

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

MATEUS ERICSON FLORES

CIRURGIÃO-DENTISTA

**ESTUDO DENSITOMÉTRICO COMPARATIVO "IN VITRO"
DE DUAS SUBSTÂNCIAS DE CONTRASTE USADAS EM
SIALOGRAFIA: LIPIODOL UF E TELEBRIX 38.**

Tese apresentada à Faculdade de
Odontologia de Piracicaba da
Universidade Estadual de Campinas,
para a obtenção do grau de Mestre
em Ciências, Área de Radiologia.

Piracicaba - SP

1997

*Este exemplar foi
devidamente verificado,
conforme resolução
CCPG/1034/83*

*Revisado 24/07/97
G. L. P.*

F663e

31291/BC

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

MATEUS ERICSON FLORES

CIRURGIÃO-DENTISTA

**ESTUDO DENSITOMÉTRICO COMPARATIVO “*IN VITRO*”
DE DUAS SUBSTÂNCIAS DE CONTRASTE USADAS EM
SIALOGRAFIA: LIPIODOL UF E TELEBRIX 38.**

**Tese apresentada à Faculdade de
Odontologia de Piracicaba da
Universidade Estadual de Campinas,
para a obtenção do grau de Mestre
em Ciências, Área de Radiologia.**

Orientador: Prof. Dr. Osvaldo Di Hipólito Jr.

Piracicaba - SP

1997

| | |
|-------------|-------------------------------------|
| UNIDADE | B.C |
| N.º CHAMADA | 7/UNICAMP |
| | F663e |
| V. | Es. |
| TOMBO BC | 31291 |
| PROC. | 281197 |
| C | <input type="checkbox"/> |
| D | <input checked="" type="checkbox"/> |
| PHECO | R.B. 11,00 |
| DATA | 12/08/97 |
| N.º CPD | |

CM-00099641-4

Ficha Catalográfica Elaborada pela Biblioteca da FOP/UNICAMP

| | |
|-------|---|
| F663e | <p>Flores, Mateus Ericson.</p> <p>Estudo densitométrico comparativo "<i>in vitro</i>" de duas substâncias de contraste usadas em sialografia: Lipiodol UF e Telebrix 38 / Mateus Ericson Flores. – Piracicaba : [s.n.], 1997. 87f. : il.</p> <p>Orientador : Osvaldo Di Hipólito Jr.</p> <p>Tese (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.</p> <p>1. Saliva – <i>in vitro</i>. 2. Radiografia – Soluções. I. Di Hipólito Jr., Osvaldo. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.</p> <p style="text-align: right;">19.CDD - 612.313 - 621.367 3</p> |
|-------|---|

Índices para o Catálogo Sistemático

- | | |
|-----------------------------|-----------|
| 1. Saliva – <i>In vitro</i> | 612.313 |
| 2. Radiografia – Soluções | 621.367 3 |



UNICAMP

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de **Mestrado**, em sessão pública realizada em 07/07/97, considerou o candidato aprovado.

1. Osvaldo Di Hipólito Júnior

2. Francisco Haiter Neto

3. Oswaldo José Varoli

DEDICO ESTA TESE

A Deus, pela existência e presença em todos os atos.

A meus pais, Cilo e Astrid, pelo exemplo de retidão a ser seguido e pelo incentivo a minha escolha.

A Gisele que, por mais que eu saiba falar a língua dos homens e anjos, sem seu amor, eu nada seria.

A minha irmã Márcia e a meus irmãos, Marcelo, Maurício, Márcio, que sempre esperaram por mim.

Ao amigo Fábio, "irmão" e companheiro, exemplo de dedicação, luta, perseverança a ser seguido.

A Santo e Therezinha, que sempre me apoiaram e incentivaram a ir adiante.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

À Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Unicamp, na figura seu diretor, Professor Doutor José Ranali, pela oportunidade e condições para a realização deste curso de mestrado.

À Faculdade de Odontologia de Passo Fundo - RS, na pessoa de seu diretor, professor Rui Getúlio Soares, por acreditar em jovens profissionais e incentivá-los à docência.

Ao Professor Doutor Osvaldo Di Hipólito Júnior, Professor do Departamento de Diagnóstico Oral - Área de Semiologia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Unicamp, por seu empenho e dedicação para a orientação correta deste trabalho.

Ao Professor Doutor Frab Norberto Bóscolo, Professor Titular do Departamento de Diagnóstico Oral - Área de Radiologia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Unicamp, pelo constante incentivo a pesquisa e por sua dedicação e prazer de ensinar.

Ao Professor Doutor Francisco Haiter Neto, Professor do Departamento de Diagnóstico Oral - Área de Radiologia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Unicamp, por ensinar, opinar, corrigir e se importar com a minha formação profissional.

Ao Professor Doutor Agenor Montebelo Filho, Professor do Departamento de Diagnóstico Oral - Área de Radiologia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Unicamp, que sempre quando solicitado, se mostrou prestativo e pronto a colaborar para a realização desta tese.

A Professora Doutora Solange Maria de Almeida, Professora do Departamento de Diagnóstico Oral - Área de Radiologia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Unicamp, pela amizade, apoio e interesse durante a realização deste trabalho.

A CAPES, juntamente com a Pró-Reitoria de Pós-Graduação da Universidade Estadual de Campinas, pela concessão de bolsa para a realização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Renato Mazzonetto, Professor do Departamento de Diagnóstico Oral - Área de Cirurgia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Unicamp, pela contribuição para a realização da parte experimental desta tese.

Ao Professor Doutor Sérgio Line, Professor do Departamento de Diagnóstico Oral - Área de Patologia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Unicamp, pela ajuda na realização deste trabalho.

Ao Professor Mário Alexandre Coelho Sinhoreti, Professor do Departamento de Odontologia Restauradora - Área de Materiais Dentários da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Unicamp, pela contribuição na realização da análise estatística deste trabalho.

Aos colegas de mestrado e doutorado, em especial Marcelo Gonçalves, pelas sugestões de idéias para a parte experimental.

Aos amigos Roger e Selmo, parceiros de morada piracicabana, pela convivência agradável e harmônica nesses dois anos.

Aos amigos Adriano, Cristine e Rodrigo, colegas de pós-graduação, cúmplices de novas conquistas.

Aos funcionários Marco Antônio Rapetti, Valdek Ribeiro Moreira, Giselda Eliete Gonçalves e Sandra Regina da Silva, pelo clima agradável e saudável desses dois anos de convívio.

“Felizes os que vão de encontro
ao desconhecido e voltam para
contar novas histórias”.

SUMÁRIO

| | p. |
|---|-----------|
| LISTAS | 1 |
| Figuras | 2 |
| Tabelas | 3 |
| Gráficos | 5 |
| Abreviaturas e siglas | 6 |
| RESUMO | 8 |
| 1. INTRODUÇÃO | 11 |
| 2. REVISÃO DE LITERATURA | 17 |
| 3. PROPOSIÇÃO | 34 |
| 4. MATERIAIS E MÉTODOS | 36 |
| 5. RESULTADOS | 43 |
| 6. DISCUSSÃO | 66 |
| 7. CONCLUSÃO | 73 |
| 8. APÊNDICE | 75 |
| 9. SUMMARY | 80 |
| 10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 83 |

LISTAS

FIGURAS

| | p. |
|--|----|
| 4.1. Sistema porta-saliva e porta-chassi. | 39 |
| 5.1. Imagens radiográficas dos grupos II (a) e V (b). | 45 |
| 5.2. Imagens radiográficas dos grupos I (a), II (b) e III (c). | 47 |
| 5.3. Imagens radiográficas dos grupos IV (a), V (b), VI (c), VII (d), VIII (e) e III (f). | 52 |
| 5.4. Imagens radiográficas dos grupos IV (a), V (b), VI (c), VII (d), VIII (e) e III (f). | 57 |
| 5.5. Imagens radiográficas dos grupos IV (a), V (b), VI (c), VII (d), VIII (e) e III (f). | 60 |
| 5.6. Imagens radiográficas dos grupos IV (a), V (b), VI (c), VII (d), VIII (e) e III (f). | 63 |

TABELAS

| | p. |
|---|----|
| 5.1. Análise de variância. | 46 |
| 5.2. Médias e níveis de significância dos grupos II e V, independente dos tempos. | 46 |
| 5.3. Análise de variância. | 48 |
| 5.4. Médias e níveis de significância das comparações dos grupos I, II e III, nas posições 1 e 2, independente dos tempos. | 48 |
| 5.5. Análise de variância. | 50 |
| 5.6. Médias e níveis de significância, através do teste de Tukey. | 50 |
| 5.7. Análise de variância. | 52 |
| 5.8. Médias e níveis de significância dos grupos III, IV, V, VI, VII e VIII, para as posições de leitura de 1 a 7, no tempo imediatamente após a aplicação do contraste. | 53 |
| 5.9. Análise de variância. | 55 |
| 5.10. Médias e níveis de significância dos grupos III, IV, V, VI, VII e VIII, nas posições de 8 a 10, no tempo imediatamente após a aplicação do contraste. | 55 |
| 5.11. Análise de variância. | 57 |

| | |
|---|----|
| 5.12. Médias e níveis de significância dos grupos III, IV, V, VI, VII e VIII, para as posições de leitura de 1 a 10, 30 segundos após aplicação do contraste. | 58 |
| 5.13. Médias e níveis de significância dos grupos III, IV, V, VI, VII e VIII, para as posições de leitura de 1 a 10, 1 minuto após aplicação do contraste. | 61 |
| 5.14. Médias e níveis de significância dos grupos III, IV, V, VI, VII e VIII, para as posições de leitura de 1 a 10, 1 minuto e 30 segundos após aplicação do contraste. | 64 |

GRÁFICOS

p.

| | |
|--|----|
| 5.1. Médias dos grupos II e V, independente dos tempos. | 47 |
| 5.2. Médias dos grupo I, II e III, independente dos tempos. | 49 |
| 5.3. Médias de densidade óptica dos grupos I, II e III, independente dos tempos. | 51 |
| 5.4. Médias de densidade óptica dos grupos III, VIII, IV, VII, VI e V, nas posição de leitura de 1 a 7, no tempo imediatamente após a aplicação do contraste. | 53 |
| 5.5. Médias de densidade óptica dos grupos III, VIII, IV, VII, VI e V, nas posições de leitura de 8 a 10, no tempo imediatamente após a aplicação do contraste. | 56 |
| 5.6. Médias de densidade óptica dos grupos III, VIII, IV, VII, VI e V, nas posições de leitura de 1 a 10, 30 segundos após a aplicação do contraste. | 59 |
| 5.7. Médias de densidade óptica dos grupos III, IV, V, VI, VII e VIII, nas posições de leitura 1 a 10, 1 minuto após a aplicação do contraste. .. | 62 |
| 5.8. Médias de densidade óptica dos grupos III, IV, V, VI, VII e VIII, nas posições de leitura 1 a 10, 1 minuto e 30 segundos após a aplicação do contraste. | 65 |

ABREVIATURAS E SIGLAS

| ABREVIATURAS E SIGLAS | SIGNIFICADO |
|--------------------------|--------------------------------------|
| pH | (- log. [H ⁺]) |
| °C | Graus Celsius |
| % | Por cento |
| G. L. | Graus de liberdade |
| S. Q. | Soma dos quadrados |
| Q. M. | Quadrado médio |
| Prob. > F | Probabilidade maior que a freqüência |
| Valor F | Valor da freqüência |
| 2 ^a | Segunda |
| 3 ^a | Terceira |
| N ^o | Número |
| mm | Milímetro |
| cm | Centímetro |
| ml | Mililitro |
| mg | Miligrama |
| mg/ml | Miligrama por mililitro |
| g | Grama |

| | |
|--------------------|--|
| CMC | Carboxi metil celulose |
| UF | Ultra-fluido |
| K_2HPO_4 | Hipossulfito de potássio |
| KSCN | Tiocianeto de potássio |
| RAD. | Radiografia |
| MED. | Média |
| et al. | E colaboradores (abreviatura de et alii) |
| Apud | Em |
| op. cit. Ref. | Já citado na referência |

RESUMO

RESUMO

O presente teve por finalidade comparar duas substâncias de contraste utilizadas em exames sialográficos, sendo uma lipossolúvel - Lipiodol UF -, e outra hidrossolúvel - Telebrix 38.

Esta comparação foi realizada por meio de modelos experimentais e da densitometria óptica, com os quais se pôde simular uma glândula salivar num exame sialográfico.

Os meios de contraste foram avaliados quanto a sua radiopacidade nos estados puros e quando aplicados contra uma coluna de saliva artificial, observando-se a presença de solubilidade nos tempos imediatamente após a aplicação do contraste, 30 segundos, 1 minuto e 1 minuto e 30 segundos.

O Lipiodol UF e o Telebrix 38 não apresentaram diferença de radiopacidade no estado puro.

Quanto à solubilidade, o Lipiodol UF não apresentou diluição na presença da saliva artificial, ficando com níveis de densidade óptica semelhante estatisticamente aos do Lipiodol UF puro em todos os tempos estudados.

Já o Telebrix 38 apresentou diluição imediatamente após a aplicação contra a saliva artificial.

No tempo imediatamente após a aplicação do contraste, o Telebrix 38 apresentou diluição da ordem de 50 %; nos tempos 30 segundos e 1 minuto, entre 50% a 75% e, no tempo 1 minuto e 30 segundos acima de 75%.

1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

A partir **1895**, com a descoberta dos raios X por **W. C. Röntgen**, órgãos e cavidades do corpo humano passaram a ser melhor avaliados mediante o registro das estruturas anatômicas, impressas à semelhança das imagens fotográficas. No entanto, alguns tecidos não ofereciam resistência à passagem dos raios X, resultando em imagens escuras, radiolúcidas, por conseqüência, sem condições de análise.

Para contornar essa dificuldade, criou-se um artifício técnico que modificava a forma convencional das radiografias, pela introdução, no interior do tecido radiolúcido, de uma substância que continha na sua composição um elemento com alto número atômico, capaz de conferir à estrutura anatômica a desejada radiopacidade. As substâncias dessa natureza receberam a denominação de contrastes radiográficos.

Nesta ordem de acontecimentos, surgiram as primeiras substâncias de contraste, que foram usadas em diversas técnicas radiográficas da época.

Quanto à sialografia, **CHARPY & POIRIER⁶**, em **1904**, utilizaram o mercúrio para observar radiograficamente o ducto de Stenon em cadáveres. Em substituição ao mercúrio, **ARCELLAIN¹**, em **1913**, utilizou

bismuto para visualizar sialolitos de glândulas submandibulares de humano.

Como, porém, era verificada a natureza irritante dessas substâncias, alguns pesquisadores passaram a buscar outros tipos menos nocivos ao organismo. Em **1922**, **SICARD & FORESTIER**²⁸ usaram, pela primeira vez, contraste iodado para o estudo em brônquios. O resultado foi satisfatório, o que fez **BARSONY**², em **1925**, utilizar iodeto de potássio em ductos salivares de parótidas e submandibulares de humanos.

No entanto, todos os meios de contraste utilizados em sialografias até então tinham sido originalmente desenvolvidos para outros tipos de exame, como a broncografia, a urografia, a angiografia, por exemplo.

Foi assim que o lipiodol, preparado em **1901** por **LAFAY (THOMA)**²⁹, para fins terapêuticos, tornou-se o principal contraste sialográfico após o seu uso por **CARLSTEN**⁴ em **1926**. Sendo um veículo lipossolúvel com alta viscosidade, propriedade indesejável a um contraste sialográfico, havia dificuldade quando de sua aplicação, principalmente nos ductos atrésicos, originando dilatação traumática e lesões granulomatosas. Não obstante, ele oferecia uma boa radiopacidade, constituindo-se em um importante meio auxiliar no diagnóstico de patologias glandulares.

Em **1941**, foi desenvolvida uma nova substância, denominada

Iodocloral (**THOMA**²⁹), em substituição ao Lipiodol. No entanto, o novo produto apresentou características semelhantes ao seu precursor, não tendo conteúdo capaz de sobrepujá-lo.

Várias outras tentativas foram realizadas, umas buscando a diminuição da viscosidade do contraste, outras visando minimizar as reações granulomatosas provocadas nos tecidos glandulares, sem diminuir a radiopacidade em um longo período de tempo. As propriedades consideradas ideais, foram enumeradas por **NEUSTAEDTER et al.**¹⁹ quando, em **1933**, propuseram as seguintes características de um contraste sialográfico: 1. correta viscosidade; 2. rápida absorção e excreção; 3. livre dos efeitos nocivos aos tecidos; 4. livre dos efeitos nocivos na circulação; e 5. suficiente radiopacidade para fazer um bom delineamento das estruturas examinadas. **NITSCHÉ & VALYI**²¹ em **1962**, acrescentaram a essas a baixa tensão superficial, a miscibilidade com a saliva e a hipertonicidade.

Na busca de contrastes mais adequados, novas tentativas foram feitas, surgindo substâncias como o Ethiodol e o Pantopaque, elaborados para refinar os resultados sialográficos; esses apresentavam baixa viscosidade, boa opacidade, que era mantida por um curto período de tempo, além de não produzirem reações granulomatosas. Tais óleos

mono-iodados foram utilizados por mais de trinta anos, embora reações a corpo estranho e a necrose tecidual fossem observadas seguidamente. As desvantagens dessas substâncias lipossolúveis foram parcialmente reduzidas com a adição do álcool etílico ao Lipiodol, tornando-o menos viscoso, o qual foi denominado Lipiodol UF.

A partir de **1950**, com a introdução de soluções tri-iodadas (**TRESTER³⁰**), ocorreram grandes mudanças nos contrastes radiográficos, que passaram a apresentar baixa viscosidade e melhor aplicabilidade; tinham porém, algumas desvantagens, como a miscibilidade com a saliva e a rápida excreção, conseqüentemente, menor radiopacidade nos sialogramas. Estas substâncias foram denominados de hidrossolúveis iônicos. A primeira substância de contraste desse grupo foi o Diotrast; posteriormente, surgiram o Conray, o Urografin 60%, o Telebrix 38, entre outros. Alguns anos mais tarde, novas composições de contrastes hidrossolúveis foram desenvolvidas, sendo denominados não-iônicos, como o Amipaque. A segunda geração desse tipo de contraste apareceu a partir de 1980, conforme **RENAA²⁴ (1995)**, e tinha como principais características a diminuição da dor quando injetadas e o fato de não serem irritantes na presença de patologias glandulares.

Em face ao exposto, parece-nos evidente que estudos comparativos

entre os grupos de substâncias lipossolúveis e hidrossolúveis são necessários para que se analisem as características de cada uma das substâncias em relação ao desconforto e à dor durante a aplicação, ao volume ideal a ser injetado, ao seu comportamento na presença de patologias, ao tempo de eliminação e retenção, à capacidade de causar danos aos tecidos glandulares e à sua radiopacidade.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2. REVISÃO DA LITERATURA

A escolha da substância de contraste usada em sialografia é motivo de controvérsia entre os autores.

Se consultarmos a literatura no capítulo referente à substância de contraste, constataremos que, a partir de 1950, ano em que surgiram as primeiras soluções hidrossolúveis, os autores se dividiram na preferência entre os novos contrastes e os lipossolúveis já existentes.

Estudos comparativos entre esses dois grupos começaram a surgir já em **1954**, com **EPSTEEN & BENDIX⁸**, que apresentaram resultados histológicos de um experimento com nove substâncias de contraste, realizado em glândulas submandibulares de cães sadios. Em cada animal foram injetadas quantidades que variaram de 1,5 a 2 ml de contraste. Quatro glândulas de controle receberam 2 ml de solução salina; nas cinco restantes, nada foi aplicado. Ao final de quatro semanas, os animais foram sacrificados, tendo sido analisadas as alterações histológicas presentes. Os autores concluíram que as substâncias de contraste elaboradas a partir das sementes da papoula, de gergelim, de amendoim e de teobromina haviam produzido lesões de células gigantes - reação à corpo estranho; naquelas derivadas dos óleos de oliva, mineral e de semente de algodão, produziram reações

mínimas; por sua vez, a preparação aquosa de Methiodol provocou uma reação moderada.

Para avaliar a função glandular, **RUBIN et al.**²⁶ (1955) estabeleceram uma correspondência entre os achados anatômicos presentes nos sialogramas e o tempo de eliminação do contraste. Não estabeleceram uma quantidade preconcebida de contraste, mas limitada pela presença de dor manifestada durante a sua injeção na glândula. Os veículos de contraste utilizados foram o Lipiodol, Iodochlorol e Pantopaque em quantidades entre 0,5 a 1,0 ml. Ao final do trabalho, os autores concluíram que uma parótida normal estimulada leva 5 minutos para eliminar o contraste e que sua retenção acima deste período indica um sobrepreenchimento.

MANDEL & BAURMASH¹⁷ (1965) revisaram as indicações, contra-indicações, técnicas, vantagens e desvantagens de oito substâncias de contraste - Lipiodol, Iodochlorol, Ethiodol, Pantopaque, Dionosil, Renografin, Cholografin e Sinografin. Comentando sobre a determinação de natureza da entidade patológica que atua sobre a glândula salivar, recomendaram para o diagnóstico, uma análise de todos os dados disponíveis, como a história da lesão, exames físico, laboratoriais, radiográficos e sialográficos, achados dentais, problemas dos ductos e a quantidade e qualidade da saliva. Ao final do estudo, os

autores concluíram que nenhuma substância preencheu todos os pré-requisitos de um meio ideal de contraste e que cada situação requer um contraste específico.

Também preocupados com o tipo e a intensidade de reação tecidual frente aos contrastes, **LILLY et al.¹⁶ (1968)** avaliaram o efeito de quinze substâncias sobre o parênquima e o estroma de glândulas submandibulares de cães. Como resultado, houve uma diferença significativa entre eles, tendo sido a reação, em alguns casos, suficiente para ser considerada deletéria ao tecido glandular. Uma das substâncias, o Dionosil aquoso, apresentou sialodenite e proliferação epitelial do ducto glandular; três outras, Dionosil oleoso, Ethiodol e Lipiodol, produziram reações do tipo granulomatosas crônicas. As demais substâncias, todas hidrossolúveis, o Urokon, Hypaque, Sinografin, Salpin, Diotrast, Skiodon, Miokon Sodium, Duografin, Hypaque-M, Gastrografen e Thixokon, resultaram em reações inflamatórias suaves e transitórias.

TRESTER³⁰ (1968) descreve a utilização de diversas substâncias de contraste lipossolúveis - Lipiodol, Neo-Iopax, Iodochlorol, Visco-rayopake, Pantopaque e Ethiodal -, e hidrossolúveis - Diodrast, Dionosil, Renografin, Sinografin, Methylglucamine iodipamide e o Isopaque 75%. Em relação às lipossolúveis, considerou o tempo de

trabalho amplo, e a sua eliminação não estimulada ocorreu entre o primeiro e o terceiro dia após a injeção. Essas substâncias também provocaram dor durante a técnica sialográfica, resposta alérgica e, na avaliação histológica, presença de tecido de granulação e células gigantes. As hidrossolúveis, por serem miscíveis em saliva, possuem tempo de trabalho menor; a sua eliminação é realizada através da reabsorção e metabolização, executada pelos rins. Ocorreu pouca dor durante a sua injeção, não tendo sido reportadas reações alérgicas. O autor reconheceu que as várias propriedades e características das substâncias de contraste disponíveis dificultam a seleção e a eleição de um contraste. Também destacou que os efeitos adversos provocados pelas substâncias lipossolúveis, desestimularam o uso dessas substâncias. Já os veículos de natureza hidrossolúveis satisfazem quase todas as características de um contraste ideal.

MEINE & WOLOSHIN¹⁸ (1970) ressaltaram a importância do uso da sialografia na demonstração dos ductos e parênquima das glândulas salivares maiores, parótida e submandibular, como meio para o diagnóstico de lesões tumorais, e que oferece valiosas informações sobre a extensão das lesões. Nesse estudo, os autores utilizaram um meio de contraste lipossolúvel - Pantopaque -, justificando sua escolha por acharem-no mais satisfatório que os meios hidrossolúveis para o

estudo sialográfico.

HOLTGRAVE et al.¹² (1973) apresentaram um estudo sialográfico comparativo entre duas substâncias de contraste, o Lipiodol UF e o Telebrix 38, no diagnóstico de 68 parótidas de humanos. Nesse confronto, o Telebrix 38 mostrou menor radiopacidade que o Lipiodol UF pelo fato de apresentar em sua composição menor quantidade de iodo - 380 mg/ml -, ao passo que o Lipiodol UF apresentou 448 mg/ml. Outro achado importante foi a velocidade de eliminação do contraste: para a eliminação do Telebrix 38, foram necessários de três a cinco minutos; já o Lipiodol UF necessitou de um período maior, de dez a vinte minutos após a injeção para um volume aplicado de 1,5 a 3,0 ml, para a primeira substância, e de 1,5 a 2,0 ml, para a segunda. A menor viscosidade do meio hidrossolúvel (Telebrix 38 a 37 °C apresentou viscosidade igual a 8,5 Centipoises) contribuiu para acelerar a sua eliminação, permitiu a injeção com menor pressão e conseguiu atingir os ductos de 2ª e 3ª ordens. Finalmente, a avaliação histológica realizada em 18 glândulas, em intervalos de tempos que variaram de um dia a dez meses após a sialografia, não mostrou presença de células gigantes ou de tecidos necrosados com ambas as substâncias.

Em 1973 **ERICSON**⁹ estabeleceu características sialográficas em 140 glândulas parótidas normais, correlacionando estes aspectos com a

função glandular. Quantidades de Uragrafín 60% foram injetadas e não excederam a 1,2 ml. A secreção salivar foi estimulada com ácido cítrico nas concentrações de 1%, 6% e 10%. Em conclusão, o autor verificou amplas variações nas características sialográficas entre os indivíduos; porém, em um mesmo indivíduo, houve semelhanças entre as glândulas direita e esquerda. O tempo de eliminação do contraste considerado normal foi de 5 minutos após a sua injeção.

BLAIR³ (1976) descreveu, em uma revisão, a aparência normal dos sistemas de ductos de glândulas salivares, destacando, ainda, as indicações, contra-indicações e técnicas sialográficas. Nesse estudo, ressaltou erros de técnicas sialográficas, como “bolhas de ar” injetadas no interior dos ductos durante a sua realização, que podem ser confundidas com cálculos radiolúcidos. Para este caso específico, o autor sugere a aplicação de uma quantidade maior de contraste, caso ele seja de natureza hidrossolúvel.

Outro estudo comparativo entre substâncias de contraste foi realizado por **GENNARI et al.¹⁰ (1977)**, que usaram os veículos lipossolúveis Lipiodol UF e Myodil, e os hidrossolúveis, Uromiron e Conray 400. As substâncias hidrossolúveis foram consideradas superiores às lipossolúveis quanto à tolerância aos tecidos glandulares, menor dilatação dos ductos glandulares e melhor resultado no estudo

funcional. No entanto, tais substâncias apresentam dificuldades para o seu manuseio, extravasamento durante a injeção e perda de opacidade pela diluição com a saliva. Dos meios lipossolúveis, o Lipiodol UF foi o que apresentou melhor contraste, mas no estudo funcional, provocou dilatação dos ductos e exigiu maior tempo para sua eliminação. Os autores concluíram que o Myodil, um contraste de média viscosidade, foi o que apresentou os melhores resultados, tanto no exame anatômico como na função secretora de glândula.

PETTINI & LAFORGIA²² (1977) realizaram um estudo experimental em glândulas salivares, avaliando a reação histológica provocada por duas substâncias de contraste lipossolúveis, o Lipiodol UF e o Uromiron. As amostras histológicas, analisadas três e quatro semanas após a injeção nos ductos glandulares em um animal, mostraram a presença de um infiltrado inflamatório causado pelo Lipiodol UF. Apesar da constatação, os autores não consideraram ser um fator crítico o uso dessa substância, desde que seja observada corretamente a técnica sialográfica, não se ultrapassando o sistema de ductos das glândulas.

Devido à dificuldade na observação de contrastes hidrossolúveis no preenchimento completo dos ductos glandulares em sialografias, **GOEBEL¹¹ (1977)** realizou um estudo comparativo entre esses meios e

os lipossolúveis. Um modelo experimental foi usado na avaliação de quatro substâncias de contraste, duas hidrossolúveis - Sinografin e Hypaque -, e duas lipossolúveis - Ethiodol e Pantopaque. Tubos de polietileno, com 3 mm de diâmetro, foram preenchidos com solução salina normal. Foi injetado 0,1 ml de cada contraste contra uma coluna salina e, em seguida, radiografado. As substâncias hidrossolúveis apresentaram imediata diluição na solução salina, reduzindo sua radiopacidade. Quanto aos meios lipossolúveis, suas concentrações permaneceram próximas a 100%, o que permitiu uma visão melhor do contraste. O autor também compara a radiopacidade dos meios hidrossolúveis diluídos em solução salina, nas concentrações de 25, 50 e 75%, simulando o que ocorre durante a sialografia. Observou que a concentração de 25% não fornece radiopacidade suficiente para o exame glandular, o que ocorre no início do preenchimento. Com o aumento da concentração para 75%, que ocorre ao final do preenchimento, há uma melhora na qualidade do exame, isto é, maior radiopacidade. O autor sugere que a substância de contraste deve ser adequada às condições do paciente e à técnica usada.

Para verificar a ação de contrastes radiográficos em contato com o tecido conjuntivo, **CARRILLO et al.⁵ (1981)** injetaram em tecido subcutâneo de ratos 0,1 ml de Lipiodol UF, Cavidry, Hypaque e Telebrix

38. Alterações vasculares discretas foram verificadas com o Lipiodol UF; não significativas com o Hypaque, Telebrix 38 e a solução salina, que serviu como padrão; severas mudanças teciduais, com o Cavidry. Os autores consideram fator decisivo na escolha do contraste a sua propriedade física, e não o seu poder irritativo.

Conforme afirma **VERHOEVEN³¹ (1984)**, as substâncias de contraste usadas em sialografia foram originalmente desenvolvidas para outros exames radiográficos, não, para o estudo em glândulas salivares. Para determinar a escolha do meio de contraste mais adequado para a sialografia, esse autor selecionou onze delas, sendo seis hidrossolúveis - Conray 80, Isopaque 440, Amipaque, Urombrine 420, Urografin 76%, Endografín -, três lipossolúveis - Lipiodol UF, Myodil e Durolipopaque -, uma suspensão lipossolúvel - Dionosil -, e uma suspensão hidrossolúvel - Hytrast -, adotando os seguintes critérios de avaliação: **1.** Concentrações de iodo antes e depois do contato com a saliva; **2.** Tempo de eliminação; **3.** Efeitos nocivos ao tecido; **4.** Ser inofensivo no caso de extravasamento para o estroma glandular.

Para o experimento "*in vitro*" foi confeccionado um modelo artificial ("Phanton"), criado para simular a cabeça humana, e um sistema de tubos de polietileno, contendo no seu interior saliva artificial a 37 °C, que representavam os ductos glandulares. Uma quantidade de meio de

contraste suficiente para preencher metade do tubo de polietileno foi injetada no tempo de trinta segundos. Foram obtidas radiografias imediatamente após a injeção, um minuto e cinco minutos depois. As medidas densitométricas foram realizadas em nove posições predeterminadas. A maioria dos meios de contraste apresentaram redução da concentração de iodo, classificada em pequena (10%), moderada (10 a 20%), alta (20 a 30%) e muito alta (acima de 30%). Diluições menores apresentaram as suspensões oleosas, e não sofreram diluição os meios oleosos. Nestes dois últimos, a concentração de iodo ficou entre moderada e muito alta. Os resultados mais favoráveis foram encontrados, respectivamente, para o Lipiodol UF, Dionosil, Myodil, Duroliopaque, Hytrast, Conray 80 e Isopaque 440. A maioria dos contrastes foram eliminados no tempo de cinco minutos, com exceção do Amipaque, Hytrast e Duroliopaque, que levaram um tempo maior.

O autor também estudou a toxicidade local das substâncias em coelhos e ratos, aplicando o contraste nos tecidos subcutâneos dos animais, a fim de representar o extravasamento para o estroma glandular durante uma sialografia. Concluiu que o Conray 80, Amipaque, Lipiodol UF, Myodil e Duroliopaque foram os que apresentaram melhores resultados, sendo considerados apropriados à

sialografia desde que seja evitado o sobrepreenchimento glandular.

IDIR et al.¹⁴ (1985) realizaram um estudo em 73 sialografias, usando Lipiodol UF e Hexabrix. Os resultados encontrados mostraram que ambas as substâncias apresentaram boa tolerância, embora o Hexabrix tenha necessitado de uma quantidade maior de contraste para compensar sua diluição na saliva. O Lipiodol UF mostrou o parênquima glandular mais radiopaco, porém exigiu um tempo maior para a sua eliminação. Para o estudo morfológico, os autores aconselham o uso do meio hidrossolúvel.

O estudo das alterações morfológicas e funcionais causadas por substâncias de contraste foi desenvolvido por **QWARNSTRÖM**²³ (1986), que, para tanto, empregou um modelo experimental de sialografia em glândulas submandibulares de ratos adultos, usando contrastes hidrossolúveis (Renografin 60 e Urografen 60%) e lipossolúvel (Lipiodol UF). Notou que, imediatamente após a injeção do contraste, os ductos glandulares apresentaram dilatações, independentemente do tipo empregado. À medida que os contrastes foram sendo introduzidos no interior da glândula, as alterações também aumentaram, especialmente no caso do lipossolúvel. A explicação para o ocorrido se encontra na maior viscosidade e insolubilidade do meio lipossolúvel na saliva, que ficou assim, limitado ao espaço luminal do ducto. O contrário ocorre

com os meios hidrossolúveis, que atravessaram os espaços intercelulares do parênquima, chegando às células endoteliais dos vasos sanguíneos e linfáticos. Essa diluição é compatível com a opacificação difusa observada nas sialografias realizadas com meios hidrossolúveis. As modificações morfológicas presentes nos tecidos glandulares dependeram do grau de preenchimento e do meio de contraste usado. No entanto, os distúrbios funcionais foram poucos, estando presentes somente nos casos em que ocorreu intenso preenchimento.

Em 1989, **RODRIGUEZ et al.**²⁵ compararam os resultados sialográficos de 25 indivíduos, 15 do sexo masculino e 10 feminino, com idades variando entre 20 e 30 anos, usando Uromiron e Lipiodol UF. A radiopacidade, a tolerância tecidual e o tempo de eliminação foram examinados a fim de serem estabelecidas as semelhanças entre eles. O Uromiron apresentou menor radiopacidade e menor tempo de esvaziamento glandular. A maior radiopacidade desta substância foi compensada com o aumento da quantidade aplicada.

NICHOLSON²⁰ (1990) comparou as sialografias obtidas de 60 pacientes com contraste lipossolúvel (Lipiodol UF) e hidrossolúvel (Urografin 290). O meio lipossolúvel foi mais irritante local, devido a distensão prolongada dos ductos, provocando maior dor após a

sialografia. Quanto à radiopacidade apresentada pelos ductos glandulares, ambas tiveram resultados análogos.

WOLF & LEVENTON³² (1990) reportaram um caso de tumefação de submandibular e parótida bilateralmente, durante aplicação intravenosa da substância de contraste hidrossolúvel Urografin. O mecanismo desta reação adversa não está bem claro, mas, possivelmente, sua origem se deva ao efeito tóxico, já que as glândulas salivares podem concentrar níveis de iodo 100 vezes maiores que o plasma. Os meios de contraste hidrossolúveis podem ser responsáveis por várias reações de idiosincrasias, como dispnéia, espasmo laringo-brônquico, urticária e colapso cardíaco. Portanto, concluem os autores, em vista do largo uso desses meios de contraste, faz-se necessário reavaliar os efeitos potenciais dessas substâncias.

IDA et al.¹³ (1990) avaliaram clinicamente dois contrastes hidrossolúveis, o Omnipaque e o Angioconray, quanto a qualidade das radiografias, a dor durante o procedimento da técnica e ao desconforto logo após a sialografia. As duas substâncias tiveram resultados semelhantes, com ligeira preferência pelo Omnipaque, pelo fato deste ter produzido menor dor durante a técnica sialográfica.

SCARSO FILHO²⁷ (1992) realizou um estudo analisando os efeitos do contraste hidrossolúvel Conray em glândulas

submandibulares de cães. O resultado histológico da glândula em análise foi comparado à sua colateral, que serviu como controle. Os animais foram sacrificados imediatamente após a injeção do contraste e nos períodos de tempos seguintes: 6, 24, 72 e 168 horas. Os dados histológicos mostraram que, no primeiro período da análise, houve um aumento na luz dos ductos principal e secundários, com atenuação no tempo de 6 horas; no entanto, houve o aparecimento de um infiltrado inflamatório, com predominância de polimorfonucleases na região periductal. Após 24 horas, o infiltrado aumentou, estendendo-se para a região acinar, apresentando áreas desorganizadas, que se tornaram mais evidente nas 72 horas, quando houve perda da arquitetura do parênquima glandular em meio a um infiltrado linfoplasmocitário. A recuperação glandular foi observada nas 168 horas, quando a arquitetura voltou ao normal, mostrando, assim, as qualidades favoráveis desse meio de contraste. **RENAA²⁴ (1995)** ressaltou as diferenças entre as substâncias de contraste iônicos e não-iônicos de segunda geração, que surgiram a partir da segunda metade da década de 1980. Os contrastes iônicos, elaborados a partir de 1940, possuem como princípio ativo um ácido benzóico aromático tri-iodado, que, na presença de soluções aquosas, se divide em duas porções, criando uma osmotoxidade responsável pela toxicidade dos meios de contraste.

No desenvolvimento dos meios de contraste não-iônicos, os grupos ácidos foram eliminados, reduzindo pela metade a osmolaridade quando comparados com meios iônicos. A toxicidade foi muito menor que a dos outros contrastes.

ELLIS et al.⁷ (1996) reportaram o uso de substâncias de contraste de baixa e alta osmolaridade. Salientam que os dois tipos de contraste apresentam os requisitos básicos: eficiência e segurança. Contudo, advertem que, mais importante que essas qualidades, o contraste deve ser escolhido conforme o seu metabolismo e sua excreção. Enfim, os autores concluíram que as substâncias de contraste de baixa osmolaridade são mais seguros, por reduzirem as reações adversas e nefrotóxicas e apresentarem maior conforto aos pacientes.

KREICH (1996)¹⁵ correlacionou, através de sialografias, as características anatômicas e a atividade funcional de glândulas parótidas saudáveis em 55 indivíduos. A análise das imagens do sistema de ductos glandulares permitiu a constituição de cinco grupos anatômicos distintos. Em relação ao diâmetro dos ductos principais, a autora verificou valores diferentes ao longo de toda a extensão da estrutura, com limites de variação entre 0,75 a 4,0 mm. Quanto à avaliação funcional, as glândulas estimuladas levaram períodos de tempo mais uniformes e curtos para a eliminação do contraste (Lipiodol

UF) em relação às não estimuladas.

3. PROPOSIÇÃO

3. PROPOSIÇÃO

Conforme pôde ser notado na revisão da literatura, o uso de diferentes substâncias de contraste, tem sido estudado por diversos pesquisadores, que procuraram estabelecer os melhores resultados radiográficos desses contrastes e os possíveis danos que eles possam causar no organismo. Com relação à radiopacidade, chama particular atenção o fato de encontrarmos poucos experimentos que avaliaram o comportamento dessas substâncias no momento das tomadas radiográficas. Assim, propõe-se, neste trabalho, estudar, *“in vitro”* a radiopacidade do Lipiodol UF e do Telebrix 38, objetivando contribuir para:

1. avaliar um sistema que possa reproduzir as condições de ducto glandular, com vista à sialografia;
2. estabelecer, pelo estudo de densidade óptica, o comportamento dessas substâncias de contraste em relação à solubilidade em saliva artificial;
3. determinar o grau de diluição que os contrastes apresentam em diferentes tempos.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4. MATERIAIS E MÉTODOS

Os meios de contraste utilizados neste estudo foram o Lipiodol Ultra Fluido (UF) e o Telebrix 38. A substância de contraste lipossolúvel Lipiodol UF - ésteres etílicos gordurosos de óleo da papoula iodados à 38% - é o resultado obtido pela substituição de ésteres etílicos pelos ésteres glicéricos do Lipiodol; tem aparência de um óleo vegetal natural, possuindo mesma cor e fluidez; sua densidade é de 1,280 e viscosidade de 70 centipoises, ambos a 15 °C. Um grama de Lipiodol UF contém 380 mg de iodo, e um mililitro, 480 mg de iodo.

A substância de contraste hidrossolúvel Telebrix 38 tem como princípio ativo um ácido tri-iodado - ácido ioxitalônico -, constituído por uma mistura de dois sais desse ácido: ioxitalamato de meglumina e ioxitalamato de sódio, na proporção 2/1 em solução aquosa. A concentração de iodo é de 380 mg/ml. Cada frasco-ampola de 20 ml contém 15,40 g de uma mistura dos sais de sódio e de meglumina de ácido ioxitalâmico.

Para analisar o comportamento dessas soluções quanto à diluição, foi utilizada saliva artificial - PRODERMA Farmácia de manipulações LTDA -, com a seguinte composição:

- CMC (carboxi metil celulose) 10g

| | |
|-----------------------------|----------|
| - Sorbitol | 42g=60ml |
| - Cloreto de potássio | 620 mg |
| - Cloreto de sódio | 850 mg |
| - Cloreto de magnésio | 50 mg |
| - Cloreto de cálcio | 160 mg |
| - $K_2 HPO_4$ | 800 mg |
| - KSCN | 320 mg |
| - Mentol | 400 mg |
| - Água deionizada | 1000 ml |
| - pH final | 7 |

Como instrumento para a avaliação da radiopacidade das soluções de contraste, foi confeccionado um suporte de madeira medindo 60 mm de largura e 230 mm de comprimento, com altura de 20 mm, no lado de aplicação do contraste e com 140 mm no lado que continha saliva artificial (Figura 4.1). Para a interligação deste sistema, denominado porta-saliva, empregaram-se tubos de polietileno de 23 cm de comprimento e diâmetro interno de 3 mm. Foi utilizado porta-agulha metálico para posicionar e obstruir a cânula preenchida com saliva, a qual foi conectada a uma seringa descartável para insulina de 1 ml - Becton Dickinson and Company. Na outra extremidade, que serviu para o armazenamento da saliva artificial, foi adaptado um recipiente conta-

gotas de aplicação de soro de 10 ml, que serviu para armazenar a saliva artificial .

Para as exposições radiográficas, elaborou-se um porta-chassi de madeira, medindo 20 x 150 x 330 mm, com proteção de chumbo de 4 mm, que cobria a parte superior, e com uma janela de 60 mm de diâmetro, por onde o filme foi exposto (Figura 4.1). Como fonte produtora de radiação X, foi utilizado um aparelho Gnatus, modelo XR 6010, operando com 60 kVp e 10 mA, e filtragem total equivalente a 2,5 mm de alumínio. Foram empregados filmes radiográficos TMS-1, 13 x 18 cm, com emprego de chassi EMB e com placa intensificadora tipo Lanex, todos fabricados pela Eastman Kodak Co., Rochester - New York, USA .

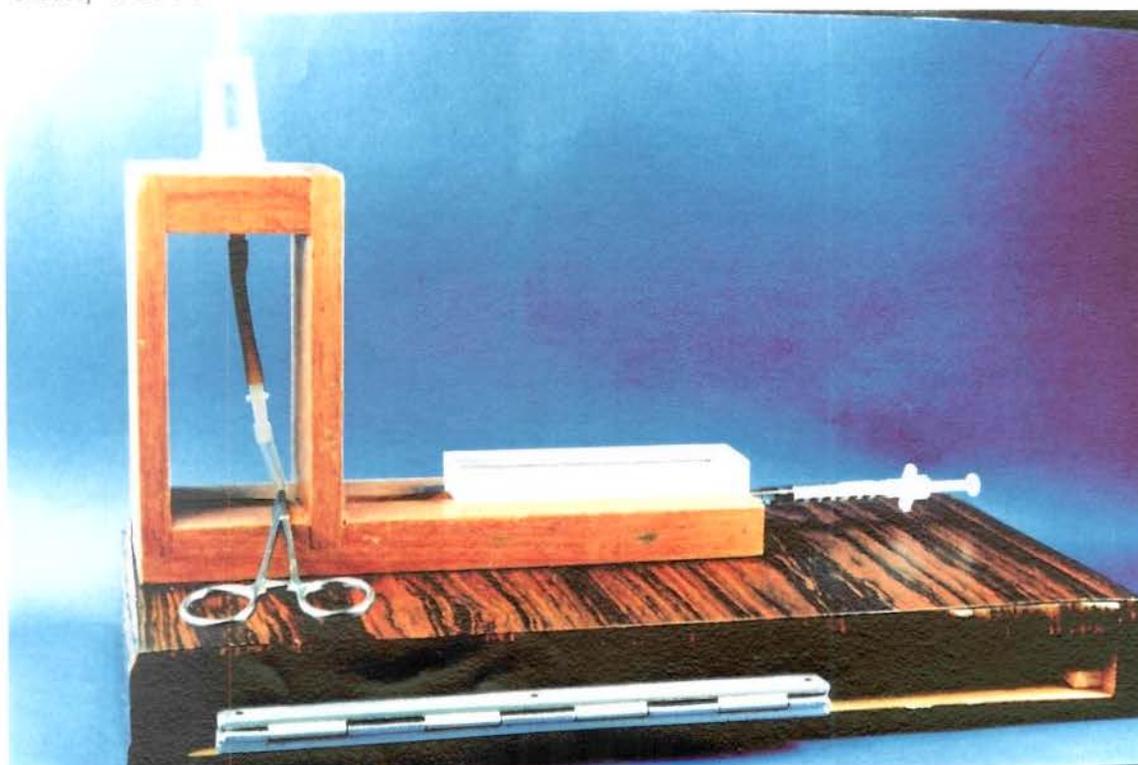


Figura 4.1. Sistema porta-saliva e porta-chassi.

Dessa forma, foi possível sensibilizar o filme em quatro regiões diferentes, através do seu deslocamento na direção da janela presente no porta-chassi. As radiografias foram identificadas com letras e números de chumbo.

A distância da área focal do aparelho de raios X odontológico foi posicionado a uma distância de 80 cm do chassi, e o tempo de exposição, ajustado a 0,2 segundos. O sistema saliva artificial-substâncias de contraste foi colocado sobre a janela do porta-chassi, na direção da incidência do feixe central dos raios X, com uma placa de acrílico medindo 13 x 26 x 115 mm, que recobria a área a ser exposta e tinha a função de atenuar o efeito da radiação.

Para a análise da radiopacidade das substâncias, utilizou-se um único protocolo. Assim, após o preenchimento total do sistema com a saliva artificial, aplicou-se 0,1 ml da substância a ser avaliada em um período de tempo de dez segundos.

Com o sistema montado, as radiografias foram realizadas nos seguintes tempos: imediatamente após a aplicação do contraste, 30 segundos, 1 minuto e 1 minuto e 30 segundos.

Para a comparação dos dois meios de contraste, oito grupos foram assim constituídos:

- Grupo I: Lipiodol x Saliva artificial;

- Grupo II: Lipiodol UF puro;
- Grupo III: Saliva Artificial;
- Grupo IV: Telebrix x Saliva artificial;
- Grupo V: Telebrix 38 puro;
- Grupo VI: Telebrix 38 a 75%;
- Grupo VII: Telebrix 38 a 50%;
- Grupo VIII: Telebrix 38 a 25%.

Nos grupos II e V, o protocolo foi alterado, aplicando-se 0,6 ml dos respectivos contrastes em cânulas vazias. Também nos grupos VI, VII e VIII, a quantidade de contraste passou a 0,6 ml de Telebrix 38 diluído (75%, 50% e 25%), aplicado em cânulas que não continham saliva artificial. Na diluição foram utilizados pipeta volumétrica de 1 ml e copo de Becker de 50 ml.

O processamento das radiografias deu-se pelo método automático - Processadora Macrotec MX -, em uma única sessão, tendo-se o cuidado de manter as lanternas de segurança da câmara escura desligadas.

A seguir, procedeu-se à leitura das densidades ópticas no fotodensitômetro de transmitância da marca M. R. A. modelo IDIM 820, calibrado segundo as especificações do seu fabricante, com um feixe óptico de 2 mm de diâmetro. Este aparelho apresenta as leituras num

“display” digital, fornecendo leitura direta da densidade óptica.

As leituras foram realizadas ao longo da imagem radiográfica da cânula em dez áreas distintas, partindo-se da extremidade em que foi injetado o contraste. Para tanto, uma tira plástica com dez perfurações, com 3 mm de diâmetro e distantes 5 mm uma das outras, foi colocada sobre a imagem radiográfica da cânula, de modo a permitir a leitura das densidades ópticas em regiões semelhantes nos diferentes grupos. Repetiu-se três vezes cada leitura, obtendo-se uma média aritmética para cada área.

Os dados da leitura fotodensitométrica foram submetidos a tratamento estatístico, que constou de análise de variância e aplicação de teste de Tukey.

5. RESULTADOS

5. RESULTADOS

As leituras densitométricas dos grupos foram registradas em planilhas, tendo sido obtidas as médias individuais para cada posição, em cada tempo, para cada grupo. Em seguida, procedeu-se à análise de variância das médias parciais e aplicou-se o teste de Tukey nas seguintes comparações entre os grupos:

- Grupo II x Grupo V;
- Grupo I x Grupo II x Grupo III, nas posições de leitura 1 e 2, onde havia contraste;
- Grupo I x Grupo II x Grupo III, nas posições de leitura 3 a 10, onde não havia contraste;
- Grupo IV x Grupo V x Grupo VI x Grupo VII x Grupo VIII x Grupo III, nas posições de leitura de 1 a 7, no tempo imediatamente após (0 segundos) a aplicação do contraste;
- Grupo IV x Grupo V x Grupo VI x Grupo VII x Grupo VIII x Grupo III, nas posições de leitura de 8 a 10, no tempo imediatamente após (0 segundos) a aplicação do contraste;
- Grupo IV x Grupo V x Grupo VI x Grupo VII x Grupo VIII x Grupo III, nas posições de leitura de 1 a 10, e nos tempos 30 segundos, 1 minuto e 1 minuto e 30 segundos.

Os dados obtidos nas comparações entre os grupos foram submetidos à análise de variância, cotejando-se as suas médias através do teste de Tukey. Os resultados da avaliação estatística seguem a ordem conforme a seqüência de comparações propostas.

Grupo II x Grupo V.

As comparações das densidades ópticas entre os dois grupos foram realizadas nas dez posições estabelecidas no experimento (Figura 5.1).

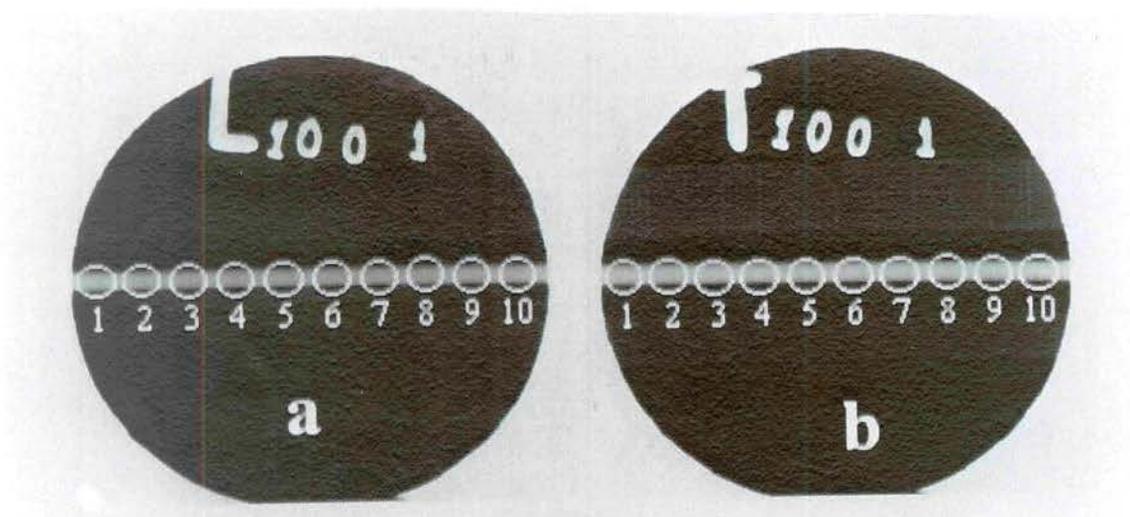


Figura 5.1. Imagens radiográficas dos grupos II (a) e V (b).

As densidades ópticas dos grupos II e V foram submetidas à análise de variância, apresentada na Tabela 5.1.

Tabela 5.1. Análise de variância.

| Causas de variação | G. L. | S. Q. | Q. M. | Valor F | Prob. > F |
|--------------------|-------|-----------|-----------|---------|-----------|
| Grupo | 1 | 0,0005537 | 0,0005537 | 4,3112 | 0,03899 |
| Tempo | 3 | 0,0073062 | 0,0024354 | 18,9618 | 0,00001 |
| Grupo x Tempo | 3 | 0,0018413 | 0,0006138 | 4,7786 | 0,00461 |
| Resíduo | 72 | 0,0092475 | 0,0001284 | | |
| Total | 79 | 0,0189488 | | | |

A seguir, realizou-se a comparação das médias dos grupos II e V, apresentadas na tabela 5.2, com seus respectivos níveis de significância, através do teste de Tukey.

Tabela 5.2. Médias e níveis de significância dos grupos II e V, independente dos tempos.

| GRUPO | MÉDIAS | SIGNIFICÂNCIA |
|-------|----------|---------------|
| II | 0,421250 | A |
| V | 0,416000 | A |

Médias seguidas de letras distintas diferem entre si ao nível de significância de 5%.

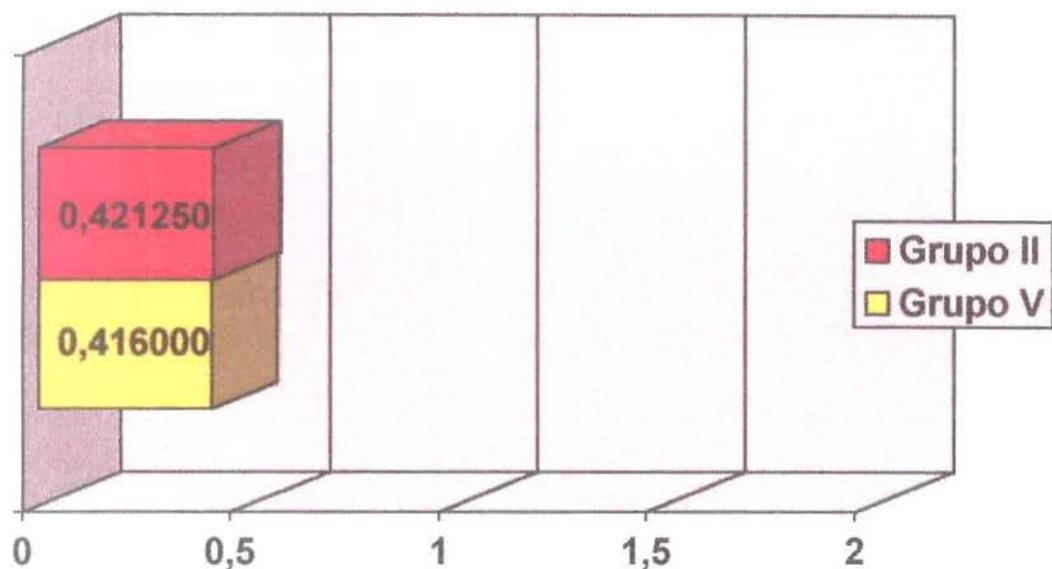


Gráfico 5.1. Médias dos grupos II e V, independente dos tempos.

As comparações das densidades ópticas entre os grupos I, II e III foram divididas em duas partes: para as posições 1 e 2, e as de 3 a 10.

Grupo I x Grupo II x Grupo III (posições 1 e 2).

Inicialmente comparou-se as densidades ópticas dos grupos nas posições 1 e 2 (Figura 5.2).

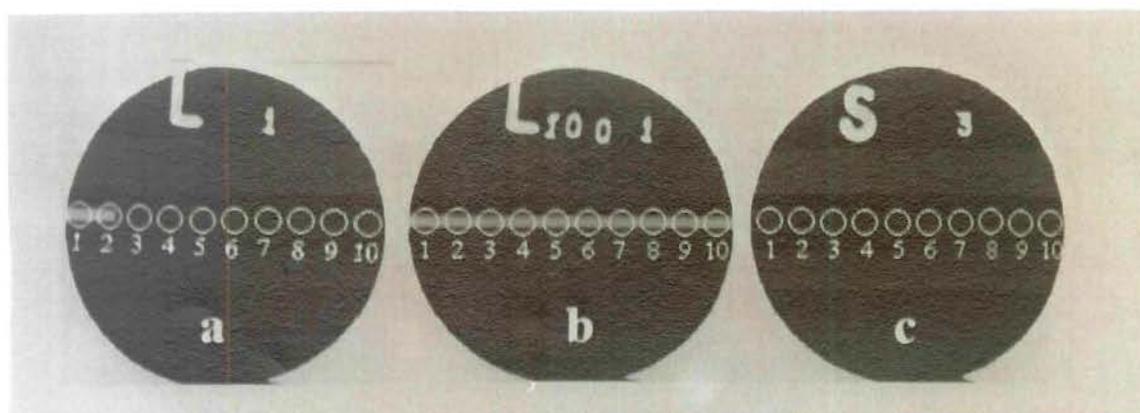


Figura 5.2. Imagens radiográficas dos grupos I (a), II (b) e III (c).

Os dados referentes às densidades ópticas dos grupos foram submetidos à análise de variância, apresentada na Tabela 5.3.

Tabela 5.3. Análise de variância.

| Causas de variação | G. L. | S. Q. | Q. M. | Valor F | Prob. > F |
|--------------------|-------|------------|-----------|-----------|-----------|
| Grupo | 2 | 17,5783615 | 8,7891808 | 1362,2045 | 0,00001 |
| Tempo | 3 | 0,0041673 | 0,0013891 | 18,9618 | 0,88565 |
| Grupo x Tempo | 6 | 0,0173411 | 0,0028902 | 4,7786 | 0,84434 |
| Resíduo | 60 | 0,3871305 | 0,0064522 | | |
| Total | 71 | 17,9870004 | | | |

Em seguida, foram comparadas as médias dos grupos, apresentadas na Tabela 5.4, com seus respectivos níveis de significância, através do teste de Tukey.

Tabela 5.4. Médias e níveis de significância das comparações dos grupos I, II e III, nas posições 1 e 2, independente dos tempos.

| GRUPO | MÉDIAS | SIGNIFICÂNCIA |
|-------|----------|---------------|
| I | 0,402917 | A |
| II | 0,399583 | A |
| III | 1,452083 | B |

Médias seguidas de letras distintas diferem entre si ao nível de significância de 5%.

Nas posições 1 e 2, as médias das densidades ópticas dos grupos I e II mostraram-se estatisticamente semelhantes entre si, ao nível de 5%, e diferentes das do grupo III, em todos os tempos estudados.

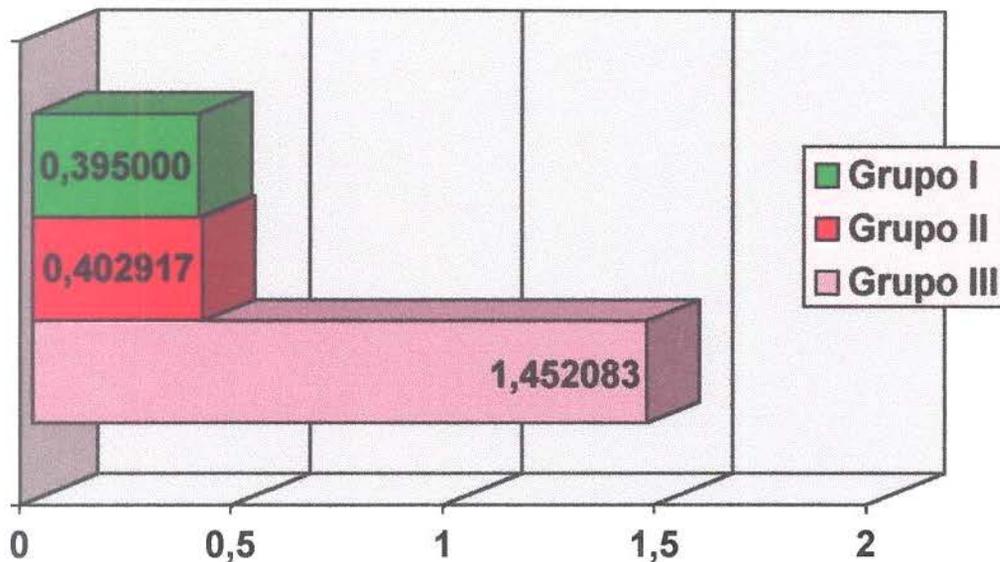


Gráfico 5.2. Médias dos grupos I, II e III, independente dos tempos.

Grupo I x Grupo II x Grupo III (posições 3 a 10).

Em seqüência, comparou-se as densidades ópticas dos grupos nas posições de 3 a 10 (Figura 5.2).

As leituras das densidades ópticas dos grupos foram submetidas à análise de variância, apresentada na Tabela 5.5.

Tabela 5.5. Análise de variância.

| Causas de variação | G. L. | S. Q. | Q. M. | Valor F | Prob. > F |
|--------------------|-------|------------|-----------|-----------|-----------|
| Grupo | 2 | 74,5675288 | 37,283764 | 2120,1893 | 0,00001 |
| Tempo | 3 | 0,0136229 | 0,0045410 | 0,2582 | 0,85653 |
| Grupo x Tempo | 6 | 0,0548550 | 0,0091425 | 0,5199 | 0,79470 |
| Resíduo | 276 | 4,8534906 | 0,0175851 | | |
| Total | 287 | 79,4894973 | | | |

As médias dos grupos, foram comparadas através do teste de Tukey, e são apresentadas na Tabela 5.6, com seus respectivos níveis de significância.

Tabela 5.6. Médias e níveis de significância, através do teste de Tukey.

| GRUPO | MÉDIAS | SIGNIFICÂNCIA |
|-------|----------|---------------|
| I | 1,514792 | A |
| III | 1,491562 | A |
| II | 0,423983 | B |

Médias seguidas de letras distintas diferem entre si ao nível de significância de 5%.

Nas posições de 3 a 10, as médias das densidades ópticas dos grupos I e III mostraram-se estatisticamente semelhantes entre si, ao nível de 5%, e diferentes das do grupo II, em todos os tempos estudados.

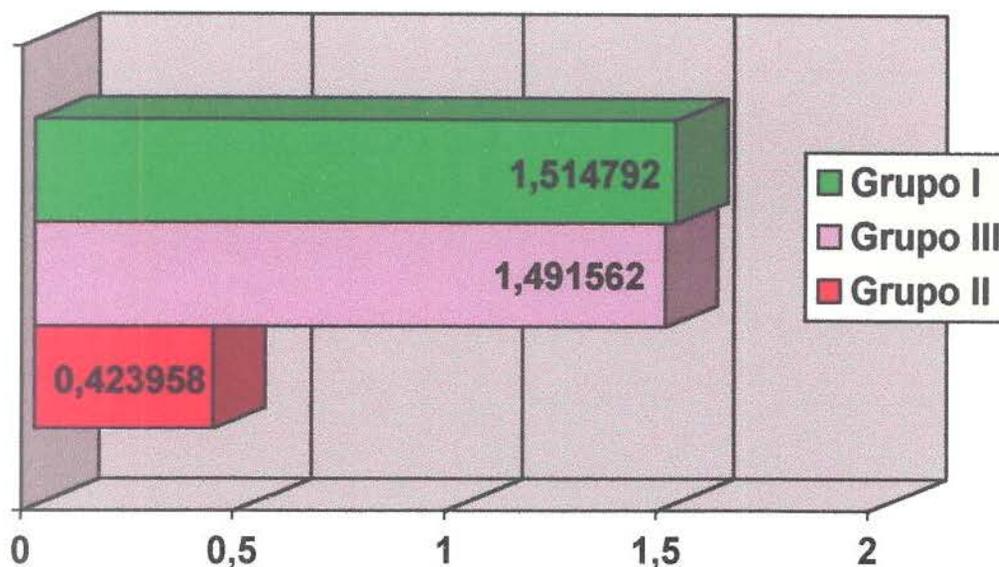


Gráfico 5.3. Médias de densidade óptica do grupo I, II e III, independente dos tempos.

Para o estudo densitométrico do Telebrix 38, foram estabelecidos dois parâmetros. Para o tempo imediatamente após a aplicação do contraste, foram feitas duas comparações: para as leituras dos pontos de 1 a 7 e de 8 a 10; para os tempos 30 segundos, 1 minuto e 1 minuto e 30 segundos, foi feita comparação dos pontos de leitura de 1 a 10.

Grupo IV x Grupo V x Grupo VI x Grupo VII x Grupo VIII x Grupo III (posições de 1 a 7, no tempo imediatamente após a aplicação do contraste).

Inicialmente, comparou-se as densidades ópticas dos grupos nas posições de 1 a 7, no tempo imediatamente após a aplicação do contraste - grupo V (Figura 5.3).

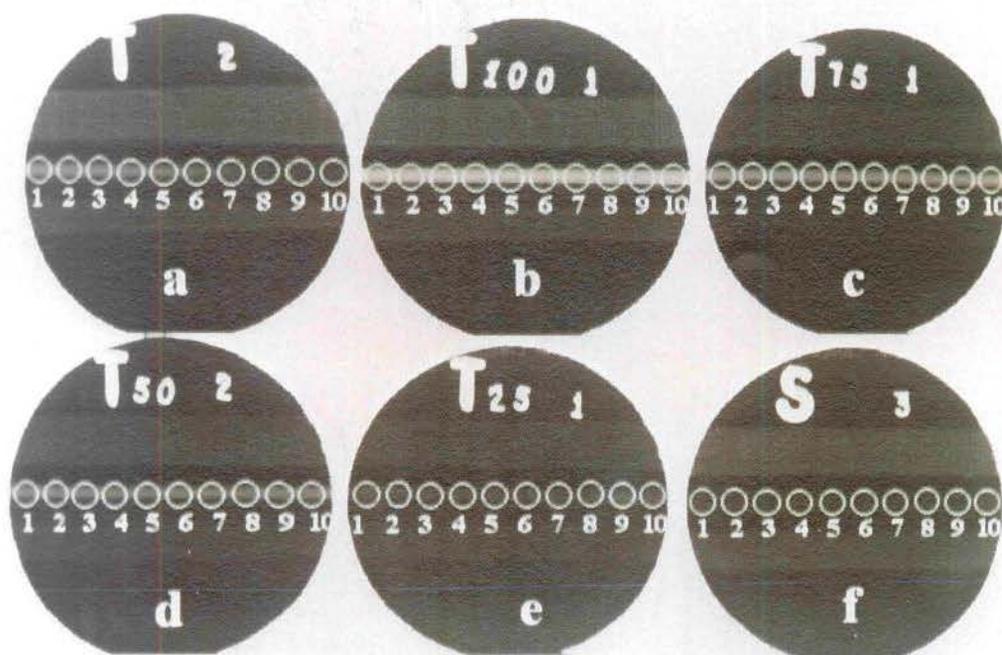


Figura 5.3. Imagens radiográficas das grupos IV (a), V (b), VI (c), VII (d), VIII (e) e III (f).

Os dados referentes às densidades ópticas dos grupos foram submetidos à análise de variância e apresentada na Tabela 5.7.

Tabela 5.7. Análise de variância.

| Causas de variação | G. L. | S. Q. | Q. M. | Valor F | Prob. > F |
|--------------------|-------|------------|-----------|----------|-----------|
| Grupo | 5 | 15,2937795 | 3,0587559 | 323,1171 | 0,00001 |
| Resíduo | 120 | 1,1359682 | 0,0094664 | | |
| Total | 125 | 16,4297477 | | | |

Após a análise de variância, as médias dos grupos IV, V, VI, VII, VIII e III foram submetidas ao teste de Tukey, apresentado na Tabela 5.8, com seus respectivos níveis de significância.

Tabela 5.8. Médias e níveis de significância dos grupos III, IV, V, VI, VII e VIII, para as posições de leitura de 1 a 7, no tempo imediatamente após a aplicação do contraste.

| GRUPO | MÉDIAS | SIGNIFICÂNCIA |
|-------|----------|---------------|
| III | 1,451905 | A |
| VIII | 1,200000 | B |
| IV | 0,899524 | C |
| VII | 0,812381 | C |
| VI | 0,580476 | D |
| V | 0,426667 | E |

Médias seguidas de letras distintas diferem entre si ao nível de significância de 5%.

Nas posições de leitura de 1 a 7, no tempo imediatamente após a aplicação do contraste, a média de densidade óptica do grupo IV se mostrou estatisticamente semelhante à do grupo VII, e diferente da dos grupos III, V, VI e VIII.

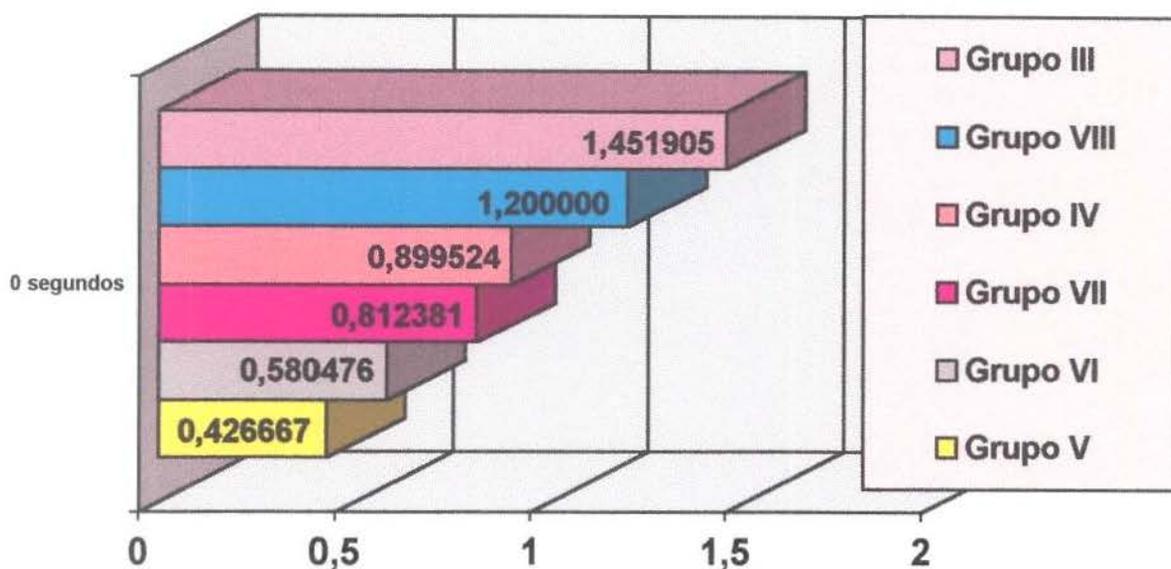


Gráfico 5.4. Médias de densidade óptica dos grupos IV, V, VI, VII, VIII e III nas posição de leitura de 1 a 7, no tempo imediatamente após a aplicação do contraste.

Grupo IV x Grupo V x Grupo VI x Grupo VII x Grupo VIII x Grupo III (posições de 8 a 10, no tempo imediatamente após a aplicação do contraste).

As posições de leitura de 8 a 10, dos grupos IV, V, VI, VII, VIII e III foram comparadas entre si, conforme Figura 5.3.

Os dados das densidades ópticas obtidos dos grupos foram submetidos à análise de variância e estão apresentados na Tabela 5.9.

Tabela 5.9. Análise de variância.

| Causas de variação | G. L. | S. Q. | Q. M. | Valor F | Prob. > F |
|--------------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Grupo | 5 | 2,7833117 | 0,5566623 | 1354,1856 | 0,00001 |
| Resíduo | 12 | 0,0049328 | 0,0004111 | | |
| Total | 17 | 2,7882445 | | | |

A seguir , foram comparadas as médias dos grupos (Tabela 5.10), com seus respectivos níveis de significância, através do teste de Tukey.

Tabela 5.10. Médias e níveis de significância dos grupos IV, V, VI, VII, VIII e III, nas posições de 8 a 10, no tempo imediatamente após a aplicação do contraste.

| GRUPO | MÉDIAS | SIGNIFICÂNCIA |
|-------|----------|---------------|
| III | 1,413333 | A |
| IV | 1,406667 | A |
| VIII | 1,183333 | B |
| VII | 0,796667 | C |
| VI | 0,566667 | D |
| V | 0,420000 | E |

Médias seguidas de letras distintas diferem entre si ao nível de significância de 5%.

Nas posições de leitura de 8 a 10, no tempo imediatamente após a aplicação do contraste, a média de densidade óptica do grupo IV se mostrou estatisticamente semelhante à do grupo III e diferente da dos grupos V, VI, VII e VIII.

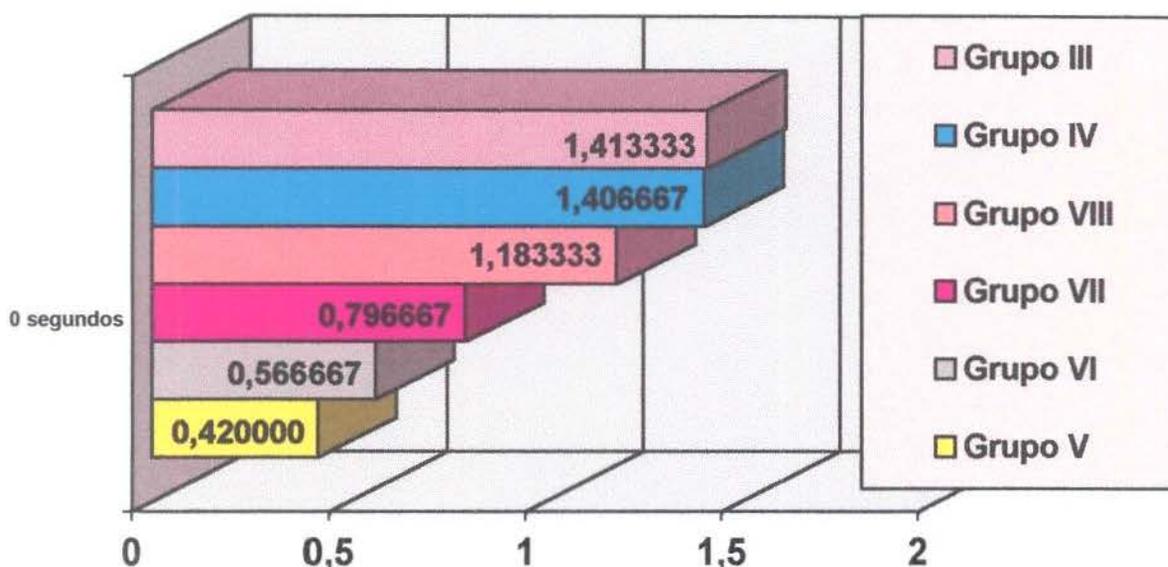


Gráfico 5.5. Médias de densidade óptica dos grupos IV, V, VI, VII, VIII e III, nas posições de leitura de 8 a 10, no tempo imediatamente após a aplicação do contraste.

Grupo IV x Grupo V x Grupo VI x Grupo VII x Grupo VIII x Grupo III (posições de 1 a 10, no tempo 30 segundos após a aplicação do contraste).

Para o tempo 30 segundos após a aplicação do contraste, as leituras foram feitas nas posições de 1 a 10, conforme Figura 5.4.

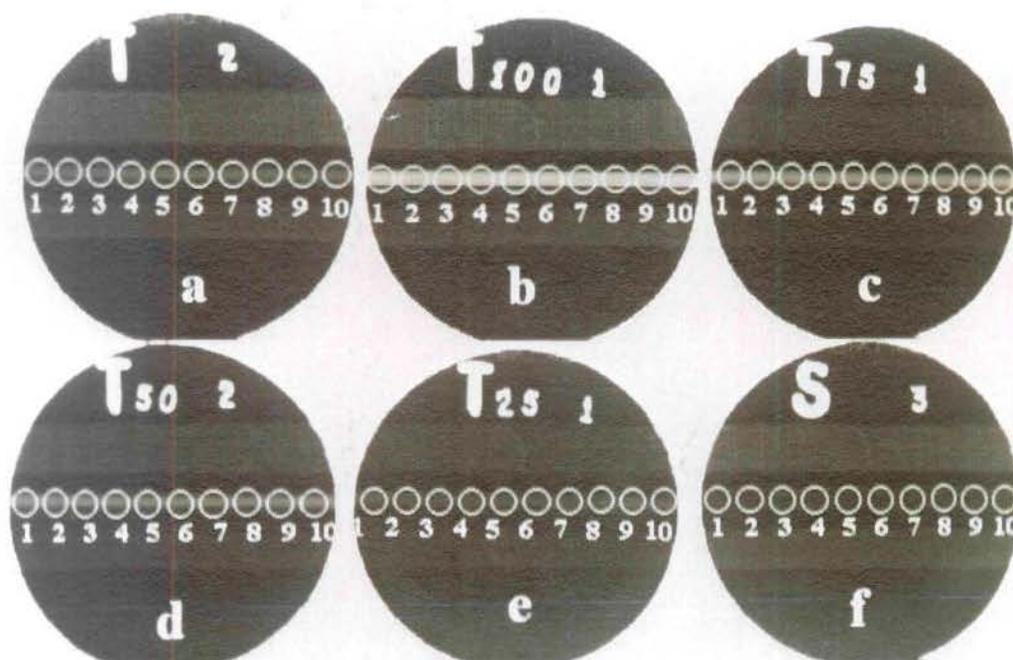


Figura 5.4. Imagens radiográficas das grupos IV (a), V (b), VI (c), VII (d), VIII (e) e III (f).

Os dados referentes as densidades ópticas dos grupos foram submetidos à análise de variância e apresentada na Tabela 5.11.

Tabela 5.11. Análise de variância.

| Causas de variação | G. L. | S. Q. | Q. M. | Valor F | Prob. > F |
|--------------------|-------|------------|-----------|-----------|-----------|
| Grupos | 5 | 23,2955490 | 4,6591098 | 8923,6693 | 0,00001 |
| Tempos | 2 | 0,0298412 | 0,0149206 | 28,5777 | 0,00001 |
| Grupo x Tempo | 10 | 0,1137373 | 0,0113737 | 21,7843 | 0,00001 |
| Resíduo | 162 | 0,0845843 | 0,0005221 | | |
| Total | 179 | 23,5237089 | | | |

Após a análise de variância, as médias dos grupos IV, V, VI, VII, VIII e III foram submetidas ao teste de Tukey, apresentado na Tabela 5.12, com seus respectivos níveis de significância.

Tabela 5.12. Médias e níveis de significância dos grupos IV, V, VI, VII, VIII e III, para as posições de leitura de 1 a 10, 30 segundos após aplicação do contraste.

| GRUPO | MÉDIAS | SIGNIFICÂNCIA |
|-------|----------|---------------|
| III | 1,483000 | A |
| VIII | 1,189000 | B |
| IV | 0,919000 | C |
| VII | 0,832000 | D |
| VI | 0,556000 | E |
| V | 0,416500 | F |

Médias seguidas de letras distintas diferem entre si ao nível de significância de 5%.

Nas posições de leitura de 1 a 10, 30 segundos após a aplicação do contraste, a média de densidade óptica do grupo IV não se mostrou estatisticamente semelhante à de nenhum dos grupos, situando-se, entretanto, entre as médias dos grupos VII e VIII.

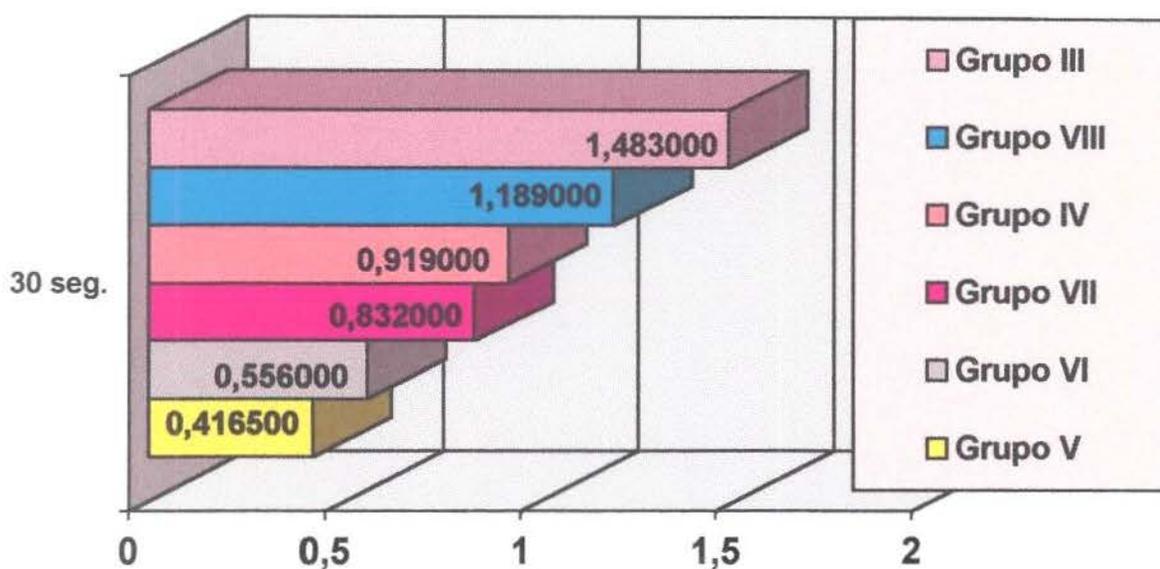


Gráfico 5.6. Médias de densidade óptica dos grupos IV, V, VI, VII, VIII e III, nas posições de leitura de 1 a 10, 30 segundos após a aplicação do contraste.

Grupo IV x Grupo V x Grupo VI x Grupo VII x Grupo VIII x Grupo III (posições de 1 a 10, no tempo 1 minuto após a aplicação do contraste).

Para o tempo 1 minuto após a aplicação do contraste, as leituras foram feitas nas posições de 1 a 10, conforme Figura 5.5.

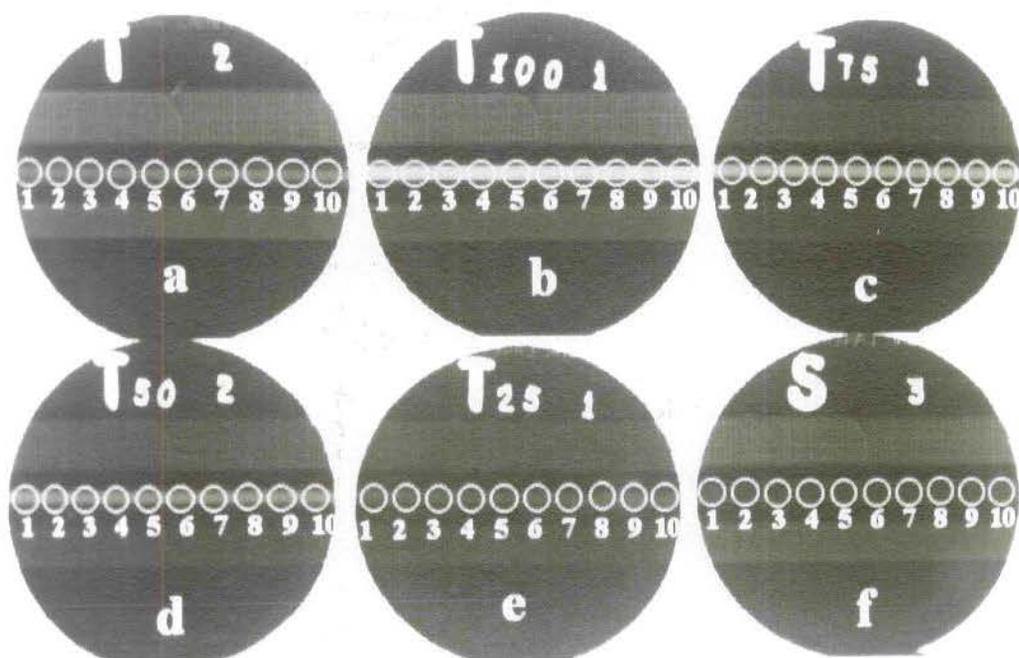


Figura 5.5. Imagens radiográficas das grupos IV (a), V (b), VI (c), VII (d), VIII (e) e III (f).

Os dados referentes às densidades ópticas dos grupos foram submetidos à análise de variância, apresentada na Tabela 5.11.

Após a análise de variância, as médias dos grupos IV, V, VI, VII, VIII e III foram submetidas ao teste de Tukey e estão apresentadas na Tabela 5.13, com seus respectivos níveis de significância.

Tabela 5.13. Médias e níveis de significância dos grupos IV, V, VI, VII, VIII e III, para as posições de leitura de 1 a 10, 1 minuto após aplicação do contraste.

| GRUPO | MÉDIAS | SIGNIFICÂNCIA |
|-------|----------|---------------|
| III | 1,450000 | A |
| VIII | 1,183000 | B |
| IV | 0,972000 | C |
| VII | 0,826000 | D |
| VI | 0,578000 | E |
| V | 0,403000 | F |

Médias seguidas de letras distintas diferem entre si ao nível de significância de 5%.

Nas posições de leitura de 1 a 10, 1 minuto após a aplicação do contraste, a média de densidade óptica do grupo IV não se mostrou estatisticamente semelhante à de nenhum dos grupos, situando-se, entretanto, entre as médias dos grupos VII e VIII.

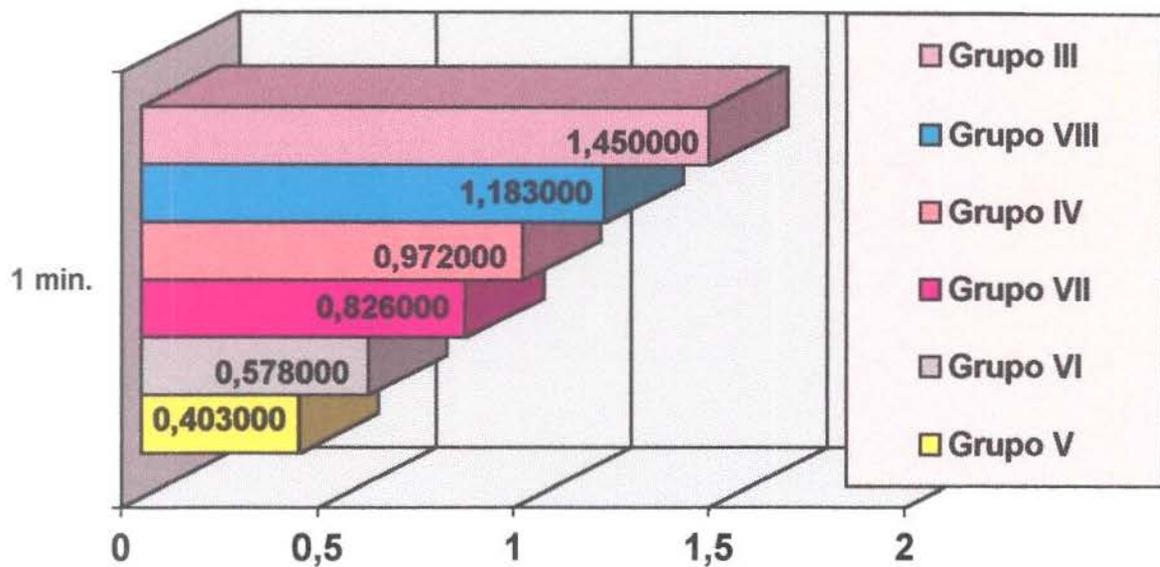


Gráfico 5.7. Médias de densidade óptica dos grupos III, IV, V, VI, VII e VIII, nas posições de leitura 1 a 10, 1 minuto após a aplicação do contraste.

Grupo IV x Grupo V x Grupo VI x Grupo VII x Grupo VIII x Grupo III (posições de 1 a 10, no tempo 1 minuto e 30 segundos após a aplicação do contraste).

Para o tempo 1 minuto e 30 segundos após a aplicação do contraste, as leituras foram feitas nas posições de 1 a 10, conforme Figura 5.6.

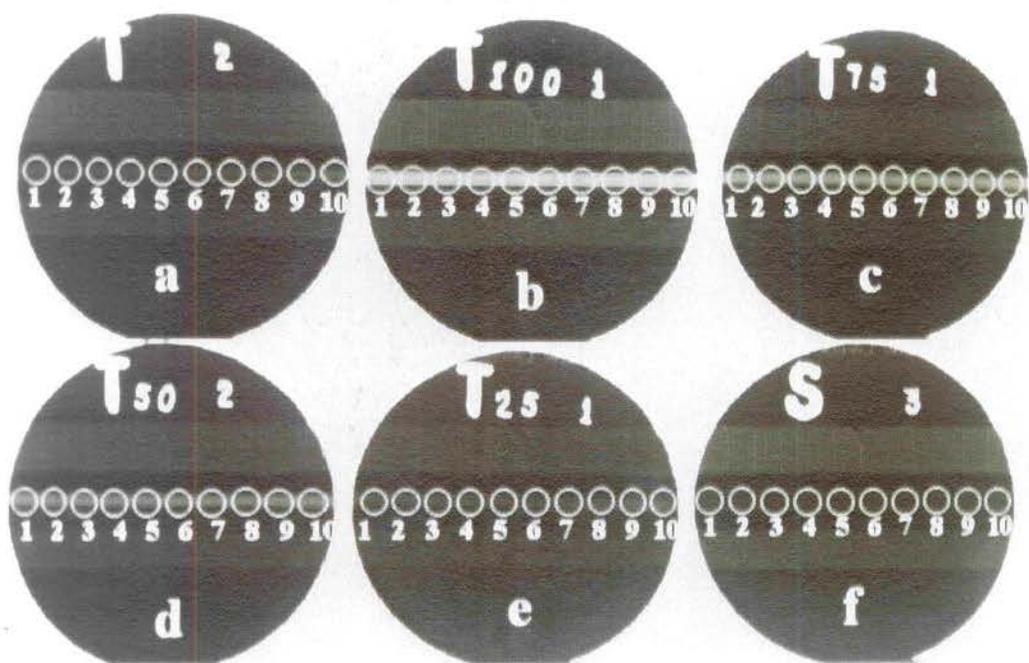


Figura 5.6. Imagens radiográficas das grupos IV (a), V (b), VI (c), VII (d), VIII (e) e III (f).

Os dados referentes às densidades ópticas dos grupos foram submetidos à análise de variância e estão apresentados na Tabela 5.11.

Após a análise de variância, as médias dos grupos IV, V, VI, VII, VIII e III foram submetidas ao teste de Tukey, apresentado na Tabela 5.14, com seus respectivos níveis de significância.

Tabela 5.14. Médias e níveis de significância dos grupos IV, V, VI, VII, VIII e III, para as posições de leitura de 1 a 10, 1 minuto e 30 segundos após aplicação do contraste.

| GRUPO | MÉDIAS | SIGNIFICÂNCIA |
|-------|----------|---------------|
| III | 1,503000 | A |
| IV | 1,183000 | B |
| VIII | 1,074000 | C |
| VII | 0,819000 | D |
| VI | 0,568000 | E |
| V | 0,420000 | F |

Médias seguidas de letras distintas diferem entre si ao nível de significância de 5%.

Nas posições de leitura de 1 a 10, 1 minuto e 30 segundos após a aplicação do contraste, a média de densidade óptica do grupo IV não se mostrou estatisticamente semelhante à de nenhum dos grupos, situando-se, no entanto, entre as médias dos grupos III e VIII.

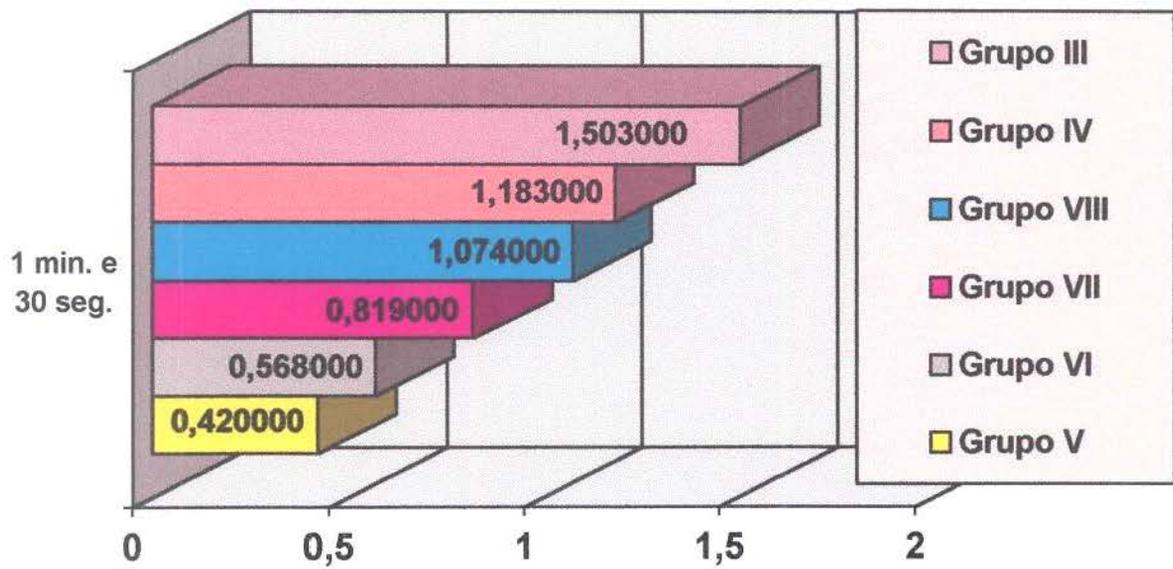


Gráfico 5.8. Médias de densidade óptica dos grupos IV, V, VI, VII, VIII e III, nas posições de leitura 1 a 10, 1 minuto e 30 segundos após a aplicação do contraste.

6. DISCUSSÃO

6. DISCUSSÃO

Procuramos comentar, separadamente, os vários dados obtidos neste estudo, objetivando as propostas enumeradas no Capítulo 3.

O primeiro aspecto a ser destacado é o sistema porta-saliva, usado na pesquisa. O modelo experimental é semelhante aos usados por **GOEBEL**¹¹ (1977) e **VERHOEVEN**³¹ (1984) e permitiu estudar o comportamento dos contrastes em contato com a saliva, representando as condições presentes em um exame sialográfico. O calibre do ducto de polietileno, que representou o ducto principal da glândula, ficou próximo da média encontrada por **KREICH**¹⁵ (1996) em glândulas parótidas de humanos, o que propiciou, a nosso ver, maior analogia com a estrutura anatômica. É possível, sem dúvida, afirmar que esse dispositivo permitiu simular com semelhança as condições de um estudo *"in vivo"*.

Quanto à substância de contraste, objeto de opiniões variáveis, optamos por um veículo hidrossolúvel e outro lipossolúvel, dois dos meios mais usados entre especialistas de nosso país, apesar de sabermos que a escolha por um contraste é uma questão multifatorial. **NEUSTAEDTER et al.**¹⁹ (1933), por exemplo, estabeleceram os critérios ideais de substância de contraste que, no entanto, nenhuma delas

conseguiu preencher todos os seus requisitos (**MANDEL & BAURMASH¹⁷, 1965**).

Entre os princípios estabelecidos para a escolha de um meio ideal de contraste, a radiopacidade é o atributo principal (**MEINE & WOLOSHIN¹⁸, 1970**), e é expressa pela concentração de iodo na solução.

Em nosso estudo, a comparação das médias das radiopacidades do Lipiodol UF e do Telebrix 38, quando puros (grupos II e V), mostra que não houve diferença estatisticamente significativa entre elas (Tabela 5.2), apesar de as duas substâncias possuírem concentrações diferentes de iodo, conforme os impressos que acompanham os contrastes - Lipiodol UF (480 mg/ml) e Telebrix 38 (380 mg/ml).

HOLTGRAVE et al.¹² (1973) também compararam a radiopacidade desses dois contrastes, encontrando valores superiores para o Lipiodol UF. Contudo, o cotejamento desses resultados com os obtidos em nosso experimento fica prejudicado pelo fato de os autores não terem mencionado o meio usado para a avaliação das radiopacidades. Essa parece ter sido realizada através de exame visual das radiografias e das quantidades variáveis de contraste hidrossolúveis, o que poderia ter causado diluições diferentes do contraste.

Quando o Lipiodol UF foi aplicado contra a coluna de saliva artificial (grupo I), a média de densidade óptica nos pontos de leitura 1 e 2 mostrou-se estatisticamente semelhante à do Lipiodol UF (grupo II) em todos os tempos analisados (Tabelas 5.4). Isso demonstra que, em nível de densidade óptica, não houve diluição do Lipiodol UF quando em contato com saliva, conservando, assim, a concentração de iodo de sua composição. Esse resultado é concordante com o observado por **GOEBEL¹¹ (1977)** e **VERHOEVEN³¹ (1984)**, que também não verificaram diluição de substâncias lipossolúveis em contato com a saliva, obtendo concentrações próximas de 100% e radiopacidades superiores às dos meios hidrossolúveis.

Para os outros pontos de leitura nas posições de 3 a 10, o grupo I, como era esperado, apresentou média de densidade óptica estatisticamente diferente da do grupo II e semelhante da do grupo III, independente do tempo de trabalho, demonstrando, mais uma vez, ausência de diluição do contraste.

Na aplicação do contraste Telebrix 38 contra a coluna de saliva artificial (grupo IV), no tempo imediatamente após a aplicação do contraste, a média densitométrica deste grupo foi comparada com à dos grupos III, V, VI, VII e VIII, para que se pudesse avaliar o grau de diluição do contraste em contato com a saliva. Os resultados mostraram

semelhança estatística entre os grupos IV e VII nos pontos de leitura de 1 a 7, o que permite afirmar que, neste tempo do estudo, o contraste sofreu uma diluição da ordem de 50%. Da mesma forma, **GOEBEL¹¹ (1977)** e **VERHOEVEN³¹ (1984)** observaram acentuada queda na concentração de iodo em substâncias hidrossolúveis em contato com a saliva, representada pela menor radiopacidade do contraste. Esta diluição, conforme observa **GOEBEL¹¹ (1977)**, realiza-se imediatamente após o contato do contraste com a saliva e não deve ser superior a 25%, para que a imagem radiográfica não fique prejudicada.

Ainda com relação ao confronto desses grupos, o sistema Telebrix 38 X Saliva artificial (grupo IV), no tempo imediatamente após a aplicação do contraste e nos pontos de leitura de 8 a 10, mostrou média estatisticamente semelhante à da saliva artificial (grupo III), o que indica ausência de contraste nesses pontos.

Nos períodos de tempo seguintes, 30 segundos, 1 minuto e 1 minuto e 30 segundos, as médias densitométricas do grupo IV não apresentaram semelhança estatísticas com as dos demais grupos estudados.

Assim, no tempo 30 segundos, a média densitométrica dos pontos de 1 a 10 do grupo IV ficou situada entre os grupos VII e VIII, representando uma diminuição de radiopacidade entre 50 e 75%.

Essa situação permaneceu até o período de tempo correspondente a 1 minuto e 30 segundos, quando a média densitométrica do grupo IV passou a situar-se entre as do grupo VIII e III, isto é, em níveis de concentração de iodo inferiores a 25%. Na prática do exame sialográfico, **GOEBEL¹¹ (1977)** afirma que, ao final do preenchimento glandular, a concentração de iodo chega a 75%.

Para compensar a perda de radiopacidade causada pela diluição dos meios hidrossolúveis com a saliva, autores como **IDIR et al.¹⁴ (1985)** e **RODRIGUEZ et al.²⁵ (1989)** recomendam o aumento da quantidade de contraste aplicada durante a sialografia. No entanto, esses autores não determinam o volume a mais que seria capaz de suprir a perda da concentração de iodo. Como os meios hidrossolúveis atravessam os espaços intercelulares do parênquima glandular, o aumento de contraste acentuaria a radiopacidade difusa presente nas regiões próximas aos ductos glandulares (**QWARNSTRÖM²³ - 1986**), além de poder resultar em reações inflamatórias (**LILLY et al.¹⁶ - 1968**; **SCARSO FILHO²⁷ - 1992**) e alérgicas (**WOLF & LEVENTON³² - 1990**).

Na comparação entre as duas substâncias de contraste, torna-se clara e evidente a vantagem do meio lipossolúvel sobre o hidrossolúvel nos primeiros minutos em uma sialografia, representada pelo sistema porta-saliva.

Esta afirmação, no entanto, não encerra o assunto, muito pelo contrário, abre perspectivas para novos estudos, com outras simulações, que possam no futuro ser comparadas com resultados “*in vivo*”.

A escolha do meio de contraste acaba sendo assim, uma opção pessoal do profissional, além disso cada caso requer diferentes contrastes (MANDEL & BAURMASH¹⁷; TRESTER²⁹; ELLIS et al.⁷).

7. CONCLUSÃO

7. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos dentro das condições experimentais de trabalho, e em face dos critérios de análise utilizados, fundamentam as seguintes conclusões:

1. a utilização do sistema porta saliva permitiu reproduzir, de forma uniforme e sistematizada, o comportamento das substâncias de contraste estudadas em contato com a saliva, simulando as condições de uma sialografia;

2. o Lipiodol UF e o Telebrix 38 apresentaram radiopacidade semelhante, quando puros, sem o contato com a saliva artificial;

3. o Lipiodol UF não apresentou diluição quando aplicado contra a saliva artificial, resultando médias de densidade óptica semelhantes ao Lipiodol UF puro, em todos os tempo de trabalho;

4. o Telebrix 38 apresentou diluição no decorrer do experimento, na ordem de 50% imediatamente após a sua aplicação contra a saliva; entre 50% a 75% nos tempos 30 segundos, 1 minuto e maior que 75% após 1 minuto e 30 segundos.

8. APÊNDICE

8. APÊNDICE

Tabela 8.1. Médias das densidades ópticas do grupo I (Lipiodol UF x Saliva artificial).

| | TEMPO 0 | | | | | | | | | | TEMPO 30" | | | | | | | | | | TEMPO 1' | | | | | | | | | | TEMPO 1' 30" | | | | | | | | | |
|-----------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | POSIÇÃO | | | | | | | | | | POSIÇÃO | | | | | | | | | | POSIÇÃO | | | | | | | | | | POSIÇÃO | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| RAD. Nº1 - L. 1 | 0,39 | 0,41 | 1,53 | 1,53 | 1,55 | 1,55 | 1,55 | 1,54 | 1,53 | 1,52 | 0,41 | 0,43 | 1,58 | 1,58 | 1,59 | 1,60 | 1,60 | 1,58 | 1,56 | 1,50 | 0,41 | 0,43 | 1,58 | 1,59 | 1,59 | 1,60 | 1,60 | 1,59 | 1,57 | 1,56 | 0,40 | 0,41 | 1,53 | 1,55 | 1,56 | 1,56 | 1,57 | 1,57 | 1,56 | 1,55 |
| - L. 2 | 0,41 | 0,41 | 1,52 | 1,52 | 1,54 | 1,53 | 1,54 | 1,53 | 1,53 | 1,51 | 0,41 | 0,42 | 1,58 | 1,58 | 1,59 | 1,60 | 1,60 | 1,59 | 1,57 | 1,56 | 0,41 | 0,42 | 1,58 | 1,58 | 1,60 | 1,60 | 1,59 | 1,57 | 1,56 | 1,56 | 0,40 | 0,41 | 1,53 | 1,55 | 1,56 | 1,56 | 1,57 | 1,56 | 1,56 | 1,54 |
| - L. 3 | 0,41 | 0,42 | 1,53 | 1,53 | 1,54 | 1,55 | 1,54 | 1,53 | 1,54 | 1,52 | 0,41 | 0,43 | 1,57 | 1,59 | 1,59 | 1,60 | 1,59 | 1,59 | 1,57 | 1,56 | 0,42 | 0,43 | 1,59 | 1,59 | 1,60 | 1,61 | 1,61 | 1,60 | 1,57 | 1,56 | 0,41 | 0,42 | 1,53 | 1,54 | 1,56 | 1,56 | 1,57 | 1,55 | 1,54 | 1,53 |
| MED. PARCIAL | 0,40 | 0,41 | 1,53 | 1,53 | 1,54 | 1,54 | 1,54 | 1,53 | 1,53 | 1,52 | 0,41 | 0,43 | 1,58 | 1,58 | 1,59 | 1,60 | 1,60 | 1,59 | 1,57 | 1,54 | 0,41 | 0,43 | 1,58 | 1,59 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,59 | 1,57 | 1,56 | 0,40 | 0,41 | 1,53 | 1,55 | 1,56 | 1,56 | 1,57 | 1,56 | 1,55 | 1,54 |
| RAD. Nº2 - L. 1 | 0,38 | 0,39 | 1,49 | 1,49 | 1,48 | 1,48 | 1,48 | 1,48 | 1,46 | 1,43 | 0,37 | 0,39 | 1,47 | 1,48 | 1,47 | 1,46 | 1,47 | 1,48 | 1,47 | 1,46 | 0,37 | 0,39 | 1,45 | 1,47 | 1,47 | 1,47 | 1,47 | 1,48 | 1,46 | 1,45 | 0,38 | 0,39 | 1,51 | 1,52 | 1,52 | 1,52 | 1,52 | 1,52 | 1,52 | 1,49 |
| - L. 2 | 0,37 | 0,40 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,48 | 1,46 | 1,44 | 0,39 | 0,40 | 1,47 | 1,48 | 1,48 | 1,47 | 1,47 | 1,47 | 1,46 | 1,45 | 0,38 | 0,40 | 1,45 | 1,48 | 1,47 | 1,46 | 1,46 | 1,45 | 1,44 | 1,43 | 0,37 | 0,39 | 1,52 | 1,52 | 1,51 | 1,53 | 1,52 | 1,52 | 1,50 | 1,49 |
| - L. 3 | 0,39 | 0,39 | 1,50 | 1,50 | 1,48 | 1,48 | 1,49 | 1,48 | 1,45 | 1,44 | 0,38 | 0,39 | 1,48 | 1,47 | 1,47 | 1,47 | 1,46 | 1,47 | 1,46 | 1,45 | 0,38 | 0,39 | 1,44 | 1,48 | 1,46 | 1,47 | 1,47 | 1,45 | 1,44 | 1,44 | 0,38 | 0,39 | 1,51 | 1,52 | 1,51 | 1,53 | 1,51 | 1,51 | 1,50 | 1,49 |
| MED. PARCIAL | 0,38 | 0,39 | 1,49 | 1,49 | 1,48 | 1,48 | 1,49 | 1,48 | 1,46 | 1,44 | 0,38 | 0,39 | 1,47 | 1,48 | 1,47 | 1,47 | 1,47 | 1,46 | 1,45 | 0,38 | 0,39 | 1,45 | 1,48 | 1,47 | 1,47 | 1,47 | 1,45 | 1,44 | 1,44 | 0,38 | 0,39 | 1,51 | 1,52 | 1,51 | 1,53 | 1,52 | 1,52 | 1,50 | 1,49 | |
| RAD. Nº3 - L. 1 | 0,39 | 0,41 | 1,46 | 1,46 | 1,47 | 1,48 | 1,49 | 1,48 | 1,45 | 1,43 | 0,41 | 0,41 | 1,51 | 1,53 | 1,55 | 1,54 | 1,54 | 1,55 | 1,53 | 1,51 | 0,39 | 0,40 | 1,51 | 1,52 | 1,54 | 1,53 | 1,51 | 1,51 | 1,50 | 1,49 | 0,38 | 0,39 | 1,50 | 1,51 | 1,49 | 1,49 | 1,50 | 1,50 | 1,49 | 1,48 |
| - L. 2 | 0,38 | 0,40 | 1,46 | 1,46 | 1,48 | 1,49 | 1,48 | 1,47 | 1,45 | 1,44 | 0,40 | 0,41 | 1,51 | 1,53 | 1,54 | 1,54 | 1,53 | 1,54 | 1,52 | 1,50 | 0,38 | 0,39 | 1,50 | 1,52 | 1,53 | 1,52 | 1,51 | 1,51 | 1,50 | 1,48 | 0,39 | 0,40 | 1,51 | 1,52 | 1,50 | 1,49 | 1,50 | 1,52 | 1,50 | 1,49 |
| - L. 3 | 0,39 | 0,41 | 1,47 | 1,47 | 1,50 | 1,49 | 1,49 | 1,48 | 1,46 | 1,43 | 0,39 | 0,42 | 1,52 | 1,54 | 1,55 | 1,54 | 1,53 | 1,53 | 1,52 | 1,49 | 0,40 | 0,40 | 1,51 | 1,52 | 1,54 | 1,53 | 1,52 | 1,51 | 1,49 | 1,49 | 0,39 | 0,40 | 1,50 | 1,51 | 1,50 | 1,51 | 1,49 | 1,50 | 1,50 | 1,49 |
| MED. PARCIAL | 0,39 | 0,41 | 1,46 | 1,46 | 1,48 | 1,49 | 1,48 | 1,48 | 1,45 | 1,43 | 0,40 | 0,41 | 1,51 | 1,53 | 1,55 | 1,54 | 1,53 | 1,54 | 1,52 | 1,50 | 0,39 | 0,40 | 1,51 | 1,52 | 1,54 | 1,53 | 1,51 | 1,51 | 1,50 | 1,49 | 0,39 | 0,40 | 1,50 | 1,51 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,49 |
| MEDIA FINAL | 0,39 | 0,40 | 1,49 | 1,49 | 1,50 | 1,50 | 1,51 | 1,50 | 1,48 | 1,46 | 0,40 | 0,41 | 1,52 | 1,53 | 1,54 | 1,54 | 1,53 | 1,53 | 1,52 | 1,50 | 0,39 | 0,41 | 1,51 | 1,53 | 1,53 | 1,53 | 1,53 | 1,52 | 1,50 | 1,49 | 0,39 | 0,40 | 1,52 | 1,53 | 1,52 | 1,53 | 1,53 | 1,53 | 1,51 | 1,50 |

Tabela 8.2. Médias das densidades ópticas do grupo II (Lipiodol UF).

| | TEMPO 0 | | | | | | | | | | TEMPO 30" | | | | | | | | | | TEMPO 1' | | | | | | | | | | TEMPO 1' 30" | | | | | | | | | |
|-----------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | POSIÇÃO | | | | | | | | | | POSIÇÃO | | | | | | | | | | POSIÇÃO | | | | | | | | | | POSIÇÃO | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| RAD. Nº1 - L. 1 | 0,41 | 0,42 | 0,43 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,43 | 0,44 | 0,43 | 0,41 | 0,41 | 0,42 | 0,43 | 0,43 | 0,44 | 0,43 | 0,44 | 0,43 | 0,42 | 0,40 | 0,41 | 0,41 | 0,42 | 0,44 | 0,45 | 0,45 | 0,44 | 0,44 | 0,42 | 0,41 | 0,41 | 0,42 | 0,44 | 0,44 | 0,45 | 0,45 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,41 |
| - L. 2 | 0,40 | 0,42 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,45 | 0,44 | 0,43 | 0,43 | 0,40 | 0,40 | 0,42 | 0,42 | 0,43 | 0,42 | 0,43 | 0,43 | 0,41 | 0,42 | 0,40 | 0,40 | 0,41 | 0,42 | 0,44 | 0,43 | 0,45 | 0,44 | 0,43 | 0,41 | 0,40 | 0,42 | 0,42 | 0,43 | 0,45 | 0,44 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,43 | 0,42 |
| - L. 3 | 0,41 | 0,43 | 0,43 | 0,44 | 0,45 | 0,45 | 0,44 | 0,44 | 0,43 | 0,41 | 0,41 | 0,42 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,42 | 0,43 | 0,42 | 0,41 | 0,39 | 0,41 | 0,42 | 0,41 | 0,42 | 0,44 | 0,44 | 0,43 | 0,43 | 0,42 | 0,41 | 0,41 | 0,42 | 0,43 | 0,44 | 0,45 | 0,44 | 0,44 | 0,42 | 0,43 | 0,41 |
| MED. PARCIAL | 0,41 | 0,42 | 0,43 | 0,44 | 0,45 | 0,45 | 0,44 | 0,44 | 0,43 | 0,41 | 0,41 | 0,42 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,42 | 0,42 | 0,40 | 0,41 | 0,41 | 0,42 | 0,43 | 0,44 | 0,45 | 0,44 | 0,43 | 0,42 | 0,41 | 0,41 | 0,42 | 0,43 | 0,44 | 0,45 | 0,45 | 0,44 | 0,44 | 0,43 | 0,41 |
| RAD. Nº2 - L. 1 | 0,43 | 0,45 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,46 | 0,45 | 0,44 | 0,43 | 0,38 | 0,40 | 0,41 | 0,42 | 0,43 | 0,43 | 0,42 | 0,42 | 0,40 | 0,39 | 0,39 | 0,42 | 0,43 | 0,43 | 0,42 | 0,43 | 0,43 | 0,42 | 0,41 | 0,39 | 0,38 | 0,40 | 0,41 | 0,42 | 0,41 | 0,42 | 0,41 | 0,42 | 0,41 | 0,42 | 0,40 |
| - L. 2 | 0,43 | 0,45 | 0,46 | 0,47 | 0,46 | 0,46 | 0,46 | 0,44 | 0,44 | 0,40 | 0,41 | 0,42 | 0,42 | 0,43 | 0,43 | 0,42 | 0,42 | 0,41 | 0,40 | 0,41 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,44 | 0,44 | 0,42 | 0,43 | 0,42 | 0,43 | 0,41 | 0,39 | 0,41 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,41 | 0,40 | 0,41 | 0,39 | 0,38 |
| - L. 3 | 0,44 | 0,46 | 0,46 | 0,48 | 0,47 | 0,48 | 0,46 | 0,45 | 0,44 | 0,42 | 0,39 | 0,42 | 0,42 | 0,43 | 0,42 | 0,42 | 0,40 | 0,41 | 0,40 | 0,40 | 0,41 | 0,40 | 0,41 | 0,42 | 0,43 | 0,43 | 0,42 | 0,43 | 0,41 | 0,42 | 0,40 | 0,39 | 0,40 | 0,41 | 0,41 | 0,42 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,40 |
| MED. PARCIAL | 0,43 | 0,45 | 0,46 | 0,47 | 0,47 | 0,46 | 0,46 | 0,45 | 0,44 | 0,43 | 0,39 | 0,41 | 0,42 | 0,42 | 0,43 | 0,43 | 0,42 | 0,41 | 0,40 | 0,40 | 0,42 | 0,42 | 0,43 | 0,43 | 0,42 | 0,43 | 0,42 | 0,42 | 0,40 | 0,39 | 0,40 | 0,40 | 0,41 | 0,42 | 0,42 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,40 | 0,40 |
| RAD. Nº3 - L. 1 | 0,42 | 0,45 | 0,46 | 0,47 | 0,46 | 0,47 | 0,46 | 0,45 | 0,44 | 0,41 | 0,38 | 0,40 | 0,41 | 0,41 | 0,42 | 0,41 | 0,40 | 0,40 | 0,39 | 0,38 | 0,38 | 0,41 | 0,41 | 0,42 | 0,41 | 0,42 | 0,41 | 0,40 | 0,39 | 0,39 | 0,40 | 0,42 | 0,43 | 0,42 | 0,43 | 0,42 | 0,43 | 0,42 | 0,41 | 0,40 |
| - L. 2 | 0,42 | 0,44 | 0,45 | 0,46 | 0,46 | 0,46 | 0,44 | 0,44 | 0,43 | 0,42 | 0,38 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,40 | 0,41 | 0,39 | 0,39 | 0,39 | 0,39 | 0,40 | 0,40 | 0,42 | 0,40 | 0,41 | 0,40 | 0,41 | 0,40 | 0,38 | 0,40 | 0,41 | 0,41 | 0,43 | 0,43 | 0,42 | 0,42 | 0,40 | 0,39 | 0,38 |
| - L. 3 | 0,41 | 0,44 | 0,44 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,44 | 0,43 | 0,41 | 0,38 | 0,40 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,40 | 0,41 | 0,40 | 0,40 | 0,38 | 0,38 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,39 | 0,40 | 0,39 | 0,38 | 0,39 | 0,41 | 0,42 | 0,43 | 0,42 | 0,42 | 0,41 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 |
| MED. PARCIAL | 0,42 | 0,44 | 0,45 | 0,46 | 0,46 | 0,46 | 0,45 | 0,44 | 0,43 | 0,41 | 0,38 | 0,40 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,40 | 0,40 | 0,39 | 0,38 | 0,38 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,41 | 0,40 | 0,40 | 0,39 | 0,38 | 0,39 | 0,41 | 0,42 | 0,43 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,40 | 0,40 | 0,39 |
| MEDIA FINAL | 0,42 | 0,44 | 0,45 | 0,46 | 0,46 | 0,46 | 0,45 | 0,44 | 0,43 | 0,42 | 0,39 | 0,41 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,41 | 0,41 | 0,39 | 0,40 | 0,41 | 0,41 | 0,42 | 0,42 | 0,43 | 0,42 | 0,42 | 0,41 | 0,40 | 0,40 | 0,41 | 0,42 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,42 | 0,42 | 0,41 | 0,40 |

Tabela 8.3. Médias das densidades ópticas do grupo III (Saliva artificial).

| | TEMPO 0 | | | | | | | | | | TEMPO 30" | | | | | | | | | | TEMPO 1' | | | | | | | | | | TEMPO 1' 30" | | | | | | | | | | |
|-----------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | POSIÇÃO | | | | | | | | | | POSIÇÃO | | | | | | | | | | POSIÇÃO | | | | | | | | | | POSIÇÃO | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| RAD. Nº1 - L. 1 | 1,45 | 1,47 | 1,47 | 1,49 | 1,49 | 1,48 | 1,48 | 1,45 | 1,43 | 1,40 | 1,47 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,53 | 1,52 | 1,52 | 1,50 | 1,48 | 1,41 | 1,41 | 1,44 | 1,46 | 1,50 | 1,53 | 1,52 | 1,50 | 1,50 | 1,49 | 1,45 | 1,49 | 1,52 | 1,54 | 1,53 | 1,54 | 1,54 | 1,54 | 1,54 | 1,50 | 1,48 | |
| - L. 2 | 1,46 | 1,46 | 1,50 | 1,51 | 1,51 | 1,49 | 1,50 | 1,47 | 1,45 | 1,44 | 1,49 | 1,51 | 1,50 | 1,51 | 1,52 | 1,50 | 1,50 | 1,52 | 1,47 | 1,42 | 1,42 | 1,46 | 1,47 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,46 | 1,46 | 1,45 | 1,42 | 1,51 | 1,54 | 1,54 | 1,54 | 1,55 | 1,56 | 1,54 | 1,55 | 1,53 | 1,50 | |
| - L. 3 | 1,47 | 1,45 | 1,47 | 1,50 | 1,50 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,45 | 1,43 | 1,47 | 1,50 | 1,51 | 1,51 | 1,52 | 1,51 | 1,51 | 1,47 | 1,42 | 1,41 | 1,45 | 1,46 | 1,49 | 1,47 | 1,51 | 1,50 | 1,47 | 1,46 | 1,42 | 1,50 | 1,53 | 1,54 | 1,56 | 1,55 | 1,54 | 1,56 | 1,55 | 1,51 | 1,49 | | |
| MED. PARCIAL | 1,46 | 1,46 | 1,48 | 1,50 | 1,50 | 1,48 | 1,48 | 1,47 | 1,44 | 1,42 | 1,48 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,52 | 1,51 | 1,51 | 1,51 | 1,47 | 1,42 | 1,41 | 1,45 | 1,46 | 1,49 | 1,47 | 1,50 | 1,49 | 1,48 | 1,47 | 1,43 | 1,50 | 1,53 | 1,54 | 1,54 | 1,55 | 1,55 | 1,55 | 1,55 | 1,51 | 1,49 | |
| RAD. Nº2 - L. 1 | 1,40 | 1,45 | 1,44 | 1,49 | 1,49 | 1,47 | 1,46 | 1,46 | 1,42 | 1,40 | 1,42 | 1,45 | 1,47 | 1,47 | 1,49 | 1,45 | 1,46 | 1,42 | 1,43 | 1,40 | 1,41 | 1,45 | 1,48 | 1,49 | 1,47 | 1,46 | 1,43 | 1,44 | 1,42 | 1,39 | 1,45 | 1,45 | 1,46 | 1,47 | 1,48 | 1,49 | 1,49 | 1,48 | 1,48 | 1,46 | 1,43 |
| - L. 2 | 1,40 | 1,44 | 1,46 | 1,47 | 1,47 | 1,46 | 1,47 | 1,44 | 1,43 | 1,42 | 1,42 | 1,45 | 1,47 | 1,45 | 1,45 | 1,47 | 1,46 | 1,43 | 1,44 | 1,39 | 1,42 | 1,45 | 1,48 | 1,48 | 1,47 | 1,46 | 1,45 | 1,42 | 1,41 | 1,38 | 1,44 | 1,47 | 1,47 | 1,49 | 1,48 | 1,49 | 1,47 | 1,48 | 1,47 | 1,43 | |
| - L. 3 | 1,40 | 1,45 | 1,44 | 1,49 | 1,49 | 1,44 | 1,46 | 1,44 | 1,42 | 1,40 | 1,43 | 1,45 | 1,47 | 1,49 | 1,47 | 1,45 | 1,47 | 1,43 | 1,42 | 1,39 | 1,40 | 1,44 | 1,46 | 1,48 | 1,47 | 1,48 | 1,45 | 1,44 | 1,41 | 1,38 | 1,45 | 1,46 | 1,48 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,48 | 1,47 | 1,43 | |
| MED. PARCIAL | 1,40 | 1,45 | 1,45 | 1,48 | 1,48 | 1,46 | 1,47 | 1,45 | 1,42 | 1,40 | 1,42 | 1,45 | 1,47 | 1,47 | 1,48 | 1,47 | 1,43 | 1,43 | 1,39 | 1,41 | 1,45 | 1,47 | 1,48 | 1,47 | 1,47 | 1,44 | 1,43 | 1,41 | 1,38 | 1,45 | 1,46 | 1,47 | 1,48 | 1,48 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,48 | 1,47 | 1,43 | |
| RAD. Nº3 - L. 1 | 1,39 | 1,39 | 1,41 | 1,44 | 1,44 | 1,43 | 1,42 | 1,40 | 1,38 | 1,37 | 1,47 | 1,51 | 1,52 | 1,52 | 1,54 | 1,52 | 1,52 | 1,51 | 1,51 | 1,47 | 1,39 | 1,43 | 1,43 | 1,45 | 1,48 | 1,45 | 1,44 | 1,43 | 1,42 | 1,41 | 1,46 | 1,51 | 1,52 | 1,53 | 1,53 | 1,54 | 1,52 | 1,49 | 1,50 | 1,48 | |
| - L. 2 | 1,40 | 1,39 | 1,42 | 1,43 | 1,43 | 1,44 | 1,42 | 1,41 | 1,39 | 1,38 | 1,47 | 1,51 | 1,52 | 1,52 | 1,54 | 1,51 | 1,51 | 1,51 | 1,50 | 1,45 | 1,39 | 1,44 | 1,43 | 1,48 | 1,47 | 1,46 | 1,45 | 1,44 | 1,42 | 1,47 | 1,51 | 1,51 | 1,53 | 1,52 | 1,53 | 1,53 | 1,50 | 1,51 | 1,49 | | |
| - L. 3 | 1,40 | 1,38 | 1,42 | 1,44 | 1,44 | 1,44 | 1,40 | 1,40 | 1,40 | 1,37 | 1,47 | 1,51 | 1,52 | 1,52 | 1,53 | 1,53 | 1,53 | 1,52 | 1,50 | 1,44 | 1,40 | 1,43 | 1,43 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,44 | 1,42 | 1,45 | 1,41 | 1,47 | 1,50 | 1,51 | 1,51 | 1,53 | 1,53 | 1,53 | 1,51 | 1,50 | 1,48 | |
| MED. PARCIAL | 1,40 | 1,39 | 1,42 | 1,44 | 1,44 | 1,44 | 1,41 | 1,40 | 1,39 | 1,37 | 1,47 | 1,51 | 1,52 | 1,52 | 1,54 | 1,52 | 1,52 | 1,51 | 1,50 | 1,45 | 1,39 | 1,43 | 1,43 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,44 | 1,43 | 1,41 | 1,47 | 1,51 | 1,51 | 1,52 | 1,53 | 1,53 | 1,53 | 1,50 | 1,50 | 1,48 | | |
| MEDIA FINAL | 1,42 | 1,43 | 1,45 | 1,47 | 1,47 | 1,46 | 1,45 | 1,44 | 1,42 | 1,40 | 1,46 | 1,49 | 1,50 | 1,50 | 1,51 | 1,50 | 1,50 | 1,48 | 1,47 | 1,42 | 1,40 | 1,44 | 1,46 | 1,48 | 1,48 | 1,48 | 1,46 | 1,45 | 1,44 | 1,41 | 1,47 | 1,50 | 1,51 | 1,52 | 1,52 | 1,52 | 1,52 | 1,51 | 1,49 | 1,47 | |

Tabela 8.4. Médias das densidades ópticas do grupo IV (Telebrix 38 x Saliva artificial).

| | TEMPO 0 | | | | | | | | | | TEMPO 30" | | | | | | | | | | TEMPO 1' | | | | | | | | | | TEMPO 1' 30" | | | | | | | | | | |
|-----------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | POSIÇÃO | | | | | | | | | | POSIÇÃO | | | | | | | | | | POSIÇÃO | | | | | | | | | | POSIÇÃO | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| RAD. Nº1 - L. 1 | 0,74 | 0,79 | 0,86 | 0,91 | 0,94 | 1,03 | 1,20 | 1,43 | 1,42 | 1,42 | 0,91 | 0,90 | 0,89 | 0,89 | 0,87 | 0,87 | 0,89 | 0,90 | 0,89 | 0,89 | 1,02 | 1,07 | 1,04 | 1,03 | 1,01 | 0,98 | 0,97 | 0,96 | 0,94 | 0,83 | 1,17 | 1,15 | 1,14 | 1,13 | 1,10 | 1,09 | 1,08 | 1,06 | 1,03 | 0,99 | |
| - L. 2 | 0,75 | 0,80 | 0,86 | 0,90 | 0,94 | 1,04 | 1,20 | 1,43 | 1,42 | 1,40 | 0,92 | 0,90 | 0,90 | 0,88 | 0,86 | 0,88 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 1,00 | 1,05 | 1,02 | 1,01 | 1,00 | 0,99 | 0,97 | 0,97 | 0,95 | 0,93 | 1,17 | 1,16 | 1,14 | 1,13 | 1,09 | 1,09 | 1,08 | 1,07 | 1,04 | 0,99 | |
| - L. 3 | 0,74 | 0,80 | 0,83 | 0,89 | 0,94 | 1,02 | 1,21 | 1,43 | 1,41 | 1,39 | 0,91 | 0,89 | 0,89 | 0,87 | 0,87 | 0,88 | 0,89 | 0,90 | 0,89 | 0,88 | 0,99 | 1,03 | 1,02 | 1,03 | 1,01 | 0,99 | 0,98 | 0,97 | 0,95 | 0,91 | 1,17 | 1,15 | 1,13 | 1,13 | 1,10 | 1,08 | 1,09 | 1,05 | 1,04 | 0,98 | |
| MED. PARCIAL | 0,74 | 0,80 | 0,85 | 0,90 | 0,94 | 1,03 | 1,20 | 1,43 | 1,42 | 1,40 | 0,91 | 0,90 | 0,89 | 0,88 | 0,87 | 0,88 | 0,89 | 0,90 | 0,89 | 0,88 | 1,00 | 1,05 | 1,03 | 1,02 | 1,01 | 0,99 | 0,97 | 0,97 | 0,95 | 0,92 | 1,17 | 1,15 | 1,14 | 1,13 | 1,10 | 1,09 | 1,08 | 1,06 | 1,04 | 0,99 | |
| RAD. Nº2 - L. 1 | 0,66 | 0,71 | 0,77 | 0,85 | 0,94 | 1,05 | 1,24 | 1,42 | 1,38 | 1,38 | 0,90 | 0,92 | 0,91 | 0,94 | 0,93 | 0,94 | 0,94 | 0,94 | 0,96 | 0,96 | 1,00 | 1,06 | 1,03 | 1,01 | 1,02 | 1,02 | 1,01 | 0,97 | 0,95 | 0,90 | 1,07 | 1,09 | 1,10 | 1,10 | 1,10 | 1,08 | 1,08 | 1,05 | 1,03 | 0,96 | |
| - L. 2 | 0,68 | 0,73 | 0,77 | 0,84 | 0,93 | 1,04 | 1,25 | 1,40 | 1,38 | 1,37 | 0,88 | 0,91 | 0,92 | 0,94 | 0,94 | 0,94 | 0,94 | 0,95 | 0,97 | 0,98 | 1,00 | 1,05 | 1,03 | 1,03 | 1,02 | 1,02 | 1,00 | 0,98 | 0,95 | 0,92 | 1,07 | 1,09 | 1,11 | 1,11 | 1,00 | 1,09 | 1,07 | 1,05 | 1,04 | 0,96 | |
| - L. 3 | 0,69 | 0,73 | 0,78 | 0,84 | 0,91 | 1,02 | 1,22 | 1,38 | 1,37 | 1,37 | 0,90 | 0,91 | 0,92 | 0,93 | 0,95 | 0,94 | 0,94 | 0,97 | 0,97 | 0,97 | 0,99 | 1,05 | 1,03 | 1,03 | 1,02 | 1,02 | 1,00 | 0,99 | 0,95 | 0,92 | 1,08 | 1,09 | 1,10 | 1,11 | 1,00 | 1,10 | 1,08 | 1,06 | 1,00 | 0,96 | |
| MED. PARCIAL | 0,68 | 0,72 | 0,77 | 0,84 | 0,93 | 1,04 | 1,24 | 1,40 | 1,38 | 1,37 | 0,89 | 0,91 | 0,92 | 0,94 | 0,94 | 0,94 | 0,96 | 0,97 | 0,97 | 1,00 | 1,05 | 1,03 | 1,02 | 1,02 | 1,00 | 0,98 | 0,95 | 0,91 | 1,07 | 1,09 | 1,10 | 1,11 | 1,03 | 1,09 | 1,08 | 1,06 | 1,02 | 0,96 | | | |
| RAD. Nº3 - L. 1 | 0,71 | 0,74 | 0,78 | 0,84 | 0,90 | 1,04 | 1,21 | 1,42 | 1,43 | 1,39 | 0,95 | 0,96 | 0,93 | 0,92 | 0,91 | 0,91 | 0,90 | 0,91 | 0,91 | 0,93 | 0,95 | 0,99 | 0,97 | 0,95 | 0,94 | 0,92 | 0,92 | 0,89 | 0,88 | 0,85 | 1,10 | 1,12 | 1,13 | 1,10 | 1,10 | 1,08 | 1,05 | 1,03 | 1,00 | 0,94 | |
| - L. 2 | 0,70 | 0,74 | 0,78 | 0,84 | 0,92 | 1,03 | 1,22 | 1,43 | 1,42 | 1,39 | 0,97 | 0,97 | 0,94 | 0,93 | 0,91 | 0,92 | 0,91 | 0,91 | 0,92 | 0,93 | 0,96 | 1,00 | 0,98 | 0,95 | 0,94 | 0,92 | 0,92 | 0,91 | 0,88 | 0,85 | 1,10 | 1,13 | 1,13 | 1,12 | 1,10 | 1,08 | 1,05 | 1,03 | 0,98 | 0,94 | |
| - L. 3 | 0,70 | 0,74 | 0,78 | 0,84 | 0,91 | 1,02 | 1,21 | 1,43 | 1,42 | 1,40 | 0,96 | 0,95 | 0,95 | 0,95 | 0,92 | 0,91 | 0,90 | 0,93 | 0,96 | 0,94 | 0,95 | 0,94 | 0,98 | 0,98 | 0,96 | 0,95 | 0,93 | 0,91 | 0,91 | 0,88 | 0,86 | 1,11 | 1,13 | 1,13 | 1,10 | 1,10 | 1,09 | 1,05 | 1,02 | 0,98 | 0,94 |
| MED. PARCIAL | 0,70 | 0,74 | 0,78 | 0,84 | 0,91 | 1,03 | 1,21 | 1,43 | 1,42 | 1,39 | 0,96 | 0,96 | 0,94 | 0,92 | 0,91 | 0,91 | 0,91 | 0,93 | 0,92 | 0,94 | 0,95 | 0,99 | 0,97 | 0,95 | 0,94 | 0,92 | 0,92 | 0,90 | 0,87 | 0,85 | 1,10 | 1,13 | 1,13 | 1,11 | 1,10 | 1,08 | 1,05 | 1,03 | 0,99 | 0,94 | |
| MEDIA FINAL | 0,71 | 0,75 | 0,80 | 0,86 | 0,93 | 1,03 | 1,22 | 1,42 | 1,41 | 1,39 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,91 | 0,91 | 0,91 | 0,91 | 0,93 | 0,93 | 0,93 | 0,98 | 1,03 | 1,01 | 1,00 | 0,99 | 0,98 | 0,96 | 0,95 | 0,92 | 0,90 | 1,12 | 1,12 | 1,12 | 1,11 | 1,08 | 1,09 | 1,07 | 1,05 | 1,02 | 0,96 | |

Tabela 8.5. Médias das densidades ópticas do grupo V (Telebrix 38).

| | TEMPO 0 | | | | | | | | | | TEMPO 30" | | | | | | | | | | TEMPO 1' | | | | | | | | | | TEMPO 1' 30" | | | | | | | | | |
|----------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | POSIÇÃO | | | | | | | | | | POSIÇÃO | | | | | | | | | | POSIÇÃO | | | | | | | | | | POSIÇÃO | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| RAD. Nº1 - L 1 | 0,40 | 0,42 | 0,43 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,42 | 0,41 | 0,40 | 0,42 | 0,44 | 0,44 | 0,45 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,42 | 0,42 | 0,39 | 0,41 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,41 | 0,41 | 0,40 | 0,38 | 0,38 | 0,40 | 0,42 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,42 | 0,38 |
| - L 2 | 0,40 | 0,41 | 0,41 | 0,43 | 0,42 | 0,41 | 0,41 | 0,42 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,43 | 0,44 | 0,44 | 0,45 | 0,44 | 0,43 | 0,42 | 0,41 | 0,40 | 0,39 | 0,41 | 0,41 | 0,43 | 0,41 | 0,43 | 0,42 | 0,42 | 0,40 | 0,40 | 0,41 | 0,42 | 0,43 | 0,44 | 0,44 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,42 |
| - L 3 | 0,39 | 0,40 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,41 | 0,39 | 0,39 | 0,39 | 0,40 | 0,43 | 0,43 | 0,44 | 0,44 | 0,42 | 0,44 | 0,43 | 0,43 | 0,40 | 0,39 | 0,40 | 0,42 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,40 | 0,41 | 0,40 | 0,39 | 0,42 | 0,43 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,44 | 0,45 | 0,43 | 0,42 |
| MED. PARCIAL | 0,40 | 0,41 | 0,42 | 0,43 | 0,43 | 0,44 | 0,42 | 0,41 | 0,40 | 0,40 | 0,41 | 0,43 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,43 | 0,44 | 0,43 | 0,42 | 0,41 | 0,39 | 0,41 | 0,42 | 0,43 | 0,42 | 0,43 | 0,41 | 0,41 | 0,40 | 0,39 | 0,40 | 0,42 | 0,43 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,42 | 0,40 |
| RAD. Nº2 - L 1 | 0,43 | 0,43 | 0,46 | 0,46 | 0,45 | 0,44 | 0,45 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,40 | 0,41 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,41 | 0,42 | 0,41 | 0,40 | 0,40 | 0,39 | 0,39 | 0,41 | 0,42 | 0,42 | 0,40 | 0,40 | 0,38 | 0,38 | 0,39 | 0,40 | 0,42 | 0,42 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,44 | 0,44 | 0,42 | 0,41 |
| - L 2 | 0,42 | 0,43 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,44 | 0,42 | 0,43 | 0,40 | 0,41 | 0,42 | 0,41 | 0,42 | 0,43 | 0,43 | 0,42 | 0,43 | 0,41 | 0,38 | 0,38 | 0,40 | 0,40 | 0,39 | 0,40 | 0,39 | 0,38 | 0,40 | 0,41 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,45 | 0,45 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,43 | 0,41 | |
| - L 3 | 0,42 | 0,43 | 0,44 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,44 | 0,43 | 0,45 | 0,41 | 0,42 | 0,41 | 0,42 | 0,43 | 0,42 | 0,43 | 0,43 | 0,42 | 0,41 | 0,38 | 0,39 | 0,39 | 0,39 | 0,39 | 0,40 | 0,38 | 0,41 | 0,39 | 0,40 | 0,41 | 0,43 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,43 | 0,43 |
| MED. PARCIAL | 0,42 | 0,43 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,44 | 0,43 | 0,44 | 0,40 | 0,41 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,43 | 0,42 | 0,42 | 0,41 | 0,38 | 0,39 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,39 | 0,39 | 0,38 | 0,40 | 0,41 | 0,43 | 0,43 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,43 | 0,42 | 0,41 | |
| RAD. Nº3 - L 1 | 0,43 | 0,42 | 0,43 | 0,42 | 0,42 | 0,41 | 0,41 | 0,42 | 0,42 | 0,41 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,42 | 0,43 | 0,40 | 0,42 | 0,40 | 0,41 | 0,39 | 0,43 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,39 | 0,39 | 0,38 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,41 | 0,40 | 0,40 | 0,39 | 0,37 |
| - L 2 | 0,40 | 0,41 | 0,42 | 0,42 | 0,43 | 0,41 | 0,41 | 0,43 | 0,42 | 0,38 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,40 | 0,41 | 0,42 | 0,40 | 0,40 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,43 | 0,42 | 0,42 | 0,40 | 0,39 | 0,37 | 0,39 | 0,41 | 0,40 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,40 | 0,42 | 0,39 |
| - L 3 | 0,41 | 0,40 | 0,41 | 0,43 | 0,43 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,44 | 0,40 | 0,39 | 0,38 | 0,41 | 0,42 | 0,40 | 0,42 | 0,42 | 0,41 | 0,40 | 0,42 | 0,38 | 0,42 | 0,41 | 0,42 | 0,41 | 0,42 | 0,42 | 0,41 | 0,39 | 0,38 | 0,39 | 0,41 | 0,40 | 0,41 | 0,40 | 0,41 | 0,40 | 0,41 | 0,40 | 0,38 |
| MED. PARCIAL | 0,41 | 0,41 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,43 | 0,41 | 0,39 | 0,39 | 0,40 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,42 | 0,41 | 0,42 | 0,41 | 0,42 | 0,41 | 0,41 | 0,39 | 0,38 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,41 | 0,40 | 0,41 | 0,40 | 0,38 | |
| MEDIA FINAL | 0,41 | 0,42 | 0,43 | 0,44 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,40 | 0,41 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,43 | 0,42 | 0,41 | 0,41 | 0,39 | 0,40 | 0,41 | 0,42 | 0,41 | 0,41 | 0,40 | 0,41 | 0,39 | 0,39 | 0,40 | 0,42 | 0,42 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,41 | |

Tabela 8.6. Médias das densidades ópticas do grupo VI (Telebrix 38 a 75%).

| | TEMPO 0 | | | | | | | | | | TEMPO 30" | | | | | | | | | | TEMPO 1' | | | | | | | | | | TEMPO 1' 30" | | | | | | | | | |
|----------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | POSIÇÃO | | | | | | | | | | POSIÇÃO | | | | | | | | | | POSIÇÃO | | | | | | | | | | POSIÇÃO | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| RAD. Nº1 - L 1 | 0,56 | 0,58 | 0,61 | 0,61 | 0,61 | 0,61 | 0,61 | 0,59 | 0,57 | 0,54 | 0,55 | 0,56 | 0,57 | 0,56 | 0,57 | 0,58 | 0,57 | 0,57 | 0,55 | 0,54 | 0,56 | 0,58 | 0,60 | 0,60 | 0,61 | 0,61 | 0,61 | 0,61 | 0,58 | 0,56 | 0,54 | 0,55 | 0,57 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,60 | 0,59 | 0,55 | 0,54 |
| - L 2 | 0,57 | 0,57 | 0,59 | 0,61 | 0,60 | 0,60 | 0,61 | 0,60 | 0,59 | 0,57 | 0,55 | 0,56 | 0,58 | 0,58 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,56 | 0,55 | 0,54 | 0,55 | 0,57 | 0,61 | 0,61 | 0,61 | 0,60 | 0,61 | 0,60 | 0,59 | 0,57 | 0,54 | 0,55 | 0,56 | 0,57 | 0,57 | 0,58 | 0,59 | 0,55 | 0,55 |
| - L 3 | 0,55 | 0,57 | 0,59 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,59 | 0,58 | 0,56 | 0,55 | 0,56 | 0,56 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,56 | 0,54 | 0,54 | 0,56 | 0,58 | 0,60 | 0,61 | 0,62 | 0,62 | 0,61 | 0,60 | 0,59 | 0,57 | 0,53 | 0,54 | 0,56 | 0,57 | 0,58 | 0,56 | 0,58 | 0,58 | 0,56 | 0,55 |
| MED. PARCIAL | 0,56 | 0,57 | 0,60 | 0,61 | 0,60 | 0,60 | 0,61 | 0,60 | 0,59 | 0,57 | 0,55 | 0,56 | 0,57 | 0,58 | 0,57 | 0,57 | 0,58 | 0,56 | 0,55 | 0,54 | 0,56 | 0,58 | 0,60 | 0,61 | 0,61 | 0,61 | 0,61 | 0,60 | 0,59 | 0,57 | 0,54 | 0,55 | 0,56 | 0,57 | 0,58 | 0,57 | 0,58 | 0,57 | 0,59 | 0,56 |
| RAD. Nº2 - L 1 | 0,56 | 0,58 | 0,59 | 0,59 | 0,60 | 0,59 | 0,59 | 0,58 | 0,57 | 0,55 | 0,54 | 0,55 | 0,60 | 0,57 | 0,58 | 0,58 | 0,57 | 0,57 | 0,56 | 0,55 | 0,56 | 0,57 | 0,59 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,59 | 0,59 | 0,57 | 0,55 | 0,54 | 0,56 | 0,57 | 0,57 | 0,58 | 0,59 | 0,59 | 0,57 | 0,55 | 0,55 |
| - L 2 | 0,55 | 0,56 | 0,57 | 0,58 | 0,60 | 0,59 | 0,59 | 0,57 | 0,56 | 0,54 | 0,54 | 0,56 | 0,56 | 0,58 | 0,58 | 0,57 | 0,56 | 0,58 | 0,56 | 0,55 | 0,55 | 0,57 | 0,58 | 0,59 | 0,60 | 0,60 | 0,59 | 0,59 | 0,57 | 0,55 | 0,53 | 0,50 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,58 | 0,58 | 0,57 | 0,55 |
| - L 3 | 0,55 | 0,57 | 0,58 | 0,58 | 0,59 | 0,59 | 0,58 | 0,58 | 0,56 | 0,54 | 0,55 | 0,56 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,58 | 0,59 | 0,61 | 0,60 | 0,60 | 0,59 | 0,60 | 0,58 | 0,56 | 0,54 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,57 | 0,58 | 0,59 | 0,58 | 0,57 | 0,56 | 0,55 |
| MED. PARCIAL | 0,55 | 0,57 | 0,58 | 0,58 | 0,60 | 0,59 | 0,59 | 0,58 | 0,56 | 0,54 | 0,54 | 0,56 | 0,56 | 0,57 | 0,58 | 0,57 | 0,57 | 0,56 | 0,55 | 0,55 | 0,58 | 0,59 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,59 | 0,58 | 0,56 | 0,54 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,57 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,57 | 0,56 | 0,55 |
| RAD. Nº3 - L 1 | 0,54 | 0,56 | 0,57 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,57 | 0,56 | 0,55 | 0,53 | 0,55 | 0,56 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,54 | 0,54 | 0,53 | 0,54 | 0,57 | 0,57 | 0,58 | 0,57 | 0,58 | 0,58 | 0,57 | 0,56 | 0,54 | 0,57 | 0,57 | 0,59 | 0,60 | 0,60 | 0,59 | 0,59 | 0,58 | 0,57 | 0,56 |
| - L 2 | 0,53 | 0,55 | 0,56 | 0,57 | 0,58 | 0,57 | 0,58 | 0,57 | 0,55 | 0,54 | 0,53 | 0,54 | 0,55 | 0,54 | 0,55 | 0,55 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,57 | 0,56 | 0,57 | 0,56 | 0,57 | 0,56 | 0,57 | 0,55 | 0,53 | 0,56 | 0,57 | 0,59 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,59 | 0,59 | 0,58 | 0,55 |
| - L 3 | 0,54 | 0,55 | 0,57 | 0,58 | 0,59 | 0,58 | 0,57 | 0,56 | 0,56 | 0,55 | 0,54 | 0,54 | 0,55 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,56 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,56 | 0,56 | 0,57 | 0,57 | 0,56 | 0,54 | 0,55 | 0,58 | 0,57 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,58 | 0,57 | 0,56 | 0,55 |
| MED. PARCIAL | 0,54 | 0,55 | 0,57 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,57 | 0,56 | 0,56 | 0,53 | 0,54 | 0,55 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,56 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,56 | 0,57 | 0,57 | 0,56 | 0,56 | 0,54 | 0,55 | 0,58 | 0,57 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,57 | 0,56 | 0,55 | |
| MEDIA FINAL | 0,55 | 0,57 | 0,58 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,58 | 0,57 | 0,56 | 0,54 | 0,55 | 0,57 | 0,56 | 0,57 | 0,58 | 0,56 | 0,56 | 0,55 | 0,54 | 0,55 | 0,57 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,57 | 0,55 | 0,54 | 0,55 | 0,57 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,57 | 0,55 | |

Tabela 8.7. Médias das densidades ópticas do grupo VII (Telebrix 38 a 50%).

| | TEMPO 0 POSIÇÃO | | | | | | | | | | TEMPO 30" POSIÇÃO | | | | | | | | | | TEMPO 1' POSIÇÃO | | | | | | | | | | TEMPO 1' 30" POSIÇÃO | | | | | | | | | | | |
|----------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| RAD. Nº1 - L 1 | 0,81 | 0,82 | 0,83 | 0,84 | 0,83 | 0,85 | 0,84 | 0,83 | 0,82 | 0,82 | 0,82 | 0,85 | 0,86 | 0,87 | 0,87 | 0,88 | 0,87 | 0,85 | 0,84 | 0,82 | 0,80 | 0,85 | 0,86 | 0,88 | 0,87 | 0,88 | 0,88 | 0,86 | 0,85 | 0,82 | 0,80 | 0,80 | 0,82 | 0,83 | 0,83 | 0,82 | 0,82 | 0,81 | 0,80 | 0,79 | | |
| - L 2 | 0,79 | 0,82 | 0,84 | 0,85 | 0,85 | 0,84 | 0,84 | 0,83 | 0,81 | 0,79 | 0,81 | 0,84 | 0,85 | 0,86 | 0,87 | 0,87 | 0,87 | 0,86 | 0,84 | 0,82 | 0,79 | 0,84 | 0,85 | 0,87 | 0,87 | 0,87 | 0,87 | 0,86 | 0,84 | 0,84 | 0,80 | 0,82 | 0,83 | 0,84 | 0,84 | 0,84 | 0,82 | 0,83 | 0,81 | 0,80 | | |
| - L 3 | 0,81 | 0,82 | 0,83 | 0,84 | 0,84 | 0,84 | 0,84 | 0,83 | 0,81 | 0,79 | 0,81 | 0,84 | 0,86 | 0,86 | 0,87 | 0,88 | 0,86 | 0,86 | 0,85 | 0,82 | 0,80 | 0,84 | 0,86 | 0,86 | 0,87 | 0,86 | 0,87 | 0,86 | 0,84 | 0,83 | 0,80 | 0,80 | 0,82 | 0,84 | 0,84 | 0,85 | 0,83 | 0,83 | 0,81 | 0,80 | | |
| MED. PARCIAL | 0,80 | 0,82 | 0,83 | 0,84 | 0,84 | 0,84 | 0,84 | 0,83 | 0,81 | 0,80 | 0,81 | 0,84 | 0,86 | 0,86 | 0,87 | 0,88 | 0,87 | 0,86 | 0,84 | 0,82 | 0,80 | 0,84 | 0,86 | 0,87 | 0,87 | 0,87 | 0,86 | 0,84 | 0,83 | 0,80 | 0,81 | 0,82 | 0,84 | 0,84 | 0,84 | 0,82 | 0,82 | 0,81 | 0,80 | | | |
| RAD. Nº2 - L 1 | 0,76 | 0,78 | 0,79 | 0,81 | 0,82 | 0,81 | 0,83 | 0,83 | 0,79 | 0,76 | 0,80 | 0,82 | 0,84 | 0,84 | 0,87 | 0,87 | 0,86 | 0,86 | 0,85 | 0,82 | 0,79 | 0,82 | 0,84 | 0,83 | 0,84 | 0,83 | 0,83 | 0,82 | 0,82 | 0,80 | 0,78 | 0,82 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,84 | 0,84 | 0,83 | 0,82 | 0,80 | |
| - L 2 | 0,75 | 0,76 | 0,79 | 0,82 | 0,82 | 0,81 | 0,82 | 0,82 | 0,80 | 0,75 | 0,80 | 0,81 | 0,84 | 0,85 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,83 | 0,81 | 0,80 | 0,81 | 0,84 | 0,84 | 0,84 | 0,84 | 0,83 | 0,81 | 0,82 | 0,79 | 0,80 | 0,84 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,84 | 0,84 | 0,82 | 0,81 | 0,79 | |
| - L 3 | 0,76 | 0,77 | 0,81 | 0,81 | 0,81 | 0,82 | 0,81 | 0,81 | 0,79 | 0,76 | 0,79 | 0,81 | 0,83 | 0,84 | 0,85 | 0,87 | 0,85 | 0,86 | 0,84 | 0,81 | 0,79 | 0,81 | 0,83 | 0,83 | 0,84 | 0,84 | 0,82 | 0,81 | 0,81 | 0,80 | 0,80 | 0,83 | 0,84 | 0,85 | 0,84 | 0,84 | 0,85 | 0,81 | 0,81 | 0,79 | | |
| MED. PARCIAL | 0,76 | 0,78 | 0,80 | 0,81 | 0,82 | 0,81 | 0,82 | 0,82 | 0,79 | 0,76 | 0,80 | 0,81 | 0,84 | 0,84 | 0,86 | 0,87 | 0,86 | 0,86 | 0,84 | 0,81 | 0,79 | 0,81 | 0,84 | 0,83 | 0,84 | 0,84 | 0,83 | 0,81 | 0,82 | 0,80 | 0,79 | 0,83 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,84 | 0,84 | 0,82 | 0,81 | 0,79 | | |
| RAD. Nº3 - L 1 | 0,77 | 0,81 | 0,81 | 0,82 | 0,83 | 0,82 | 0,82 | 0,81 | 0,78 | 0,76 | 0,78 | 0,79 | 0,81 | 0,82 | 0,83 | 0,83 | 0,82 | 0,81 | 0,80 | 0,77 | 0,79 | 0,80 | 0,81 | 0,83 | 0,83 | 0,82 | 0,82 | 0,81 | 0,79 | 0,78 | 0,81 | 0,82 | 0,82 | 0,83 | 0,84 | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,81 | 0,79 | | |
| - L 2 | 0,76 | 0,80 | 0,80 | 0,81 | 0,83 | 0,82 | 0,83 | 0,79 | 0,78 | 0,77 | 0,77 | 0,79 | 0,81 | 0,81 | 0,83 | 0,82 | 0,82 | 0,81 | 0,81 | 0,79 | 0,76 | 0,80 | 0,80 | 0,82 | 0,83 | 0,82 | 0,81 | 0,82 | 0,80 | 0,78 | 0,79 | 0,80 | 0,81 | 0,83 | 0,81 | 0,83 | 0,81 | 0,83 | 0,82 | 0,81 | 0,80 | 0,78 |
| - L 3 | 0,78 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,82 | 0,81 | 0,81 | 0,80 | 0,79 | 0,77 | 0,77 | 0,80 | 0,80 | 0,82 | 0,82 | 0,83 | 0,82 | 0,80 | 0,79 | 0,77 | 0,79 | 0,79 | 0,80 | 0,81 | 0,82 | 0,82 | 0,82 | 0,81 | 0,80 | 0,80 | 0,79 | 0,80 | 0,81 | 0,82 | 0,82 | 0,83 | 0,82 | 0,81 | 0,79 | 0,78 | | |
| MED. PARCIAL | 0,77 | 0,80 | 0,80 | 0,81 | 0,83 | 0,82 | 0,82 | 0,80 | 0,78 | 0,77 | 0,77 | 0,79 | 0,81 | 0,82 | 0,83 | 0,82 | 0,81 | 0,79 | 0,77 | 0,79 | 0,80 | 0,81 | 0,82 | 0,82 | 0,82 | 0,82 | 0,81 | 0,80 | 0,79 | 0,79 | 0,80 | 0,81 | 0,82 | 0,82 | 0,83 | 0,82 | 0,82 | 0,80 | 0,78 | | | |
| MEDIA FINAL | 0,78 | 0,80 | 0,81 | 0,82 | 0,83 | 0,82 | 0,83 | 0,82 | 0,80 | 0,77 | 0,79 | 0,82 | 0,83 | 0,84 | 0,85 | 0,86 | 0,85 | 0,84 | 0,83 | 0,81 | 0,79 | 0,82 | 0,83 | 0,84 | 0,84 | 0,84 | 0,84 | 0,83 | 0,82 | 0,81 | 0,79 | 0,81 | 0,83 | 0,84 | 0,83 | 0,84 | 0,83 | 0,84 | 0,83 | 0,82 | 0,81 | 0,79 |

Tabela 8.8. Médias das densidades ópticas do grupo VIII (Telebrix 38 a 25%).

| | TEMPO 0 POSIÇÃO | | | | | | | | | | TEMPO 30" POSIÇÃO | | | | | | | | | | TEMPO 1' POSIÇÃO | | | | | | | | | | TEMPO 1' 30" POSIÇÃO | | | | | | | | | | |
|----------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| RAD. Nº1 - L 1 | 1,14 | 1,19 | 1,20 | 1,21 | 1,21 | 1,22 | 1,21 | 1,20 | 1,17 | 1,13 | 1,17 | 1,17 | 1,17 | 1,18 | 1,19 | 1,19 | 1,18 | 1,19 | 1,17 | 1,15 | 1,14 | 1,18 | 1,20 | 1,21 | 1,22 | 1,22 | 1,21 | 1,20 | 1,19 | 1,16 | 1,15 | 1,19 | 1,20 | 1,21 | 1,21 | 1,22 | 1,22 | 1,22 | 1,20 | 1,17 | |
| - L 2 | 1,15 | 1,19 | 1,20 | 1,21 | 1,21 | 1,20 | 1,20 | 1,19 | 1,17 | 1,15 | 1,15 | 1,17 | 1,17 | 1,19 | 1,18 | 1,19 | 1,17 | 1,17 | 1,15 | 1,13 | 1,14 | 1,19 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,21 | 1,20 | 1,19 | 1,19 | 1,17 | 1,14 | 1,19 | 1,20 | 1,22 | 1,23 | 1,23 | 1,23 | 1,23 | 1,19 | 1,18 | |
| - L 3 | 1,14 | 1,18 | 1,19 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,19 | 1,18 | 1,16 | 1,14 | 1,17 | 1,17 | 1,18 | 1,18 | 1,20 | 1,19 | 1,19 | 1,20 | 1,16 | 1,14 | 1,15 | 1,18 | 1,19 | 1,20 | 1,19 | 1,20 | 1,20 | 1,19 | 1,16 | 1,15 | 1,18 | 1,19 | 1,21 | 1,22 | 1,23 | 1,22 | 1,22 | 1,19 | 1,17 | | |
| MED. PARCIAL | 1,14 | 1,19 | 1,20 | 1,21 | 1,21 | 1,21 | 1,20 | 1,19 | 1,17 | 1,14 | 1,18 | 1,17 | 1,17 | 1,18 | 1,19 | 1,19 | 1,18 | 1,19 | 1,18 | 1,14 | 1,14 | 1,18 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,21 | 1,20 | 1,19 | 1,16 | 1,15 | 1,19 | 1,20 | 1,21 | 1,22 | 1,23 | 1,22 | 1,22 | 1,22 | 1,19 | 1,17 | |
| RAD. Nº2 - L 1 | 1,16 | 1,20 | 1,22 | 1,23 | 1,25 | 1,24 | 1,24 | 1,23 | 1,22 | 1,20 | 1,16 | 1,17 | 1,17 | 1,19 | 1,20 | 1,20 | 1,21 | 1,19 | 1,17 | 1,15 | 1,14 | 1,15 | 1,17 | 1,17 | 1,17 | 1,18 | 1,17 | 1,17 | 1,15 | 1,12 | 1,13 | 1,16 | 1,17 | 1,18 | 1,17 | 1,18 | 1,18 | 1,18 | 1,19 | 1,17 | 1,15 |
| - L 2 | 1,17 | 1,19 | 1,22 | 1,23 | 1,23 | 1,25 | 1,24 | 1,22 | 1,22 | 1,19 | 1,15 | 1,18 | 1,19 | 1,19 | 1,21 | 1,19 | 1,22 | 1,19 | 1,16 | 1,15 | 1,12 | 1,15 | 1,16 | 1,17 | 1,17 | 1,17 | 1,17 | 1,16 | 1,15 | 1,13 | 1,15 | 1,16 | 1,18 | 1,18 | 1,18 | 1,18 | 1,18 | 1,18 | 1,17 | 1,15 | |
| - L 3 | 1,15 | 1,18 | 1,21 | 1,22 | 1,24 | 1,24 | 1,24 | 1,22 | 1,21 | 1,18 | 1,15 | 1,18 | 1,19 | 1,19 | 1,20 | 1,21 | 1,21 | 1,20 | 1,18 | 1,13 | 1,13 | 1,16 | 1,17 | 1,18 | 1,18 | 1,18 | 1,16 | 1,16 | 1,14 | 1,14 | 1,16 | 1,15 | 1,18 | 1,17 | 1,19 | 1,17 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,14 | |
| MED. PARCIAL | 1,16 | 1,19 | 1,22 | 1,23 | 1,24 | 1,24 | 1,24 | 1,22 | 1,22 | 1,19 | 1,15 | 1,18 | 1,18 | 1,19 | 1,20 | 1,20 | 1,21 | 1,19 | 1,17 | 1,14 | 1,13 | 1,15 | 1,17 | 1,17 | 1,17 | 1,18 | 1,17 | 1,16 | 1,15 | 1,13 | 1,14 | 1,16 | 1,17 | 1,18 | 1,17 | 1,18 | 1,17 | 1,18 | 1,17 | 1,16 | 1,14 |
| RAD. Nº3 - L 1 | 1,15 | 1,18 | 1,18 | 1,21 | 1,21 | 1,20 | 1,21 | 1,20 | 1,18 | 1,15 | 1,18 | 1,20 | 1,21 | 1,21 | 1,22 | 1,22 | 1,22 | 1,21 | 1,20 | 1,18 | 1,15 | 1,18 | 1,20 | 1,22 | 1,21 | 1,22 | 1,22 | 1,19 | 1,18 | 1,17 | 1,14 | 1,17 | 1,19 | 1,19 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,19 | 1,18 | 1,17 | |
| - L 2 | 1,16 | 1,17 | 1,19 | 1,20 | 1,21 | 1,20 | 1,19 | 1,20 | 1,17 | 1,16 | 1,19 | 1,21 | 1,22 | 1,21 | 1,22 | 1,22 | 1,23 | 1,22 | 1,21 | 1,19 | 1,16 | 1,19 | 1,20 | 1,21 | 1,22 | 1,23 | 1,20 | 1,18 | 1,18 | 1,17 | 1,14 | 1,17 | 1,19 | 1,19 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,19 | 1,18 | 1,18 | |
| - L 3 | 1,17 | 1,17 | 1,18 | 1,19 | 1,20 | 1,19 | 1,20 | 1,19 | 1,18 | 1,15 | 1,17 | 1,20 | 1,21 | 1,20 | 1,21 | 1,22 | 1,22 | 1,22 | 1,20 | 1,18 | 1,18 | 1,18 | 1,19 | 1,22 | 1,20 | 1,21 | 1,20 | 1,19 | 1,17 | 1,15 | 1,16 | 1,19 | 1,19 | 1,20 | 1,20 | 1,21 | 1,19 | 1,18 | 1,18 | 1,17 | |
| MED. PARCIAL | 1,16 | 1,17 | 1,18 | 1,20 | 1,21 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,18 | 1,15 | 1,18 | 1,20 | 1,21 | 1,21 | 1,22 | 1,22 | 1,22 | 1,22 | 1,20 | 1,18 | 1,18 | 1,18 | 1,20 | 1,22 | 1,21 | 1,22 | 1,22 | 1,20 | 1,18 | 1,17 | 1,19 | 1,19 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,21 | 1,19 | 1,18 | 1,18 | 1,17 | |
| MEDIA FINAL | 1,15 | 1,18 | 1,20 | 1,21 | 1,22 | 1,22 | 1,21 | 1,20 | 1,19 | 1,16 | 1,17 | 1,18 | 1,19 | 1,19 | 1,20 | 1,20 | 1,21 | 1,20 | 1,18 | 1,16 | 1,14 | 1,17 | 1,19 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,19 | 1,18 | 1,16 | 1,15 | 1,17 | 1,18 | 1,19 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,18 | 1,18 | |

9. SUMMARY

9. SUMMARY

An *in vitro* study was developed to compare two contrast media used in sialography, an oil-soluble - Lipiodol UF -, and a water-soluble - Telebrix 38.

This comparison was developed through an experimental model and densitometer readings, that can to simulate the salivary glands in a sialographic visualization.

The radiopacity of contrast media were evaluated as to clear and when injected against the artificial saliva column, observing a solubility as time goes by - 0 seconds, 30 seconds, 1 minute and 1minute and 30 seconds.

There was not have radiopacity difference between Lipiodol UF and Telebrix 38 in clear order.

The Lipiodol UF did not show dilution in artificial saliva, taken densitometer readings closely with the clear Lipiodol UF, during the whole period of experience study.

In another hand, the Telebrix 38 showed immediate dilution after your injection. To measure this dilution through the times, was made dilution in order by 25%, 50% and 75%.

Immediately after its injection the Telebrix 38 showed a dilution in

order by 50%; after 30 seconds and 1 minute, the dilution increase between 50% and 75%; and after 1 minute and 30 seconds, the dilution became above 75%.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS¹

1. ARCELLAIN. Quoted by A. Berraud. **Rev. Prat. d'Electrol. et Radiol. Med.** Paris, May 3, 1913. *Apud* TRESTER, P. H. Op. cit. Ref. 30.
2. BARSONY, T. - Idiopathic dilatation of Steno's duct. **Klin. Wschr.**, v. IV, p. 2500-2501, 1925. *Apud* MANDEL, L., BAURMASH, H. Op. cit. Ref. 17.
3. BLAIR, G. S. - Salivary gland radiology. **Br. Dent. J.** v.140, n.6, p. 15-21, London, Jan. 1976.
4. CARLSTEN, D. B. - Lipiodoinjektion in den ausfurangsgander speicheldrusen. **Acta Radiol.**, v.6, p.221-223, Copenhagen, 1926. *Apud* HOLTGRAVE, E. et al. Op. cit. Ref. 12.
5. CARRILLO, R. E. L. R., NAGEN FILHO, H., VALLE A. L.- Avaliação da toxicidade de soluções iodadas lipo e hidrossolúveis utilizadas como contraste radiográfico. **Revta. G. Odont.**, Porto Alegre, v.29, n.3, p.206-210, 1981.
6. CHARPY, A., POIRIER, P. - **Traité d'anatomie humaine.** Ed. 3, v. 4, Fasc. 3, p. 89, Paris, Masson, 1904. *Apud* TRESTER, P. H. Op. cit. Ref. 30.
7. ELLIS, J. H. et al. - Selective use of radiographic low-osmolality contrast media in the 1990s. **Radiology**, Easton, v. 200, n. 2, p.297-311, Aug. 1996.
8. EPSTEEN, C. M., BENDIX, R. - Effect of non-volatile substances on salivary glands in sialography. **Plast. Reconstr. Surg.**, Baltimore, v. 13, n. 4, p. 299-306, Apr. 1954.

¹ De acordo com a NBR 6023 de agosto de 1989, da ABNT. Abreviaturas de periódicos segundo o "World list of scientific periodicals".

9. ERICSON, S. Width of the parotid main duct in healthy subjects. A sialographic investigation. **Acta. Radiol.**, Copenhagen, v. 14, p. 17-25, Jan. 1973.
10. GENNARI, P.U., AVERSA, C., FIAMMINGHI, L. - Confranto fra i mezzi di contrasto liposubili e idrosolubili nella scialografia. **Minerva stomatol.**, Torino, v. 26, n. 3, p. 113-118, Dec. 1977.
11. GOEBEL, W. M. - In vitro comparison of sialographic agents. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.**, St. Louis, v. 44, n. 6, p. 960-965, Dec. 1977.
12. HOLTGRAVE, E., ELKE, M., LÜTHY, H. - Sialography with Telebrix 38. A comparative study with lipiodol UF in the diagnosis of salivary gland diseases. **Dentomaxillofac. Radiol.**, Stoneham, v. 2, p. 68-72, 1973.
13. IDA, M., et al. - Radiographic quality and patient discomfort in sialography: comparison of iohexol with iothalamate. **Dentomaxillofac. Radiol.**, Stoneham, v. 20, p. 81-86, May 1991.
14. IDIR, A. B. C., et al. - Étude comparative de l'Hexabrix et du Lipiodol UF en sialographie. **J. Radiol.**, Paris, v. 66, n. 6-7, p. 463-467, 1985.
15. KREICH, E. M. - **Contribuição ao estudo sialográfico de parótidas clinicamente normais:** classificação anatômica e correlação com a função glandular. Tese (mestrado em Radiologia) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Universidade Estadual de Campinas, 1996. 98 p.

16. LILLY, G. E., CUTCHER, J.L., STEINER, M. - Radiopaque contrast mediums: effect on dog salivary gland and subcutaneous tissues. **J. Oral Surg.**, Chicago, v. 26, p. 94-98, Feb. 1968.
17. MANDEL, L., BAURMASH, H. - Radiopaque contrast solutions for sialography. **J. Oral Ther.**, Baltimore, v. 2, n. 1, p. 73-80, 1965.
18. MEINE, F. J., WOLOSHIN, M. D. - Radiological diagnosis of salivary gland tumors. **Radiol. Clin. of North Am.**, Philadelphia, v. 8, n. 3, p. 475-485, Dec. 1970.
19. NEUSTAEDTER, T. et al. - New contrast medium for use in uterosalpingography; preliminary report. **Radiology**, Easton, v. 21, p. 568, 1933. *Apud* BLAIR, G. S. Op. cit. Ref. 3.
20. NICHOLSON, D. A. - Contrast media in sialography : a comparison of Lipiodol Ultra Fluid and Urografin 290. **Clin. Radiol.**, Oxford, v. 42, p. 423-426, 1990.
21. NITSCHKE, H., VALYI, E. - Methylglucamine iodopamine: contrast material for silography. **J. Oral Surg.**, Chicago, v. 20, p. 220-221, 1962.
22. PETTINI, P. L., LAFORGIA, P. D. - Reazioni della ghiandola salivare sottomandibolare da scialografia. **Minerva Stomatol.**, Torino, v. 26, n. 4, p. 175-184, Oct. Dec. 1977.
23. QWARNSTRÖM, E. - Experimental sialography: The effects of retrograde infusion of radiographic contrast media on salivary gland morphology and function. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.**, St. Louis, v. 62, n. 6, p. 668-682, Dec. 1986.
24. RENAA, T. - Contrast media. **Synergy**, London, p. 42-44, Dec. 1995.

25. RODRIGUEZ, M., QUIJADA, M. A., RAMIREZ, J. - Estudio comparativo de Uromiron y Lipiodol al 38% en sialografia. **Odontol. Chilena**, v. 37, p. 202-208, 1989.
26. RUBIN, P. et al. Physiological or secretory sialography. **Ann. Otol. Rhinol. Laryngo.** St. Louis, v. 64, n. 3, p. 667-688, Sept. 1955.
27. SCARSO FILHO, J. - Efeitos do iotalomato de meglumina a 60% em sialografias de glândulas submandibulares. Estudo experimental em cães. Tese (mestrado em Cirurgia). Faculdade de Odontologia da PUC-RS, 1992. 114 p.
28. SICARD, J. A., FORESTIER, J. - Iodized oil as contrast medium in radiology. **Bull. et mém. Soc. méd. d'hôp. de Par.** v. 46, p. 463, 1922. *Apud* TRESTER, P. H. Op. cit. Ref. 30.
29. THOMA, K. H. The use of radiopaque diagnostic media in roentgen diagnosis of oral surgical conditions. **Am. J. Orthodont.** v. 27: **Sec. Oral Surg.** v. 64, 1941. OP. cit. Ref. 30.
30. TRESTER, P. H. - The development and use of contrast media in sialography. **J. Can. Dent. Assoc.**, v. 34, n. 4, p. 210-3, 1968.
31. VERHOEVEN, J. W. - Choice of contrast medium in sialography. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.**, v. 57, n. 3, p. 323-37, 1984.
32. WOLF, M., LEVENTON, G. - Acute iodide-induced enlargement of the salivary glands. **J. Oral Maxillof. Surg.**, v. 48, p. 71-72, 1990.