0001-10 - CRBio 07564-03 - CNES 303930 - Alvará Sanitário 07606702-02  
 Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, 2255 - São Marcos - São de Francisco - MG - CEP: 01012-020 - www.lemoslab.com.br - lemos@lemoslab.com.br  
 \*Este Laboratório participa dos programas de excelência para Laboratório Médicos - PELM, Supervisionado pelo Sindicato Brasileiro de Patologia Clínica - SBPC  
 \*O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.  
 com o maior índice de precisão, padronizado entre os resultados. Por favor, consulte o profissional habilitado para a interpretação dos resultados deste exame.      Data Exatidão: 04/07/2023      Página: 1 de 2



**LEMONS LABORATÓRIO**

**Dr. Lucio Lemos**  
CRM 07564  
 Representação Técnica desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UNESP)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CRBio 2  
 Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA



---

Paciente: **JR834**      Requeição: **01 - 6325138**  
 Solicitante: **Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca**      Idade: **8 Anos**      Sexo: **M**  
 Convênio: **- PARTICULAR**      Cadastro Paciente: **110194818**

\*Material colhido/identificado/avaliado e fêmeado pelo próprio paciente, sua responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de Funcionamento do Lemos Laboratório. O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

### Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado      Data da coleta: 06/06/2023

#### Resultados

Horários:

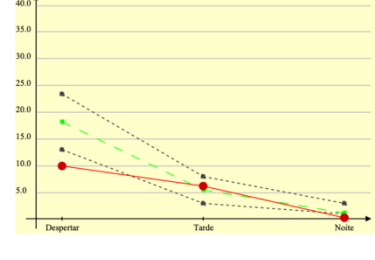
**Manhã: 10,00 nmol/L**

**tarde: 6,18 nmol/L**

**Noite: 0,33 nmol/L**

**Cortisol Total: 16,51 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercerco Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



LEMONS Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. - CNPJ 26.142.396/0001-10 - CRBio 07564-03 - CNES 303930 - Alvará Sanitário 07606702-02  
 Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, 2255 - São Marcos - São de Francisco - MG - CEP: 01012-020 - www.lemoslab.com.br - lemos@lemoslab.com.br  
 \*Este Laboratório participa dos programas de excelência para Laboratório Médicos - PELM, Supervisionado pelo Sindicato Brasileiro de Patologia Clínica - SBPC  
 \*O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.  
 com o maior índice de precisão, padronizado entre os resultados. Por favor, consulte o profissional habilitado para a interpretação dos resultados deste exame.      Data Exatidão: 04/07/2023      Página: 1 de 2

**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lucio Lemos  
CRM: 072614  
Respostas: Técnico desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: JRB35  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 0325193  
Idade: 9 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194860

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado - Data de coleta: 04/06/2023

**Resultados**

Horários:

Manhã: 3,52 nmol/L

tarde: 0,83 nmol/L

Noite: 0,63 nmol/L

Cortisol Total: 4,98 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

LEmos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. - CNPJ 26.142.296/0001-10 - CRM 201-05-479 - CNES 3018100 - Alameda Sant'ana 0790/02-02  
Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 2251 - São Helena - Belo Horizonte - MG - CEP: 31212-020 - www.lemoslab.com.br - atendimento@lemoslab.com.br  
\*Este Laboratório participa dos programas de controle de qualidade para Laboratório Médicos - PQLM, supervisionado pelo Instituto Brasileiro de Padronização Científica e Tecnológica (IBRAC) e pelo Conselho Brasileiro de Padronização Científica e Tecnológica (CBPACT).  
\*\*Este é o maior laboratório de análises clínicas do Brasil em termos de volume de exames realizados e número de especialistas em análises clínicas.

**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lucio Lemos  
CRM: 072614  
Respostas: Técnico desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: JRB36  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 0325196  
Idade: 8 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194859

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado - Data de coleta: 04/06/2023

**Resultados**

Horários:

Manhã: 10,04 nmol/L

tarde: 4,34 nmol/L

Noite: 7,73 nmol/L

Cortisol Total: 22,11 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

LEmos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. - CNPJ 26.142.296/0001-10 - CRM 201-05-479 - CNES 3018100 - Alameda Sant'ana 0790/02-02  
Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 2251 - São Helena - Belo Horizonte - MG - CEP: 31212-020 - www.lemoslab.com.br - atendimento@lemoslab.com.br  
\*Este Laboratório participa dos programas de controle de qualidade para Laboratório Médicos - PQLM, supervisionado pelo Instituto Brasileiro de Padronização Científica e Tecnológica (IBRAC) e pelo Conselho Brasileiro de Padronização Científica e Tecnológica (CBPACT).  
\*\*Este é o maior laboratório de análises clínicas do Brasil em termos de volume de exames realizados e número de especialistas em análises clínicas.

**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lucio Lemos  
CRM: 072614  
Respostas: Técnico desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: JRB38  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 0325045  
Idade: 12 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194732

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado - Data de coleta: 04/06/2023

**Resultados**

Horários:

Manhã: 10,32 nmol/L

tarde: 3,22 nmol/L

Noite: 0,54 nmol/L

Cortisol Total: 14,08 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

LEmos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. - CNPJ 26.142.296/0001-10 - CRM 201-05-479 - CNES 3018100 - Alameda Sant'ana 0790/02-02  
Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 2251 - São Helena - Belo Horizonte - MG - CEP: 31212-020 - www.lemoslab.com.br - atendimento@lemoslab.com.br  
\*Este Laboratório participa dos programas de controle de qualidade para Laboratório Médicos - PQLM, supervisionado pelo Instituto Brasileiro de Padronização Científica e Tecnológica (IBRAC) e pelo Conselho Brasileiro de Padronização Científica e Tecnológica (CBPACT).  
\*\*Este é o maior laboratório de análises clínicas do Brasil em termos de volume de exames realizados e número de especialistas em análises clínicas.

**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lucio Lemos  
CRM: 072614  
Respostas: Técnico desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: JRB40  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 0325199  
Idade: 9 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194862

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado - Data de coleta: 04/06/2023

**Resultados**

Horários:

Manhã: 11,22 nmol/L

tarde: 4,05 nmol/L

Noite: 0,33 nmol/L

Cortisol Total: 15,60 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

LEmos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. - CNPJ 26.142.296/0001-10 - CRM 201-05-479 - CNES 3018100 - Alameda Sant'ana 0790/02-02  
Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 2251 - São Helena - Belo Horizonte - MG - CEP: 31212-020 - www.lemoslab.com.br - atendimento@lemoslab.com.br  
\*Este Laboratório participa dos programas de controle de qualidade para Laboratório Médicos - PQLM, supervisionado pelo Instituto Brasileiro de Padronização Científica e Tecnológica (IBRAC) e pelo Conselho Brasileiro de Padronização Científica e Tecnológica (CBPACT).  
\*\*Este é o maior laboratório de análises clínicas do Brasil em termos de volume de exames realizados e número de especialistas em análises clínicas.

**LEMOS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lucio Lemos  
 CRM: 07164  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UFPA)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CBHO 2  
 Pós-graduação em Análises Clínicas - 03

Paciente: **JR041**      Requeição: **01 - 0325068**  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca      Idade: 8 Anos      Sexo: M  
 Convênio: PARTICULAR      Cadastro Paciente: 110194753

\*Material colhido, identificado, armazenado e fonecido pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, não integrante dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
 O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.      04/06/2023  
 Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado      Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados**

Horários:

Manhã: **11,38 nmol/L**

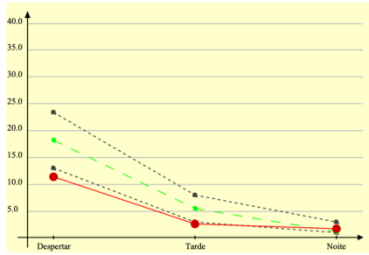
tarde: **2,56 nmol/L**

Noite: **1,75 nmol/L**

Cortisol Total: **15,69 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	

Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lucio Lemos  
 CRM: 07164  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UFPA)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CBHO 2  
 Pós-graduação em Análises Clínicas - 03

Paciente: **JR042**      Requeição: **01 - 0325049**  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca      Idade: 9 Anos      Sexo: F  
 Convênio: PARTICULAR      Cadastro Paciente: 110194754

\*Material colhido, identificado, armazenado e fonecido pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, não integrante dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
 O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.      03/06/2023  
 Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado      Data da coleta: 03/06/2023

**Resultados**

Horários:

Manhã: **2,71 nmol/L**

tarde: **2,75 nmol/L**

Noite: **1,47 nmol/L**

Cortisol Total: **6,93 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	

Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lucio Lemos  
 CRM: 07164  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UFPA)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CBHO 2  
 Pós-graduação em Análises Clínicas - 03

Paciente: **JR044**      Requeição: **01 - 0325974**  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca      Idade: 7 Anos      Sexo: F  
 Convênio: PARTICULAR      Cadastro Paciente: 110194758

\*Material colhido, identificado, armazenado e fonecido pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, não integrante dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
 O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.      04/06/2023  
 Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado      Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados**

Horários:

Manhã: **6,64 nmol/L**

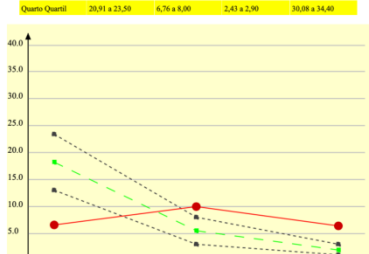
tarde: **10,05 nmol/L**

Noite: **6,29 nmol/L**

Cortisol Total: **22,98 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	

Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lucio Lemos  
 CRM: 07164  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UFPA)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CBHO 2  
 Pós-graduação em Análises Clínicas - 03

Paciente: **JR045**      Requeição: **01 - 0325971**  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca      Idade: 10 Anos      Sexo: M  
 Convênio: PARTICULAR      Cadastro Paciente: 110194755

\*Material colhido, identificado, armazenado e fonecido pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, não integrante dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
 O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.      04/06/2023  
 Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado      Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados**

Horários:

Manhã: **5,35 nmol/L**

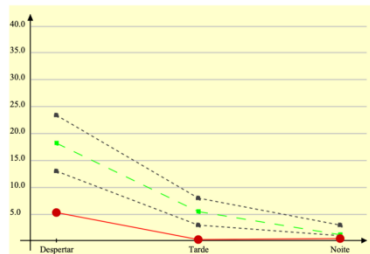
tarde: **0,33 nmol/L**

Noite: **0,43 nmol/L**

Cortisol Total: **6,11 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	

Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lúcio Lemos  
CRM: 07564  
Residência Médica 1993  
Mestrado em Parasitologia (1982)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CEBRAS  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - RJ

Requisição: 01 - 0325072  
Idade: 10 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194756

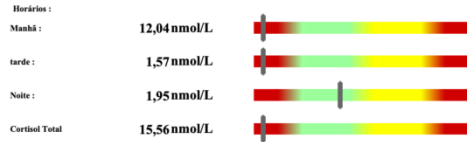
Paciente: JRM047  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

\*Material colhido/identificado/ensaiado e fonecido pelo próprio paciente, sua responsabilidade profissional cabe por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

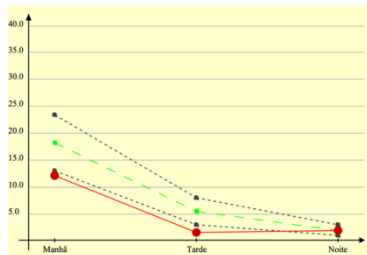
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 03/06/2023

**Resultados:**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 26.142.396/0001-10 CEBRAS P1 002-493 CNES 3030300 Alameda Santíssima 07669672-02  
Av. José Wladimir Freitas Da Fonseca, 225 - São Mateus - Vila de São Mateus - Tel: (021) 2571-2208 www.lemoslab.com.br - lemoslaboratorio@lemoslab.com.br  
\*Este Laboratório participa dos programas de acreditação para Laboratórios Médicos - PELM, supervisionado pelo Conselho Brasileiro de Padronização Clínica - CBPC  
\*O envio de material para identificação de amostras pelo paciente ou responsável por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
\*Em todos os exames de laboratório, pedimos, por favor, entregar o material em um envelope. Por favor, não usar profissional habilitado para a interpretação de resultados de exames. Data Emissão: 03/07/2023

**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lúcio Lemos  
CRM: 07564  
Residência Médica 1993  
Mestrado em Parasitologia (1982)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CEBRAS  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - RJ

Requisição: 01 - 0325195  
Idade: 9 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194858

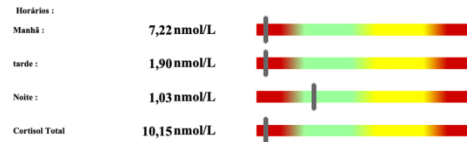
Paciente: JRM048  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

\*Material colhido/identificado/ensaiado e fonecido pelo próprio paciente, sua responsabilidade profissional cabe por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

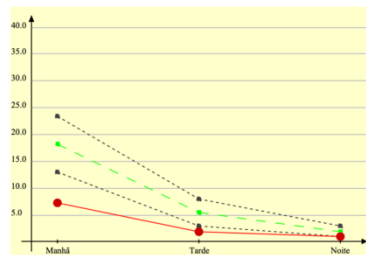
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 26.142.396/0001-10 CEBRAS P1 002-493 CNES 3030300 Alameda Santíssima 07669672-02  
Av. José Wladimir Freitas Da Fonseca, 225 - São Mateus - Vila de São Mateus - Tel: (021) 2571-2208 www.lemoslab.com.br - lemoslaboratorio@lemoslab.com.br  
\*Este Laboratório participa dos programas de acreditação para Laboratórios Médicos - PELM, supervisionado pelo Conselho Brasileiro de Padronização Clínica - CBPC  
\*O envio de material para identificação de amostras pelo paciente ou responsável por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
\*Em todos os exames de laboratório, pedimos, por favor, entregar o material em um envelope. Por favor, não usar profissional habilitado para a interpretação de resultados de exames. Data Emissão: 03/07/2023

**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lúcio Lemos  
CRM: 07564  
Residência Médica 1993  
Mestrado em Parasitologia (1982)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CEBRAS  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - RJ

Requisição: 01 - 0325156  
Idade: 8 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194108

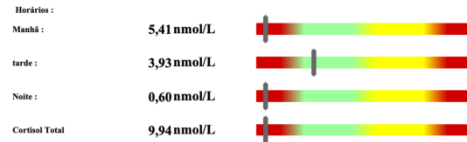
Paciente: SAS49  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

\*Material colhido/identificado/ensaiado e fonecido pelo próprio paciente, sua responsabilidade profissional cabe por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

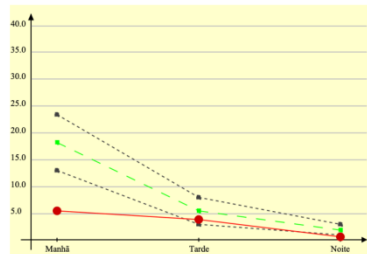
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 26.142.396/0001-10 CEBRAS P1 002-493 CNES 3030300 Alameda Santíssima 07669672-02  
Av. José Wladimir Freitas Da Fonseca, 225 - São Mateus - Vila de São Mateus - Tel: (021) 2571-2208 www.lemoslab.com.br - lemoslaboratorio@lemoslab.com.br  
\*Este Laboratório participa dos programas de acreditação para Laboratórios Médicos - PELM, supervisionado pelo Conselho Brasileiro de Padronização Clínica - CBPC  
\*O envio de material para identificação de amostras pelo paciente ou responsável por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
\*Em todos os exames de laboratório, pedimos, por favor, entregar o material em um envelope. Por favor, não usar profissional habilitado para a interpretação de resultados de exames. Data Emissão: 03/07/2023

**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lúcio Lemos  
CRM: 07564  
Residência Médica 1993  
Mestrado em Parasitologia (1982)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CEBRAS  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - RJ

Requisição: 01 - 0325089  
Idade: 12 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194770

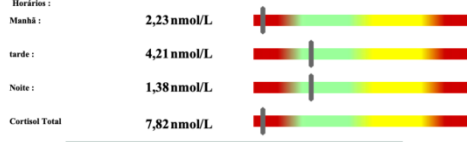
Paciente: SAS80  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

\*Material colhido/identificado/ensaiado e fonecido pelo próprio paciente, sua responsabilidade profissional cabe por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

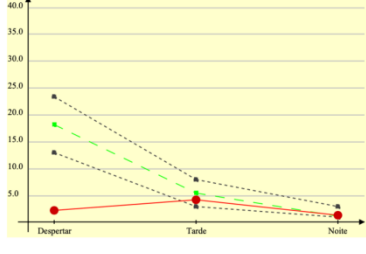
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados**




Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40




Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 26.142.396/0001-10 CEBRAS P1 002-493 CNES 3030300 Alameda Santíssima 07669672-02  
Av. José Wladimir Freitas Da Fonseca, 225 - São Mateus - Vila de São Mateus - Tel: (021) 2571-2208 www.lemoslab.com.br - lemoslaboratorio@lemoslab.com.br  
\*Este Laboratório participa dos programas de acreditação para Laboratórios Médicos - PELM, supervisionado pelo Conselho Brasileiro de Padronização Clínica - CBPC  
\*O envio de material para identificação de amostras pelo paciente ou responsável por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
\*Em todos os exames de laboratório, pedimos, por favor, entregar o material em um envelope. Por favor, não usar profissional habilitado para a interpretação de resultados de exames. Data Emissão: 03/07/2023





**LEMONS LABORATÓRIO**

**Dr. Lucio Lemos**  
CRM 077964  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UFPA)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CEBR 2  
 Pós-graduação em Análises Clínicas - UFPA



Paciente: S4882      Requerimento: 01 - 8325127  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca      Idade: 14 Anos      Sexo: M  
 Convênio: PARTICULAR      Cadastro Paciente: 110194799

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaimo Enzimático - Sistema Automatizado      Data da coleta: 06/06/2023

**Resultados**

Horários:

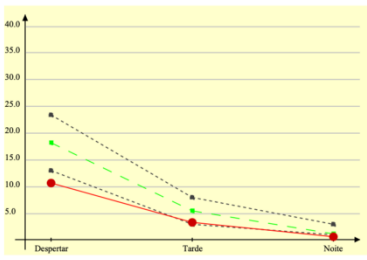
Manhã: 10,66 nmol/L

tarde: 3,28 nmol/L

Noite: 0,65 nmol/L


Cortisol Total: 14,59 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



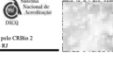
LEMONS Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ: 26.143.296/0001-08      CEBR 07.002-4/93      CNES 3033530      Alameda Santíssima 07660/93-02  
 Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, 2251 - São Simão - Itaipava - Foz. de Iguaçu - SP      CEP: 13211-270      www.lemoslab.com.br      Atendimento: (11) 4011-1000  
 "Este Laboratório participa dos programas de avaliação de qualidade para Laboratório Médicos - PEI-M, Supervisionado pela Sociedade Brasileira de Patologia Clínica"  
 "Este Laboratório participa dos programas de avaliação de qualidade para Laboratório de Análises Clínicas - PEI-AC, Supervisionado pela Sociedade Brasileira de Patologia Clínica"  
 Não se responsabiliza por resultados de exames realizados em outros locais. Para garantir a máxima confiabilidade dos resultados, recomendamos a coleta em nosso laboratório. Para garantir a máxima confiabilidade dos resultados, recomendamos a coleta em nosso laboratório. Para garantir a máxima confiabilidade dos resultados, recomendamos a coleta em nosso laboratório.

Data Emitido: 03/07/2023      Página: 1 de 2



**LEMONS LABORATÓRIO**

**Dr. Lucio Lemos**  
CRM 077964  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UFPA)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CEBR 2  
 Pós-graduação em Análises Clínicas - UFPA



Paciente: S4884      Requerimento: 01 - 8325993  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca      Idade: 10 Anos      Sexo: M  
 Convênio: PARTICULAR      Cadastro Paciente: 110194774

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaimo Enzimático - Sistema Automatizado      Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados**

Horários:

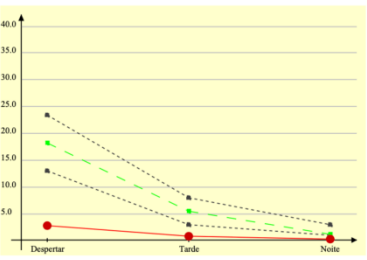
Manhã: 2,70 nmol/L

tarde: 0,80 nmol/L

Noite: 0,33 nmol/L


Cortisol Total: 3,83 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



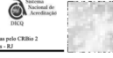
LEMONS Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ: 26.143.296/0001-08      CEBR 07.002-4/93      CNES 3033530      Alameda Santíssima 07660/93-02  
 Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, 2251 - São Simão - Itaipava - Foz. de Iguaçu - SP      CEP: 13211-270      www.lemoslab.com.br      Atendimento: (11) 4011-1000  
 "Este Laboratório participa dos programas de avaliação de qualidade para Laboratório Médicos - PEI-M, Supervisionado pela Sociedade Brasileira de Patologia Clínica"  
 "Este Laboratório participa dos programas de avaliação de qualidade para Laboratório de Análises Clínicas - PEI-AC, Supervisionado pela Sociedade Brasileira de Patologia Clínica"  
 Não se responsabiliza por resultados de exames realizados em outros locais. Para garantir a máxima confiabilidade dos resultados, recomendamos a coleta em nosso laboratório. Para garantir a máxima confiabilidade dos resultados, recomendamos a coleta em nosso laboratório. Para garantir a máxima confiabilidade dos resultados, recomendamos a coleta em nosso laboratório.

Data Emitido: 03/07/2023      Página: 1 de 2



**LEMONS LABORATÓRIO**

**Dr. Lucio Lemos**  
CRM 077964  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UFPA)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CEBR 2  
 Pós-graduação em Análises Clínicas - UFPA



Paciente: S4887      Requerimento: 01 - 8325134  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca      Idade: 8 Anos      Sexo: M  
 Convênio: PARTICULAR      Cadastro Paciente: 110194800

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaimo Enzimático - Sistema Automatizado      Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados**

Horários:

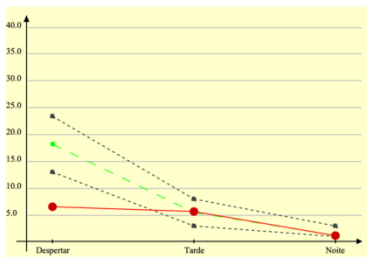
Manhã: 6,50 nmol/L

tarde: 5,66 nmol/L

Noite: 1,13 nmol/L


Cortisol Total: 13,29 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



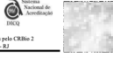
LEMONS Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ: 26.143.296/0001-08      CEBR 07.002-4/93      CNES 3033530      Alameda Santíssima 07660/93-02  
 Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, 2251 - São Simão - Itaipava - Foz. de Iguaçu - SP      CEP: 13211-270      www.lemoslab.com.br      Atendimento: (11) 4011-1000  
 "Este Laboratório participa dos programas de avaliação de qualidade para Laboratório Médicos - PEI-M, Supervisionado pela Sociedade Brasileira de Patologia Clínica"  
 "Este Laboratório participa dos programas de avaliação de qualidade para Laboratório de Análises Clínicas - PEI-AC, Supervisionado pela Sociedade Brasileira de Patologia Clínica"  
 Não se responsabiliza por resultados de exames realizados em outros locais. Para garantir a máxima confiabilidade dos resultados, recomendamos a coleta em nosso laboratório. Para garantir a máxima confiabilidade dos resultados, recomendamos a coleta em nosso laboratório. Para garantir a máxima confiabilidade dos resultados, recomendamos a coleta em nosso laboratório.

Data Emitido: 03/07/2023      Página: 1 de 2



**LEMONS LABORATÓRIO**

**Dr. Lucio Lemos**  
CRM 077964  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UFPA)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CEBR 2  
 Pós-graduação em Análises Clínicas - UFPA



Paciente: S4889      Requerimento: 01 - 8325128  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca      Idade: 9 Anos      Sexo: M  
 Convênio: PARTICULAR      Cadastro Paciente: 110194800

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaimo Enzimático - Sistema Automatizado      Data da coleta: 06/06/2023

**Resultados**

Horários:

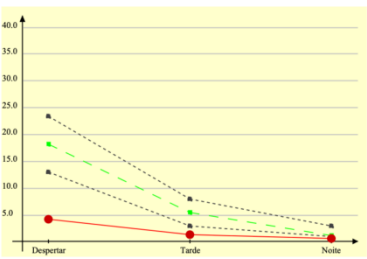
Manhã: 4,27 nmol/L

tarde: 1,35 nmol/L

Noite: 0,59 nmol/L

Cortisol Total: 6,21 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



LEMONS Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ: 26.143.296/0001-08      CEBR 07.002-4/93      CNES 3033530      Alameda Santíssima 07660/93-02  
 Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, 2251 - São Simão - Itaipava - Foz. de Iguaçu - SP      CEP: 13211-270      www.lemoslab.com.br      Atendimento: (11) 4011-1000  
 "Este Laboratório participa dos programas de avaliação de qualidade para Laboratório Médicos - PEI-M, Supervisionado pela Sociedade Brasileira de Patologia Clínica"  
 "Este Laboratório participa dos programas de avaliação de qualidade para Laboratório de Análises Clínicas - PEI-AC, Supervisionado pela Sociedade Brasileira de Patologia Clínica"  
 Não se responsabiliza por resultados de exames realizados em outros locais. Para garantir a máxima confiabilidade dos resultados, recomendamos a coleta em nosso laboratório. Para garantir a máxima confiabilidade dos resultados, recomendamos a coleta em nosso laboratório. Para garantir a máxima confiabilidade dos resultados, recomendamos a coleta em nosso laboratório.

Data Emitido: 03/07/2023      Página: 1 de 2

**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lúcio Lemos  
CRM 07764  
Responsável Técnico desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UFPA)  
Especialista em Análises Clínicas pela CRM 2  
Foi credenciado em Análises Clínicas - 03

Paciente: RG260  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 8325126  
Idade: 9 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194807

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaios Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 06/06/2023

**Resultados**

Horários:

Manhã: 11,18 nmol/L

tarde: 0,33 nmol/L

Noite: 0,40 nmol/L

Cortisol Total: 11,91 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceto Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

Despertar Tarde Noite

LEmos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 26.142.396/0001-10 CRM 07 005-470 CNEB 300300 Alvará Sanitário 059605/02  
Endereço: Rua José Freitas, 231 - São Marcos - Belém - PA - CEP: 36015-100 Fone: (011) 3217-1200 www.lemoslab.com.br  
Este Laboratório participa do programa de acreditação para Laboratório Médico - PLE M, supervisionado pelo Conselho Brasileiro de Prática Clínica (CBPC).  
O sistema de acreditação de acreditação de acreditação CBPC é responsável por garantir a qualidade dos serviços prestados e a segurança dos dados coletados.  
Este documento contém informações confidenciais. Proibida a reprodução total ou parcial sem a autorização expressa do Lemos Laboratório. Proibida a divulgação de resultados fora do contexto clínico.

**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lúcio Lemos  
CRM 07764  
Responsável Técnico desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UFPA)  
Especialista em Análises Clínicas pela CRM 2  
Foi credenciado em Análises Clínicas - 03

Paciente: RG261  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 8325131  
Idade: 9 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194803

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaios Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 06/06/2023

**Resultados**

Horários:

Manhã: 3,08 nmol/L

tarde: 0,71 nmol/L

Noite: 0,33 nmol/L

Cortisol Total: 4,12 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceto Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

Despertar Tarde Noite

LEmos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 26.142.396/0001-10 CRM 07 005-470 CNEB 300300 Alvará Sanitário 059605/02  
Endereço: Rua José Freitas, 231 - São Marcos - Belém - PA - CEP: 36015-100 Fone: (011) 3217-1200 www.lemoslab.com.br  
Este Laboratório participa do programa de acreditação para Laboratório Médico - PLE M, supervisionado pelo Conselho Brasileiro de Prática Clínica (CBPC).  
O sistema de acreditação de acreditação de acreditação CBPC é responsável por garantir a qualidade dos serviços prestados e a segurança dos dados coletados.  
Este documento contém informações confidenciais. Proibida a reprodução total ou parcial sem a autorização expressa do Lemos Laboratório. Proibida a divulgação de resultados fora do contexto clínico.

**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lúcio Lemos  
CRM 07764  
Responsável Técnico desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UFPA)  
Especialista em Análises Clínicas pela CRM 2  
Foi credenciado em Análises Clínicas - 03

Paciente: RG263  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 8325090  
Idade: 9 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194771

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaios Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 12/01/2014

**Resultados:**

Horários:

Manhã: 4,08 nmol/L

tarde: 3,42 nmol/L

Noite: 0,33 nmol/L

Cortisol Total: 7,83 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceto Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

Manhã Tarde Noite

LEmos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 26.142.396/0001-10 CRM 07 005-470 CNEB 300300 Alvará Sanitário 059605/02  
Endereço: Rua José Freitas, 231 - São Marcos - Belém - PA - CEP: 36015-100 Fone: (011) 3217-1200 www.lemoslab.com.br  
Este Laboratório participa do programa de acreditação para Laboratório Médico - PLE M, supervisionado pelo Conselho Brasileiro de Prática Clínica (CBPC).  
O sistema de acreditação de acreditação de acreditação CBPC é responsável por garantir a qualidade dos serviços prestados e a segurança dos dados coletados.  
Este documento contém informações confidenciais. Proibida a reprodução total ou parcial sem a autorização expressa do Lemos Laboratório. Proibida a divulgação de resultados fora do contexto clínico.

**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lúcio Lemos  
CRM 07764  
Responsável Técnico desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UFPA)  
Especialista em Análises Clínicas pela CRM 2  
Foi credenciado em Análises Clínicas - 03

Paciente: RG264  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 8325106  
Idade: 9 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194851

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaios Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**

Horários:

Manhã: 2,34 nmol/L

tarde: 2,02 nmol/L

Noite: 1,21 nmol/L

Cortisol Total: 5,57 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceto Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

Manhã Tarde Noite

LEmos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 26.142.396/0001-10 CRM 07 005-470 CNEB 300300 Alvará Sanitário 059605/02  
Endereço: Rua José Freitas, 231 - São Marcos - Belém - PA - CEP: 36015-100 Fone: (011) 3217-1200 www.lemoslab.com.br  
Este Laboratório participa do programa de acreditação para Laboratório Médico - PLE M, supervisionado pelo Conselho Brasileiro de Prática Clínica (CBPC).  
O sistema de acreditação de acreditação de acreditação CBPC é responsável por garantir a qualidade dos serviços prestados e a segurança dos dados coletados.  
Este documento contém informações confidenciais. Proibida a reprodução total ou parcial sem a autorização expressa do Lemos Laboratório. Proibida a divulgação de resultados fora do contexto clínico.

**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lucio Lemos  
CRM: 07564  
Residência Médica em Endocrinologia (1992)  
Mestrado em Parasitologia (1982)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CBMR 2  
Pós-graduação em Análises Clínicas - IS

Paciente: RG665  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 0325493  
Idade: 9 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194982

\*Material colhido/identificado/validado e enviado pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, não integrante dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaio Enzimático - Sistema Automatizado Data de coleta: 18/06/2023

**Resultados**

Horários:

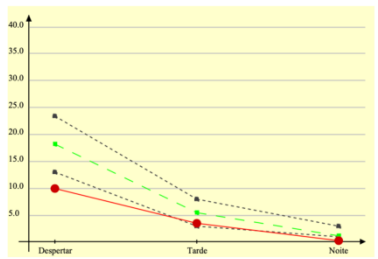
Manhã: 10,05 nmol/L

tarde: 3,52 nmol/L

Noite: 0,33 nmol/L

Cortisol Total: 13,90 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartil (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lucio Lemos  
CRM: 07564  
Residência Médica em Endocrinologia (1992)  
Mestrado em Parasitologia (1982)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CBMR 2  
Pós-graduação em Análises Clínicas - IS

Paciente: RG669  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 0325783  
Idade: 9 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194997

\*Material colhido/identificado/validado e enviado pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, não integrante dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaio Enzimático - Sistema Automatizado Data de coleta: 25/06/2023

**Resultados**

Horários:

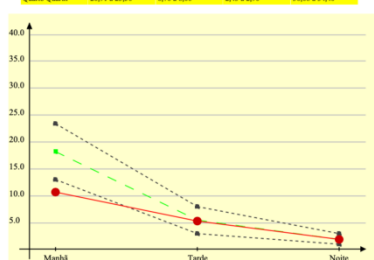
Manhã: 10,72 nmol/L

tarde: 5,37 nmol/L

Noite: 1,80 nmol/L

Cortisol Total: 17,89 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartil (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lucio Lemos  
CRM: 07564  
Residência Médica em Endocrinologia (1992)  
Mestrado em Parasitologia (1982)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CBMR 2  
Pós-graduação em Análises Clínicas - IS

Paciente: RG668  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 0325187  
Idade: 9 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194982

\*Material colhido/identificado/validado e enviado pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, não integrante dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaio Enzimático - Sistema Automatizado Data de coleta: 04/06/2023

**Resultados**

Horários:

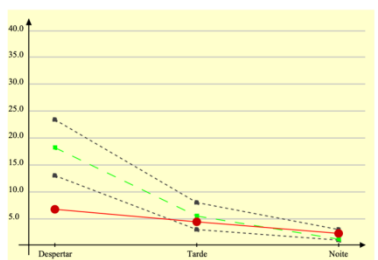
Manhã: 6,67 nmol/L

tarde: 4,39 nmol/L

Noite: 2,21 nmol/L

Cortisol Total: 13,27 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartil (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lucio Lemos  
CRM: 07564  
Residência Médica em Endocrinologia (1992)  
Mestrado em Parasitologia (1982)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CBMR 2  
Pós-graduação em Análises Clínicas - IS

Paciente: RG669  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 0325092  
Idade: 10 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194773

\*Material colhido/identificado/validado e enviado pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, não integrante dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaio Enzimático - Sistema Automatizado Data de coleta: 04/06/2023

**Resultados**

Horários:

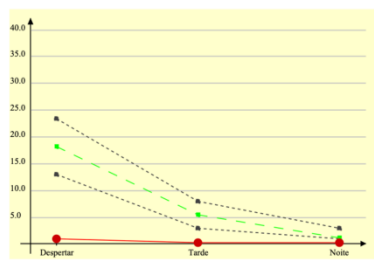
Manhã: 0,97 nmol/L

tarde: 0,33 nmol/L

Noite: 0,33 nmol/L

Cortisol Total: 1,63 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartil (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lúcio Lemos  
CRM: 07564  
Respostas Técnicas desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CBM 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: **RG971**  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Correlação: PARTICULAR

Requisição: 01 - 0325146  
Idade: 9 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194850

\*Material colhido/identificado/validado e fornecido pelo próprio paciente, sua responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado Data de coleta: 04/06/2023

**Resultados:**

Horários:

Manhã: **6,21 nmol/L**

tarde: **3,11 nmol/L**

Noite: **1,00 nmol/L**

Cortisol Total: **10,32 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 26.142.296/0001-10 CRM: P1 005-493 CNES 3030300 Alvará Sanitário 0596952-02  
Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 2215 - São Mateus - Belo Horizonte - MG - CEP: 31212-1200 - www.lemoslab.com.br - atendimento@lemoslab.com.br  
\*Este Laboratório participa dos programas de acreditação para Laboratórios Médicos - PRLM, Supervisionado pelo Instituto Brasileiro de Padronização Clínicas  
\*Este material colhido/identificado/validado e fornecido pelo próprio paciente, sua responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.  
Data Emitido: 04/06/2023 PÁGINA: 1 de 2

**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lúcio Lemos  
CRM: 07564  
Respostas Técnicas desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CBM 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: **RG972**  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Correlação: PARTICULAR

Requisição: 01 - 0325185  
Idade: 9 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194850

\*Material colhido/identificado/validado e fornecido pelo próprio paciente, sua responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado Data de coleta: 04/06/2023

**Resultados:**

Horários:

Manhã: **12,07 nmol/L**

tarde: **2,34 nmol/L**

Noite: **0,33 nmol/L**

Cortisol Total: **14,74 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 26.142.296/0001-10 CRM: P1 005-493 CNES 3030300 Alvará Sanitário 0596952-02  
Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 2215 - São Mateus - Belo Horizonte - MG - CEP: 31212-1200 - www.lemoslab.com.br - atendimento@lemoslab.com.br  
\*Este Laboratório participa dos programas de acreditação para Laboratórios Médicos - PRLM, Supervisionado pelo Instituto Brasileiro de Padronização Clínicas  
\*Este material colhido/identificado/validado e fornecido pelo próprio paciente, sua responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.  
Data Emitido: 04/06/2023 PÁGINA: 1 de 2

**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lúcio Lemos  
CRM: 07564  
Respostas Técnicas desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CBM 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: **MK979**  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Correlação: PARTICULAR

Requisição: 01 - 0325193  
Idade: 8 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194856

\*Material colhido/identificado/validado e fornecido pelo próprio paciente, sua responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado Data de coleta: 04/06/2023

**Resultados:**

Horários:

Manhã: **8,58 nmol/L**

tarde: **4,39 nmol/L**

Noite: **0,55 nmol/L**

Cortisol Total: **13,52 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 26.142.296/0001-10 CRM: P1 005-493 CNES 3030300 Alvará Sanitário 0596952-02  
Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 2215 - São Mateus - Belo Horizonte - MG - CEP: 31212-1200 - www.lemoslab.com.br - atendimento@lemoslab.com.br  
\*Este Laboratório participa dos programas de acreditação para Laboratórios Médicos - PRLM, Supervisionado pelo Instituto Brasileiro de Padronização Clínicas  
\*Este material colhido/identificado/validado e fornecido pelo próprio paciente, sua responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.  
Data Emitido: 04/06/2023 PÁGINA: 1 de 2

**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lúcio Lemos  
CRM: 07564  
Respostas Técnicas desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CBM 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: **MK880**  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Correlação: PARTICULAR

Requisição: 01 - 0325189  
Idade: 8 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194854

\*Material colhido/identificado/validado e fornecido pelo próprio paciente, sua responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado Data de coleta: 04/06/2023

**Resultados:**

Horários:

Manhã: **8,75 nmol/L**

tarde: **4,48 nmol/L**

Noite: **2,19 nmol/L**

Cortisol Total: **15,42 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 26.142.296/0001-10 CRM: P1 005-493 CNES 3030300 Alvará Sanitário 0596952-02  
Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 2215 - São Mateus - Belo Horizonte - MG - CEP: 31212-1200 - www.lemoslab.com.br - atendimento@lemoslab.com.br  
\*Este Laboratório participa dos programas de acreditação para Laboratórios Médicos - PRLM, Supervisionado pelo Instituto Brasileiro de Padronização Clínicas  
\*Este material colhido/identificado/validado e fornecido pelo próprio paciente, sua responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.  
Data Emitido: 04/06/2023 PÁGINA: 1 de 2



**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lúcio Lemos  
CRM: 07594  
Residência Médica desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UFPA)  
Especialização em Análises Clínicas (UFPA)  
Fellow em Análises Clínicas - IJ

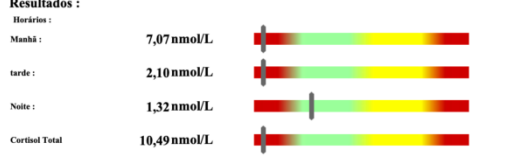
Paciente: MK887  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 8325188  
Idade: 12 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194853

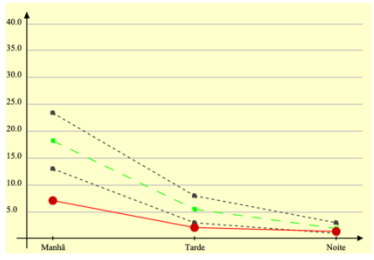
\*Material colhido/identificado/validado e fonecido pelo próprio paciente, seu responsável ou profissional contratado por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunossensa Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terciois Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lúcio Lemos  
CRM: 07594  
Residência Médica desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UFPA)  
Especialização em Análises Clínicas (UFPA)  
Fellow em Análises Clínicas - IJ

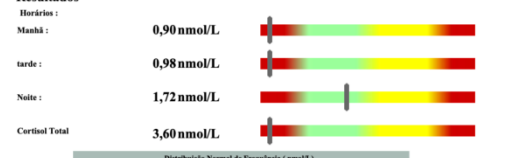
Paciente: MK888  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 8325174  
Idade: 9 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194839

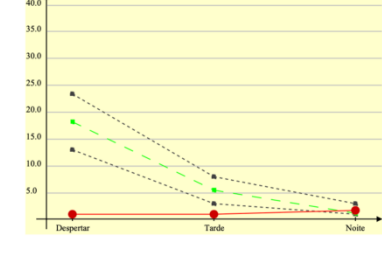
\*Material colhido/identificado/validado e fonecido pelo próprio paciente, seu responsável ou profissional contratado por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunossensa Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terciois Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lúcio Lemos  
CRM: 07594  
Residência Médica desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UFPA)  
Especialização em Análises Clínicas (UFPA)  
Fellow em Análises Clínicas - IJ

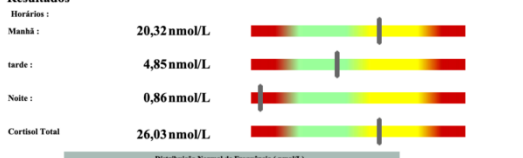
Paciente: MK889  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 8325192  
Idade: 10 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194855

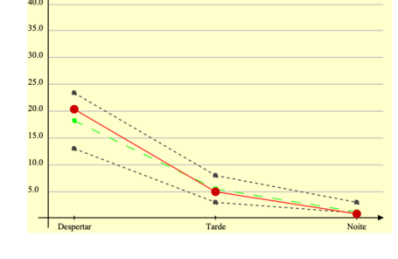
\*Material colhido/identificado/validado e fonecido pelo próprio paciente, seu responsável ou profissional contratado por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunossensa Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terciois Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lúcio Lemos  
CRM: 07594  
Residência Médica desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UFPA)  
Especialização em Análises Clínicas (UFPA)  
Fellow em Análises Clínicas - IJ

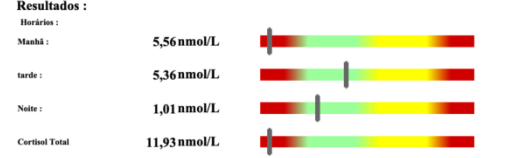
Paciente: MK890  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 8325141  
Idade: 8 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194828

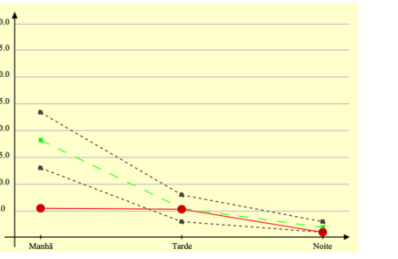
\*Material colhido/identificado/validado e fonecido pelo próprio paciente, seu responsável ou profissional contratado por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunossensa Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terciois Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40









**LE MOS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lucio Lemos  
 CRM: 072914  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (USP)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
 Pós-graduação em Análises Clínicas - IS

Paciente: **BS104** Requecimento: **01 - 0325096**  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca Idade: **11 Anos** Sexo: **F**  
 Convênio: **PARTICULAR** Cadastro Paciente: **110194777**

\*Material colhido, identificado e fonecido pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
 O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunossensa Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**

Horários:

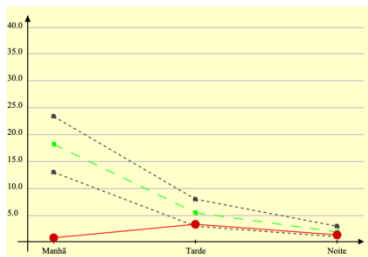
Manhã: **0,77 nmol/L**

tarde: **3,32 nmol/L**

Noite: **1,29 nmol/L**

Cortisol Total: **5,38 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LE MOS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lucio Lemos  
 CRM: 072914  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (USP)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
 Pós-graduação em Análises Clínicas - IS

Paciente: **B105** Requecimento: **01 - 0325203**  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca Idade: **9 Anos** Sexo: **M**  
 Convênio: **PARTICULAR** Cadastro Paciente: **110194866**

\*Material colhido, identificado e fonecido pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
 O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunossensa Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**

Horários:

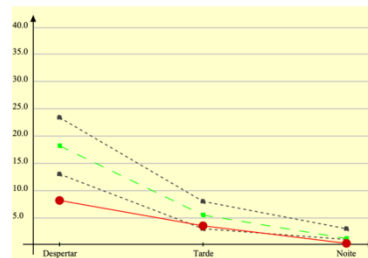
Manhã: **8,22 nmol/L**

tarde: **3,45 nmol/L**

Noite: **0,33 nmol/L**

Cortisol Total: **12,00 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LE MOS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lucio Lemos  
 CRM: 072914  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (USP)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
 Pós-graduação em Análises Clínicas - IS

Paciente: **BS106** Requecimento: **01 - 0325101**  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca Idade: **9 Anos** Sexo: **F**  
 Convênio: **PARTICULAR** Cadastro Paciente: **110194781**

\*Material colhido, identificado e fonecido pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
 O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunossensa Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**

Horários:

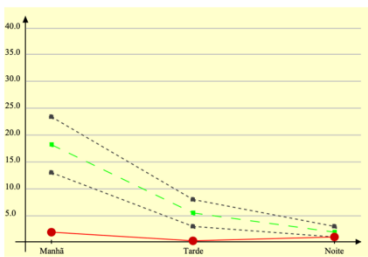
Manhã: **1,95 nmol/L**

tarde: **0,33 nmol/L**

Noite: **0,94 nmol/L**

Cortisol Total: **3,22 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LE MOS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lucio Lemos  
 CRM: 072914  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (USP)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
 Pós-graduação em Análises Clínicas - IS

Paciente: **BS107** Requecimento: **01 - 0325204**  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca Idade: **8 Anos** Sexo: **F**  
 Convênio: **PARTICULAR** Cadastro Paciente: **110194867**

\*Material colhido, identificado e fonecido pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
 O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunossensa Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**

Horários:

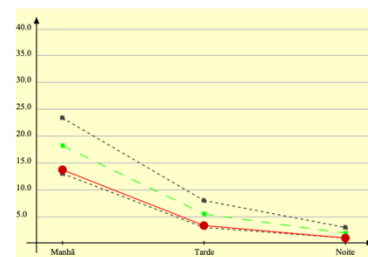
Manhã: **13,74 nmol/L**

tarde: **3,39 nmol/L**

Noite: **1,03 nmol/L**

Cortisol Total: **18,16 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

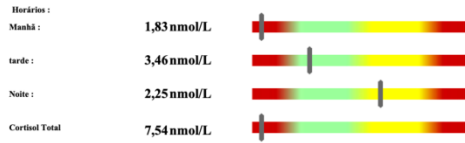
Dr. Lácio Lemos  
CRM: 077064  
Residência Médica em Endocrinologia  
Mestrado em Patologia Clínica  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: **BS099**      Requeima: **01 - 8325104**  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca      Idade: 10 Anos      Sexo: M  
Correlação: PARTICULAR      Cadastro Paciente: 110194783

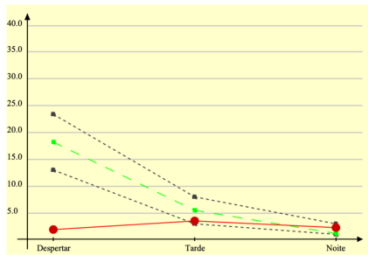
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado      Data da coleta: 03/06/2023

**Resultados**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

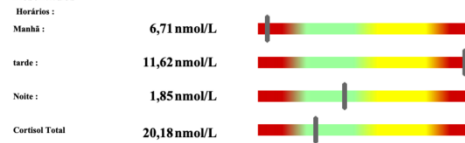
Dr. Lácio Lemos  
CRM: 077064  
Residência Médica em Endocrinologia  
Mestrado em Patologia Clínica  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: **BS180**      Requeima: **01 - 8325282**  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca      Idade: 12 Anos      Sexo: M  
Correlação: PARTICULAR      Cadastro Paciente: 110194865

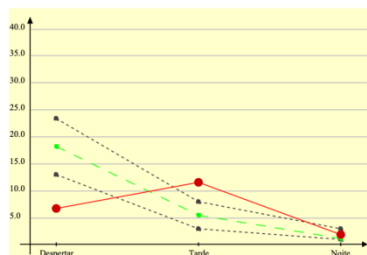
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado      Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

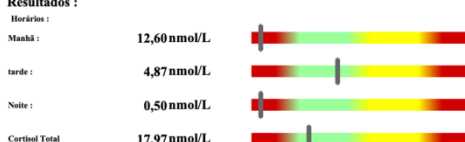
Dr. Lácio Lemos  
CRM: 077064  
Residência Médica em Endocrinologia  
Mestrado em Patologia Clínica  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: **BS101**      Requeima: **01 - 8325214**  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca      Idade: 12 Anos      Sexo: F  
Correlação: PARTICULAR      Cadastro Paciente: 110194875

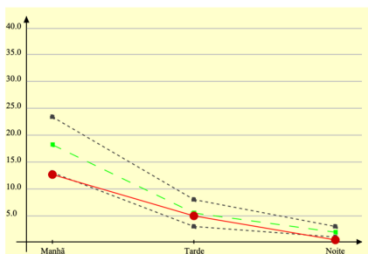
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado      Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

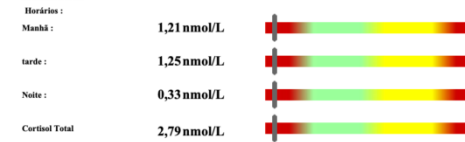
Dr. Lácio Lemos  
CRM: 077064  
Residência Médica em Endocrinologia  
Mestrado em Patologia Clínica  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: **BS182**      Requeima: **01 - 8325298**  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca      Idade: 11 Anos      Sexo: M  
Correlação: PARTICULAR      Cadastro Paciente: 110194779

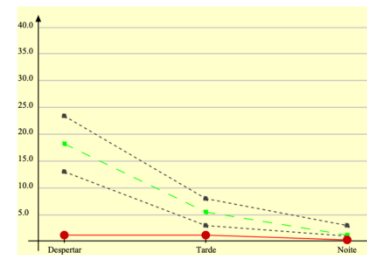
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado      Data da coleta: 06/06/2023

**Resultados**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMONS LABORATÓRIO**

**Dr. Lucio Lemos**  
CRM: 07954 - Especialista Titular desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CERBA 2  
 Pós-graduação em Análises Clínicas - RJ

Sistema Nacional de Atendimento

Paciente: **BS108**      Requeisição: **01 - 0325143**  
 Solicitante: **Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca**      Idade: **10 Anos**      Sexo: **M**  
 Convênio: **PARTICULAR**      Cadastro Paciente: **110194815**

\*Material colhido, identificado e enviado pelo próprio paciente, sob responsabilidade profissional contratada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

### Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado      Data da coleta: **03/06/2023**

#### Resultados

Horários:

Manhã:	<b>5,70 nmol/L</b>
tarde:	<b>3,01 nmol/L</b>
Noite:	<b>0,33 nmol/L</b>
<b>Cortisol Total</b>	<b>9,04 nmol/L</b>

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 20.143.396/0001-00 CERBA PJ 001-493 CNES 3035100 Alvará Sanitário 0796052-02  
 Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, 2211 - Vila Militar - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 22251-900 - www.lemoslab.com.br atendimento@lemoslab.com.br  
 \*Este Laboratório participa dos programas de recertificação para Laboratório Médico - PRL-M, supervisionado pelo Instituto Brasileiro de Padronização e Qualidade - IBRPA  
 \*Número de credenciamento do Departamento de Saúde - ANVISA nº 10.124.001/2019 em função de ausência de registros e envio de amostras para análise em outro laboratório.  
 em se utilizar outros tipos de pacotes, produtos, materiais não de origem alemã. Por favor, consulte ao profissional habilitado para a interpretação dos resultados dos exames.      Data Exatidão: 03/07/2023      Página: 1 de 2

**LEMONS LABORATÓRIO**

**Dr. Lucio Lemos**  
CRM: 07954 - Especialista Titular desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CERBA 2  
 Pós-graduação em Análises Clínicas - RJ

Sistema Nacional de Atendimento

Paciente: **BS110**      Requeisição: **01 - 0325099**  
 Solicitante: **Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca**      Idade: **9 Anos**      Sexo: **F**  
 Convênio: **PARTICULAR**      Cadastro Paciente: **110194778**

\*Material colhido, identificado e enviado pelo próprio paciente, sob responsabilidade profissional contratada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

### Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado      Data da coleta: **06/06/2023**

#### Resultados

Horários:

Manhã:	<b>8,41 nmol/L</b>
tarde:	<b>2,11 nmol/L</b>
Noite:	<b>1,82 nmol/L</b>
<b>Cortisol Total</b>	<b>12,34 nmol/L</b>

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 20.143.396/0001-00 CERBA PJ 001-493 CNES 3035100 Alvará Sanitário 0796052-02  
 Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, 2211 - Vila Militar - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 22251-900 - www.lemoslab.com.br atendimento@lemoslab.com.br  
 \*Este Laboratório participa dos programas de recertificação para Laboratório Médico - PRL-M, supervisionado pelo Instituto Brasileiro de Padronização e Qualidade - IBRPA  
 \*Número de credenciamento do Departamento de Saúde - ANVISA nº 10.124.001/2019 em função de ausência de registros e envio de amostras para análise em outro laboratório.  
 em se utilizar outros tipos de pacotes, produtos, materiais não de origem alemã. Por favor, consulte ao profissional habilitado para a interpretação dos resultados dos exames.      Data Exatidão: 03/07/2023      Página: 1 de 2

**LEMONS LABORATÓRIO**

**Dr. Lucio Lemos**  
CRM: 07954 - Especialista Titular desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CERBA 2  
 Pós-graduação em Análises Clínicas - RJ

Sistema Nacional de Atendimento

Paciente: **BS111**      Requeisição: **01 - 0325211**  
 Solicitante: **Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca**      Idade: **13 Anos**      Sexo: **F**  
 Convênio: **PARTICULAR**      Cadastro Paciente: **110194872**

\*Material colhido, identificado e enviado pelo próprio paciente, sob responsabilidade profissional contratada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

### Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado      Data da coleta: **04/06/2023**

#### Resultados

Horários:

Manhã:	<b>9,54 nmol/L</b>
tarde:	<b>9,04 nmol/L</b>
Noite:	<b>3,88 nmol/L</b>
<b>Cortisol Total</b>	<b>22,46 nmol/L</b>

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 20.143.396/0001-00 CERBA PJ 001-493 CNES 3035100 Alvará Sanitário 0796052-02  
 Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, 2211 - Vila Militar - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 22251-900 - www.lemoslab.com.br atendimento@lemoslab.com.br  
 \*Este Laboratório participa dos programas de recertificação para Laboratório Médico - PRL-M, supervisionado pelo Instituto Brasileiro de Padronização e Qualidade - IBRPA  
 \*Número de credenciamento do Departamento de Saúde - ANVISA nº 10.124.001/2019 em função de ausência de registros e envio de amostras para análise em outro laboratório.  
 em se utilizar outros tipos de pacotes, produtos, materiais não de origem alemã. Por favor, consulte ao profissional habilitado para a interpretação dos resultados dos exames.      Data Exatidão: 03/07/2023      Página: 1 de 2

**LEMONS LABORATÓRIO**

**Dr. Lucio Lemos**  
CRM: 07954 - Especialista Titular desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CERBA 2  
 Pós-graduação em Análises Clínicas - RJ

Sistema Nacional de Atendimento

Paciente: **PL192**      Requeisição: **01 - 0325791**  
 Solicitante: **Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca**      Idade: **8 Anos**      Sexo: **M**  
 Convênio: **PARTICULAR**      Cadastro Paciente: **110195105**

\*Material colhido, identificado e enviado pelo próprio paciente, sob responsabilidade profissional contratada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

### Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado      Data da coleta: **24/06/2023**

#### Resultados

Horários:

Manhã:	<b>9,59 nmol/L</b>
tarde:	<b>2,76 nmol/L</b>
Noite:	<b>1,90 nmol/L</b>
<b>Cortisol Total</b>	<b>14,25 nmol/L</b>

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 20.143.396/0001-00 CERBA PJ 001-493 CNES 3035100 Alvará Sanitário 0796052-02  
 Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, 2211 - Vila Militar - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 22251-900 - www.lemoslab.com.br atendimento@lemoslab.com.br  
 \*Este Laboratório participa dos programas de recertificação para Laboratório Médico - PRL-M, supervisionado pelo Instituto Brasileiro de Padronização e Qualidade - IBRPA  
 \*Número de credenciamento do Departamento de Saúde - ANVISA nº 10.124.001/2019 em função de ausência de registros e envio de amostras para análise em outro laboratório.  
 em se utilizar outros tipos de pacotes, produtos, materiais não de origem alemã. Por favor, consulte ao profissional habilitado para a interpretação dos resultados dos exames.      Data Exatidão: 03/07/2023      Página: 1 de 2

**LEMONS LABORATÓRIO**

Dr. Lucio Lemos  
CRM: 07964  
Residência Médica em Endocrinologia (1993)  
Mestrado em Parasitologia (1982)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-graduação em Análises Clínicas (82)

Paciente: **PL184**      Requeima...-01 - 0325207  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca      Idade: 9 Anos      Sexo: M  
Cobertura: PARTICULAR      Cadastro Paciente: 110194988

\*Material colhido, identificado e enviado pelo próprio paciente, sob responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

### Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado      Data de coleta: 04/06/2023

#### Resultados

Horários:

Manhã: **9,33 nmol/L**

tarde: **5,64 nmol/L**

Noite: **3,52 nmol/L**

Cortisol Total: **18,49 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

Despertar      Tarde      Noite

Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda.      CNPJ 26.143.390/0001-10      CRM: P1 001-493      CNES 3035388      Alvará Sanitário 07960762-02  
Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 2211 - São Mateus - Belo Horizonte - MG      Fone: (51) 3227-1200      www.lemoslab.com.br      lemoslaboratorio@lemoslab.com.br  
\*Este Laboratório participa dos programas de certificação para Laboratórios Médicos - PRLM, supervisionados pela Sociedade Brasileira de Patologia Clínica®.  
O envio de material para identificação e envio pelo próprio paciente, sob responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.  
Este material contém dados pessoais, podendo, portanto, ser utilizado. Por favor, não compartilhar informações pessoais com terceiros.  
Data Emissão: 03/07/2023      Página: 1 de 2

**LEMONS LABORATÓRIO**

Dr. Lucio Lemos  
CRM: 07964  
Residência Médica em Endocrinologia (1993)  
Mestrado em Parasitologia (1982)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-graduação em Análises Clínicas (82)

Paciente: **PL186**      Requeima...-01 - 0325208  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca      Idade: 9 Anos      Sexo: F  
Cobertura: PARTICULAR      Cadastro Paciente: 110194988

\*Material colhido, identificado e enviado pelo próprio paciente, sob responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

### Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado      Data de coleta: 04/06/2023

#### Resultados

Horários:

Manhã: **24,44 nmol/L**

tarde: **1,74 nmol/L**

Noite: **4,94 nmol/L**

Cortisol Total: **31,12 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

Manhã      Tarde      Noite

Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda.      CNPJ 26.143.390/0001-10      CRM: P1 001-493      CNES 3035388      Alvará Sanitário 07960762-02  
Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 2211 - São Mateus - Belo Horizonte - MG      Fone: (51) 3227-1200      www.lemoslab.com.br      lemoslaboratorio@lemoslab.com.br  
\*Este Laboratório participa dos programas de certificação para Laboratórios Médicos - PRLM, supervisionados pela Sociedade Brasileira de Patologia Clínica®.  
O envio de material para identificação e envio pelo próprio paciente, sob responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.  
Este material contém dados pessoais, podendo, portanto, ser utilizado. Por favor, não compartilhar informações pessoais com terceiros.  
Data Emissão: 03/07/2023      Página: 1 de 2

**LEMONS LABORATÓRIO**

Dr. Lucio Lemos  
CRM: 07964  
Residência Médica em Endocrinologia (1993)  
Mestrado em Parasitologia (1982)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-graduação em Análises Clínicas (82)

Paciente: **PL189**      Requeima...-01 - 0325209  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca      Idade: 9 Anos      Sexo: M  
Cobertura: PARTICULAR      Cadastro Paciente: 110194987

\*Material colhido, identificado e enviado pelo próprio paciente, sob responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

### Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado      Data de coleta: 04/06/2023

#### Resultados

Horários:

Manhã: **9,74 nmol/L**

tarde: **2,04 nmol/L**

Noite: **0,33 nmol/L**

Cortisol Total: **12,11 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

Despertar      Tarde      Noite

Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda.      CNPJ 26.143.390/0001-10      CRM: P1 001-493      CNES 3035388      Alvará Sanitário 07960762-02  
Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 2211 - São Mateus - Belo Horizonte - MG      Fone: (51) 3227-1200      www.lemoslab.com.br      lemoslaboratorio@lemoslab.com.br  
\*Este Laboratório participa dos programas de certificação para Laboratórios Médicos - PRLM, supervisionados pela Sociedade Brasileira de Patologia Clínica®.  
O envio de material para identificação e envio pelo próprio paciente, sob responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.  
Este material contém dados pessoais, podendo, portanto, ser utilizado. Por favor, não compartilhar informações pessoais com terceiros.  
Data Emissão: 03/07/2023      Página: 1 de 2

**LEMONS LABORATÓRIO**

Dr. Lucio Lemos  
CRM: 07964  
Residência Médica em Endocrinologia (1993)  
Mestrado em Parasitologia (1982)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-graduação em Análises Clínicas (82)

Paciente: **PL191**      Requeima...-01 - 0325194  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca      Idade: 10 Anos      Sexo: M  
Cobertura: PARTICULAR      Cadastro Paciente: 110194987

\*Material colhido, identificado e enviado pelo próprio paciente, sob responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

### Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado      Data de coleta: 04/06/2023

#### Resultados

Horários:

Manhã: **4,32 nmol/L**

tarde: **0,70 nmol/L**

Noite: **0,33 nmol/L**

Cortisol Total: **5,35 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

Despertar      Tarde      Noite

Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda.      CNPJ 26.143.390/0001-10      CRM: P1 001-493      CNES 3035388      Alvará Sanitário 07960762-02  
Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 2211 - São Mateus - Belo Horizonte - MG      Fone: (51) 3227-1200      www.lemoslab.com.br      lemoslaboratorio@lemoslab.com.br  
\*Este Laboratório participa dos programas de certificação para Laboratórios Médicos - PRLM, supervisionados pela Sociedade Brasileira de Patologia Clínica®.  
O envio de material para identificação e envio pelo próprio paciente, sob responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.  
Este material contém dados pessoais, podendo, portanto, ser utilizado. Por favor, não compartilhar informações pessoais com terceiros.  
Data Emissão: 03/07/2023      Página: 1 de 2

**LEMONS LABORATÓRIO**

Dr. Lúcio Lemos  
CRM: 07164  
Residência Médica desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (FAPESP)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pneumologista em Análises Clínicas - RJ

Paciente: PI187  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

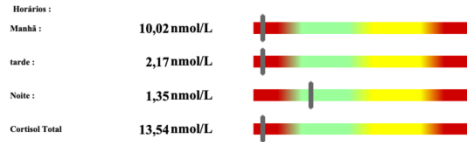
Requisição: 01 - 0325216  
Idade: 10 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194877

\*Material colhido, identificado, armazenado e fermentado pelo próprio paciente, sob responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

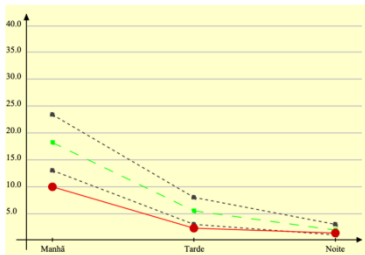
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado Data de coleta: 04/06/2023

**Resultados:**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,78
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,79 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMONS LABORATÓRIO**

Dr. Lúcio Lemos  
CRM: 07164  
Residência Médica desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (FAPESP)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pneumologista em Análises Clínicas - RJ

Paciente: PI188  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

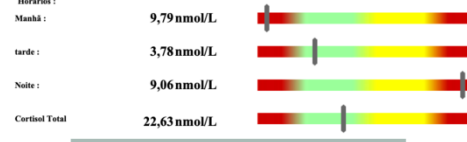
Requisição: 01 - 0325282  
Idade: 9 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194764

\*Material colhido, identificado, armazenado e fermentado pelo próprio paciente, sob responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

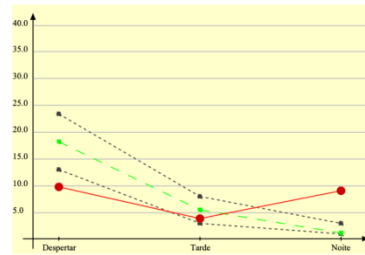
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado Data de coleta: 04/06/2023

**Resultados:**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,78
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,79 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMONS LABORATÓRIO**

Dr. Lúcio Lemos  
CRM: 07164  
Residência Médica desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (FAPESP)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pneumologista em Análises Clínicas - RJ

Paciente: CE122  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

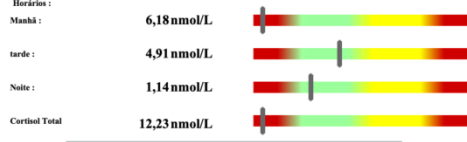
Requisição: 01 - 0325281  
Idade: 9 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194864

\*Material colhido, identificado, armazenado e fermentado pelo próprio paciente, sob responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

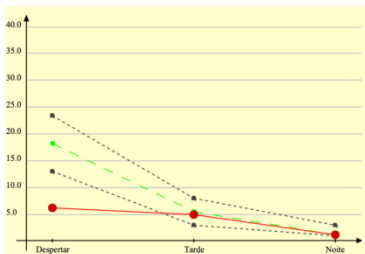
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado Data de coleta: 04/06/2023

**Resultados:**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,78
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,79 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMONS LABORATÓRIO**

Dr. Lúcio Lemos  
CRM: 07164  
Residência Médica desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (FAPESP)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pneumologista em Análises Clínicas - RJ

Paciente: CE123  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

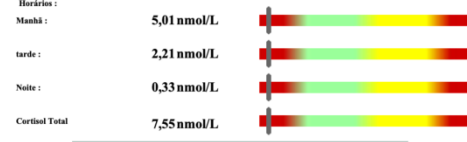
Requisição: 01 - 0325218  
Idade: 10 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194879

\*Material colhido, identificado, armazenado e fermentado pelo próprio paciente, sob responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

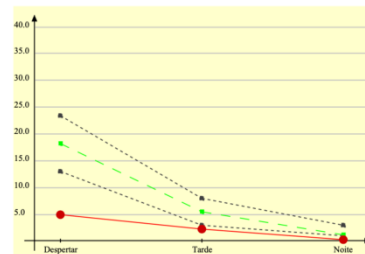
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado Data de coleta: 03/06/2023

**Resultados:**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,78
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,79 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40





**LEMOS LABORATÓRIO**

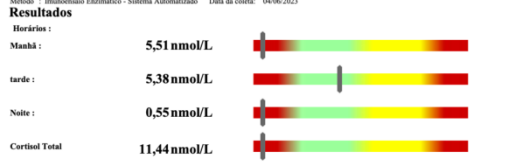
Dr. Lúcio Lemos  
CRM: 07564  
Residência Médica desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UNICAMP)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CBMR 2  
Paciente em Análises Clínicas - 02

CE128  
Paciente: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Solicitante: ...  
Convênio: ...

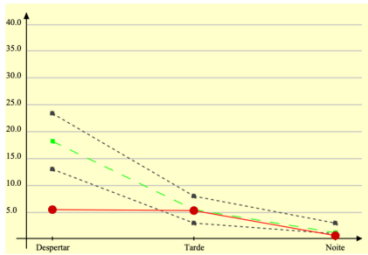
Requisição: 01 - 0325051  
Idade: 10 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194737

\*Material colhido/identificado/ensaiado e fêmeado pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado - Data da coleta: 04/06/2023



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
	Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total
	13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

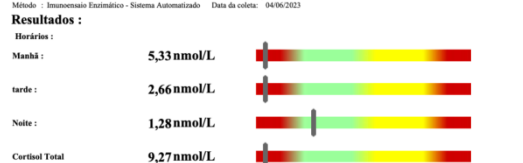
Dr. Lúcio Lemos  
CRM: 07564  
Residência Médica desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UNICAMP)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CBMR 2  
Paciente em Análises Clínicas - 02

CE129  
Paciente: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Solicitante: ...  
Convênio: ...

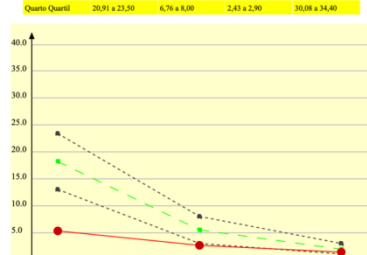
Requisição: 01 - 0325031  
Idade: 10 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194722

\*Material colhido/identificado/ensaiado e fêmeado pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado - Data da coleta: 04/06/2023



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
	Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total
	13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

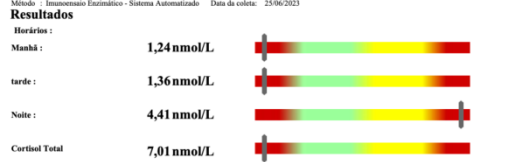
Dr. Lúcio Lemos  
CRM: 07564  
Residência Médica desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UNICAMP)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CBMR 2  
Paciente em Análises Clínicas - 02

CE130  
Paciente: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Solicitante: ...  
Convênio: ...

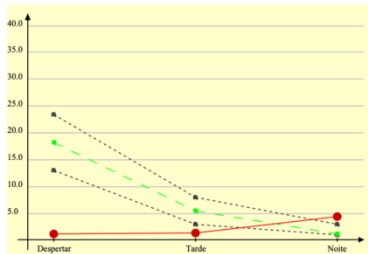
Requisição: 01 - 0325099  
Idade: 10 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110195103

\*Material colhido/identificado/ensaiado e fêmeado pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado - Data da coleta: 25/06/2023



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
	Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total
	13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

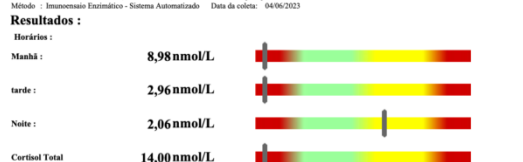
Dr. Lúcio Lemos  
CRM: 07564  
Residência Médica desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UNICAMP)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CBMR 2  
Paciente em Análises Clínicas - 02

CE131  
Paciente: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Solicitante: ...  
Convênio: ...

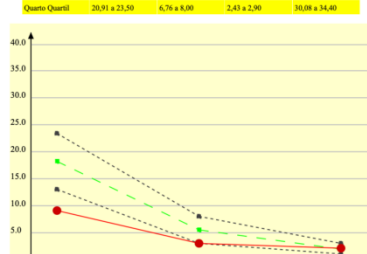
Requisição: 01 - 0325087  
Idade: 8 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194741

\*Material colhido/identificado/ensaiado e fêmeado pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado - Data da coleta: 04/06/2023



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
	Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total
	13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

**Dr. Lucio Lemos**  
CRM: 07264  
Residência Médica em Endocrinologia  
Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CEBR 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA

**Dr. Lucio Lemos**  
CRM: 07264  
Residência Médica em Endocrinologia  
Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CEBR 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: **HC132**      Requisição: **01 - 0325037**  
Solicitante: **Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca**      Idade: **10 Anos**      Sexo: **F**  
Convênio: **PARTICULAR**      Cadastro Paciente: **110194726**

\*Material colhido, identificado, armazenado e enviado pelo próprio paciente, sob responsabilidade do profissional contratado por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaio Enzimático - Sistema Automatizado      Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**

Horários:

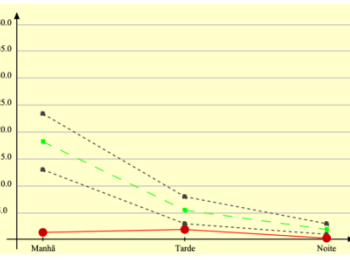
Manhã: **1,38 nmol/L**

tarde: **1,89 nmol/L**

Noite: **0,33 nmol/L**

Cortisol Total: **3,60 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
	Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total
	13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

**Dr. Lucio Lemos**  
CRM: 07264  
Residência Médica em Endocrinologia  
Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CEBR 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA

**Dr. Lucio Lemos**  
CRM: 07264  
Residência Médica em Endocrinologia  
Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CEBR 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: **HC133**      Requisição: **01 - 0325038**  
Solicitante: **Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca**      Idade: **8 Anos**      Sexo: **M**  
Convênio: **PARTICULAR**      Cadastro Paciente: **110194728**

\*Material colhido, identificado, armazenado e enviado pelo próprio paciente, sob responsabilidade do profissional contratado por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaio Enzimático - Sistema Automatizado      Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**

Horários:

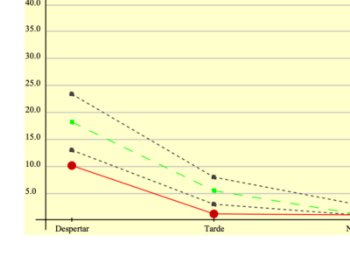
Manhã: **10,19 nmol/L**

tarde: **1,22 nmol/L**

Noite: **0,97 nmol/L**

Cortisol Total: **12,38 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
	Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total
	13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

**Dr. Lucio Lemos**  
CRM: 07264  
Residência Médica em Endocrinologia  
Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CEBR 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA

**Dr. Lucio Lemos**  
CRM: 07264  
Residência Médica em Endocrinologia  
Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CEBR 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: **HC134**      Requisição: **01 - 0325144**  
Solicitante: **Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca**      Idade: **9 Anos**      Sexo: **M**  
Convênio: **PARTICULAR**      Cadastro Paciente: **110194816**

\*Material colhido, identificado, armazenado e enviado pelo próprio paciente, sob responsabilidade do profissional contratado por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaio Enzimático - Sistema Automatizado      Data da coleta: 06/06/2023

**Resultados:**

Horários:

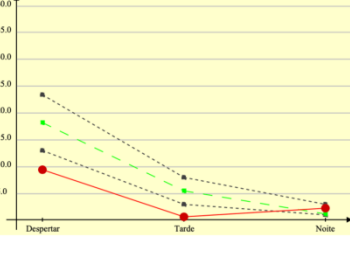
Manhã: **9,40 nmol/L**

tarde: **0,68 nmol/L**

Noite: **2,16 nmol/L**

Cortisol Total: **12,24 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
	Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total
	13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

**Dr. Lucio Lemos**  
CRM: 07264  
Residência Médica em Endocrinologia  
Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CEBR 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA

**Dr. Lucio Lemos**  
CRM: 07264  
Residência Médica em Endocrinologia  
Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CEBR 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: **HC135**      Requisição: **01 - 0325040**  
Solicitante: **Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca**      Idade: **9 Anos**      Sexo: **F**  
Convênio: **PARTICULAR**      Cadastro Paciente: **110194730**

\*Material colhido, identificado, armazenado e enviado pelo próprio paciente, sob responsabilidade do profissional contratado por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaio Enzimático - Sistema Automatizado      Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**

Horários:

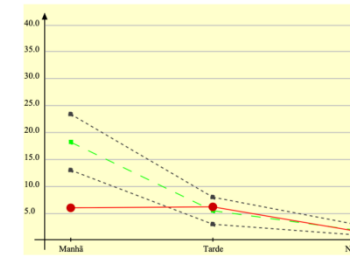
Manhã: **5,98 nmol/L**

tarde: **6,14 nmol/L**

Noite: **1,67 nmol/L**

Cortisol Total: **13,79 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
	Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total
	13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40





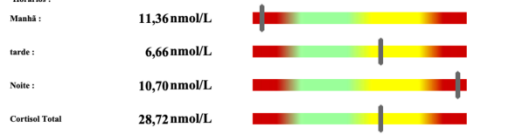


Paciente: J0144  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
 Convênio: PARTICULAR  
 Requisição: 01 - 8325506  
 Idade: 9 Anos Sexo: F  
 Cadastro Paciente: 110194989

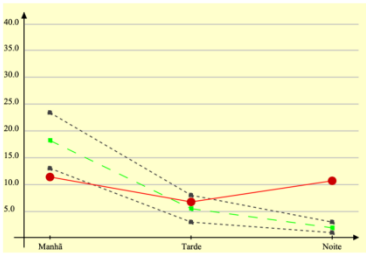
\*Material colhido/identificado/ensaiado e fonecido pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, são integrados dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
 O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoenzima Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 18/06/2023



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

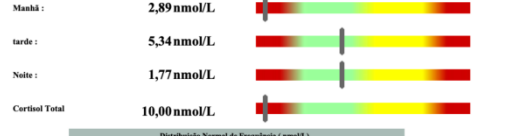


Paciente: J0145  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
 Convênio: PARTICULAR  
 Requisição: 01 - 8325507  
 Idade: 9 Anos Sexo: M  
 Cadastro Paciente: 110194996

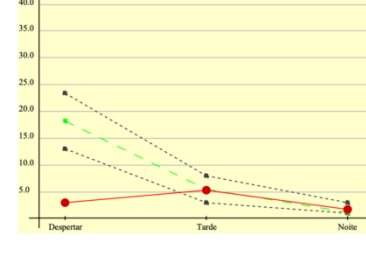
\*Material colhido/identificado/ensaiado e fonecido pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, são integrados dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
 O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoenzima Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 18/06/2023



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

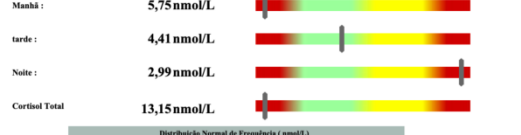


Paciente: J0146  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
 Convênio: PARTICULAR  
 Requisição: 01 - 8325790  
 Idade: 10 Anos Sexo: M  
 Cadastro Paciente: 110195104

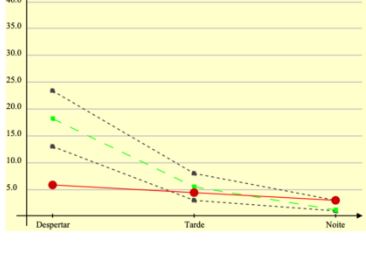
\*Material colhido/identificado/ensaiado e fonecido pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, são integrados dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
 O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoenzima Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 25/06/2023



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

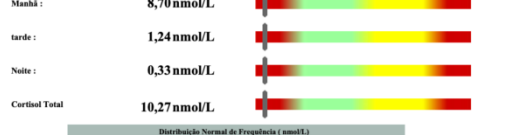


Paciente: J0147  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
 Convênio: PARTICULAR  
 Requisição: 01 - 8325586  
 Idade: 8 Anos Sexo: M  
 Cadastro Paciente: 110194994

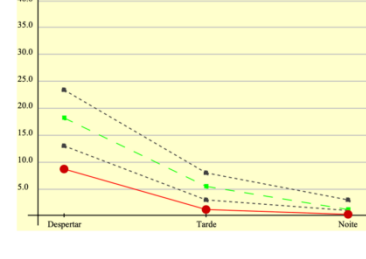
\*Material colhido/identificado/ensaiado e fonecido pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, são integrados dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
 O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoenzima Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 18/06/2023



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LE MOS LABORATÓRIO**

Dr. Lucio Lemos  
CRM: 07764  
Residência Médica em Endocrinologia e Metabolismo  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - 02

Paciente: JO148  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

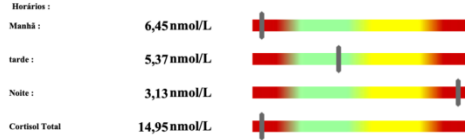
Requisição: 01 - 8325513  
Idade: 10 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110195002

\*Material colhido/identificado e fonecido pelo próprio paciente, seu responsável ou profissional contratado por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

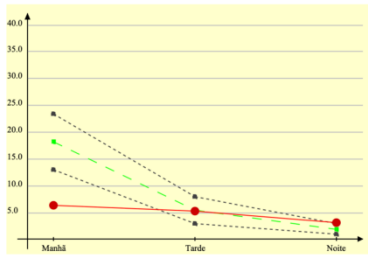
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunosseno Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 18/06/2023

**Resultados:**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartil (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercerco Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LE MOS LABORATÓRIO**

Dr. Lucio Lemos  
CRM: 07764  
Residência Médica em Endocrinologia e Metabolismo  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - 02

Paciente: JO156  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

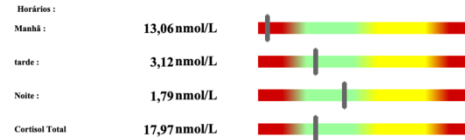
Requisição: 01 - 8325511  
Idade: 10 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110195000

\*Material colhido/identificado e fonecido pelo próprio paciente, seu responsável ou profissional contratado por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

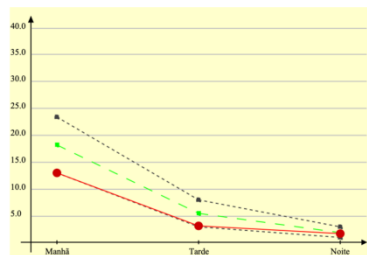
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunosseno Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 18/06/2023

**Resultados:**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartil (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercerco Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LE MOS LABORATÓRIO**

Dr. Lucio Lemos  
CRM: 07764  
Residência Médica em Endocrinologia e Metabolismo  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - 02

Paciente: JO152  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

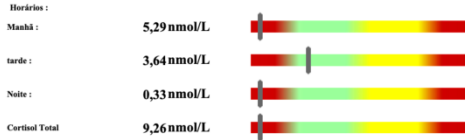
Requisição: 01 - 8325512  
Idade: 10 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110195001

\*Material colhido/identificado e fonecido pelo próprio paciente, seu responsável ou profissional contratado por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

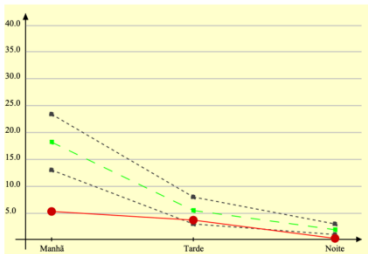
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunosseno Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 18/06/2023

**Resultados:**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartil (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercerco Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LE MOS LABORATÓRIO**

Dr. Lucio Lemos  
CRM: 07764  
Residência Médica em Endocrinologia e Metabolismo  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - 02

Paciente: JO153  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

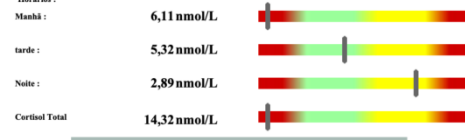
Requisição: 01 - 8325786  
Idade: 10 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110195100

\*Material colhido/identificado e fonecido pelo próprio paciente, seu responsável ou profissional contratado por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

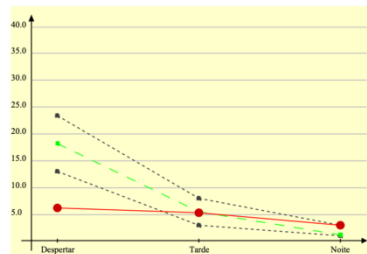
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**


Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunosseno Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 23/06/2023

**Resultados:**




Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartil (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercerco Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40





**Dr. Lucio Lemos**  
CRM: 075164  
 Especialista Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UNICAMP)  
 Especialista em Análises Clínicas (UNICAMP)  
 Pós-Graduação em Análises Clínicas - UNICAMP



---

Paciente: **J0154**      Referência: **01 - 0325510**  
 Solicitante: **Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca**      Idade: **9 Anos**      Sexo: **M**  
 Convênio: **PARTEICULAR**      Cadastro Paciente: **110194999**

\*Material colhido, identificado, enviado e fonecido pelo próprio paciente, sob responsabilidade do profissional contratado por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

### Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado      Data da coleta: **18/06/2023**

#### Resultados

Horários:

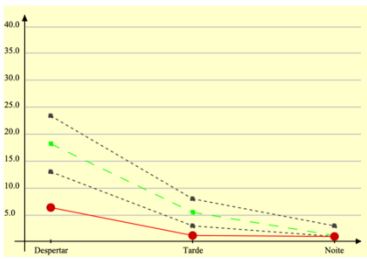
**Manhã: 6,35 nmol/L**

**tarde: 1,23 nmol/L**


**Noite: 0,90 nmol/L**

**Cortisol Total: 8,48 nmol/L**


Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercerco Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda.      CNPJ: 26.142.396/0001-10      CREA: P1-005-455      CNES: 3030308      Alvará Sanitário: 07660702-02  
 Avenida Presidente Tancreto Neves, 2255 - São Marcos - Jd. do Fênix - ME      Tel: (011) 5213.1200      www.lemoslab.com.br      atendimento@lemoslab.com.br  
 \*Este Laboratório participa dos programas de acreditação para Laboratório Médicos - PRLM, Superintendência pelo Instituto Brasileiro de Padronização Clínicas  
Reservamos o direito de alterar procedimentos de coleta, métodos e equipamentos sem aviso prévio. Sempre consulte os profissionais habilitados para a interpretação dos resultados dos exames.      Data Emissão: 03/07/2023      Página: 1 de 2



**Dr. Lucio Lemos**  
CRM: 075164  
 Especialista Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UNICAMP)  
 Especialista em Análises Clínicas (UNICAMP)  
 Pós-Graduação em Análises Clínicas - UNICAMP



---

Paciente: **J0155**      Referência: **01 - 0325506**  
 Solicitante: **Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca**      Idade: **10 Anos**      Sexo: **M**  
 Convênio: **PARTEICULAR**      Cadastro Paciente: **110194999**

\*Material colhido, identificado, enviado e fonecido pelo próprio paciente, sob responsabilidade do profissional contratado por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

### Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado      Data da coleta: **18/06/2023**

#### Resultados

Horários:

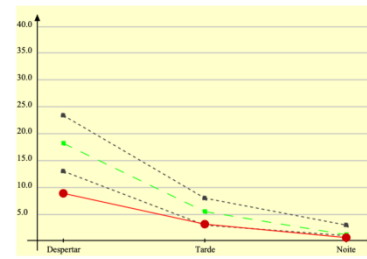
**Manhã: 8,88 nmol/L**

**tarde: 3,16 nmol/L**


**Noite: 0,67 nmol/L**

**Cortisol Total: 12,71 nmol/L**


Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercerco Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda.      CNPJ: 26.142.396/0001-10      CREA: P1-005-455      CNES: 3030308      Alvará Sanitário: 07660702-02  
 Avenida Presidente Tancreto Neves, 2255 - São Marcos - Jd. do Fênix - ME      Tel: (011) 5213.1200      www.lemoslab.com.br      atendimento@lemoslab.com.br  
 \*Este Laboratório participa dos programas de acreditação para Laboratório Médicos - PRLM, Superintendência pelo Instituto Brasileiro de Padronização Clínicas  
Reservamos o direito de alterar procedimentos de coleta, métodos e equipamentos sem aviso prévio. Sempre consulte os profissionais habilitados para a interpretação dos resultados dos exames.      Data Emissão: 03/07/2023      Página: 1 de 2



**Dr. Lucio Lemos**  
CRM: 075164  
 Especialista Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UNICAMP)  
 Especialista em Análises Clínicas (UNICAMP)  
 Pós-Graduação em Análises Clínicas - UNICAMP



---

Paciente: **J0156**      Referência: **01 - 0325514**  
 Solicitante: **Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca**      Idade: **9 Anos**      Sexo: **F**  
 Convênio: **PARTEICULAR**      Cadastro Paciente: **110195003**

\*Material colhido, identificado, enviado e fonecido pelo próprio paciente, sob responsabilidade do profissional contratado por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

### Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado      Data da coleta: **18/06/2023**

#### Resultados

Horários:

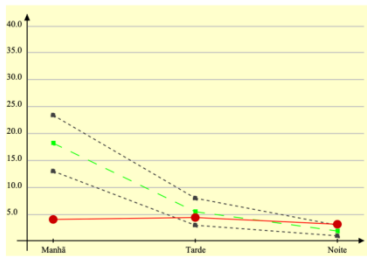
**Manhã: 4,12 nmol/L**

**tarde: 4,40 nmol/L**


**Noite: 3,15 nmol/L**

**Cortisol Total: 11,67 nmol/L**


Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercerco Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda.      CNPJ: 26.142.396/0001-10      CREA: P1-005-455      CNES: 3030308      Alvará Sanitário: 07660702-02  
 Avenida Presidente Tancreto Neves, 2255 - São Marcos - Jd. do Fênix - ME      Tel: (011) 5213.1200      www.lemoslab.com.br      atendimento@lemoslab.com.br  
 \*Este Laboratório participa dos programas de acreditação para Laboratório Médicos - PRLM, Superintendência pelo Instituto Brasileiro de Padronização Clínicas  
Reservamos o direito de alterar procedimentos de coleta, métodos e equipamentos sem aviso prévio. Sempre consulte os profissionais habilitados para a interpretação dos resultados dos exames.      Data Emissão: 03/07/2023      Página: 1 de 2



**Dr. Lucio Lemos**  
CRM: 075164  
 Especialista Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UNICAMP)  
 Especialista em Análises Clínicas (UNICAMP)  
 Pós-Graduação em Análises Clínicas - UNICAMP



---

Paciente: **J0159**      Referência: **01 - 0325792**  
 Solicitante: **Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca**      Idade: **10 Anos**      Sexo: **M**  
 Convênio: **PARTEICULAR**      Cadastro Paciente: **110195106**

\*Material colhido, identificado, enviado e fonecido pelo próprio paciente, sob responsabilidade do profissional contratado por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

### Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado      Data da coleta: **25/06/2023**

#### Resultados

Horários:

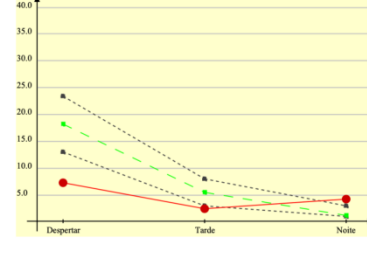
**Manhã: 7,25 nmol/L**

**tarde: 2,51 nmol/L**

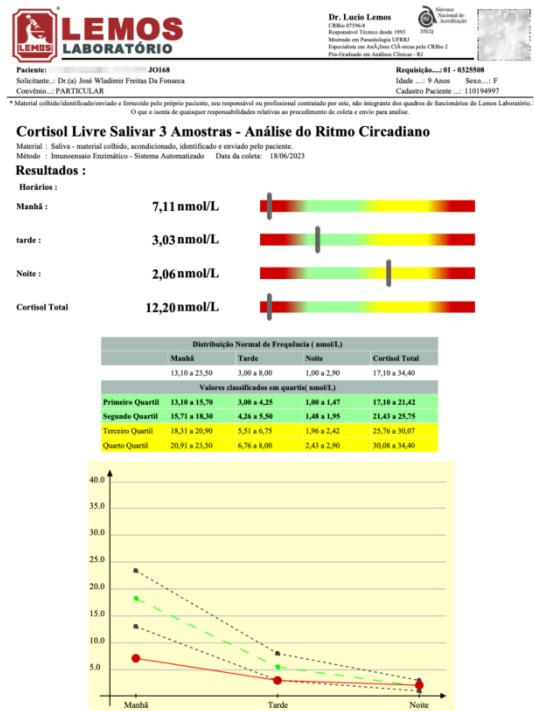
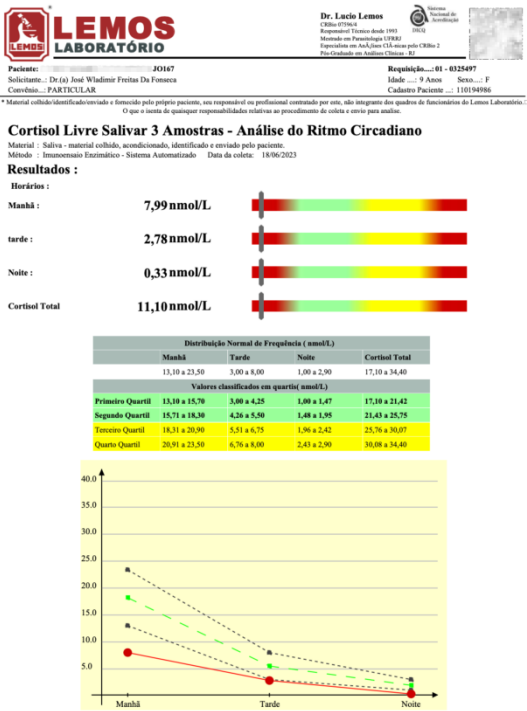
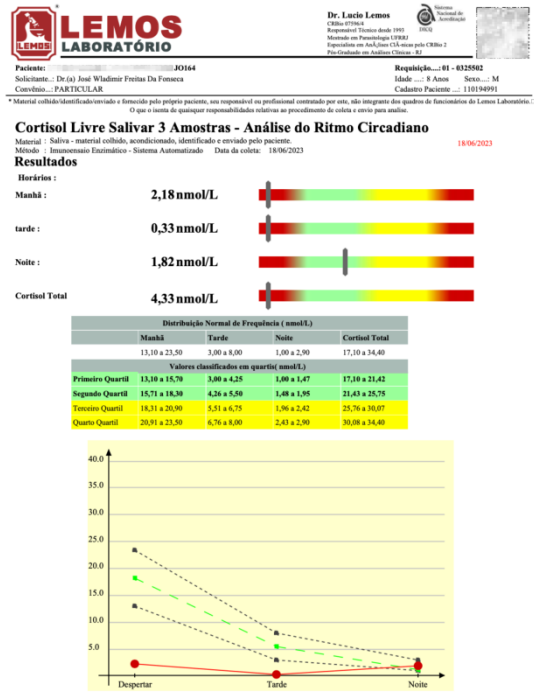
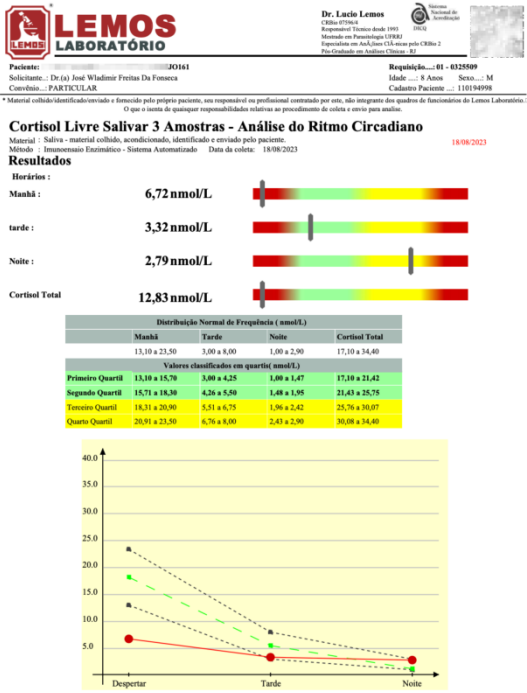
**Noite: 4,22 nmol/L**

**Cortisol Total: 13,98 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercerco Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda.      CNPJ: 26.142.396/0001-10      CREA: P1-005-455      CNES: 3030308      Alvará Sanitário: 07660702-02  
 Avenida Presidente Tancreto Neves, 2255 - São Marcos - Jd. do Fênix - ME      Tel: (011) 5213.1200      www.lemoslab.com.br      atendimento@lemoslab.com.br  
 \*Este Laboratório participa dos programas de acreditação para Laboratório Médicos - PRLM, Superintendência pelo Instituto Brasileiro de Padronização Clínicas  
Reservamos o direito de alterar procedimentos de coleta, métodos e equipamentos sem aviso prévio. Sempre consulte os profissionais habilitados para a interpretação dos resultados dos exames.      Data Emissão: 13/07/2023      Página: 1 de 2



**LEMOS LABORATÓRIO**  
Dr. Lucio Lemos  
CRM: 07594  
Residência Médica: 1993  
Mestrado em Parasitologia (1982)  
Especialidade em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Ficou habilitado em Análises Clínicas: 82

Paciente: J0179  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

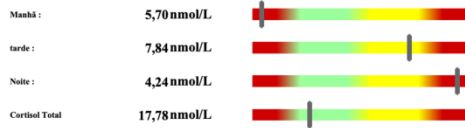
Requisição: 01 - 8325499  
Idade: 8 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194988

\*Material colhido, identificado e enviado à emissão pelo próprio paciente, sob responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

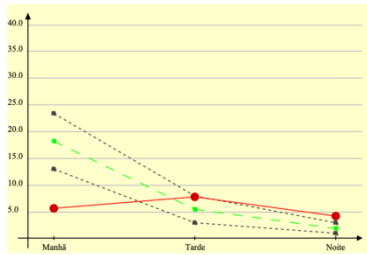
### Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunossensa Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 17/06/2023

#### Resultados:



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartil (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**  
Dr. Lucio Lemos  
CRM: 07594  
Residência Médica: 1993  
Mestrado em Parasitologia (1982)  
Especialidade em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Ficou habilitado em Análises Clínicas: 82

Paciente: J0172  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

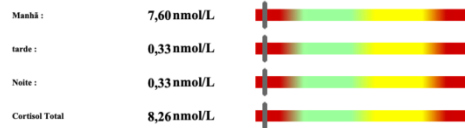
Requisição: 01 - 8325498  
Idade: 0 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194987

\*Material colhido, identificado e enviado à emissão pelo próprio paciente, sob responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

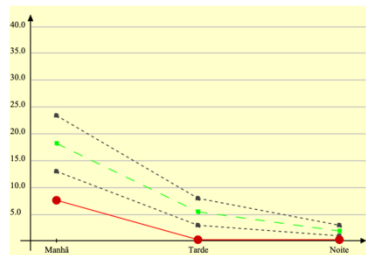
### Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunossensa Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 18/06/2023

#### Resultados:



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartil (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**  
Dr. Lucio Lemos  
CRM: 07594  
Residência Médica: 1993  
Mestrado em Parasitologia (1982)  
Especialidade em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Ficou habilitado em Análises Clínicas: 82

Paciente: EP180  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

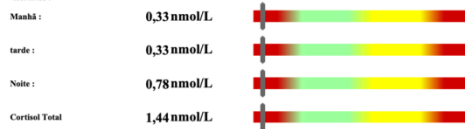
Requisição: 01 - 8325183  
Idade: 9 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194848

\*Material colhido, identificado e enviado à emissão pelo próprio paciente, sob responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

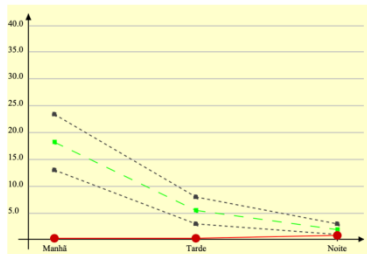
### Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunossensa Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

#### Resultados:



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartil (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**  
Dr. Lucio Lemos  
CRM: 07594  
Residência Médica: 1993  
Mestrado em Parasitologia (1982)  
Especialidade em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Ficou habilitado em Análises Clínicas: 82

Paciente: EP181  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

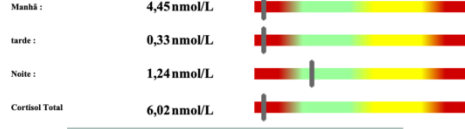
Requisição: 01 - 8325181  
Idade: 7 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194846

\*Material colhido, identificado e enviado à emissão pelo próprio paciente, sob responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório. O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

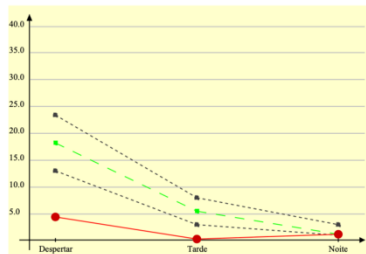
### Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunossensa Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

#### Resultados:



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartil (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMONS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lúcio Lemos  
 CRM: 07964  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
 Pós-graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: EPI82  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
 Convênio: PARTICULAR  
 Requerimento: 01 - 0325180  
 Idade: 9 Anos Sexo: M  
 Cadastro Paciente: 110194845

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado - Data de coleta: 04/06/2023

**Resultados**

Horários:

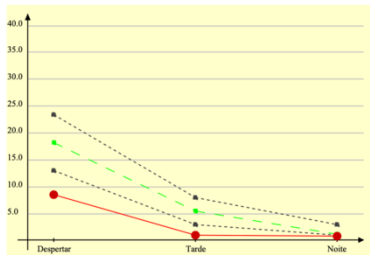
Manhã: 8,55 nmol/L

tarde: 0,96 nmol/L

Noite: 0,86 nmol/L

Cortisol Total: 10,37 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
	Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total
	13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMONS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lúcio Lemos  
 CRM: 07964  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
 Pós-graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: EPI83  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
 Convênio: PARTICULAR  
 Requerimento: 01 - 0325182  
 Idade: 9 Anos Sexo: M  
 Cadastro Paciente: 110194847

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado - Data de coleta: 04/06/2023

**Resultados**

Horários:

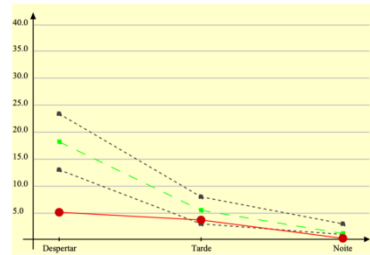
Manhã: 5,18 nmol/L

tarde: 3,69 nmol/L

Noite: 0,33 nmol/L

Cortisol Total: 9,20 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
	Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total
	13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMONS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lúcio Lemos  
 CRM: 07964  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
 Pós-graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: JC173  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
 Convênio: PARTICULAR  
 Requerimento: 01 - 0325023  
 Idade: 10 Anos Sexo: M  
 Cadastro Paciente: 110194712

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado - Data de coleta: 03/06/2023

**Resultados**

Horários:

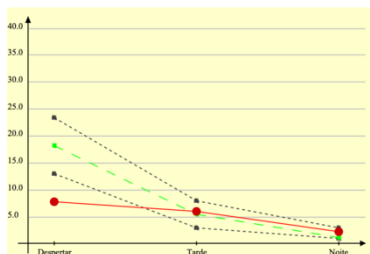
Manhã: 7,76 nmol/L

tarde: 5,93 nmol/L

Noite: 2,27 nmol/L

Cortisol Total: 15,96 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
	Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total
	13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMONS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lúcio Lemos  
 CRM: 07964  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UEPA)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
 Pós-graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: JC174  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
 Convênio: PARTICULAR  
 Requerimento: 01 - 0325030  
 Idade: 9 Anos Sexo: M  
 Cadastro Paciente: 110194721

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado - Data de coleta: 04/06/2023

**Resultados**

Horários:

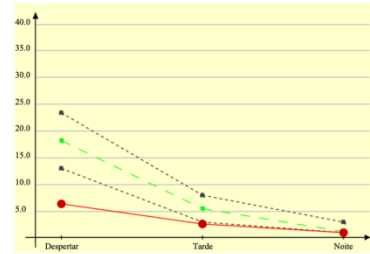
Manhã: 6,43 nmol/L

tarde: 2,55 nmol/L

Noite: 1,05 nmol/L

Cortisol Total: 10,03 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
	Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total
	13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

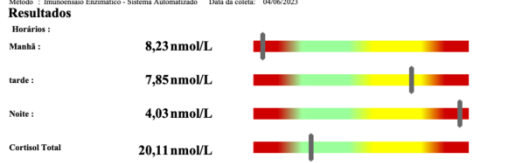


**LEMOS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lucio Lemos  
 CRM: 07964  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UFPA)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CRBio 2  
 Pós-Graduação em Análises Clínicas - RJ

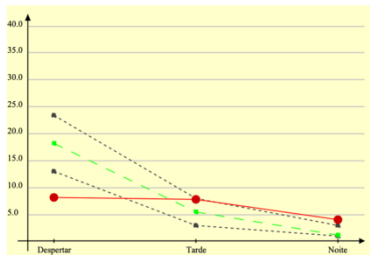
Paciente: JCI75  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
 Convênio: PARTICULAR  
 Requisição: 01 - 0325026  
 Idade: 9 Anos Sexo: M  
 Cadastro Paciente: 110194717

\*Material colhido/identificado/ensaiado e fornecido pelo próprio paciente, seu responsável ou profissional contratado por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
 O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaio Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartil (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,78
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,79 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

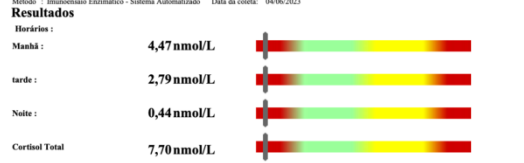


**LEMOS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lucio Lemos  
 CRM: 07964  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UFPA)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CRBio 2  
 Pós-Graduação em Análises Clínicas - RJ

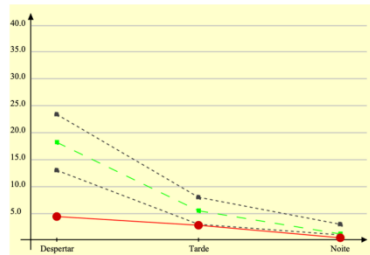
Paciente: GP977  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
 Convênio: PARTICULAR  
 Requisição: 01 - 0325200  
 Idade: 9 Anos Sexo: M  
 Cadastro Paciente: 110194683

\*Material colhido/identificado/ensaiado e fornecido pelo próprio paciente, seu responsável ou profissional contratado por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
 O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaio Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartil (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,78
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,79 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

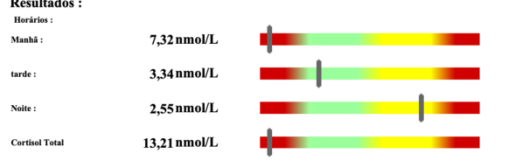


**LEMOS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lucio Lemos  
 CRM: 07964  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UFPA)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CRBio 2  
 Pós-Graduação em Análises Clínicas - RJ

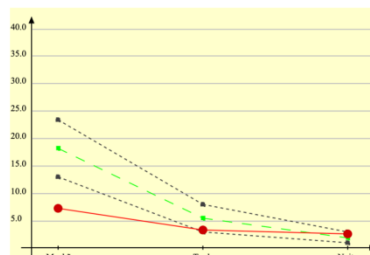
Paciente: 28178  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
 Convênio: PARTICULAR  
 Requisição: 01 - 0325086  
 Idade: 9 Anos Sexo: F  
 Cadastro Paciente: 110194768

\*Material colhido/identificado/ensaiado e fornecido pelo próprio paciente, seu responsável ou profissional contratado por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
 O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaio Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartil (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,78
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,79 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

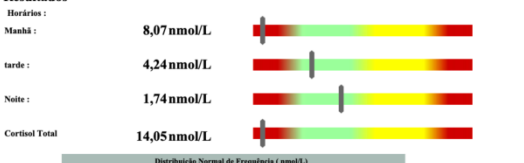


**LEMOS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lucio Lemos  
 CRM: 07964  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (UFPA)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CRBio 2  
 Pós-Graduação em Análises Clínicas - RJ

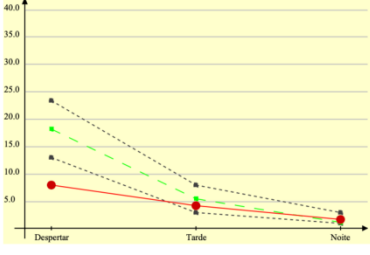
Paciente: JS177  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
 Convênio: PARTICULAR  
 Requisição: 01 - 0325084  
 Idade: 9 Anos Sexo: M  
 Cadastro Paciente: 110194766

\*Material colhido/identificado/ensaiado e fornecido pelo próprio paciente, seu responsável ou profissional contratado por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
 O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaio Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartil (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,78
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,79 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40





**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lucio Lemos  
CRM: 072914  
Residência Médica desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (1992)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Docente em Análises Clínicas, IS...

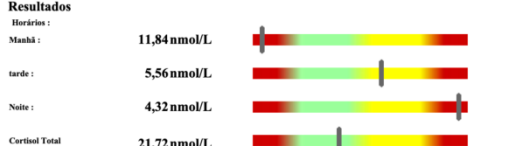
Paciente: J5178  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 0325085  
Idade: 10 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194767

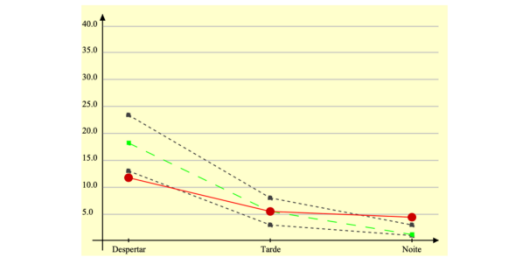
\*Material colhido/identificado/validado e fonecido pelo próprio paciente, sob responsabilidade profissional contida por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado Data da coleta: 03/06/2023

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
	Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total
	13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercerco Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lucio Lemos  
CRM: 072914  
Residência Médica desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (1992)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Docente em Análises Clínicas, IS...

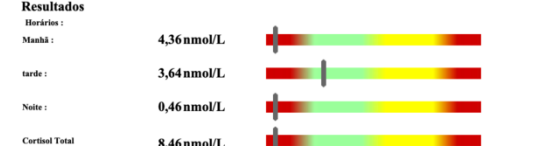
Paciente: J5179  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 0325083  
Idade: 9 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194765

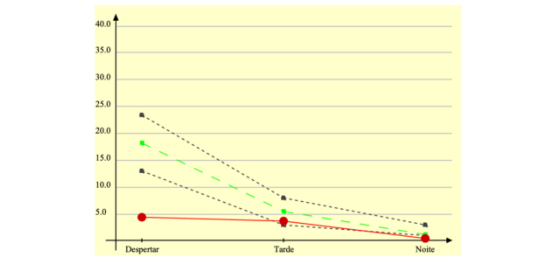
\*Material colhido/identificado/validado e fonecido pelo próprio paciente, sob responsabilidade profissional contida por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado Data da coleta: 03/06/2023

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
	Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total
	13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercerco Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lucio Lemos  
CRM: 072914  
Residência Médica desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (1992)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Docente em Análises Clínicas, IS...

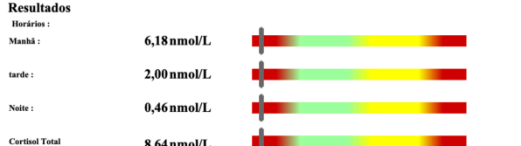
Paciente: PS193  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 0325178  
Idade: 9 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194842

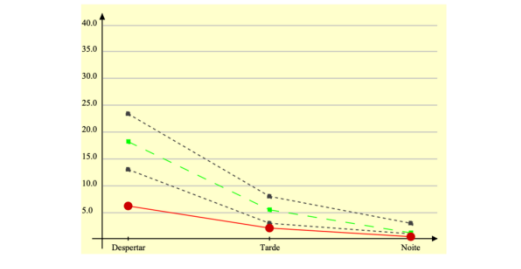
\*Material colhido/identificado/validado e fonecido pelo próprio paciente, sob responsabilidade profissional contida por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado Data da coleta: 03/06/2023

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
	Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total
	13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercerco Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lucio Lemos  
CRM: 072914  
Residência Médica desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (1992)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Docente em Análises Clínicas, IS...

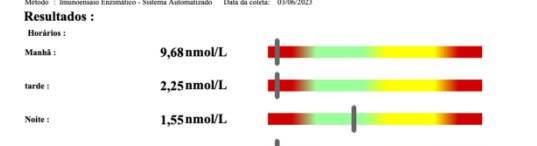
Paciente: PS195  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

Requisição: 01 - 0325050  
Idade: 8 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194734

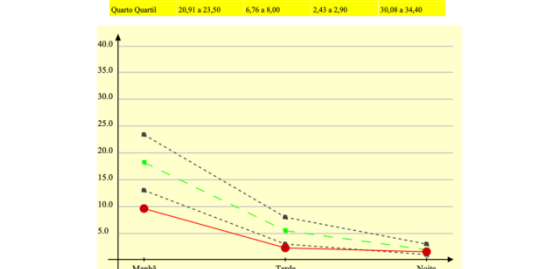
\*Material colhido/identificado/validado e fonecido pelo próprio paciente, sob responsabilidade profissional contida por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado Data da coleta: 03/06/2023

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
	Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total
	13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercerco Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**  
Dr. Lucio Lemos  
CRM: 077604  
Residência Médica 1993  
Mestrado em Parasitologia (1982)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - 82

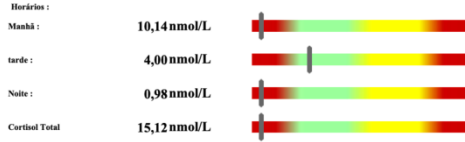
Paciente: PS196  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR  
Requisição: 01 - 8325140  
Idade: 9 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194812

\*Material coletado, identificado e enviado pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

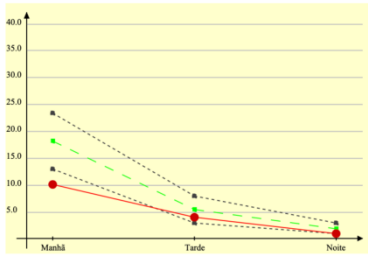
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunossensibilidade Enzimática - Sistema Automatizado Data da coleta: 06/06/2023

**Resultados:**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartil (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**  
Dr. Lucio Lemos  
CRM: 077604  
Residência Médica 1993  
Mestrado em Parasitologia (1982)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - 82

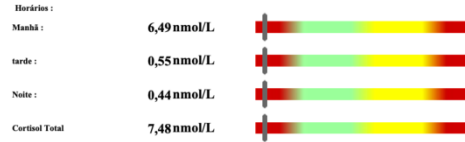
Paciente: PS197  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR  
Requisição: 01 - 8329447  
Idade: 10 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194734

\*Material coletado, identificado e enviado pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

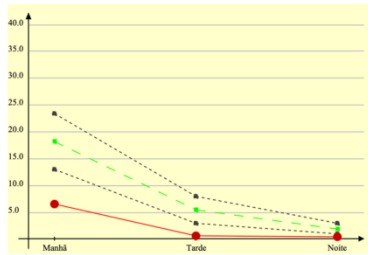
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunossensibilidade Enzimática - Sistema Automatizado Data da coleta: 03/06/2023

**Resultados:**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartil (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**  
Dr. Lucio Lemos  
CRM: 077604  
Residência Médica 1993  
Mestrado em Parasitologia (1982)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - 82

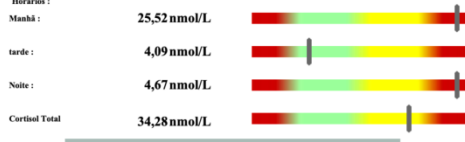
Paciente: PS199  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR  
Requisição: 01 - 8325833  
Idade: 10 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194724

\*Material coletado, identificado e enviado pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

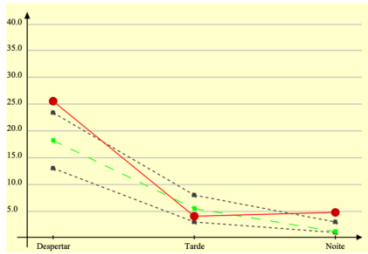
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunossensibilidade Enzimática - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartil (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**  
Dr. Lucio Lemos  
CRM: 077604  
Residência Médica 1993  
Mestrado em Parasitologia (1982)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CRM 2  
Pós-Graduação em Análises Clínicas - 82

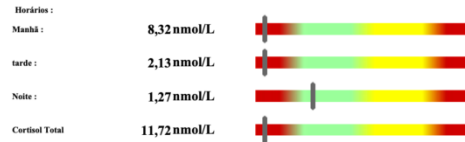
Paciente: PS200  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR  
Requisição: 01 - 8325176  
Idade: 9 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194841

\*Material coletado, identificado e enviado pelo próprio paciente, sem responsabilidade profissional contida por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que é isento de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunossensibilidade Enzimática - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartil (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40





**LEMONS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lucio Lemos  
 CRM: 07614  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia UFPA  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CRBio 2  
 Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: PS296  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
 Convênio: PARTICULAR  
 Idade: 9 Anos Sexo: F  
 Cadastro Paciente: 110194735

Requisição: 01 - 0325049  
 Data da coleta: 04/06/2023

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**

Horários:

Manhã: 7,39 nmol/L  
 Tarde: 2,29 nmol/L  
 Noite: 2,84 nmol/L  
 Cortisol Total: 12,52 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

LEMONS Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 26.141.396/0001-10 CRBio P1 002-4/93 CNEP 3030380 Alvará Sanitário 0766052-02  
 Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, 2211 - São Marcos - Belém - PA - 66050-000 - Tel: (91) 3237-2200 www.lemoslab.com.br - lemons@lemoslab.com.br  
 \*Este Laboratório participa dos programas de acreditação para Laboratório Médico - PRL M, Supervisionado pelo Sociedade Brasileira de Patologia Clínica  
 Os exames são realizados em laboratório de referência com 100% de participação em grupo. O teste é realizado em aparelho específico e o resultado é enviado ao paciente em 24 horas.  
 Não se responsabilizamos por resultados de exames realizados em outros laboratórios. Precisa saber mais sobre nossos serviços, contate-nos pelo e-mail: atendimento@lemoslab.com.br  
 Data Exatidão: 03/07/2023 Página: 1 de 2

**LEMONS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lucio Lemos  
 CRM: 07614  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia UFPA  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CRBio 2  
 Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: PS296  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
 Convênio: PARTICULAR  
 Idade: 9 Anos Sexo: M  
 Cadastro Paciente: 110194842

Requisição: 01 - 0325177  
 Data da coleta: 04/06/2023

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**

Horários:

Manhã: 5,08 nmol/L  
 Tarde: 0,82 nmol/L  
 Noite: 0,33 nmol/L  
 Cortisol Total: 6,23 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

LEMONS Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 26.141.396/0001-10 CRBio P1 002-4/93 CNEP 3030380 Alvará Sanitário 0766052-02  
 Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, 2211 - São Marcos - Belém - PA - 66050-000 - Tel: (91) 3237-2200 www.lemoslab.com.br - lemons@lemoslab.com.br  
 \*Este Laboratório participa dos programas de acreditação para Laboratório Médico - PRL M, Supervisionado pelo Sociedade Brasileira de Patologia Clínica  
 Os exames são realizados em laboratório de referência com 100% de participação em grupo. O teste é realizado em aparelho específico e o resultado é enviado ao paciente em 24 horas.  
 Não se responsabilizamos por resultados de exames realizados em outros laboratórios. Precisa saber mais sobre nossos serviços, contate-nos pelo e-mail: atendimento@lemoslab.com.br  
 Data Exatidão: 03/07/2023 Página: 1 de 2

**LEMONS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lucio Lemos  
 CRM: 07614  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia UFPA  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CRBio 2  
 Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: PS209  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
 Convênio: PARTICULAR  
 Idade: 10 Anos Sexo: M  
 Cadastro Paciente: 110194732

Requisição: 01 - 0325042  
 Data da coleta: 04/06/2023

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**

Horários:

Manhã: 6,74 nmol/L  
 Tarde: 3,92 nmol/L  
 Noite: 0,63 nmol/L  
 Cortisol Total: 11,29 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

LEMONS Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 26.141.396/0001-10 CRBio P1 002-4/93 CNEP 3030380 Alvará Sanitário 0766052-02  
 Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, 2211 - São Marcos - Belém - PA - 66050-000 - Tel: (91) 3237-2200 www.lemoslab.com.br - lemons@lemoslab.com.br  
 \*Este Laboratório participa dos programas de acreditação para Laboratório Médico - PRL M, Supervisionado pelo Sociedade Brasileira de Patologia Clínica  
 Os exames são realizados em laboratório de referência com 100% de participação em grupo. O teste é realizado em aparelho específico e o resultado é enviado ao paciente em 24 horas.  
 Não se responsabilizamos por resultados de exames realizados em outros laboratórios. Precisa saber mais sobre nossos serviços, contate-nos pelo e-mail: atendimento@lemoslab.com.br  
 Data Exatidão: 03/07/2023 Página: 1 de 2

**LEMONS LABORATÓRIO**  
 Dr. Lucio Lemos  
 CRM: 07614  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia UFPA  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CRBio 2  
 Pós-Graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: PS211  
 Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
 Convênio: PARTICULAR  
 Idade: 8 Anos Sexo: M  
 Cadastro Paciente: 110194844

Requisição: 01 - 0325179  
 Data da coleta: 04/06/2023

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
 Método: Imunoensaios Enzimáticos - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**

Horários:

Manhã: 4,61 nmol/L  
 Tarde: 1,77 nmol/L  
 Noite: 1,20 nmol/L  
 Cortisol Total: 7,58 nmol/L

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

LEMONS Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 26.141.396/0001-10 CRBio P1 002-4/93 CNEP 3030380 Alvará Sanitário 0766052-02  
 Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, 2211 - São Marcos - Belém - PA - 66050-000 - Tel: (91) 3237-2200 www.lemoslab.com.br - lemons@lemoslab.com.br  
 \*Este Laboratório participa dos programas de acreditação para Laboratório Médico - PRL M, Supervisionado pelo Sociedade Brasileira de Patologia Clínica  
 Os exames são realizados em laboratório de referência com 100% de participação em grupo. O teste é realizado em aparelho específico e o resultado é enviado ao paciente em 24 horas.  
 Não se responsabilizamos por resultados de exames realizados em outros laboratórios. Precisa saber mais sobre nossos serviços, contate-nos pelo e-mail: atendimento@lemoslab.com.br  
 Data Exatidão: 03/07/2023 Página: 1 de 2

**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lacio Lemos  
CRM: 07564  
Respostas Técnicas desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UFPA)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CBRO 2  
Pós-graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: MC112  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

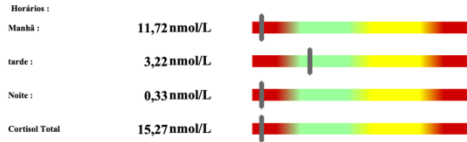
Requisição: 01 - 0325166  
Idade: 8 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194832

\*Material colhido/identificado/validado e fonecido pelo próprio paciente, sua responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

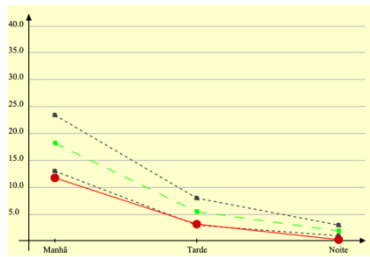
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunossensa Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
	Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total
	13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lacio Lemos  
CRM: 07564  
Respostas Técnicas desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UFPA)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CBRO 2  
Pós-graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: MC114  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

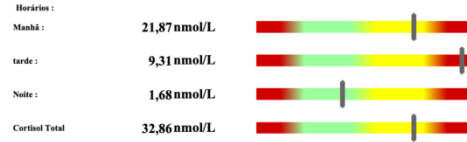
Requisição: 01 - 0325165  
Idade: 10 Anos Sexo: F  
Cadastro Paciente: 110194831

\*Material colhido/identificado/validado e fonecido pelo próprio paciente, sua responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

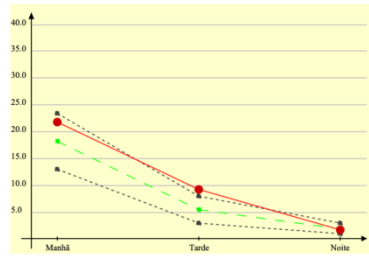
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunossensa Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
	Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total
	13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lacio Lemos  
CRM: 07564  
Respostas Técnicas desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UFPA)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CBRO 2  
Pós-graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: MC115  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

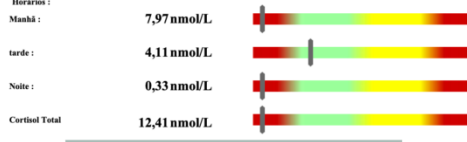
Requisição: 01 - 0325107  
Idade: 19 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194786

\*Material colhido/identificado/validado e fonecido pelo próprio paciente, sua responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

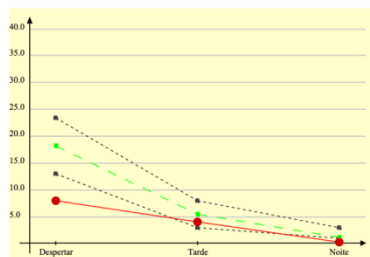
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunossensa Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
	Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total
	13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMOS LABORATÓRIO**

Dr. Lacio Lemos  
CRM: 07564  
Respostas Técnicas desde 1993  
Mestrado em Parasitologia (UFPA)  
Especialista em Análises Clínicas pelo CBRO 2  
Pós-graduação em Análises Clínicas - UFPA

Paciente: MC116  
Solicitante: Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca  
Convênio: PARTICULAR

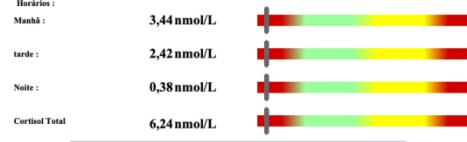
Requisição: 01 - 0325102  
Idade: 9 Anos Sexo: M  
Cadastro Paciente: 110194782

\*Material colhido/identificado/validado e fonecido pelo próprio paciente, sua responsabilidade profissional controlada por este, não integrando dos quadros de funcionamento do Lemos Laboratório.  
O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

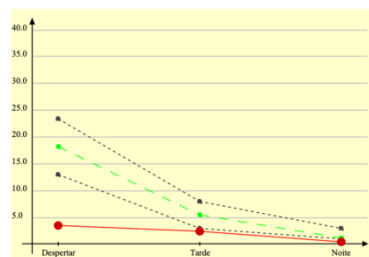
**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**

Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.  
Método: Imunossensa Enzimático - Sistema Automatizado Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados:**



Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
	Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total
	13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Terceiro Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40



**LEMONS LABORATÓRIO**

**Dr. Lucio Lemos**  
CRM 17784  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (1982)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CBRBo 2  
 Pós-graduação em Análises Clínicas - UFPA

Conselho Nacional de Acreditação

---

Paciente: **MCI17**      Requisição: **01 - 8325788**  
 Solicitante: **Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca**      Idade: **10 Anos**      Sexo: **M**  
 Convênio: **PARTICULAR**      Cadastro Paciente: **110195102**

\*Material colhido, identificado, enviado e fonecido pelo próprio paciente, sob responsabilidade do profissional contratado por este, não integrando das qualidades de funcionamento do Lemos Laboratório. O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.      25/06/2023  
 Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado      Data da coleta: 25/06/2023

**Resultados**

Horários:

**Manhã: 9,04 nmol/L**

**tarde: 3,65 nmol/L**

**Noite: 3,21 nmol/L**

**Cortisol Total: 15,90 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 20.143.296/0001-10      CBRBo P1 002-451      CNES 3033030      Alvará Sanitário 0766070-02  
 Avenida Presidente Getúlio Vargas, 2211 - São Nelson - Anápolis - SP - 13051-100      www.lemoslab.com.br      atendimento@lemoslab.com.br  
 \*Este Laboratório participa dos programas de excelência para Laboratórios Médicos - PLE M, supervisionado pelo Instituto Brasileiro de Padronização Clínicas®  
 Os exames de referência de diagnóstico de doenças infecciosas são realizados em parceria com o Laboratório de Diagnóstico de Doenças Infecciosas do Hospital de Referência de Anápolis - SP.  
 Não se responsabiliza por resultados de exames realizados em outros laboratórios. Preços variam de profissional habilitado para a interpretação de resultados dos exames.      Data Exatidão: 01/07/2023      Página: 1 de 1

**LEMONS LABORATÓRIO**

**Dr. Lucio Lemos**  
CRM 17784  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (1982)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CBRBo 2  
 Pós-graduação em Análises Clínicas - UFPA

Conselho Nacional de Acreditação

---

Paciente: **MCI20**      Requisição: **01 - 8325106**  
 Solicitante: **Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca**      Idade: **8 Anos**      Sexo: **F**  
 Convênio: **PARTICULAR**      Cadastro Paciente: **110194785**

\*Material colhido, identificado, enviado e fonecido pelo próprio paciente, sob responsabilidade do profissional contratado por este, não integrando das qualidades de funcionamento do Lemos Laboratório. O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.      04/06/2023  
 Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado      Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados**

Horários:

**Manhã: 8,83 nmol/L**

**tarde: 2,19 nmol/L**

**Noite: 1,34 nmol/L**

**Cortisol Total: 12,36 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 20.143.296/0001-10      CBRBo P1 002-451      CNES 3033030      Alvará Sanitário 0766070-02  
 Avenida Presidente Getúlio Vargas, 2211 - São Nelson - Anápolis - SP - 13051-100      www.lemoslab.com.br      atendimento@lemoslab.com.br  
 \*Este Laboratório participa dos programas de excelência para Laboratórios Médicos - PLE M, supervisionado pelo Instituto Brasileiro de Padronização Clínicas®  
 Os exames de referência de diagnóstico de doenças infecciosas são realizados em parceria com o Laboratório de Diagnóstico de Doenças Infecciosas do Hospital de Referência de Anápolis - SP.  
 Não se responsabiliza por resultados de exames realizados em outros laboratórios. Preços variam de profissional habilitado para a interpretação de resultados dos exames.      Data Exatidão: 03/07/2023      Página: 1 de 2

**LEMONS LABORATÓRIO**

**Dr. Lucio Lemos**  
CRM 17784  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (1982)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CBRBo 2  
 Pós-graduação em Análises Clínicas - UFPA

Conselho Nacional de Acreditação

---

Paciente: **MCI211**      Requisição: **01 - 8325105**  
 Solicitante: **Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca**      Idade: **9 Anos**      Sexo: **M**  
 Convênio: **PARTICULAR**      Cadastro Paciente: **110194784**

\*Material colhido, identificado, enviado e fonecido pelo próprio paciente, sob responsabilidade do profissional contratado por este, não integrando das qualidades de funcionamento do Lemos Laboratório. O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.      04/06/2023  
 Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado      Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados**

Horários:

**Manhã: 1,10 nmol/L**

**tarde: 7,17 nmol/L**

**Noite: 11,12 nmol/L**

**Cortisol Total: 19,39 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 20.143.296/0001-10      CBRBo P1 002-451      CNES 3033030      Alvará Sanitário 0766070-02  
 Avenida Presidente Getúlio Vargas, 2211 - São Nelson - Anápolis - SP - 13051-100      www.lemoslab.com.br      atendimento@lemoslab.com.br  
 \*Este Laboratório participa dos programas de excelência para Laboratórios Médicos - PLE M, supervisionado pelo Instituto Brasileiro de Padronização Clínicas®  
 Os exames de referência de diagnóstico de doenças infecciosas são realizados em parceria com o Laboratório de Diagnóstico de Doenças Infecciosas do Hospital de Referência de Anápolis - SP.  
 Não se responsabiliza por resultados de exames realizados em outros laboratórios. Preços variam de profissional habilitado para a interpretação de resultados dos exames.      Data Exatidão: 01/07/2023      Página: 1 de 1

**LEMONS LABORATÓRIO**

**Dr. Lucio Lemos**  
CRM 17784  
 Responsável Técnico desde 1993  
 Mestrado em Parasitologia (1982)  
 Especialista em Análises Clínicas pelo CBRBo 2  
 Pós-graduação em Análises Clínicas - UFPA

Conselho Nacional de Acreditação

---

Paciente: **MCI211**      Requisição: **01 - 8325105**  
 Solicitante: **Dr (a) José Wladimir Freitas Da Fonseca**      Idade: **9 Anos**      Sexo: **M**  
 Convênio: **PARTICULAR**      Cadastro Paciente: **110194784**

\*Material colhido, identificado, enviado e fonecido pelo próprio paciente, sob responsabilidade do profissional contratado por este, não integrando das qualidades de funcionamento do Lemos Laboratório. O que o isenta de quaisquer responsabilidades relativas ao procedimento de coleta e envio para análise.

**Cortisol Livre Salivar 3 Amostras - Análise do Ritmo Circadiano**  
 Material: Saliva - material colhido, acondicionado, identificado e enviado pelo paciente.      04/06/2023  
 Método: Imunoensayo Enzimático - Sistema Automatizado      Data da coleta: 04/06/2023

**Resultados**

Horários:

**Manhã: 1,10 nmol/L**

**tarde: 7,17 nmol/L**

**Noite: 11,12 nmol/L**

**Cortisol Total: 19,39 nmol/L**

Distribuição Normal de Frequência (nmol/L)				
Manhã	Tarde	Noite	Cortisol Total	
13,10 a 23,50	3,00 a 8,00	1,00 a 2,90	17,10 a 34,40	
Valores classificados em quartis (nmol/L)				
Primeiro Quartil	13,10 a 15,70	3,00 a 4,25	1,00 a 1,47	17,10 a 21,42
Segundo Quartil	15,71 a 18,30	4,26 a 5,50	1,48 a 1,95	21,43 a 25,75
Tercero Quartil	18,31 a 20,90	5,51 a 6,75	1,96 a 2,42	25,76 a 30,07
Quarto Quartil	20,91 a 23,50	6,76 a 8,00	2,43 a 2,90	30,08 a 34,40

Lemos Laboratório de Análises Clínicas S/S Ltda. CNPJ 20.143.296/0001-10      CBRBo P1 002-451      CNES 3033030      Alvará Sanitário 0766070-02  
 Avenida Presidente Getúlio Vargas, 2211 - São Nelson - Anápolis - SP - 13051-100      www.lemoslab.com.br      atendimento@lemoslab.com.br  
 \*Este Laboratório participa dos programas de excelência para Laboratórios Médicos - PLE M, supervisionado pelo Instituto Brasileiro de Padronização Clínicas®  
 Os exames de referência de diagnóstico de doenças infecciosas são realizados em parceria com o Laboratório de Diagnóstico de Doenças Infecciosas do Hospital de Referência de Anápolis - SP.  
 Não se responsabiliza por resultados de exames realizados em outros laboratórios. Preços variam de profissional habilitado para a interpretação de resultados dos exames.      Data Exatidão: 01/07/2023      Página: 1 de 1