



Márcio José Possari dos Santos

Níveis de alfa-amilase, cortisol salivar e avaliação comportamental de crianças com retardo do desenvolvimento neuropsicomotor na situação odontológica, participantes da dinâmica de arte. Análise comparativa.

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba – Unesp, para obtenção do Título de “Doutor em Odontopediatria”.

*Orientadora: Prof^a Adj. Sandra M. H. C. A. Aguiar
Co-Orientadora: Prof^a Adj. Sandra H. P. Oliveira*

ARAÇATUBA – SP

- 2009 -

Márcio José Possari dos Santos

Nascimento: 10 de junho de 1969

Localidade: Araçatuba- SP

Filiação: José Gomes dos Santos e Maria Possari dos Santos

1989-1992: Curso de Graduação pela Faculdade de Odontologia de Lins do Instituto Metodista de Lins

1997-1998: Curso de Especialização em Odontopediatria pela Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP

2004-2005: Curso de Mestrado em Odontopediatria pela Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP



DEDICATÓRIA

A Deus

*“Amemo-nos uns aos outros e
 façamos a outrem o que
 quereríamos que nos fosse feito”*

São Lucas, cap. XIV, v. 9

*A arte da vida consiste em
 fazer da vida uma obra de arte”*

Mahatma Gandhi

Dedicatória

Aos meus maravilhosos pais José e Maria, por tudo que sou como pessoa; pelas oportunidades concedidas; pelo amor e apoio eterno.

*Aos meus tesouros de vida Fernanda e Clara ,
pela nossa família inspirada na arte da
cumplicidade, companheirismo e sentimentos.*

Aos meus belos irmãos Márcia e Marcel, pela cooperação, amizade e compreensão de todos os momentos.

Aos meus lindos sobrinhos Ana Paula, Ana Flávia, Ana Clara (i.m.) e Breno, por toda a alegria que me dão a cada dia. Desculpe pelas ausências desse tio ocupado.

Aos Amigos Pacientes e Acompanhantes, pelos exemplos diários de vida.

Dedicatória

Aos amigos, minha Orientadora Sandra e seu esposo Waltinho Aguiar, pelos ensinamentos e apoio a todo meu desenvolvimento na carreira universitária. Obrigado por me acolherem.

Aos amigos, minha co-orientadora Sandra Oliveira e seu esposo Márcio pela oportunidade de convivência, conhecimentos, experiências e orientações.

À Maria Cristina Storti e Dr Edmur Calestini, grandes amigos, forças de amparo, carinho e sensibilidade em todos os momentos. Obrigado por me iluminarem .

Ao Daniel Bernabé, querido amigo, obrigado pelos ensinamentos, oportunidade, empenho e atenção dedicados a este trabalho.

À Faculdade de Odontologia de Araçatuba, nas pessoas de seu Diretor Prof. Adj. Pedro Felício Bernabé, e vice Prof^a. Adj. Ana Maria Pires Shoubia, lideranças de amizade e sabedoria.

Ao Dr Ruy dos Santos Pinto e sua esposa Dr^a Mercês, nossos sempre orientadores, exemplo de união, dedicação e humanismo. Muito Obrigado.

Aos amigos , companheiros de laboratório: Elisa, Léo, Adriano (Harry), Sabrina, Samuel, Isa, Natália e Vanessa

Aos Professores: Cíntia, Poi, Robson e Ruy Abdo, que compõem a banca, pela disponibilidade e contribuição neste estudo.

Dedicatória

Aos amigos Professores: Guilherme Nogueira e Sílvia Venturolli, pelos ensinamentos para a realização do piloto e análises estatísticas deste trabalho.

Aos meus queridos cunhados Natália, Eduardo e Sílvia pela convivência, amizade e estímulo.

Aos Amigos de Mestrado: Antonio, Carol, Gra, Karina e Lú, pelas doações de amizade e conhecimentos, na mais leve harmonia. Sinto-me honrado em tê-los como amigos de Turma, de Vida e Conquistas. Amanhã, nossos destinos, próximos ou distantes, estarão nas lembranças dos nossos sentimentos. Obrigado por tudo.

Aos Amigos de Doutorado: Carol, Karina Mirela, Karina Bianco, Karine e Lú, e a Tereza Cristina que faltou na prova, pela amizade fortalecida, pelos momentos divididos, e pela história escrita. Mais do que nunca ficaremos refletidos no sentimento de nossas lembranças. Obrigado por tudo.

Aos amigos Professores da Disciplina de Odontopediatria: Alberto, Célio, Danda, Pitty e Robson, pela convivência calorosa de afeto e admiração. Meu agradecimento por me formarem um Odontopediatra.

A toda equipe amiga do CAOÉ que me acolheu com respeito, carinho, e apoio em todos os momentos destes quase 13 anos: Dr. Rui, Dr. Edmur, Poi, Cris, Sandra, Danda, Yara, Orandi, Alessandra, Cíntia, Tânia, Lourdes Villa, Vilma, Lourdes, Ana Rita, Maria de Lourdes, Stélio, Fátima, Lili, Nenê, Maria, Marlene, Roseli, Rosângela, Mara, Sueli, Nancy, Alba, Donizete, Dr Luis Geraldo, Silvana, Rosália,

Dedicatória

Maricelma, Sávio, Rosinha, Rita, Sílvio, Paula, Regina, Carlão, Jaqueline, Zuleica, Bel, Ana Lúcia, Bia, Luciene, Cristininha, Berê, D. Cida, Beth, Rosinha e Conrado

Meus Queridos Amigos, vocês são mais que especiais.

Aos amigos da Pós-Graduação: Jô Sangalli, Isabelle, Lilica, Taty-Taty, Janaína, Max, Carol Lodi, Simone, Adriana Correia, Eliana Takeshita, Natália, Maria Cristina, Vanessa, Dani Picco, Dani Câmara, Diurianne, Fabíola, Paulo, Alessandra, Marcelle, Emilene, Dani Oliveira, Taís, Juliano, Jackeline, Michelle, Rebeca, Ana Elisa, Denise, Dani, Marcelo, Gilberto, Mariana, Edo, Fernanda, Kélio, Sueli, Eduardo, e Fátima, pelos momentos de convivência, amizade e estímulo.

Aos outros amigos da Pós: Michel, Pedro Ivo, Flávia, Lucas, Leandro e César, por tantos bons momentos.

Aos amigos funcionários do Departamento de Odontopediatria, Mário, Maria e Bertolina, pelo carinho, amizade, conversas, cafés e festas.

À equipe amiga da Seção de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Odontologia: Isabel, Luzia, Maria Cláudia, Ivone, Alexandra, Isamar, Ana Cláudia, Marina, Ana Paula, Júnior, Luis Cláudio e Cláudio, pela atenção e acolhimento durante todas as passagens pela Biblioteca.

Aos funcionários amigos da Seção de Pós-Graduação: Marina, Valéria, Diogo, Francisco Pinheiro; e da Graduação: Marie, pelas orientações, incentivo e carinho.

Dedicatória

Aos funcionários amigos da Seção de Comunicações: Marli, Eliane, Cleide e Cidinha, pelo carinho e atenção de sempre.

Aos funcionários amigos da Seção de Recursos Humanos: Luís Rigon, Osni, Bonilha, Virgínia e Cláudio, pela atenção e empenho.

Aos meus amigos e tradutores de inglês, Jorge Leal, Ana Clara Hassan, Jaqueline Chiquito, Virgínia, Ana Paula Fernandes e Tânia Amaral, pelas traduções e por me fazerem gostar um pouco da língua inglesa.

Aos Amigos da Fábrica da Arte, pela alegria de termos vivido os momentos de amizade, com arte e música.

Às amigas Denise Maciel, Clarisse, Raquel, Milka, Fer Cambuí, Roberta Okamoto, Marli, Fran, Heloísa, pelas torcidas, ajudas, ensinamentos, pensamentos e valorização..

Ao amigo Júnior Blini, por sua força de perseverança em acreditar e fazer com que tudo melhore.

Aos amigos alunos, hoje colegas profissionais: Lívia, Roberta, Lídia, Luciana, Fernanda, Renata, Marco Aurélio, Willian, Gustavo, Fernandão, Najara, Ana Íris, Ana Paula, Alexandre, Daniel, Renata, Márcia, Camila, Marco, Zé Otávio, Felipe e Joyce, pelos trabalhos e auxílios prestados com toda dedicação.

Dedicatória

Aos meus queridos afilhados Gabriel e Isabela, por compreenderem minhas ausências e alegrarem meus momentos. E a minha querida comadre, amiga e mana Jaqueline.

Aos amigos e companheiros de Projeto: Mirela, Maurício e Guilherme, pelas oportunidades, cooperações, experiências e tantos momentos agradáveis de aprendizados.

Aos amigos Tânia Antunes e Edi Carlos Barba, do Grupo “Deixa que Eu Conto” por me convidarem à oportunidade de vivenciar o mundo mágico das histórias com a música.

Aos amigos monitores: Viviane Clicie, Lú, Caru, Raquel, Fernanda Manuela, Bahia, Ariane, Luana, Paulo e todos que passaram pelo CAOÉ

Aos amigos: Regina (i.m.), Paulão e família, Sr. Pedro, Del, Carla Camargo, Fernanda Cambuí, Vanessa, Rodrigo Esgalha, Ana, Agatha, Fernanda Mariano, Helinho, Eloísa Morales, Paulão Pt, Luiz Fernando, Cissa, D. Iolanda (i.m.) Jair (i.m.) e Canal, pelos sinceros apoios, orientações e proteção.

A todos meus familiares, em especial: Tia Idalina (i.m.), Tia Palmira, Tia Alzira, Tio Eugênio, Tio Bino, Tio Adelino, Tios Dalila e Sérgio, Tios Helena e Paulo, Vilma, Celso, Neusa, Rubens, Lucrecia, Fafi, Maurício, Vera, Paty e Marcelo, Fabi e Thales pelo carinho, participação, incentivo, orações e apoios.

Dedicatória

A todos meus familiares da Fernanda, em especial: Meus sogros Maria Cândida e Sílvio Russo (i.m.), Tia Carmem, Tia Cida, Tio Décio, Tios Edmar e Edilaine, Fernando, Mateus e Paty, Gabi e Sílvia pelo incentivo, orações e apoios.

Aos amigos Funcionários e Professores do Departamento de Ciências Básicas: Lourdes, Gin, Mauro, Arnaldo, Prof^{as} Rita, Ana Cláudia, Cristina Antoniali, Dorys, e Prof^s Bedran, João, Wilson Galhego, pela convivência, amizade, carinho e orientações

Aos amigos Professores: Eduardo Almada, Rogério, Denise, Sônia, Celso, Dani, Maria José, Álvaro, Joãozinho, Mario Jéferson, Glauco, Chicão, Valéria, Osmar, Dico, Paulo Botacin, Alessandra, Stefan, Idelmo, Dinho, Sérgio, Cris, Gil e Renato Fajardo, pelas oportunidades, cooperações, experiências e orientações.

Às amigas funcionárias da Diretoria, Rosana, Tânia, Isabel Poi, Célia e Adélia, pela atenção e cooperação.

À Proex e Fundunesp, pelo reconhecimento, auxílios e verbas destinados a essa pesquisa.

Aos amigos Alunos e Professores da Escola Jorge Correia, pela verdadeira participação de cidadania.

Aos amigos e artistas, em especial, ao Jean, pelos benefícios que suas pessoas e artes promovem a todos nós.

Aos amigos Lidinho e Niltinho, pelo carinho e atenção.

Dedicatória

À amiga Nadir e toda Equipe da NVC Vídeos, pela paciência e carinho durante toda a elaboração dos trabalhos.

À amiga Sylvia, que sempre coloca em ordem e formata meus documentos com toda dedicação e empenho.

Aos amigos casais: Rico e Dedé, Binão e Lê, Paul e Carminha, Luciano e Gi, Beca e Cris, Thiago e Adriana, Compadres Pedro e Aline, Pedro Guinle e Verena, Querô e Carla, Cesão e Rita, Paulão e Gianni, Paty e Jr, Marcão e Milene, Eduardo e Susy, Milton Lotto e Sandra, Tiago e Dayse, Carlos e Diana, Júlia e Moacir, Orandi e Maricelma, Alessandra e Celso, Ângela e Manoel, Makô e Lê, Fabinho e Kelly, Douglas e Nany pelas orientações , encontros , tratamentos, convivências e torcidas.

Aos amigos do Banco Banespa Santander: Celso, Moisés, Carlão e Cecília, e da Nossa caixa: Clayton.



ΕΠΙΓΡΑΦΕ

*Em todos os momentos estamos acompanhados de Pessoas
que contribuem para a realização de nossos sonhos...
Almas motivadoras que geram e fortalecem nossas energias
diariamente;
Anjos Guardiões que nos permitem voar mais alto sob a
proteção de suas asas;
Mestres do conhecimento e do ensinamento;
Amigos confiáveis, defensores, repletos de respeito e
admiração;
Amores sinceros de cumplicidade e companheirismo;
Pais exemplares de sabedoria e sentimento, que concedem luz
às nossas vidas;
Irmãos de parto e de fé.
Família, perante a nosso superior: DEUS.
A mais bela das conquistas, é fazermos destes sonhos nossa
realidade.
Obrigado por Você ser assim, e partilhar desse momento tão
especial em minha vida.*

*Márcio
14/08/2009*

Lista de Abreviaturas

CAOE	Centro de Assistência Odontológica a Portadores de Necessidades Especiais
FOA	Faculdade de Odontologia de Araçatuba
UNESP	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
DN	Definitivamente Negativo
N	Negativo
P	Positivo
DP	Definitivamente Positivo
SEST	Sem Estímulo Sem Tratamento
TO	Tratamento Odontológico
EATO	Estímulo Artístico Tratamento Odontológico
RDNPM	Retardo do Desenvolvimento Neuropsicomotor
ATO	Antes do Tratamento Odontológico
DTO	Depois do Tratamento Odontológico
AEA	Antes Estímulo Artístico
DEA	Depois Estímulo Artístico
N.	Número
Fig.	Figura
α -amylase	Alfa-amilase
HPA	Hipotálamo - Pituitária - Adrenal
HHA	Hipotálamo - Hipófise - Adrenal
SAM	Sistema medular adrenal simpático
EIA	ELISA
EC	Evolução Comportamental
SEST SD	Sem estímulo Sem tratamento Sem Desordem Neurológica
TO SD	Tratamento Odontológico Sem Desordem Neurológica
SEST DN	Sem estímulo Sem tratamento Com Desordem Neurológica
TO DN	Tratamento Odontológico Com Desordem Neurológica

Lista de Gráficos e Tabelas

Figura 1	Nível de atividade alfa-amilase e concentração de cortisol salivar de pacientes do grupo cirurgia.	27
Figura 2	Nível de atividade de alfa-amilase e concentração de cortisol salivar de pacientes do grupo dentística.	28
Figura 3	Nível de atividade de alfa-amilase e concentração de cortisol salivar de pacientes do grupo prevenção.	29
Figura 4	Nível de atividade de alfa-amilase e concentração de cortisol salivar de pacientes do grupo gênero.	30
Figura 5	Nível de atividade de alfa-amilase e concentração de cortisol salivar de pacientes do grupo idade.	31
Figura 6	Nível de atividade de alfa-amilase e concentração de cortisol salivar de pacientes do grupo odontopediatria.	32
Figura 7	Nível de atividade de alfa-amilase e concentração de cortisol salivar de pacientes do grupo estímulo artístico.	33
Figura 7.1	Nível de atividade de alfa-amilase e concentração de cortisol salivar - Avaliação da variação percentual de alteração individual dos pacientes do grupo estímulo artístico.	34
Figura 8	Nível de atividade de alfa-amilase e concentração de cortisol salivar de pacientes dos grupos CAOÉ x Odontopediatria.	35
Figura 9	Nível de atividade de alfa-amilase e concentração de cortisol salivar de pacientes do grupo CAOÉ (cirurgia, dentística e prevenção).	36
Figura 10	Nível de atividade de alfa-amilase e concentração de cortisol salivar de pacientes que obtiveram evolução comportamental durante às assistências odontológicas, de acordo com a Escala de Frankl.	39
Tabela 1	Relação entre a Evolução Comportamental (E.C.), de acordo com a Escala Comportamental de Frankl, e o aumento e/ou diminuição da reação de atividade e níveis, da alfa-amilase e cortisol	37
Tabela 2	Relação entre a classificação do Comportamento, de acordo com a Escala Comportamental de Frankl, e as sessões denominadas TO (Tratamento Odontológico) e EATO (Estímulo Artístico/Tratamento Odontológico).	38

Sumário

Capa	19
1 Introdução	20
2 Proposição	22
3 Material e Método	22
3.1 Triagem do paciente	22
3.2 Grupos	23
3.3 Situações de Estímulos	23
3.3.1 Níveis habituais sem estímulo - (SEST)	23
3.3.2 Níveis dos estímulos odontológicos - (TO)	23
3.3.3 Níveis dos estímulos artísticos/odontológicos - (EATO)	24
3.3.3.1 Estímulos Artísticos	24
3.4 Escala Comportamental de Frankl	24
3.5 Grupos Complementares	25
3.5.1 Grupos Comparativos	25
3.6 Coleta da Saliva para dosagem de alfa-amilase e cortisol salivar	26
3.7 Princípio do Procedimento para dosagem do cortisol e alfa-amilase	26
3.8 Teste Estatístico	26
4 Resultados	27
4.1 Grupo Cirurgia	27
4.2 Grupo Dentística	28
4.3 Grupo Prevenção	29
4.4 Grupo Gênero	30
4.5 Grupo Idade	31
4.6 Grupo Odontopediatria	32
4.7 Grupo Estímulo Artístico	33
4.8 Grupo CAO E x Odontopediatria	35
4.9 Grupo CAO E	36
4.10 Grupo Comportamento	37
5 Discussão	40
6 Conclusões	47
7 Resumo	48
8 Abstract	49
9 Referências	50
Anexos	55
A (Fotos)	56
B (Comitê de Ética)	62



Artigo

Níveis de alfa-amilase, cortisol salivar e avaliação comportamental de crianças com retardo do desenvolvimento neuropsicomotor na situação odontológica, participantes da dinâmica de arte. Análise comparativa.

Levels of alpha-amylase, salivary cortisol and behavioral evaluation of children with neuro-psychomotor development retardation in the odontological situation, receiving art's dynamics. Comparative analysis.

Márcio José Possari dos Santos*
Sandra M H C Ávila de Aguiar**
Sandra Helena Penha Oliveira***

***Doutorando do Programa de Pós Graduação em Odontopediatria e cirurgião-dentista do CAOE (Centro de Assistência Odontológica a Portadores de Necessidades Especiais) da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – FOA – UNESP.**

**** Professora Adjunto da Disciplina de Odontopediatria do Departamento de Odontologia Infantil e Social da Faculdade Odontologia de Araçatuba – FOA – UNESP. Orientadora.**

***** Professora Adjunto da Disciplina de Farmacologia do Departamento de Ciências Básicas da Faculdade Odontologia de Araçatuba – FOA – UNESP. Co-orientadora**

**Faculdade de Odontologia de Araçatuba-FOA-UNESP
Programa de Pós Graduação em Odontopediatria
R: José Bonifácio , 1196 – Vila Mendonça
Araçatuba- SP**

1 INTRODUÇÃO

O Medo e a ansiedade, quando relacionados ao ambiente e a diversidade de procedimentos clínicos (preventivos, curativos e cirúrgicos), durante a assistência odontológica, podem submeter o paciente a uma situação estressante (Mitome et al.1997; Andrade e Matos 2002).

O estresse é um processo patológico resultante de uma reação do corpo a forças externas e condições anormais que tendem a prejudicar a homeostase do organismo, podendo causar alterações fisiológicas e motoras, de comportamento e das funções cognitivas (Miller et al. 1995; Akyuz et al. 1996; Gil et al. 2002).

Algumas terapias caracterizadas de alternativas (Arteterapia, Massagem terapêutica, Música), têm apresentado resultados relevantes em relação à diminuição do estresse e da ansiedade, durante as avaliações psicológicas de controle comportamental. A arte tem sido excelente técnica psicoterápica, como terapia adjuvante no tratamento de distúrbios neurológicos, concomitante a terapia comportamental e cognitiva (Andrade 1993; Nogueira e Massetti 2000; Carvalho 2001; Fogaça et al. 2005; Santos, 2005).

Na Odontologia, Bustillo et al.(1992), analisaram o comportamento de crianças durante as assistências odontológicas, ressaltando a importância da utilização e da inclusão da musicoterapia e/ou histórias infantis, como importantes recursos auxiliares no tratamento odontopediátrico, favorecendo no relaxamento do paciente.

Assim como Santos et al. (2006) e, Santos e Aguiar (2009), concluíram que a utilização dos segmentos artísticos durante as dinâmicas de arte no CAO (Centro de Assistência Odontológica a Portadores de Necessidades Especiais) facilitou a integração entre os participantes, promovendo descontração e bem estar (calma e felicidade), diminuindo a ansiedade e, favorecendo a ambientação ao espaço físico odontológico e no processo de adaptação e condicionamento frente ao tratamento odontológico do paciente com deficiência.

Outras pesquisas têm buscado avaliar as respostas adrenocorticais em crianças, durante diferentes situações provocadoras de estresse, definindo modelos e/ou padrões de interrelação entre processos hormonais, cognitivos e emocionais (Gunnar et al. 1992; Stansbury e

Gunnar 1997; Hart et al. 1995; Shimada et al. 1995; Nachmias et al. 1996; Kandemir et al. 1997; Mitome et al. 1997; Gunnar et al. 1997; Fisher et al. 2000; Bauer et al. 2002; Silva 2002).

A dosagem salivar, para a avaliação adrenal, tem sido eletiva por ser um método confiável, não invasivo e de fácil manejo quando comparado às dosagens plasmáticas e urinárias. Esta manobra de dosagem evita a possibilidade de falsos resultados por estresse durante a coleta, facilitando a cooperação, principalmente da criança, e evitando potenciais riscos irritativos e infecciosos na pele, desencadeados pela punção. As principais vantagens são, a possibilidade de se obter repetidas coletas, e ser capaz de demonstrar a ritmicidade circadiana de forma equivalente à avaliação plasmática (Umeda et al.1981; Castro e Moreira 2003; Mörelius et al. 2006; Silva et al. 2007) .

Na avaliação da atividade do sistema medular adrenal simpático (SAM), que é um dos sistemas neuroendócrinos mais importantes envolvidos na resposta fisiológica ao estresse (Walsh et al. 1999), a enzima salivar alfa-amilase tem sido indicada, por sugerir reflexos de reação catecolaminérgica e associação com a atividade adrenérgica (Nater et al. 2005). Chatterton et al. (1996) afirmaram que essa proteína foi associada com a norepinefrina, acarretando alteração por exercícios induzidos, estresse físico e psicossocial, e vem sendo utilizada como índice da atividade simpática adrenal medular (Rohleder et al. 2004; Stegeren et al. 2006). O sistema SAM age rapidamente após o início da percepção de um estressor físico ou psicológico (Maldonado et al. 2008).

Concomitantemente, a análise do cortisol salivar (hormônio/stress, produto final da ativação do eixo HHA ou HPA (Hipotálamo-Hipófise/Pituitária-Adrenal), tem sido imprescindível para a determinação do diagnóstico frente a uma situação estressante, independentemente se esta seja de origem psicológica, física ou ambiental (Shimada et al. 1995; Skosnik et al. 2000; Fogaça et al. 2005; Luz 2006). O estresse físico, metabólico ou emocional, o hormônio antidiurético e a catecolamina induzem a liberação do hormônio liberador de corticotrofina pelo hipotálamo, resultando no estímulo do eixo hipotálamo-hipofisário-adrenal e aumento de cortisol (Silva 2002). Devido à difusão de cortisol livre do plasma para a saliva, os níveis de cortisol salivar refletem o cortisol do plasma livre, melhor que os níveis de cortisol do plasma total (Umeda et al.1981, Calixto et al. 2002).

Estes testes, como indicadores da função cortico-suprarrenal, na medição dos níveis de cortisol e alfa-amilase na saliva, analisados por meio do teste ELISA, têm por objetivo fornecer diretrizes a profissionais da área da saúde, auxiliando-os na elaboração de projetos e/ou programas úteis para a avaliação das alterações das funções cognitiva e fisiológica em situações de estresse e ansiedade (Shimada et al. 1995; Castro e Moreira 2003; Luz 2006), reforçando por meio dessas análises, métodos comprobatórios para as avaliações psicológicas do controle comportamental.

2 PROPOSIÇÃO

O objetivo desta pesquisa foi analisar os níveis de atividade da alfa-amilase, de cortisol salivar e avaliar o comportamento durante a situação odontológica, de crianças com retardo do desenvolvimento neuropsicomotor participantes da Dinâmica de Arte.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi realizado mediante apreciação e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – FOA – UNESP, Processo FOA 2006-01516 (Anexo B). Os procedimentos foram conduzidos com o consentimento e compreensão dos responsáveis.

3.1 Triagem do paciente

Nesta pesquisa foram analisados 71 pacientes da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – FOA - UNESP, divididos em 52 pacientes com deficiência, cadastrados no CAO (Centro de Assistência Odontológica a Portadores de Necessidades Especiais), portadores de Retardo do Desenvolvimento Neuropsicomotor (RDNPM), e 19 pacientes em tratamento odontológico na Clínica da Disciplina de Odontopediatria, sem comprometimento neurológico. Crianças de ambos os gêneros, masculino e feminino, com faixas etárias de 6 a 12 anos, escolhidas de acordo com os critérios e normas relacionados à condição neurológica e faixa etária do paciente, estabelecidos pela pesquisa.

3.2 Grupos

Os grupos formados por pacientes com deficiência para avaliação das situações e procedimentos odontológicos foram compostos por 33 pacientes, divididos de acordo com a necessidade de tratamento odontológico:

- **Cirurgia:** 7 pacientes submetidos a exodontia e/ou extração de raiz residual
- **Dentística:** 14 pacientes submetidos a restaurações em resina, ionômero de vidro, selantes (invasivos) e amálgama
- **Prevenção:** 12 pacientes submetidos a profilaxia e remoção de cálculos supra gengivais
- **CAOE:** reunião de todos os grupos acima (33 pacientes), avaliados em conjunto.

Os mesmos 33 pacientes foram Sub-divididos em:

- **Gênero:** 10 meninas e 23 meninos
- **Idade :** 16 pacientes - 6 a 9 anos
17 pacientes - 10 a 12 anos

3.3 Avaliação dos níveis de alfa amilase e cortisol salivar durante 3 (três) situações:

3.3.1 Avaliação dos níveis habituais - sem estímulo e sem tratamento (SEST)

Os pacientes selecionados foram convocados para a coleta salivar, para a análise de seus níveis habituais de cortisol e alfa amilase na saliva no período da manhã (coleta sem estímulos odontológicos ou artísticos, terça-feira, entre 9:00h e 10:00h) (Anexo A – Fig. 19 e 20)

3.3.2 Avaliação dos níveis dos estímulos após o tratamento odontológico (TO)

Os mesmos pacientes foram atendidos nos consultórios, onde passaram por intervenções odontológicas de 30 minutos (item 3.2), e as coletas foram realizadas após as assistências, seguindo os padrões estabelecidos nesta pesquisa (coleta após a sessão odontológica, terça-feira, entre 9:00h e 10:00h) (Anexo A – Fig. 21 e 22).

3.3.3 Avaliação dos níveis dos estímulos artísticos/ tratamento odontológico - (EATO)

Nesta última etapa, o mesmo grupo de pacientes participou das atividades da Dinâmica de Arte (estímulos artísticos), previamente as assistências odontológicas (coleta após as atividades artísticas e a sessão odontológica, terça-feira, entre 9:00h e 10:00h) (Anexo A – Fig. 19 a 22).

3.3.3.1 Estímulos Artísticos

Os estímulos foram aplicados durante a execução da Dinâmica de Arte, dividida em Sessão de Socialização, Oficina de Arte e Atividades Complementares, às terças-feiras, das 8:00h às 9:30h. Os pacientes participaram de palestras com temática cultural, curiosidades e informações científicas sobre a relação do indivíduo com as Artes, em especial com a música; exercícios com instrumentos musicais, atividades com pintura, brincadeiras e videogame (Anexo A – Fig. 1 a 18) (Santos et al. 2006, Santos e Aguiar 2009).

3.4 Avaliação Comportamental utilizando a Escala Comportamental de Frankl

A avaliação do comportamento do paciente foi verificada durante o tratamento odontológico e relatada após as 2 sessões: tratamento odontológico (TO) e estímulos artísticos/tratamento odontológico (EATO), de acordo com a tabela da Escala Comportamental de Frankl et al.(1962).

1	Definitivamente Negativo	Recusa total
2	Negativo	Oferece resistência
3	Positivo	Colabora com reservas
4	Definitivamente Positivo	Coopera e participa

3.5 Grupos Complementares

Foram criados grupos pilotos para avaliação complementar formado por 38 pacientes, divididos em:

- **Odontopediatria** : 19 pacientes sem desordens neurológicas da Clínica da disciplina de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia de Araçatuba-UNESP.

As coletas de saliva foram realizadas antes e após a assistência odontológica. Situações nomeadas de **ATO** e **DTO** (Antes e Depois do tratamento odontológico).

- **Estímulo Artístico**: outros 19 pacientes com deficiência do CAOÉ participantes das atividades da Dinâmica de Arte.

As coletas de saliva foram realizadas antes e após o estímulo artístico. Situações nomeadas de **AEA** e **DEA** (Antes e Depois do estímulo artístico).

- Os grupos complementares não foram analisados segundo o gênero e a idade.
- O grupo Odontopediatria não participou da Dinâmica de Arte.

3.5.1 Grupos Comparativos

-**CAOE x Odontopediatria**: Os 33 pacientes do Grupo CAOÉ e os 19 pacientes da Odontopediatria.

Comparação das situações antes e após a assistência odontológica, nomeadas de **SEST DN** (sem estímulo e sem tratamento dos pacientes com desordem neurológica) e **SEST SD** (sem estímulo e sem tratamento dos pacientes sem desordem neurológica) e **TO DN** (tratamento odontológico dos pacientes com desordem neurológica) e **TO SD** (tratamento odontológico dos pacientes sem desordem neurológica)

- **Comportamento**: Os 33 pacientes do Grupo CAOÉ

Comparação da relação entre a evolução comportamental e o aumento e/ou diminuição da reação do cortisol e da alfa-amilase. Também foi avaliada, nestes mesmos pacientes, a relação entre a classificação comportamental, de acordo com a escala de Frankl e as situações denominadas de **TO** (tratamento odontológico) e **EATO** (estímulos artísticos/ tratamento odontológico). Destes 33 pacientes, os 12 pacientes que obtiveram evolução comportamental, de acordo com a tabela de Frankl (1962) verificou-se os níveis de reação nos comportamentos **N** (negativo), **P** (Positivo) e **DP** (Definitivamente Positivo).

3.6 Coleta da Saliva para dosagem de alfa-amilase e cortisol salivar

Para minimizar possíveis variações referentes ao ritmo circadiano, a saliva total não estimulada foi coletada entre as 9:00 e às 10:00 horas, sempre às terças-feiras. Nos dias da coleta a higiene oral foi realizada apenas com água, escova e fio dental, além disso, os pacientes estavam em jejum de uma hora.

A saliva foi coletada utilizando-se “salivettes” de maneira a evitar o contato com o epitélio. O fluido salivar presente no assoalho era absorvido por um rolete de algodão estéril, após a hidratação desse algodão, este foi devolvido ao recipiente plástico de armazenamento tipo eppendorff (com tampa) (Anexo A – Fig. 23 e 24).

Durante o transporte, o material coletado teve resfriamento garantido por bolsa térmica e gelo. Os frascos foram levados ao Laboratório de Farmacologia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba - FOA-UNESP, e as amostras centrifugadas a 1.500 rpm por 3 minutos, em centrífuga refrigerada (4°C). Os sobrenadantes foram fracionados e armazenados a -20°C, para análises posteriores. (Chaves Neto 2005) (Anexo A – Fig. 27)

3.7 Princípio do Procedimento para dosagem do cortisol e alfa-amilase:

Na determinação de alfa-amilase e cortisol salivar, utilizou-se o método ELISA (EIA). Para o cortisol, o kit de escolha foi o DSL-10-67100 ACTIVE Cortisol EIA da DSL (Diagnostic Systems Laboratories, Texas). Para a determinação da alfa-amilase, o kit de escolha foi o AMILASE CNPG Liquiform- Labtest. Utilizou-se a leitora de microplacas com capacidade de medir a absorbância a 450 nm, e equipamentos pertencentes ao Laboratório do Departamento de Ciências Básicas, da Faculdade de Odontologia, Campus UNESP de Araçatuba. (Anexo A – Fig. 25, 26, 28 e 29).

O Protocolo de ensaio seguiu as determinações especificadas pelos fabricantes e, os padrões, os controles e as amostras foram testados em triplicatas.

3.8 Teste Estatístico

Os testes t de student (Wilcoxon e Mann-whitney), e ANOVA (Friedman), com correção de Bonferroni foram usados para determinar a significância da diferença entre os grupos dentro do mesmo ensaio.

4 RESULTADOS

Os resultados serão apresentados sob a forma de gráficos, além de comentários para melhor exemplificação, e análise estatística do Programa Prisma.

4.1 Grupo Cirurgia

As 21 amostras dos 7 pacientes, portadores de RDNPM, submetidos às 3 situações: sem estímulo, tratamentos odontológicos e estímulos artísticos correspondentes, não apresentaram resultados estatisticamente significantes nos valores das atividades e níveis da alfa-amilase, numa escala de 5,1 a 129,8 U/ml e do cortisol, numa escala de 0,41 a 2,8 micrograma/dl, respectivamente. Houve tendência de aumento no nível de cortisol na situação TO (Tratamento Odontológico). A análise estatística, pelo teste Anova one way com medidas repetidas e não paramétricas, correspondentes a Friedman, apresentou valores de P 0,4861 para alfa-amilase, e P 0,0854 para o cortisol (Figura 1).

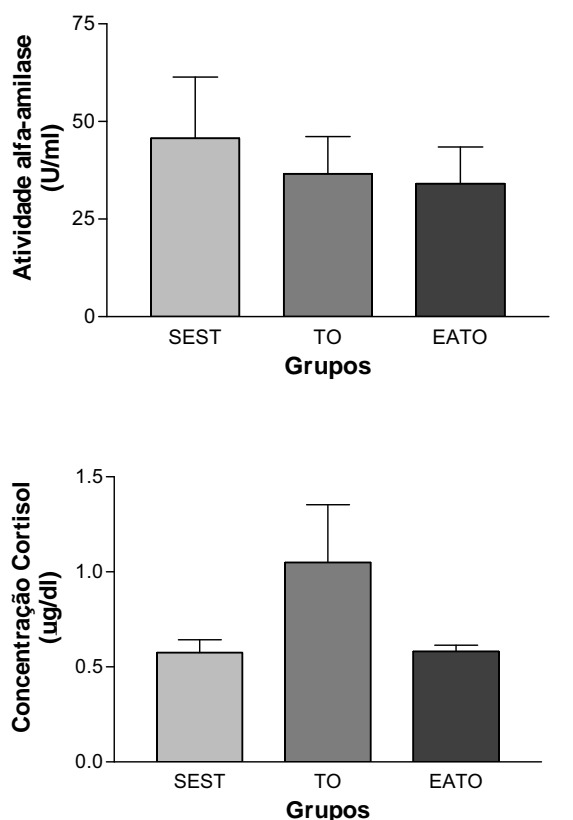


Figura 1: Nível de atividade de alfa-amilase e concentração de cortisol salivar de pacientes do grupo cirurgia. A saliva de pacientes sem estímulo e sem tratamento (SEST), em tratamento odontológico (TO) e com estímulo artístico e tratamento odontológico (EATO) foi coletada para dosagem pelo método ELISA. Os resultados foram obtidos pela média \pm EPM, de 7 pacientes em cada situação, e para a análise estatística utilizamos o teste Anova (Friedman).

4.2 Grupo Dentística

O Grupo de Dentística, formado por 42 amostras de 14 pacientes portadores de RDNPM, submetidos às situações sem estímulo, tratamentos odontológicos e estímulos artísticos correspondentes, e valores numa escala de 0,17 a 1,8 micrograma/dl, não apresenta resultados estatisticamente significantes nos níveis de cortisol. Há tendência de níveis mais elevados de cortisol na situação SEST. Nas atividades da alfa-amilase, com escala de valor de 2,7 a 136,3 U/ml, houve significância nas situações SEST vs TO ($P < 0.01$). A análise estatística, pelo teste Anova one way com medidas repetidas e não paramétricas, correspondentes a Friedman, apresentou valores de $P 0,0054$ para alfa-amilase, e $P 0,4576$ para o cortisol (Figura 2).

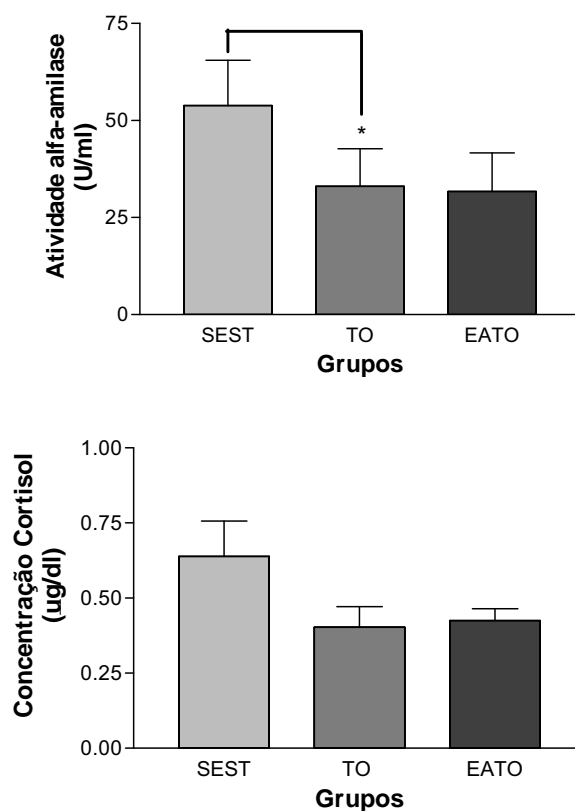


Figura 2: Nível de atividade de alfa-amilase e concentração de cortisol salivar de pacientes do grupo dentística. A saliva de pacientes sem estímulo e sem tratamento (SEST), em tratamento odontológico (TO) e com estímulo artístico e tratamento odontológico (EATO) foi coletada para dosagem pelo método ELISA. Os resultados foram obtidos pela média \pm EPM, de 14 pacientes em cada situação, e para a análise estatística utilizamos o teste Anova (Friedman).

4.3 Grupo Prevenção

O Grupo Prevenção, composto por 12 pacientes portadores de RDNPM, submetidos às situações sem estímulo, tratamentos odontológicos e estímulos artísticos correspondentes, não apresenta resultados estatisticamente significantes nos níveis de cortisol, com escala de valor de 0,20 a 2 micrograma/dl. Estes mantiveram similares resultados nas 3 situações. Nas atividades da alfa-amilase, com valor na escala de 9,8 a 143,8 U/ml, houve significância nas situações SEST vs TO ($P < 0.001$) e SEST vs EATO ($P < 0,05$) (Figura 3). A análise estatística foi realizada pelo teste Anova one way com medidas repetidas e não paramétricas, correspondentes a Friedman.

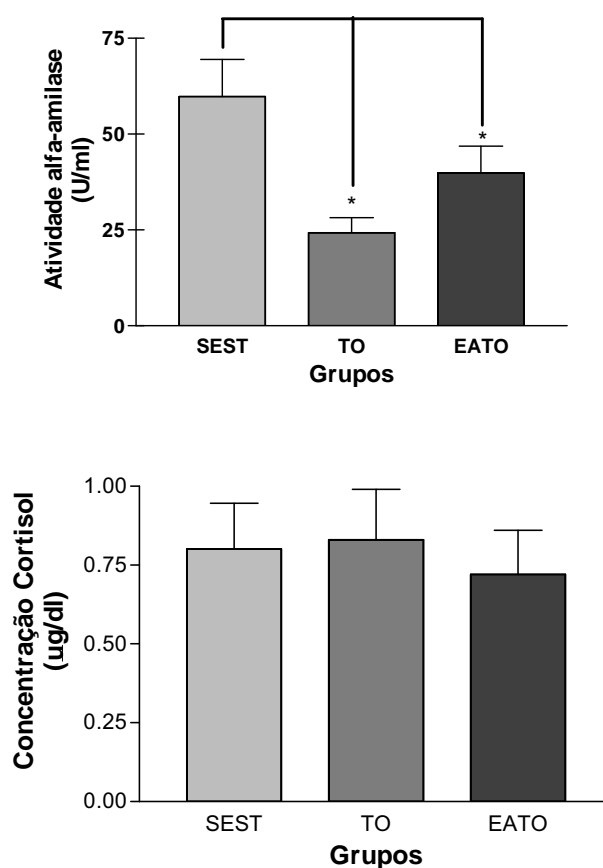


Figura 3: Nível de atividade de alfa-amilase e concentração de cortisol salivar de pacientes do grupo prevenção. A saliva de pacientes sem estímulo e sem tratamento (SEST), em tratamento odontológico (TO) e com estímulo artístico e tratamento odontológico (EATO) foi coletada para dosagem pelo método ELISA. Os resultados foram obtidos pela média \pm EPM, de 12 pacientes em cada situação e para a análise estatística utilizamos o teste Anova (Friedman).

4.4 Grupo Gênero

O Grupo Gênero era composto por 33 pacientes portadores de RDNPM, sendo 10 meninas e 23 meninos, submetidos às situações sem estímulo, tratamentos odontológicos e estímulos artísticos correspondentes. Os níveis de cortisol não apresentaram resultados estatisticamente significantes. A escala de valores ficou entre 0,28 a 2,8 microgramas/dl no gênero feminino, e 0,16 a 1,59 microgramas/dl no gênero masculino. Nas atividades da alfa-amilase houve significância nas situações: SEST vs TO ($P < 0,01$) para o gênero feminino e SEST vs TO ($P < 0,001$) e SEST vs EATO ($P < 0,05$) para o masculino. A escala de valores ficou entre 5,1 a 143,8 U/ml no gênero feminino, e 3,7 a 136,3 U/ml no gênero masculino. A análise estatística utilizada foi o teste Anova one way com medidas repetidas e não paramétricas, correspondentes a Friedman, e também, t student (Mann-whitney)(Figura 4).

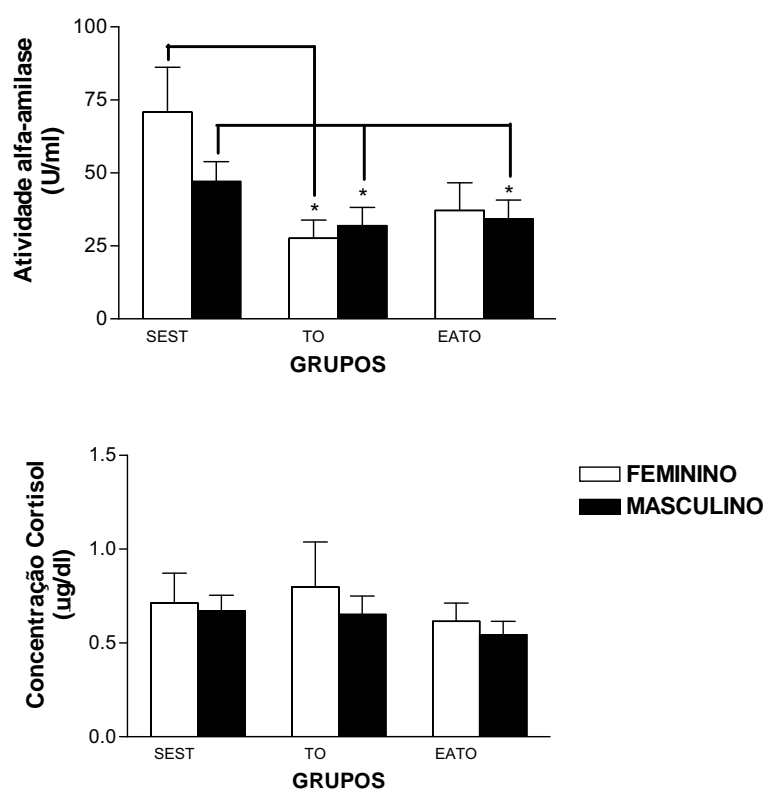


Figura 4: Nível de atividade de alfa-amilase e concentração de cortisol salivar de pacientes do grupo gênero. A saliva de pacientes sem estímulo e sem tratamento (SEST), em tratamento odontológico (TO) e com estímulo artístico e tratamento odontológico (EATO) foi coletada para dosagem pelo método ELISA. Os resultados foram obtidos pela média \pm EPM, de 33 pacientes em cada situação, e para a análise estatística utilizamos o teste Anova (Friedman) e t student (Mann-whitney).

4.5 Grupo Idade

O Grupo Idade era composto por 33 pacientes portadores de RDNPM, sendo 16 pacientes de 6 a 9 anos e 17 pacientes de 10 a 12 anos, submetidos às situações sem estímulo, tratamentos odontológicos e estímulos artísticos correspondentes. Os níveis de cortisol não apresentaram resultados estatisticamente significantes. Há sugestão de assimetria entre os eixos SAM e HPA. As crianças maiores apresentaram níveis de cortisol mais elevados, com escalas de 0,14 a 2,35 microgramas/dl em pacientes de 6 a 9 anos e 0,16 a 2,8 microgramas/dl de 10 a 12 anos; e as crianças menores, níveis mais elevados de alfa-amilase, com escalas de 5,1 a 143,8 U/ml em pacientes de 6 a 9 anos e 3,3 a 135,7 U/ml em pacientes de 10 a 12 anos. Nas atividades da alfa-amilase houve significância nas situações: SEST vs TO ($P < 0,01$), para 6 a 9 anos, e SEST vs TO ($P < 0,001$); SEST vs EATO ($P < 0,05$) para 10 a 12. A análise estatística utilizada foi o teste Anova one way com medidas repetidas e não paramétricas, correspondentes a Friedman, e também t student (Mann-whitney) (Figura 5).

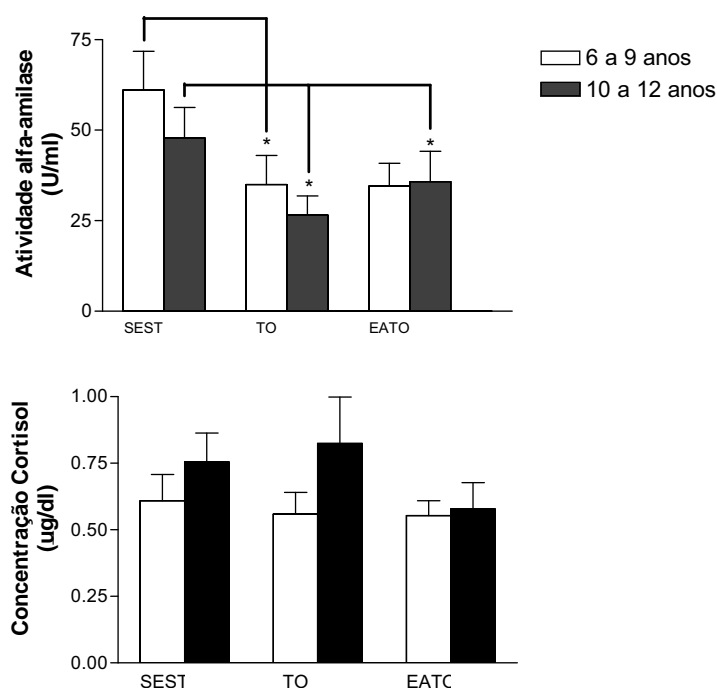


Figura 5: Nível de atividade de alfa-amilase e concentração de cortisol salivar de pacientes do grupo idade. A saliva de pacientes sem estímulo e sem tratamento (SEST), em tratamento odontológico (TO) e com estímulo artístico e tratamento odontológicos (EATO) foi coletada para dosagem pelo método ELISA. Os resultados foram obtidos pela média \pm EPM, de 33 pacientes em cada situação, e para a análise estatística utilizamos o teste Anova (Friedman) e t student (Mann-whitney).

4.6 Grupo Odontopediatria

O Grupo Odontopediatria era composto por 19 pacientes sem deficiência, neurologicamente saudáveis, submetidos às situações de tratamentos odontológicos correspondentes. Os níveis de cortisol não apresentam resultados estatisticamente significantes com escala de 0,36 a 1,82 micrograma/dl para ATO e de 0,14 a 1,99 micrograma/dl para DTO. Nas atividades da alfa-amilase, com escala de 1,9 a 151,8 U/ml em ATO e 1,7 a 112,6 U/ml em DTO, houve significância na situação: ATO vs DTO ($P < 0.05$). À análise estatística, o teste t student (Wilcoxon) apresentou valores de $P 0,02$ para a atividade de alfa-amilase e, $P 0,1146$ para os níveis de cortisol (Figura 6).

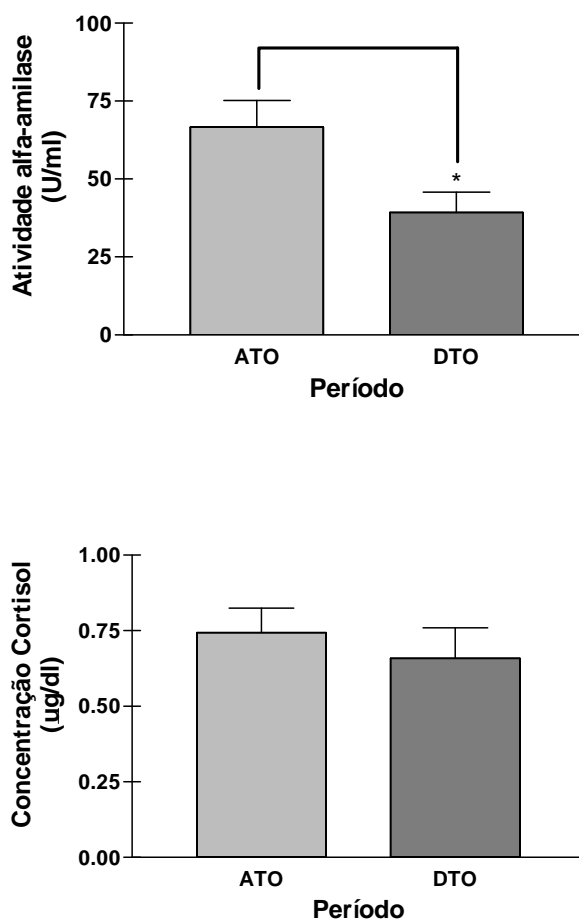


Figura 6: Nível de atividade de alfa-amilase e concentração de cortisol salivar de pacientes do grupo odontopediatria. A saliva de pacientes antes do tratamento odontológico (ATO) e depois do tratamento odontológico (DTO) foi coletada para dosagem pelo método ELISA. Os resultados foram obtidos pela média \pm EPM, de 19 pacientes em cada período, e para a análise estatística utilizamos o teste t Student (Wilcoxon).

4.7 Grupo Estímulo Artístico

O Grupo Estímulo Artístico era composto por 19 pacientes, portadores de RDNPM, submetidos às situações de estímulos artísticos correspondentes. As atividades da alfa-amilase não apresentaram resultados estatisticamente significantes, com escala de 4,4 a 173,6 U/ml em AEA, e de 14,2 a 154,3 U/ml em DEA. Nos níveis de cortisol, com escala de 0,16 a 3,17 micrograma/dl em AEA, e de 0,1 a 1,84 micrograma/dl em DEA, houve significância na situação: AEA vs DEA ($P < 0.05$). À análise estatística, o teste t student (Wilcoxon) apresentou valores de P 0,2834 para a atividade de alfa-amilase e, P 0,0340 para os níveis de cortisol (Figura 7).

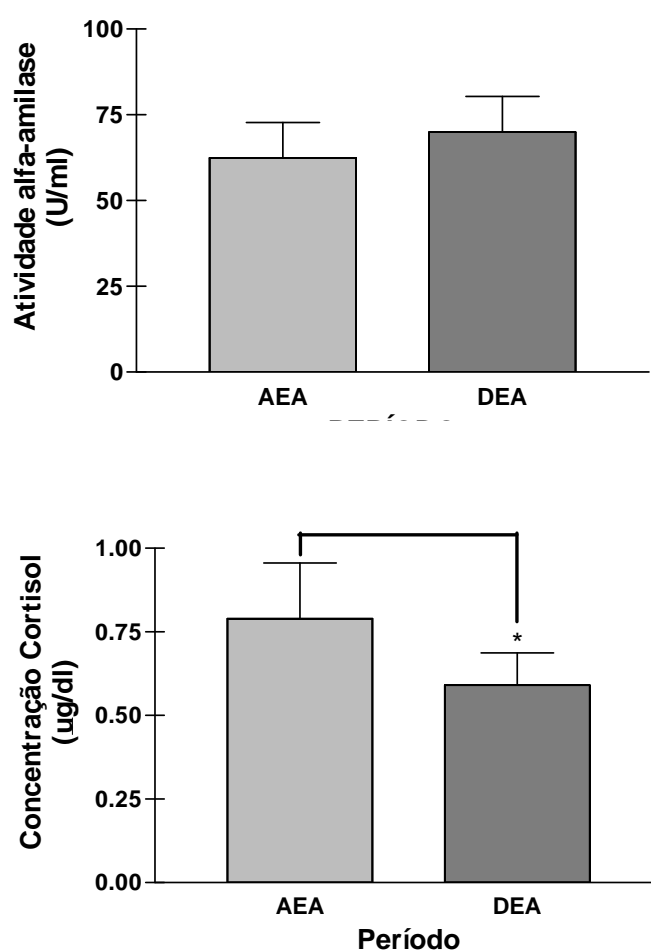


Figura 7: Nível de atividade de alfa-amilase e concentração de cortisol salivar de pacientes do grupo estímulo artístico. A saliva de pacientes antes do estímulo artístico (AEA) e depois do estímulo artístico (DEA), foi coletada para dosagem pelo método ELISA. Os resultados foram obtidos pela media \pm EPM, de 19 pacientes em cada período, e para a análise estatística utilizamos o teste t Student (Wilcoxon) .

Os resultados abaixo demonstram a variabilidade percentual de alteração (aumento / diminuição) dos níveis de atividade de alfa-amilase e concentração de cortisol salivar, obtidos pela subtração dos valores (DEA – AEA), em relação à reação de cada paciente aos estímulos artísticos (Figura 7.1). Na atividade de alfa-amilase houve variação de 5% a 250% de aumento em 12 pacientes e, 10% a 50% de diminuição em 7 pacientes. Na concentração de cortisol, a variação ocorreu de 3% a 35% de aumento em 5 pacientes e, 5% a 70 % de diminuição em 14 pacientes.

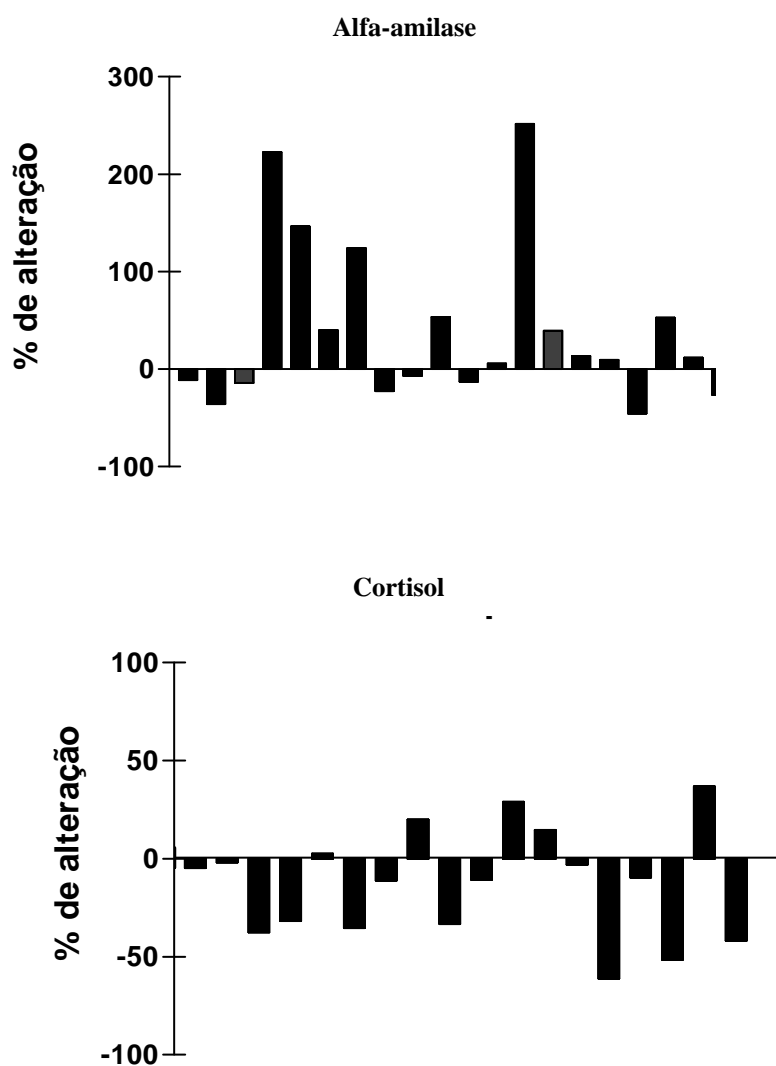


Figura 7.1: Nível de atividade de alfa-amilase e concentração de cortisol salivar - Avaliação da variação percentual de alteração individual dos 19 pacientes do grupo estímulo artístico. A saliva de pacientes antes do estímulo artístico (AEA) e depois do estímulo artístico (DEA), foi coletada para dosagem pelo método ELISA.

4.8 Grupo CAOÉ x Odontopediatria

O Grupo CAOÉ x Odontopediatria era composto por 33 pacientes portadores de RDNPM, e por 19 pacientes sem deficiência, neurologicamente saudáveis, submetidos às situações de tratamentos odontológicos correspondentes. Os níveis de cortisol não apresentam resultados estatisticamente significantes, com escala de 0,36 a 1,82 micrograma/dl para SEST SD e de 0,14 a 1,99 micrograma/dl para TO SD e, de 0,14 a 1,59 micrograma/dl para SEST DN e 0,12 a 1,48 micrograma/dl . Nas atividades da alfa-amilase, com escala de 1,9 a 151,8 U/ml em SEST SD e 1,7 a 112,6 U/ml em TO SD e, de 1,5 a 111,8 U/ml em SEST DN e 1,3 a 100,6 U/ml em TO, houve significância nas 2 situações: SEST SD vs TO SD ($P < 0.05$), e SEST DN vs TO DN ($P < 0.001$). À análise estatística, o teste t student (Wilcoxon) apresentou valores de $P 0,0002$ para a atividade de alfa-amilase (Figura 8).

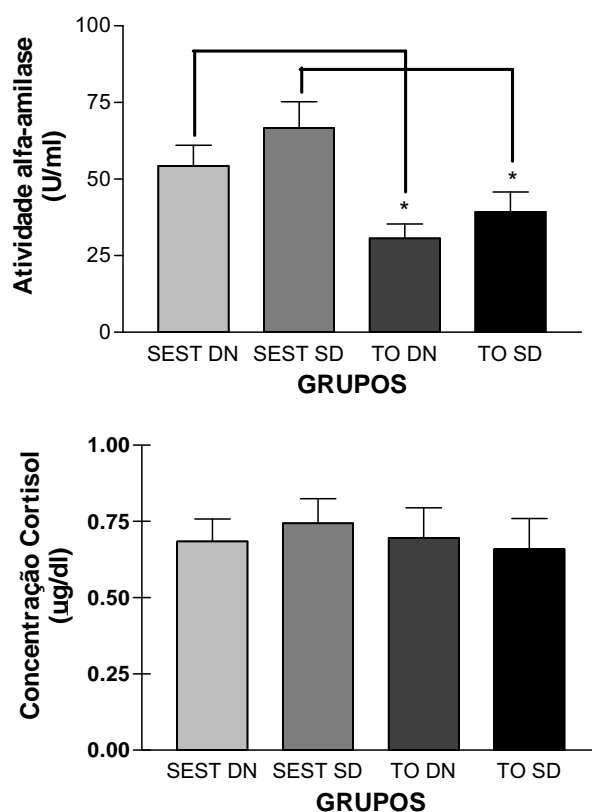


Figura 8: Nível de atividade de alfa-amilase e concentração de cortisol salivar de pacientes dos grupos CAOÉ x Odontopediatria. A saliva de pacientes sem estímulo e sem tratamento (SEST), em tratamento odontológico (TO) foi coletada para dosagem pelo método ELISA. Os resultados foram obtidos pela média \pm EPM, de 33 pacientes (CAOÉ - DN), de 19 pacientes (Odontopediatria - SD), em cada situação, e para a análise estatística utilizamos o teste t Student (Wilcoxon) .

4.9 Grupo CAOÉ

O Grupo CAOÉ era composto por 33 pacientes portadores de RDNPM, submetidos às situações sem estímulo, tratamentos odontológicos e estímulos artísticos correspondentes. Não apresentaram resultados estatisticamente significantes nos níveis de cortisol, com escala de 0,12 a 2,8 micrograma/dl. Estes mantiveram resultados similares nas 3 situações, com singela diminuição em EATO. Nas atividades da alfa-amilase, com escala de 2,9 a 143,8 U/ml, houve significância nas situações SEST vs TO ($P < 0.001$) e SEST vs EATO ($P < 0,01$). A análise estatística, pelo teste Anova one way com medidas repetidas e não paramétricas, correspondentes a Friedman, apresentou valores de $P < 0,0001$ para alfa-amilase, e $P 0,7539$ para o cortisol (Figura 9).

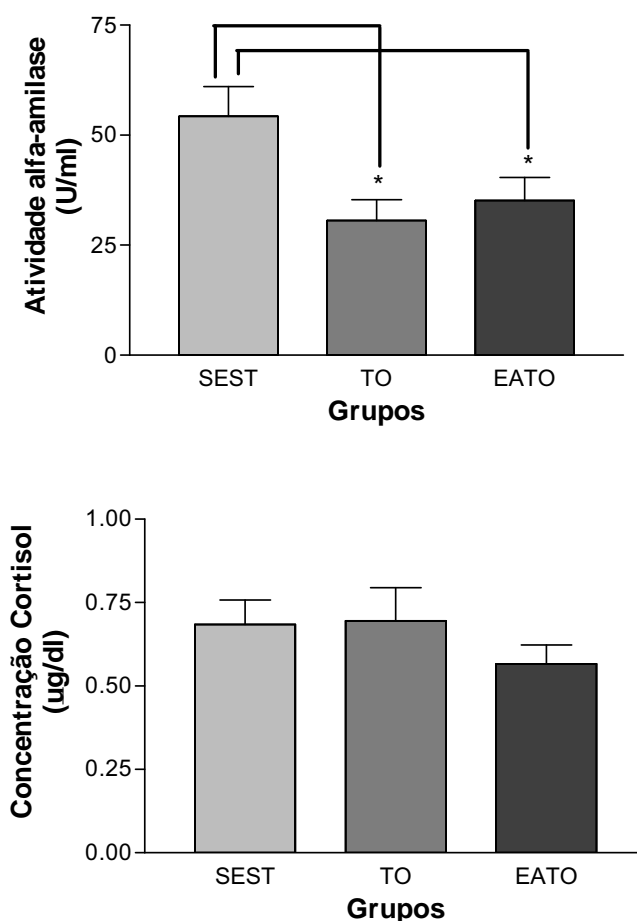


Figura 9: Nível de atividade de alfa-amilase e concentração de cortisol salivar de pacientes do grupo CAOÉ. A saliva de pacientes sem estímulo e sem tratamento (SEST), em tratamento odontológico (TO) e com estímulo artístico e tratamento odontológicos (EATO) foi coletada para dosagem pelo método ELISA. Os resultados foram obtidos pela média \pm EPM de 33 pacientes em cada situação, e para a análise estatística utilizamos o teste Anova (Friedman).

10 – Grupo Comportamento

A reação de atividade da alfa-amilase mostrou que dos 33 pacientes avaliados, 12 pacientes (36,3%) apresentaram evolução comportamental em relação à Escala comportamental de Frankl, com valor entre 2,9 a 119,7 U/ml. Entre os 22 (66,6%) pacientes que apresentaram aumento na reação de atividade da alfa-amilase, 17 (77,2%) não obtiveram evolução comportamental. Em relação aos níveis de cortisol salivar, dos pacientes que apresentaram evolução comportamental, 9 (75%), apresentaram diminuição no nível de cortisol, com escala de valor entre 0,1 a 1,84 micrograma/dl . No total, 20 (60,6%) pacientes obtiveram diminuição dos níveis de cortisol e 11 (33,3%) pacientes, a diminuição de atividade da alfa-amilase (Tabela 1).

Tabela 1: Relação entre a Evolução Comportamental (E.C.), de acordo com a Escala Comportamental de Frankl, e o aumento e/ou diminuição da reação de atividade e níveis, da alfa-amilase e cortisol, respectivamente. Os resultados foram obtidos pela média de 33 pacientes em cada situação, e para a análise estatística utilizamos os valores em percentuais.

Alfa-amilase

E. C.	Aumento	Diminuição	Total
<i>Sim</i>	5	7	12 36,3%
<i>Não</i>	17	4	21 63,6%
<i>Total</i>	22 66,6%	11 33,3%	33 100%

Cortisol

E. C.	Aumento	Diminuição	Total
<i>Sim</i>	3	9	12 36,3%
<i>Não</i>	10	11	21 63,6%
<i>Total</i>	13 39,4%	20 60,6%	33 100%

Dentre a classificação proposta por Frankl, na situação TO (1ª sessão - Tratamento Odontológico), 3 (9%) pacientes apresentavam comportamento Negativo (N); 20 (60,6%) pacientes comportamento Positivo (P) e, 10 (30,3%) pacientes comportamento Definitivamente Positivo (DP). Na 2ª sessão, situação EATO (Estímulo artístico/ Tratamento odontológico), 13 pacientes (39,4%) Positivo, e 20 (60,6%) pacientes com comportamento Definitivamente Positivo (DP). Dos 3 pacientes Negativos, 1 paciente mostrou a evolução comportamental de Negativo para Definitivamente Positivo (DP), e 2 para o comportamento Positivo. Dos 20 pacientes Positivos, 9 evoluíram para o comportamento Definitivamente Positivo (DP). Totalizando, dos 33 pacientes avaliados, 20 pacientes na condição Definitivamente Positivo (DP) (tabela 2).

Tabela 2: Relação entre a classificação do Comportamento, de acordo com a Escala Comportamental de Frankl, e as sessões denominadas TO (Tratamento Odontológico) e EATO (Estímulo Artístico/Tratamento Odontológico). Os resultados foram obtidos pela media de 33 pacientes em cada situação, e para a análise estatística utilizamos os valores em percentuais.

Avaliação Comportamental - Escala de Frankl

	DN	N	P	DP	Total
<i>1ª - TO</i>	0	3 9%	20 60,6%	10 30,3%	33 100%
<i>2ª - EATO</i>	0	0	13 39,4%	20 60,6%	33 100%

Os níveis de atividade da alfa-amilase e concentração de cortisol demonstram que o comportamento Negativo (N) na classificação da Escala de comportamento de Frankl, apresenta valores mais elevados, quando comparado aos comportamentos Positivo (P) e Definitivamente Positivo (DP); com valores do cortisol e alfa-amilase, respectivamente, numa escala de 0,37 a 2,8 micrograma/dl, e 3,7 a 119,7 U/ml em N; de 0,17 a 1,59 micrograma/dl, e 9,8 a 60,4 U/ml em P; de 0,14 a 0,8 micrograma/dl, e 2,9 a 40,7 U/ml em DP (Figura 10).

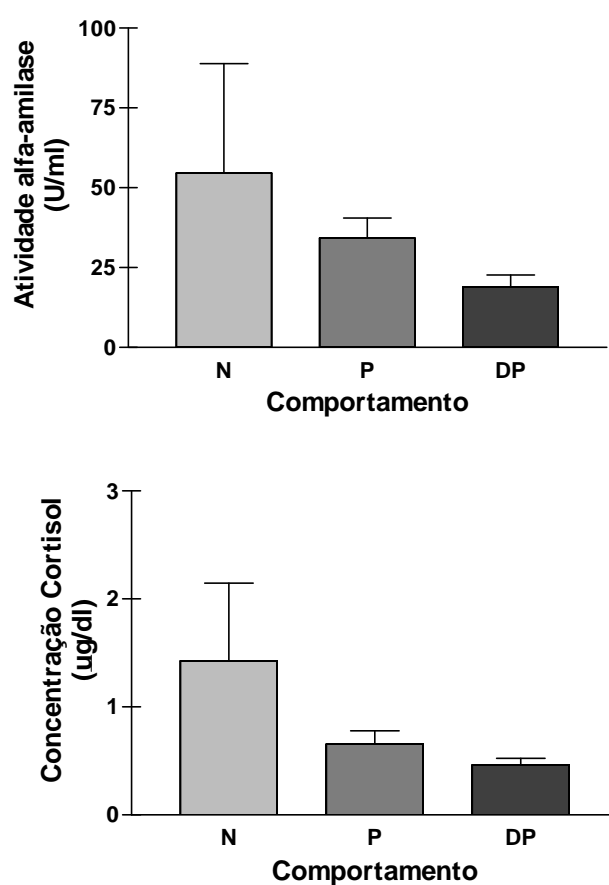


Figura 10: Nível de atividade de alfa-amilase e concentração de cortisol salivar de pacientes que obtiveram evolução comportamental durante às assistências odontológicas, de acordo com a Escala de Frankl – Comportamento Negativo (N), Positivo (P) e Definitivamente Positivo (DP). A saliva destes pacientes foi coletada para dosagem pelo método ELISA. Os resultados foram obtidos pela análise de 12 pacientes.

DISCUSSÃO

Os métodos de pesquisa que investigam as reações do organismo frente a estímulos desencadeadores de estresse, têm sido cada vez mais aperfeiçoados para contribuir de maneira efetiva e facilitadora na demonstração pela análise da fisiologia, o que nos sugere a avaliação psicológica, numa tentativa de definir modelos e/ou padrões de interrelacionar os processos hormonais, cognitivos e emocionais, em acordo com as concepções de Gunnar et al. (1992,1997) e Gil et al. (2002).

Em concordância com Stegeren et. al (2008), os sinais neuroendócrinos representam um papel importante para estabelecer as reações corporais em estudos sobre a reações humanas a situações de stress, tanto pela medida de atividade do eixo HPA (Hipotálamo-Pituitária-Adrenal), como pela ativação do sistema medular adrenal simpático (SAM).

Nessa conduta, a síntese abordada, na maioria dos artigos de referência deste estudo, procurou analisar os fatores estressantes em situações diárias, relacionadas às atividades esportivas (Chatterton et al. 1996; Pazicas et al.2005), games (Skosnik et al. 2000), banhos termais, massagem (Fogaça et al. 2005), e outros tipos de indução ao stress psicológico, salientados por estudos empregando-se o TSST (Trier Social Stress Test) (Bosch et al. 1996, 2003; Nater et al.2005). Os poucos que abordaram a assistência odontológica, dentre eles, Miller et al.(1995), Akyuz et al. (1996), Kandemir et al. (1997), Greabu et al. (2006), e Blomqvist et al. (2007), focaram exclusivamente, nos procedimentos odontológicos efetuados durante o tratamento.

Em consenso com Maldonado et al. (2008), durante a infância, o estresse se desenvolve por acontecimentos cotidianos em diversas situações dos contextos familiar, social, estudantil e da saúde. O ambiente e os procedimentos odontológicos podem fazer parte significativa desta relação, já que segundo Possobon et al.(2007), o medo, a ansiedade e, conseqüentemente, o estresse ao tratamento odontológico, tem sido relatado como um dos mais frequentes e intensamente vivenciados, quando comparado a outras áreas da saúde, principalmente em relação a procedimentos mais invasivos.

Dentre alguns indicadores de estresse no organismo, o cortisol tem sido muito investigado por diversos autores e estes procuraram analisar suas variações em situações desencadeadoras de alterações emocionais. A ativação do eixo HPA, frente a estímulos, pode

provocar o desequilíbrio na homeostase e, conseqüentemente, variar os níveis desse hormônio no organismo.

De acordo com Chatterton et al.(1996), Rohleder et al.(2004), Nater et al. (2005, 2006b, 2007), Veen et al.(2008), outro indicador adrenérgico, a alfa-amilase, estimulada pelo sistema adrenal medular simpático (SAM), também tem sido analisada com as mesmas finalidades que o cortisol, demonstrando variações aos desafios fisiológicos e psicológicos, todavia, em relação a procedimentos e situações clínicas na odontologia, não encontramos nenhuma referência na literatura, denotando ao nosso estudo ineditismo, complementado pelo fato de não haver nenhum relato diretamente relacionado ao paciente com deficiência, em ambos os componentes analisados.

Apesar da dosagem de cortisol salivar ter surgido nos anos 60, somente em 2002, Patel et al.(2001) demonstraram, e obtiveram o reconhecimento de vantagens superiores aos métodos plasmáticos e urinários. Tais avanços possibilitaram a modificação da coleta de material para a análise dos níveis hormonais e enzimáticos, que mesmo demonstrando aplicabilidade, ainda se dispõe em número restrito de pesquisas com crianças.

Os níveis semelhantes do cortisol salivar quando comparado ao plasmático, permite, principalmente em relação a nossa população em estudo formada por pacientes infantis e deficientes, uma coleta eficiente, prática e não invasiva, isenta de incômodos que possam interferir nos resultados, assim como relatado por Umeda et al. (1981), Akyuz et al. (1996) e Silva et al.(2007). Amostras salivares e séricas avaliadas concomitantemente sob diferentes técnicas laboratoriais validam a confiabilidade do exame salivar, neste estudo, por meio da utilização do teste Elisa, citado por Shimada et al. (1995), Castro et al. (2003) e Hausmann et al. (2007). Alguns estudos comparativos de Castro et al. (1999) e Calixto et al.(2002) entre a dosagem salivar e a plasmática livre relatam correlação em crianças e adultos, assim como, o amadurecimento do ritmo circadiano completo e semelhante ao comportamento adulto a partir do primeiro ano de vida de acordo com Castro et al. (2003) e Silva et al.(2007). Os salivettes, utilizados para a captação das amostras salivares, foram considerados, em experimentos de referência, como o de Veen et al. (2008), o recurso mais completo em efetividade por não

contaminação, fácil manuseio e armazenamento, para esse tipo de procedimento, desde que seguidas as orientações e protocolos de procedimentos.

Em contrapartida à atenção significativa dada aos impactos estressores mais importantes durante a vida, como: traumas, perdas, maus tratos, discriminação; poucos estudos investigaram essas reações em situações relacionadas à área odontológica (Miller et al. 1995; Akyuz et al. 1996; Kandemir et al. 1997; Greabu et al. 2006; Blomqvist et al. 2007). As observações citadas e os resultados encontrados procuraram avaliar as reações durante a sessão clínica, verificar os tipos de procedimentos e a também, relacionar com o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. Essa contribuição nos permitiu o conhecimento das atividades odontológicas e situações, mais ou menos estressoras, contudo não houve em nenhum dos artigos a reflexão de como poderíamos amenizar ou desviar os focos de atenção da ansiedade e do medo em relação ao ambiente odontológico.

Nessa pesquisa, procuramos abordar e relatar novas possibilidades de atividades, desempenhadas com o intuito de contribuir para a modificação favorável do comportamento no ambiente odontológico, por meio de estímulos artísticos. Com isso, é nosso objetivo, ampliar o interesse por estudos semelhantes e divulgar os possíveis benefícios que a adaptação ao ambiente, e o condicionamento aos procedimentos odontológicos, podem promover às pessoas.

A variabilidade das reações resultantes dos estímulos odontológicos, como dos artísticos aplicados, evidencia as diferentes e personalizadas maneiras de absorver as sensações. A música utilizada como estímulo pode sugerir relaxamento ou estresse, indicando, que a preferência pelo estilo musical pode induzir reações diferentes e independentes a cada indivíduo. O controle e a padronização, quando trabalhados com uma população heterogênea, respondem de maneiras diversas e diferentes. A interferência da quebra do ciclo biológico do sono, as condições de transportes, a distância de deslocamento, e a qualidade ou quantidade da alimentação, entre outras, são variáveis justificantes para os resultados obtidos em circunstâncias que ocorreram elevação após o estímulo artístico. As atividades realizadas pelos pacientes durante o período de espera, e os procedimentos realizados durante a assistência odontológica podem também interferir e modificar o comportamento do paciente, assim como seus níveis e

atividades destes componentes orgânicos, já que exercícios que exijam esforço físico provocam alterações variadas.

Essas observações corroboram com estudos de Silva et al.(2007) e Maldonato et al. (2008), ao relatarem que o benefício ou dano potencial de um acontecimento requer uma avaliação dos recursos do indivíduo em lidar com a situação, como também os inúmeros fatores ambientais e comportamentais podem interferir na dosagem dos níveis sistêmicos de cortisol e alfa-amilase salivar.

Nessa ótica, a correlação de analisarmos as diversas situações que envolvem a assistência odontológica, desde a recepção do paciente ao término de seu tratamento, incluindo estímulos artísticos durante as atividades, visa favorecer o bem estar e oferecer a sensação de conforto ao indivíduo, que resulta na ampliação e transformação dos modelos e maneiras de assistência.

Com base nessa fundamentação, discorreremos em poesia onde "...Cada um tem seu amor, emoção em cada olhar, marcada pelo sentimento que bate em cada coração; ... Cada um de nós tem sua dor, cada um sente um sabor;...Cada voz possui um timbre, cada um torce pr'um time , cada fé uma religião,.. cada mente uma opinião diferente..."(Santos MJP).

Com relação aos resultados do presente estudo, o grupo Cirurgia (Fig.1), não apresentou significância estatística em nenhuma das análises. Notou-se que a reação de atividade de alfa-amilase apresentava pequena elevação em SEST, e havia uma tendência de elevação do nível de cortisol em TO, quando comparado às demais situações. Esse relato pode se justificar pelo fato da alfa-amilase responder, e ser mais sensível ao estímulo do estressor psicológico e emocional, enquanto o cortisol, ter maior sensibilidade aos estímulos de estressor físico, de acordo com Stegeren et al (2008); assim como o fato de não haver significância estar relacionado com o baixo número de pacientes (N=7), já que o valor de P do cortisol foi de 0,0854.

O grupo Dentística (Fig.2), apresentou simetria entre os eixos HPA e SAM, e significância entre as situações SEST e TO ($P < 0.01$), na atividade de alfa-amilase ($P 0,0054$), ressaltando pequena elevação em SEST no nível de cortisol . Esses dados correspondem aos de Miller et al. (1995), em associar a tratamento restaurador a baixos níveis de cortisol e aos de Greabru et al. (2006) quando associados a procedimentos curtos e indolores.

No terceiro grupo, o de Prevenção (Fig.3), houve diferença significativa entre as situações SEST e TO ($P < 0.001$), e SEST e EATO ($P < 0.05$), na atividade de alfa-amilase, reforçando as observações de que a elevação de alfa-amilase é maior no período que antecede a assistência odontológica. Outro detalhe importante é que os níveis de atividade em EATO se apresentaram mais elevados que TO, o que nos demonstrou que os estímulos artísticos diversificados e aplicados simultaneamente podem aumentar os níveis de reação de atividade da alfa-amilase. Relacionamos esse resultado ao fato de que alguns estímulos e atividades, que envolvam maiores movimentos físicos, podem provocar maior elevação nos níveis de reação da alfa-amilase no organismo, quando comparado com estímulos mais estáticos além das variáveis citadas anteriormente. Convém salientar que não existe bibliografia comparativa em relação às atividades de alfa-amilase para essas situações odontológicas.

Em complemento a essas explicações, os resultados obtidos nos grupos de cirurgia, dentística e prevenção, durante as situações estabelecidas para os procedimentos odontológicos (TO e EATO), possuem estreita relação com os resultados relatados no estudo de Miller et al. (1995), pois em TO do Grupo cirúrgico, notou-se elevação do nível de cortisol; no de dentisteria, a diminuição; e no preventivo singela elevação. É importante atentar para o fato que em todos os Grupos a situação EATO apresenta diminuição, e que mesmo não significante estatisticamente, nos sugere que a utilização de estímulos artísticos pode também modificar os níveis de cortisol para o tratamento odontológico.

Em relação ao gênero (Fig.4), a análise da atividade de alfa-amilase alcançou valores significantes entre as situações SEST vs TO ($P < 0,01$), no sexo feminino, e SEST vs TO ($P < 0,001$), e SEST vs EATO ($P < 0,05$), no sexo masculino, com a escala de valores entre 5,1 a 143,8 U/ml no gênero feminino, e 3,7 a 136,3 U/ml no gênero masculino. Todavia, não houve significância no cruzamento entre os grupos, apenas uma sutil diferença numérica e visual, respectivamente, onde o sexo masculino apresentou menor reação de atividade da alfa-amilase e nível de cortisol em relação ao feminino, em contraste com o resultado encontrado por Stegeren et al. (2008), que mostram homens com um nível de reação de alfa-amilase significativamente mais elevado que em mulheres. Nater et al. (2006a), dentre os poucos autores que focaram seus estudos nas diferenças sexuais nos níveis ou resposta de alfa-amilase, encontraram resultados

ambíguos. Outros estudos mostram que mulheres quase sempre apresentam stress mais elevados que homens em relação à avaliação emocional. Deve-se projetar futuros estudos para estabelecer conhecimento sobre de que maneira o sistema SAM e o eixo HPA estão relacionados a ambos os sexos.

Contrário aos resultados de Maldonado et al. (2008), que não encontrou diferença significativa quanto ao gênero e idade em crianças, na avaliação por faixa etária (Fig.5), a análise da atividade de alfa-amilase também alcançou valores significantes entre as situações SEST vs TO ($P < 0,01$) de 6 a 9 anos, SEST vs TO ($P < 0,001$), e SEST vs EATO ($P < 0,05$), de 10 a 12 anos, demonstrando que os pacientes de idade maior estão mais condicionados e amadurecidos para o tratamento odontológico, e recebem melhor os estímulos artísticos, quando comparados aos pacientes menores. Isso nos permite refletir sobre a introdução de outros elementos e linguagens artísticas com características lúdicas, com a finalidade de conquistar mais a atenção dessa população em que os resultados ficaram próximos da significância. Na comparação da atividade da alfa-amilase e os níveis de cortisol, na situação EATO, manteve-se similar, contudo, os resultados apresentaram-se inversamente proporcionais nas situações SEST e TO em ambos os grupos, o que sugere uma reação de assimetria dos eixos SAM e HPA, associando de modo similar a percepção de Rohleder et al. (2004), ao relatar que o ritmo circadiano matinal da alfa-amilase mostra-se oposto ao do cortisol; além de Gordis et al.(2006), e Bauer et al.(2002), ao demonstrarem a assimetria entre os eixos SAM e HPA em adolescentes maltratados e a desenvolvimentos atípicos por disfunção dos eixos, respectivamente.

A avaliação comparativa e investigadora realizada em grupos complementares (Fig.6 e 8), demonstrou que em crianças consideradas neurologicamente saudáveis, ocorreu aumento significativo na atividade de reação da alfa-amilase antes do tratamento, resultados semelhantes aos encontrados nos pacientes com RDNPM. Em relação aos níveis de cortisol, observou-se leve tendência ao aumento previamente às assistências (SEST), todavia, os pacientes considerados neurologicamente saudáveis tiveram valores de reação maiores do que os pacientes com deficiência, isso pode estar relacionado ao fato dos pacientes neurologicamente saudáveis terem menos experiência em ambientes semelhantes aos hospitalares para tratamento, e terem maior compreensão em relação aos procedimentos a serem efetuados durante o

tratamento odontológico. Esses resultados corroboram com Blomqvist et al. (2007), ao relatarem que em pacientes sem o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), apresentaram níveis mais altos de cortisol, que as crianças com diagnóstico de TDAH e TDAH impulsivos.

Ao delinear os estímulos artísticos (Fig.7), notamos que após a participação na Dinâmica de arte, a atividade de reação da alfa-amilase, mesmo sem significância, se apresenta discretamente elevada. Em contrapartida, inversamente proporcional, os níveis de cortisol P (0,0340), se apresentaram significativamente diminuídos quando comparados antes e depois do estímulo artístico (AEA vs DEA - $P < 0.05$), resultado demonstrativo que nossas atividades podem contribuir para a diminuição do stress e da ansiedade previamente às assistências odontológicas. Essa condição constata as atividades de arteterapia proposta por Carvalho (2001), e endossa as idéias de Bustillo et al.(1992), Nogueira e Massetti et al.(2000) ,e Santos et al. (2006,2009), que utilizaram recursos artísticos em ambientes hospitalar e odontológico, alcançando resultados favoráveis em relação a ambientação, inclusão, comportamento e tratamento do paciente.

A demonstração gráfica apresentada na Figura 7.1 exhibe novamente assimetria entre os eixos SAM e HPA, e mostra as diferentes variações de atividade de alfa-amilase e cortisol, respectivamente, entre os pacientes. Essa avaliação nos assegura que cada pessoa pode reagir de maneiras diferentes a um mesmo estímulo. Dessa concepção decorre a compreensão da necessidade de analisarmos separadamente cada estímulo artístico aplicado e aprofundar os conhecimentos relacionados às reações e aos benefícios do trabalho que estamos executando.

O nível significativamente elevado da reação de alfa-amilase no grupo CAO (Fig.9), em SEST, quando comparado às outras situações de estímulos (TO e EATO), confirmam que o período prévio às assistências, desencadeia alterações que indicam a maior apreensão em relação ao tratamento odontológico, como se pode verificar pelos valores SEST vs TO ($P < 0.001$) e SEST vs EATO ($P < 0.01$).

Na confluência do nível de cortisol, da atividade de reação da alfa-amilase e da classificação, de acordo com a Escala Comportamental de Frankl (Fig. 10), observou-se que os elevados valores do nível de atividade da alfa-amilase e cortisol, correspondem ao comportamento desfavorável (Negativo), entretanto, o comportamento mais favorável (Definitivamente Positivo),

apresenta estes índices mais baixos, demonstrando uma relação entre a análise fisiológica e a avaliação psicológica, já que o comportamento desfavorável apresenta níveis elevados de cortisol e atividade de alfa-amilase.

Este estudo inicial terá sequência por meio do mapeamento e delimitação do ritmo circadiano das pessoas com deficiência, como também, suas reações às sensações em cada estímulo artístico separadamente, abrindo uma nova proposta de alternativa para avaliação comportamental, condicionamento, personalização e humanização durante a assistência odontológica, tanto para a criança considerada normal, quanto para a com deficiência.

CONCLUSÕES

Mediante os resultados obtidos e discutidos, podemos concluir que:

- Os níveis elevados de atividade da alfa-amilase na maioria dos grupos, na situação SEST, sugerem alterações que indicam a expectativa prévia ao tratamento odontológico, como o momento de maior tensão no ambiente odontológico;
 - A variabilidade de respostas no nível de atividade da alfa-amilase e do cortisol demonstra que cada indivíduo reage de maneira diferente aos Estímulos Artísticos;
 - Os Estímulos Artísticos diminuem os níveis de concentração do cortisol na saliva;
 - Os menores valores da atividade de reação da alfa-amilase e do nível de concentração do cortisol são proporcionais às melhores condições de comportamento do paciente durante as assistências odontológicas, e
 - A dinâmica de arte e os estímulos artísticos podem ser considerados como uma alternativa de recreação para o paciente, no período que antecede às consultas odontológicas, como técnica de manejo comportamental.
-

Resumo: O objetivo desta pesquisa foi analisar os níveis de atividade da alfa-amilase, de cortisol salivar e avaliar o comportamento durante o tratamento odontológico, de pacientes portadores de retardo do desenvolvimento neuropsicomotor (rdnpm), participantes da dinâmica de arte, comparando seus valores segundo os procedimentos odontológicos realizados (cirurgia, dentística e prevenção), o gênero, a idade, estímulo artístico, odontopediatria e comportamento. Participaram 71 crianças, sendo 52 portadoras de rdnpm assistidas no Centro de Assistência Odontológica a Portadores de Necessidades Especiais (CAOE), e 19 crianças neurologicamente saudáveis, assistidas na clínica de Odontopediatria, da Faculdade de Odontologia de Araçatuba-FOA-UNESP; todos na faixa etária de 6 a 12 anos e de ambos os sexos. Os pacientes selecionados foram divididos em grupos, de acordo com a necessidade de tratamento odontológico (cirurgia, dentística, e prevenção). Esses mesmos pacientes foram analisados segundo o gênero (masculino e feminino) e a idade, agrupados em dois blocos, um de 6 a 9 anos e outro de 10 a 12 anos. Os níveis de alfa-amilase e cortisol salivar foram avaliados em 3 situações: inicialmente os pacientes foram calibrados por meio de análise de seus níveis habituais de cortisol e alfa amilase, através da coleta de saliva, no período da manhã, na situação SEST (sem estímulos odontológicos ou artísticos). Os mesmos pacientes foram atendidos nos consultórios, na situação TO, onde receberam tratamentos odontológicos e as coletas de saliva foram realizadas após as assistências, para se analisar os níveis de cortisol e alfa-amilase, sem a participação deles nas atividades do projeto da arte. Na situação EATO, os pacientes participaram das atividades da dinâmica da arte, previamente às assistências odontológicas e a coleta de saliva foi realizada após as atividades artísticas e a sessão odontológica. A avaliação do comportamento dos pacientes, foi verificada durante o tratamento odontológico e relatada após as 2 sessões: tratamento odontológico (TO) e estímulo artístico/tratamento odontológico (EATO), de acordo com a Escala Comportamental de Frankl. Foram criados, também, grupos pilotos para avaliação complementar: o grupo Odontopediatria, composto por pacientes sem desordens neurológicas, da clínica da disciplina de Odontopediatria da FOA-UNESP, onde as coletas de saliva ocorreram antes e após as assistências odontológicas e, o grupo Estímulo Artístico (EA), formado por pacientes do CAOE participantes das atividades da dinâmica de arte, cujas coletas de saliva foram realizadas antes e após o estímulo artístico. Os resultados demonstraram significância nas reações de atividade da alfa-amilase nas situações SEST vs TO ($P < 0,01$) do grupo dentística; SEST vs TO ($P < 0,001$) e SEST vs EATO ($P < 0,05$) do grupo prevenção; SEST vs TO ($P < 0,01$)-gênero feminino, e SEST vs TO ($P < 0,001$) e SEST vs EATO ($P < 0,05$)-gênero masculino, do grupo Gênero; SEST vs TO ($P < 0,01$) de 6 a 9 anos e SEST vs TO ($P < 0,001$) e SEST vs EATO ($P < 0,05$) de 10 a 12 anos, do grupo Idade; ATO vs DTO ($P < 0,05$) do grupo Odontopediatria; SEST SD vs TO SD ($P < 0,05$) e SEST DN vs TO DN ($P < 0,001$) do grupo CAOE x Odontopediatria; SEST vs TO ($P < 0,001$) e SEST vs EATO ($P < 0,01$), do grupo CAOE. Os níveis de cortisol obtiveram significância em AEA vs DEA ($P < 0,05$) do grupo estímulo artístico. O grupo cirurgia não apresentou significância nos resultados. Os níveis de alfa-amilase e cortisol foram mais elevados nos comportamentos Negativo (N) e Positivo (P), quando comparados ao comportamento Definitivamente Positivo (DP). Conclui-se que os elevados níveis de alfa-amilase, obtidos na maioria dos grupos antes da assistência odontológica, sugerem que a expectativa prévia ao tratamento é o momento de maior tensão no ambiente odontológico; os estímulos artísticos diminuem os níveis de cortisol na saliva; os menores valores da atividade de alfa-amilase e nível de concentração de cortisol são proporcionais às melhores condições de comportamento do paciente durante a assistência odontológica e, as atividades artísticas, precedentes ao tratamento odontológico, podem ser consideradas como um recurso alternativo para o controle comportamental do paciente.

Palavras-chave: Hidrocortisona, Alfa-amilase, Assistência odontológica para pessoas com deficiências, Ciências do comportamento, Arte.

Abstract: The purpose of this study was to analyze the levels of alpha-amylase and salivary cortisol and to assess the behavior during dental treatment of patients with neuro-psychomotor development retardation (NPDR), who received art's dynamics, comparing their values according to the accomplished dental procedures (surgery, dentistry and prevention), gender, age, artistic stimulus, pediatric dentistry and behavior. The study included 71 children aging from six to twelve years old, from both genders: 52 with NPDR assisted at the Dental Care Center for Patients with Special Needs (CAOE - Centro de Assistência Odontológica ao Excepcional, Araçatuba, São Paulo, Brazil), and 19 neurologically healthy children, assisted at the Pediatric Dentistry Clinic, both from Araçatuba School of Dentistry, UNESP. These patients were divided into groups, according to the dental treatment necessity (surgery group, dentistry group and preventive group), and analyzed according to gender (male or female) and age (grouped into two sub-groups: from 6 to 9 years old and from 10 to 12 years old). Alpha-amylase and salivary cortisol levels were evaluated in three situations. Initially, the patients were calibrated through the normal cortisol and alpha-amylase levels, in the morning, in the situation called WDAS (without dental treatment and without artistic stimulus). The same patients were attended at the Clinics, in the situation called DT (dental treatment), where they received dental treatments and, following, saliva collection, in order to analyze the levels of cortisol and alpha-amylase, without receiving activities from the arts project. In the situation called DTAS (with dental treatment and artistic stimulus), previously to the dental treatments, patients took part in art's dynamics activities, and saliva collection was accomplished after the dental treatments. The behavioral evaluation was accomplished during the dental treatment and reported after the two situations: DT and DTAS, according to the Frankl Behavioral Scale. Two pilot groups were also created in order to accomplish a complementary evaluation: the Pediatric Dentistry group was composed by patients without neurological disorders from the Pediatric Dentistry Clinic, where the saliva collection occurred before and after dental treatment; and the Artistic Stimulus (AS) group was composed by patients from the CAOAE who took part in art's dynamics activities, whose saliva collection was accomplished before and after the artistic stimulus. The results were statistically significant concerning alpha-amylase activity in the following situations: WDAS X DT ($p < 0.01$) from the dentistry group; WDAS x DT ($p < 0.001$) and WDAS x ASDT ($p < 0.05$) from the prevention group; WDAS x DT ($p < 0.01$)-female gender, and WDAS x DT ($p < 0.001$) and WDAS x DTAS ($p < 0.05$), male gender, from the Gender group; WDAS x DT ($p < 0.01$) from the 6 to 9 years old group and WDAS x DT ($p < 0.001$) and WDAS x DTAS ($p < 0.05$) from the 10 to 12 years old group; BDT (before dental treatment) x ADT (after dental treatment) ($p < 0.05$) from the pediatric dentistry group ; WDAS Pediatric Dentistry Clinic x DT ($p < 0.05$) and WDAS CAOAE x DT CAOAE ($p < 0.001$) CAOAE group x Pediatric Dentistry; WDAS x DT ($p < 0.001$) and WDAS x DTAS ($p < 0.01$) from CAOAE group. Cortisol levels were significant in BAS (before artistic stimulus) x AAS (after artistic stimulus) ($p < 0.05$) from artistic stimulus group. Surgery group showed no significant results. Levels of alpha-amylase and cortisol were higher in negative (N) and positive (P) behaviors, when compared to the definitely positive behavior (DP). It was concluded that: the higher alpha-amylase levels obtained in most of the groups prior to dental care, suggest that the expectations before dental treatment is the moment of greatest tension in the dental environment; the artistic stimulus decreases the levels of cortisol in saliva; lower values of alpha-amylase and cortisol levels are proportional to the better conditions of the patient's behavior during dental treatment; artistic activities, before dental care, may be considered as an alternative to the use of behavioral patient control.

Keywords: Hydrocortisone, Alpha-amylase, Dental care for people with disabilities, Behavioral science, Art.

REFERÊNCIAS

1. Akyuz S, Pince S, Hekin N. Children's stress during a restorative dental treatment: assessment using salivary cortisol measurements. *J Clin Pediatr Dent* .1996; 20(3):219-23.
 2. Andrade ED, Mattos Filho TRA. Importância da redução do estresse ao tratamento odontológico In: Andrade ED. *Terapêutica medicamentosa em odontologia: procedimentos clínicos e uso de medicamentos nas principais situações da prática odontológica*. São Paulo, Artes Médicas; 2002. p.39-43.
 3. Andrade LQ. *Terapias expressivas: uma pesquisa de referenciais teórico-práticos*. São Paulo; s.n; 1993.175 p.
 4. Bauer AM, Quas JA, Boyce WT. Associations between physiological reactivity and children's behavior: advantages of a multisystem approach. *J Dev Behav Pediatr*. 2002; 23(2):102-13.
 5. Blomqvist M, Holmberg K, Lindblad F, Fernell E, Ek U, Dahllöf G. Salivary cortisol levels and dental anxiety in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Eur J Oral Sci*. 2007; 115(1):1-6.
 6. Bosch JA, Brand HS, Ligtenberg TJ, Bermond B, Hoogstraten J et al. Psychological stress as a determinant of protein levels and salivary induced aggregation of streptococcus gordonii in human whole saliva. *Psychosom Med*.1996; 58(4):374-82.
 7. Bosch JA, de Geus EJ, Veerman ECI, Hoogstraten J, Amerongen AVN. Innate secretory immunity in response to laboratory stressors that evoke distinct patterns of cardiac autonomic activity. *Psychosom Med*. 2003; 65(2):245-58.
 8. Bustillo GAFN, Guedes Pinto AC, Sagretti OMA. Influência da música no tratamento odontopediátrico. *Rev Assoc Paul Cir Dent*. 1992; 46(2):731-4.
 9. Calixto C, Martinez FE, Jorge SM, Moreira AC, Martinelli CE Jr. Correlation between plasma and salivary cortisol levels in preterm infants. *J Pediatr*. 2002; 140(1):116-8.
 10. Carvalho MR. Terapia cognitivo-comportamental através da arteterapia. *Rev Psiquiatr Clín*. 2001; 28(6):318-21.
 11. Castro M, Elias PC, Quidute AR, Halah FP, Moreira AC. 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*. 1999; 84(3): 878-82.
-

-
12. Castro M, Moreira AC. Análise crítica do cortisol salivar na avaliação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2003; 47(4): 358-67.
 13. Chatterton Jr RT, Vogelsong KM, Lu YC, Ellman AB, Hudgens GA. Salivary alpha amylase as a measure of endogenous adrenergic activity. *Clin Physiol.* 1996; 16(4): 433-48.
 14. Chaves Neto AH. Estudo das fosfatases ácidas e fosfatase alcalina na saliva e no soro de crianças. 2005. 67 f. Dissertação (Mestrado em Odontopediatria) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2005.
 15. Fisher PA, Gunnar MR, Chamberlain P, Reid JB. Preventive intervention for maltreated preschool children : Impact on children’s behavior, neuroendocrine activity and foster parent functioning. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2000; 39(11): 1356-64.
 16. Fogaça MC, Carvalho WB, Peres CA, Lora MI, Hayashi LF, Verreschi ITN. Salivary cortisol as an indicator of adrenocortical function in healthy infants, using massage therapy. *São Paulo Med J.* 2005; 123 (5): 215-8.
 17. Frankl SN, Shiere FR, Fogels HR. Should the parents remain with the child in the dental operatory ?. *J Dent Child.* 1962; 29(1):150-63.
 18. Gil A, Escosteguy NU, Picon P, Zanel AP, Luz C, Litvin, Gil T, et al. A resposta adrenocortical em crianças submetidas a uma situação de estresse (relacionada à observação do comportamento e da interação com os cuidadores, considerando as variáveis “temperamento e apego”).*Rev Psiquiatr Rio Gd Sul.* 2002; 24 (2):135-42.
 19. Gordis EB, Granger DA, Susman EJ, Trickett PK. Salivary alpha-amylase-cortisol asymmetry in maltreated youth. *HormBehav.* 2008; 53(1): 96-103.
 20. Greabu M, Purice M, Totan A, Spînu T, Totan C. Salivary cortisol-marker of stress response to different dental treatment. *Rom J Intern Med.* 2006; 44(1):49-59.
 21. Gunnar MR, Larson MC, Hertzgaard L, Haris ML, Brodesen L. The stressfulness of separation among-nine-month-old infants: effects of social context variables and infant temperament. *Child Dev.* 1992; 63(2): 290-303.
 22. Gunnar MR, Tout K, Haan M, Pierce S, Stansburg K. Temperament, social competence, and adrenocortical activity in preschoolers. *Dev Psychobiol.* 1997; 31(1):65-85.
-

-
23. Hart J, Gunnar MR, Cichetti D. Salivary cortisol in maltreated children: evidence of relations between neuroendocrine activity and social competence. *Dev Psychopathol.* 1995; 7: 11-26.
 24. Haussmann MF, Vleck CM, Farrar ES. A laboratory exercise to illustrate increased salivary cortisol in response to three stressful conditions using competitive ELISA. *Adv Physiol Educ.* 2007; 31(1):110-5.
 25. Kandemir S, Oksan T, Alpöz AR, Ergezer G, Kabalak T. Salivary cortisol levels in children during dental treatment. *J Marmara Univ Dent Fac.* 1997; 2(4):639-42.
 26. Luz C Níveis de cortisol salivar podem determinar seus níveis de estresse Disponível em: http://www.craweb.or.br?artigos/recursos.humanos/artigos/Clarice_Luz/niveis_de_cortisol_salivar_podem_determinar_seu_nivel_de_estresse.asp acesso em: 18/03/2006.
 27. Maldonado EF, Fernandez FJ, Trianes MV, Wesnes K, Petrini O, Zangara A, et al. Cognitive performance and morning levels of salivary cortisol and alpha- amylase in children reporting high VS. low daily stress perception. *Span J Psychol.* 2008; 11(1):3-15.
 28. Miller CS, Dembo JB, Falace DA, Kaplan AL. Salivary cortisol response to dental treatment of varying stress *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1995; 79(4):436-41.
 29. Mitome M, Shirakawa T, Kikuri T, Oguchi H. Salivary catecholamine assay for assessing anxiety in pediatric dental patients. *J Clin Pediatr Dent.* 1997; 21(2):255-9.
 30. Mörelus E, Nelson N, Theodorsson E. Saliva collection using cotton buds with wooden sticks: A note of caution. *Scand J Clin Lab Invest.* 2006; 66(1):15-8.
 31. Nachmias M, Gunnar MR, Mangelsdorf S, Parritz RH, Buss K. Behavioral inhibition and stress reactivity: the moderating role of attachment security. *Child Dev.* 1996; 67(2): 508-22.
 32. Nater UM, Rohleder N, Gaab J, Berger S, Jud A, Kirschbaum C., et al. Human salivary alpha-amylase reactivity in a psychosocial stress paradigm. *Int J Psychophysiol* 2005, 55(3): 333-42.
 33. Nater UM, Abbruzzese E, Krebs M, Ehlert U. Sex differences in emotional and psychophysiological responses to musical stimuli. *Int J Psychophysiol.* 2006a; 62 (2):300-8.
-

-
34. Nater UM, La Marca R, Florin L, Moses A, Langhans W, Koller MM, et al. Stress-induced changes in human salivary alpha-amylase activity-associations with adrenergic activity. *Psychoneuroendocrinology*. 2006b; 31(1): 49-58.
 35. Nater UM, Rohleder N, Schlotz W, Ehlert U, Kirschbaum C. Determinants of the diurnal course of salivary alpha-amylase *Psychoneuroendocrinology*. 2007; 32(4):392-401.
 36. Nogueira W, Masetti M. Os "doutores da alegria": um relato de experiência. *Mundo Saude*. (1995) 2000; 24(4):264-7.
 37. Patel RS, Wallace AM, Hinnie J, McGarry GW. Preliminary results of a pilot study investigating the potential of salivary cortisol measurements to detect occult adrenal suppression secondary to steroid nose drops. *Clin Otolaryngol Allied Sci*. 2001; 26(3):231-4.
 38. Pazikas MGA, Curi A, Aoki MS. Comportamento de variáveis fisiológicas em atletas de nado sincronizado durante uma sessão de treinamento na fase de preparação para as Olimpíadas de Atenas 2004. *Rev Brás Med Esporte*. 2005; 11(6):357-62.
 39. Possobon RF, Carrascoza KC, Moraes ABA, Costa IR. O tratamento odontológico como gerador de ansiedade. *Psicol Est*. 2007; 12 (3): 609-16.
 40. Rohleder N, Nater UM, Wolf IM, Ehlert V, Kirschbaum C. Psychosocial stress-Induced activation of salivary alpha amylase: an indicator of sympathetic activity? *Ann N Y Acad Sci*. 2004; 1032:258-63.
 41. Santos MJP. A arte como recurso de adaptação e condicionamento para pacientes portadores de necessidades especiais na odontologia. 2005. 120 f. Dissertação (Mestrado em Odontopediatria) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2005.
 42. Santos MJP, Sedlacek P, Santos MLP, Aguiar SMHCA. A música associada às atividades recreativas na assistência odontológica de pacientes portadores de necessidades especiais. *J Bras Clin Odont Int*. 2006; Ed. Esp.: 1-6.CD
 43. Santos MJP, Aguiar SMHCA. A arte na inclusão da criança especial na odontologia. *Rev Cienc Saúde Col*. [periódico on line] 2009 [Disponível em: [HTTP://www.abrasco.org.br/cienciaesaudecoletiva/artigos/artigo_int.php?id_artigo=3880](http://www.abrasco.org.br/cienciaesaudecoletiva/artigos/artigo_int.php?id_artigo=3880)].
-

-
44. Shimada M, Takahashi K, Ohkawa T, Segawa M, Higurashi M. Determination of salivary cortisol by ELISA and its application to the assessment of the circadian rhythm in children. *Horm Res.* 1995; 44(5):213-17.
 45. Silva ML. Valores de referência de cortisol salivar para avaliação adrenal em crianças menores de três anos, sem patologias. 2002. 119 f. Dissertação (Mestrado em Pediatria) – Faculdade de Medicina. Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2002.
 46. Silva ML, Mallozi MC, Ferrari GF. Salivary cortisol to assess the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in healthy children under 3 years old. *J Pediatr.* 2007; 83(2):121-6.
 47. Skosnik PD, Chatterton RT, Swisher T, Park S. Modulation of attentional inhibition by norepinephrine and cortisol after psychological stress. *Int J Psychophysiol.* 2000; 36(1):59-68.
 48. Stansbury K, Gunnar MR. Adrenocortical activity and emotional regulation. *Monogr Soc Res Child Dev.* 1994; 59(2-3):108-34.
 49. Stegeren A v, Rohleder N, Everaerd W, Wolf OT. Salivary alpha amylase as marker for adrenergic activity during stress: effect of betablockade. *Psychoneuroendocrinology.* 2006; 31(1):137-41.
 50. Stegeren A H v, Wolf OT, Kindt M. Salivary alpha amylase and cortisol responses to different stress tasks: Impact of sex. *Int J Psychophysiol.* 2008; 69(1):33-40.
 51. Umeda T, Hiramatsu R, Iwaoka T, Shimada T, Miura F, Sato T. Use of saliva for monitoring unbound free cortisol levels in serum. *Clin Chim Acta.* 1981; 110(2-3):245-53.
 52. Veen JFv, Vliet IMv, DeRijk RH, Pelt Jv, Mertens B, Zitman FG. Elevated alpha-amylase but not cortisol in generalized social anxiety disorder. *Psychoneuroendocrinology.* 2008; 33(10):1313-21.
 53. Walsh NP, Blannin AK, Clark AM, Cook L, Robson PJ, Gleeson M. The effects of high-intensity intermittent exercise on saliva Ig A, total protein and alpha amylase. *J Sports Sci.* 1999; 17(2):129-34.
-



ANEXOS

ANEXO A

FOTOS

1. Sessão de Socialização



FIGURA 1 - Recepção



FIGURA 2 - Ambientação

2. Oficinas de Arte



FIGURA 3 - Contato



FIGURA 4 - Oportunidade



FIGURA 5 - Produção de som



FIGURA 6 - Diversão



FIGURA 7 - Exercícios rítmicos



FIGURA 8 - Coordenação Motora

3. Atividades Pedagógico Culturais (Complementares)

3.a) Karakê



FIGURA 9 - Canto



FIGURA 10 - Expressão

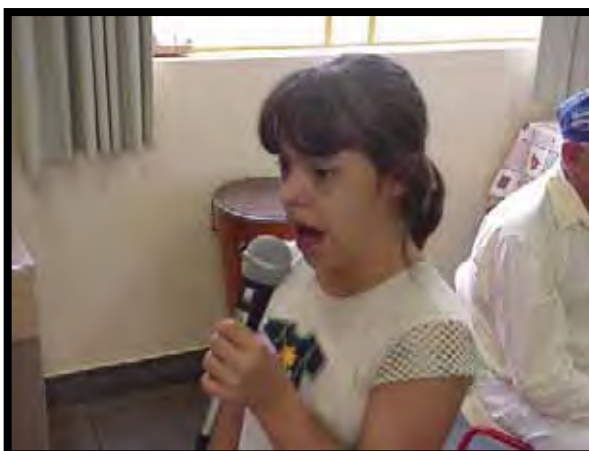


FIGURA 11 - Dicção



FIGURA 12 - Integração

3.b) Brincadeiras



FIGURA 13 - Bonecas



FIGURA 14 - Boliche

3.c) Pintura



FIGURA 15 - Criatividade



FIGURA 16 - Emoção



FIGURA 17 - Temas Artísticos



FIGURA 18 - Inspiração

4. Coleta Salivar



FIGURA 19 - Sala Neutra



FIGURA 20 - Sem Estímulo – SEST



FIGURA 21 - Consultório Odontológico



FIGURA 22- Tratamento Odontológico- TO

5. Material de coleta



FIGURA 23 Salivette



FIGURA 24- Salivette (em partes)

6. Kits para análise



FIGURA 25 DSL-10-67100 ACTIVE Cortisol EIA-DSL



FIGURA 26- AMILASE CNPG Liquiform-Labtest

7. Equipamento Laboratorial



FIGURA 27 Centrifuga



FIGURA 28- Espectrofotômetro



FIGURA 29 Leitor de Placa

ANEXO B

COMITÊ DE ÉTICA