

HELIO MASSAIOCHI TANIMOTO

**CONTROLE DE MICRORGANISMOS
CARIOGÊNICOS EM PACIENTES SUBMETIDOS À
RADIOTERAPIA EM REGIÃO DE CABEÇA E
PESCOÇO:**

**Estudo clínico e microbiológico, utilizando-se
métodos mecânicos e químicos**

HELIO MASSAIOCHI TANIMOTO

**CONTROLE DE MICRORGANISMOS
CARIOGÊNICOS EM PACIENTES SUBMETIDOS À
RADIOTERAPIA EM REGIÃO DE CABEÇA E
PESCOÇO:
Estudo clínico e microbiológico, utilizando-se
métodos mecânicos e químicos**

Tese apresentada à Faculdade
de Odontologia de Araçatuba da
Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho” –
UNESP, para obtenção do título
de Doutor em Odontologia –
Área de Estomatologia

Orientador: Prof. Dr. Alvimar Lima de Castro

ARAÇATUBA
- 2001 -

DADOS CURRICULARES

HELIO MASSAIOCHI TANIMOTO

Nascimento	20 de julho de 1960 – Pitangueiras, SP
Filiação	Osamu Tanimoto Joanna Yayono Ozaki Tanimoto
1983	Graduação em Odontologia pela Universidade Estadual de Londrina
1985	Especialização em Periodontia pela APCD – Regional de Araraquara, SP
1987/2000	Docente das Disciplinas de Semiologia Clínica e Radiográfica e de Clínica Integrada, Faculdade de Odontologia da Fundação Educacional de Barretos
1988	Especialização em Prótese Dental pela APCD – Regional de Araraquara, SP
1988/89	Aluno Especial do Curso de Pós-Graduação em Odontologia, nível de Mestrado, área de Dentística Restauradora
1988/93	Estágio no Hospital São Judas Tadeu da Fundação Pio XII – Barretos – SP
1992/93	Curso de reciclagem em Reabilitação Protética Bucomaxilofacial, na Fundação Oncocentro de São Paulo
1993/2000	Responsável pelo Departamento de Odontologia da Fundação Pio XII – Barretos – SP

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho

*Aos meus pais, **Joanna e Osamu**, que por seus ideais, não mediram esforços e dedicação para nos proporcionar aquilo que não tiveram. Obrigado pelo apoio e ensinamentos.*

*Ao **Dr. Paulo Prata** (in memoriam), que um dia o destino permitiu que eu caminhasse um pouco ao seu lado. Obrigado pelo exemplo de vida, o carinho, o apoio e a confiança em mim depositada.*

*À **Míriam e Mariana** por fazerem parte da minha vida.*

AGRADECIMENTOS

Ao **Prof. Dr. Alvimar Lima de Castro** por ser orientador desta tese, pela confiança, dedicação, carinho e especialmente pela nossa amizade.

À **Prof.^a Dr.^a Izabel Yoko Ito** pela colaboração neste trabalho, apoio e carinho.

Ao **Prof. Dr. Ferraudo** pela contribuição na análise estatística, atenção e carinho.

Aos **Profs. Drs. Takeo Adhemar Furuse, Acyr Lima de Castro, Norberto Perri Moraes, Eder Ricardo Biazolla e demais professores** do Curso de Pós-Graduação em Odontologia - Área de Estomatologia – UNESP – Araçatuba, pela amizade, confiança, e apoio.

Aos **funcionários da Biblioteca** da Faculdade de Odontologia do *Campus* de Araçatuba – Unesp, pela atenção e colaboração prestadas.

Aos **funcionários da Seção de Pós-Graduação** da Faculdade de Odontologia do *Campus* de Araçatuba – Unesp, pela receptividade e apoio constantes.

Aos **Cirurgiões Dentistas e demais funcionários** do Departamento de Odontologia do Hospital de Câncer da Fundação Pio XII de Barretos, pelo auxílio no desenvolvimento deste trabalho.

À **Dr.^a Scylla Duarte Prata e demais integrantes do Corpo Clínico e Administrativo** do Hospital de Câncer da Fundação Pio XII de Barretos, pela confiança em mim depositada.

À **Prof.^a Dr.^a Patrícia Helena Rodrigues de Souza**, da Faculdade de Odontologia de Barretos pela compreensão, apoio e atenção.

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO.....	7
2 – REVISÃO DA LITERATURA.....	10
3 – PROPOSIÇÃO.....	16
4 – MATERIAL E MÉTODO.....	18
5 – RESULTADO.....	24
6 – DISCUSSÃO.....	56
7 – CONCLUSÃO.....	63
8 – REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	65
Anexos.....	73
Resumo.....	86
Abstract	88

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

A radioterapia para tratamento de neoplasias em região de cabeça e pescoço, por incluir a cavidade bucal e órgãos anexos como glândulas salivares e sistema vascular, pode produzir alguns efeitos colaterais de interesse ao Cirurgião Dentista com respeito à cárie de radiação, xerostomia, mucosites, e osteorradionecrose, sendo esta última a mais grave devido à dificuldade terapêutica pelos métodos existentes. Dentre os fatores que possivelmente contribuem para a osteorradionecrose, destacam-se as infecções de origem endodôntica e periodontal, além de traumatismos decorrentes de exodontias de elementos com sintoma doloroso. Assim, o controle da instalação da cárie certamente contribui para se evitar essas alterações mais graves.

A cárie é uma doença cujo desenvolvimento depende basicamente da susceptibilidade dental, da presença de microrganismos cariogênicos, e de um substrato fermentável que resulta na produção de ácidos. O grau de evolução da cárie dental depende de qualquer fator que favoreça uma dessas três condições básicas. Nesse aspecto, a radioterapia da região de cabeça e pescoço contribui para o aparecimento da cárie pelo agravamento dessas condições. Considerando-se essas condições básicas para o desenvolvimento da cárie, é importante atuar no controle de microrganismos cariogênicos, uma vez que o aumento da susceptibilidade dental é uma condição inevitável e a mudança somente no tipo de alimentação seria totalmente inviável, pois quase sempre ela é constituída de carboidratos fermentáveis; isso não significa que não possamos intervir nessas duas condições,

porém elas não são determinantes para a formação da cárie sem a presença dos microrganismos. Assim como a cárie dental comum, a de radiação pode ser evitada, porém, essa atitude preventiva tem beneficiado poucos pacientes submetidos à radioterapia, pela complexidade de situações na aplicação da metodologia preventiva. A presença do Cirurgião Dentista na equipe médica muitas vezes é requisitada para tratamentos reabilitadores em casos de mutilações cirúrgicas ou para exodontias de elementos com sintoma doloroso. Assim, a conscientização da equipe para a prática preventiva no setor odontológico, é condição indispensável no atendimento ao paciente. Fator também desfavorável é a distância por vezes grande entre a residência do paciente e o Posto de serviços, bem como o descaso às vezes imposto com relação a esses cuidados, impedindo que grande parte dos pacientes seja monitorada.

Frente à dificuldade de total eliminação de microrganismos cariogênicos por meios mecânicos realizados pelo paciente ou pelo profissional através de profilaxias periódicas, um programa preventivo que atue nas três condições básicas para o desenvolvimento da cárie se faz necessário, motivo pelo qual propusemos o presente estudo.

REVISÃO DE LITERATURA

REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Caielli et al. (1995),⁶ o aumento de susceptibilidade à cárie em dentes irradiados deve-se a alterações nos cristais de esmalte, dentina e cimento; pela denaturação do componente orgânico do tecido duro seguida por uma desmineralização secundária; a polpa pode apresentar transformação metaplásica na forma de fibrose e hialinização e também mostrar áreas de calcificação, além de poder sofrer vários graus de pulpite e necrose; os odontoblastos alterados tem sido associados à produção de dentina osteóide. Para Whitmyer et al. (1997)⁴⁴, o efeito da radiação sobre os vasos leva à diminuição da luz e eventual oclusão reduzindo a atividade osteoclástica e osteoblástica. Esse fenômeno nutricional pode assim interferir na formação de dentina reparadora pelos odontoblastos. Assim, com fragilidade da estrutura dental, associada à baixa resposta de neoformação dentinária pelos odontoblastos, torna-se mais rápida a destruição dentária pela ação dos ácidos produzidos pelos microrganismos cariogênicos.

Wiseman & Fauds (1995)⁴⁵ utilizaram pilocarpina 5 a 10 mg três vezes ao dia para aumentar o fluxo salivar e controlar os sintomas da xerostomia, observando preliminarmente que durante a radioterapia ocorria redução dos efeitos da xerostomia. A avaliação clínica do efeito benéfico da pilocarpina na xerostomia permitiu a constatação de menor incidência de cárie dental e candidíase oral. Esses achados estão de acordo com as observações de Niedermeier et al. (1998)³⁵, e de Garg & Malo (1997)¹⁷, que também obtiveram bons resultados com aplicação de flúor gel em pacientes

com xerostomia. A xerostomia é um dos efeitos colaterais mais comuns em radioterapia de cabeça e pescoço, além da mucosite e cárie de radiação, razão pela qual sialogogos como a pilocarpina, têm sido usados para aumentar o fluxo salivar e diminuir os sintomas, em especial nos pacientes com severa xerostomia crônica, mas que apresentem algum tecido salivar residual.¹⁷ Por outro lado, Pochanugool et al. (1994)³⁷ compararam os efeitos anticariogênicos do flúor sob a forma de gel, solução, e ambas, concluindo que não ocorria diferença significativa entre as formas de aplicação. Concluíram, ainda, que as exodontias haviam diminuído entre 6,9 e 22,7% e os tratamentos endodônticos aumentados de 54,5 para 68,2%, recomendando que o uso diário do medicamento por 3 a 6 meses pós-operatórios seria importante na prevenção da cárie dental por radiação.

Spak et al. (1994)⁴³ compararam o efeito de concentrações diferentes de flúor gel em 55 pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço. Os pacientes foram divididos em dois grupos e submetidos a um estudo duplo-cego, utilizando-se a concentração de 0,42% F gel uma vez ao dia por um ano em um grupo. O outro grupo recebeu 1,23% F gel por 4 semanas passando-se para 0,42% F gel diário por um ano. O controle de incidência de cárie e qualidade do fluxo salivar foram satisfatórios, sem diferenças entre os 2 grupos.

Joyston-Bechal et al. (1992)²² estudaram a ação dos *S. mutans* e lactobacilos na incidência de cárie dental em pacientes irradiados, num protocolo que envolvia clorexidinta e fluoretos, pelo período de 12 meses. Obtiveram sucesso com a aplicação de clorexidina gel, constatando redução quantitativa de *S. mutans*, porém sem grandes sucessos com os lactobacilos, que

apresentaram maior resistência à clorexidina. Esses resultados estão de acordo com os encontrados por outros autores, como demonstram os trabalhos de Brown et al. (1970),⁴ Emilson (1989),¹² e Cleghorn & Bowden (1989).⁸

Pollard (1995)³⁸ testou o poder cariogênico de alguns alimentos comuns, sem adição complementar de açúcar como laranja, maçã, banana, aipo, arroz, espaguete, com controle positivo e negativo de sucrose e sorbitol. Observou que todos os alimentos foram menos acidogênicos que a sucrose, com exceção da laranja e maçã, que produziram mais desmineralização de esmalte, talvez pelo seu pH mais baixo. Concluiu, ainda, que todos os alimentos testados foram menos cariogênicos que a sucrose, porém mais que o sorbitol. Ainda com relação aos padrões de dieta e o desenvolvimento de cárie, Geddes (1994)¹⁸ realizou vários testes com diversos alimentos relacionando seu poder de produção ácida e diminuição do pH da placa dental, concluindo que quando a dieta continha carboidratos como sacarose, glicose, ou frutose, o potencial cariogênico era maior.

Duckworth et al. (1994)¹¹ testaram seis dentifrícios durante 2 anos, uns contendo fluoreto de sódio e outros flúor-fosfato sódico, com o objetivo de analisar a quantidade de flúor remanescente na placa e saliva. Coletaram, no período do estudo, 474 amostras de placa e quantificaram o flúor pela extração aquosa bem como pela associação ácido-aquosa, concluindo que a concentração estava na dependência maior da dose que propriamente do tipo de dentifrício usado; ou seja, dentifrícios contendo 1000 a 1500 microgramas de F/g apresentavam boa concentração residual de flúor, independentemente se proveniente de fluoreto de sódio ou flúor-fosfato sódico.

Karmil (1975)²³ e Dreizen (1977)¹⁰ observaram que no paciente irradiado a cárie desenvolve-se em superfícies dentais lisas, o que não ocorre com pacientes não irradiados, onde a incidência por elemento é bem menor.⁵ Embora desconhecendo-se o exato mecanismo de instalação desses problemas no paciente irradiado, incluindo-se a osteorradionecrose, Lozza et al. (1997)²⁸ trabalharam com 100 pacientes oncológicos tratados pela braquiterapia, concluindo que os efeitos são menores quando a dose curativa não exceder a 50 cGy em cada aplicação, bem como o tamanho do tumor não ultrapassar 25.000 mm³.

Com relação aos microorganismos envolvidos, além dos *Streptococcus mutans*, que inegavelmente são os mais importantes no processo cariogênico, também ocorre um aumento de lactobacilos e cândida espécie, promovendo uma série de reações antecedentes à evidência clínica da lesão de cárie.^{4, 10}

Dreizen et al. (1976)¹⁰ estudaram o desenvolvimento da cárie e as alterações microbianas na placa de pacientes com xerostomia, e concluem que, o *S. mutans* e lactobacilos presentes em baixas proporções antes da irradiação, apresentavam aumento após 6 semanas de radioterapia; três meses após, as proporções de *S. mutans* atingiram o máximo e cinco novas superfícies cariadas estavam presentes. Daí em diante, os lactobacilos tornaram-se as espécies acidúricas predominantes, à medida que as lesões ficavam maiores e mais numerosas. O aumento de *S. mutans* e lactobacilos estava na dependência de sacarose, pois quando alimentos com alto teor de sacarose eram excluídos durante o período de 6 meses de irradiação, as proporções de placa não aumentavam, apesar da gravidade da xerostomia. Essas hipóteses é que serviram de base para a proposição de trabalhos com agentes antibacterianos, a

exemplo dos estudos de Katz (1982)²⁴ com a clorexidina. De reconhecido efeito sobre os *Streptococcus mutans*, a clorexidina é alvo de numerosos estudos com o propósito de controlar a incidência de cárie dental,^{13, 46} e alguns efeitos indesejáveis foram observados como escurecimento da mucosa bucal e língua, produzindo uma cor marron-amarelada também na superfície do dente,^{16, 20} porém, de acordo com os estudos de Løe et al. (1976)²⁶, após 2 anos de uso permanecem apenas as modificações opacas nos dentes, não se detectando efeitos em outras estruturas como língua, glândulas salivares e regiões parafaringeanas, nem morfológica e nem funcionalmente.

Johansen & Olsen (1979)²¹ defendem o uso de flúor-gel, porém limitam o protocolo em 4 semanas, com duas aplicações diárias nas duas primeiras semanas e apenas uma aplicação diária nas outras 2 semanas. Entre todas as maneiras propostas para minimizar os efeitos da radioterapia em pacientes com câncer de cabeça e pescoço, Sykes (1999)⁴¹ aponta a necessidade de se instituir um meticuloso programa de higiene bucal, com atendimento odontológico periódico dos pacientes em tratamento.

PROPOSIÇÃO

PROPOSIÇÃO

Foi objetivo deste trabalho estudar comparativamente os efeitos do flúor, da clorexidina, e do iodeto de sódio, na prevenção das seqüelas como cárie de irradiação e/ou osteorradiomielite em pacientes portadores de câncer, tendo a radioterapia como um dos métodos terapêuticos preconizados.

MATERIAL E MÉTODOS

MATERIAL E MÉTODOS

Após o diagnóstico de neoplasia maligna em região de cabeça e/ou pescoço com indicação de radioterapia, os pacientes encaminhados ao Departamento de Odontologia do Hospital de Câncer de Barretos foram selecionados para o presente estudo levando-se em conta o bom estado geral de saúde e possuir no mínimo seis dentes após a eliminação daqueles com doença periodontal avançada e/ou envolvimento endodôntico, bem como os de prognóstico duvidoso quanto à reabilitação.

Dessa maneira, foram utilizados 52 pacientes divididos em três grupos:

- GRUPO A - Pacientes tratados com gluconato de clorexidina a 0,12%¹.
- GRUPO B- Pacientes tratados com solução de fluoreto de sódio a 0,5%².
- GRUPO C- Pacientes tratados com solução de iodeto de sódio a 2% e H₂O₂ 10 volumes².

O critério de seleção para os grupos baseou-se na ordem de chegada dos pacientes ao departamento, onde recebiam um código (anexo A), onde A1 representava o primeiro paciente do grupo A, B1 o primeiro paciente do grupo B, C1 o primeiro do grupo C. A seguir, A2, B2 e C2 representavam os segundos pacientes de cada grupo respectivamente, e assim sucessivamente.

¹ utilizou-se a marca comercial *Periogard* - Colgate

² utilizou-se H₂O₂ comercial e soluções de NaI/NaF preparadas em farmácia de manipulação.

NOTA – todas as substâncias foram fornecidas pela Fundação Pio XII, Entidade Mantenedora do Hospital do Câncer de Barretos.

Os pacientes selecionados, enquadrados no nível de tratamento zero, foram distribuídos no grupo a ser estudado, os dados de identificação foram anotados em prontuários próprios para o desenvolvimento deste trabalho conforme anexo B, e em seguida, realizou-se a 1.a coleta de saliva para análise microbiológica. O material colhido foi acondicionado em tubo de ensaio estéril e armazenado em congelador, para posterior encaminhamento e análise microbiológica (anexo C). A seguir, foram obtidos os dados para o parâmetro clínico inicial, de acordo com os seguintes procedimentos:

- 1- Exame clínico e radiográfico para determinação de:
 - a) número de dentes presentes;
 - b) dentes com cáries e as faces envolvidas;
 - c) presença de doença periodontal;
 - d) dentes restaurados em bom estado e as faces envolvidas;
 - e) dentes restaurados com recidiva de cárie e as faces envolvidas;
 - f) dentes com extração indicada;
- 2- Índice de sangramento gengival;
- 3- Evidenciação de placa bacteriana (biofilme dental) para determinação do Índice de placa utilizando-se o método preconizado por Greene & Vermillion (1960);
- 4- Motivação e instrução de higiene bucal para utilização de escova e fio dental;
- 5- Profilaxia com taça de borracha e pedra pomes para as faces vestibulares, linguais e oclusais/incisais, e fio dental para as faces proximais; Aplicação de gluconato de clorexidina gel a 5% com isolamento relativo durante 5 minutos, enxágue e espera de 45 minutos para aplicação do gel por mais 5 minutos.

6- Estabelecimento de um plano de tratamento odontológico previamente à radioterapia;

Deste exame inicial até o início da radioterapia, procurou-se realizar todo o tratamento periodontal, bem como proceder à exodontia dos elementos com cáries extensas, envolvimento pulpar e/ou periodontal e inclusos. Nesse tempo, também procedeu-se a remoção cirúrgica de processos proliferativos não neoplásicos e realização de restaurações nos dentes com cáries. Dependendo da urgência no tratamento radioterápico, alguns dentes com cáries ou recidivas foram restaurados durante ou após a radioterapia.

Após adequação do meio bucal e cicatrização das áreas onde realizaram-se extrações dentárias, foi feita a segunda coleta de saliva e obtenção dos dados para o parâmetro clínico pré-radioterapia, seguindo-se os procedimentos realizados para coleta dos dados iniciais (itens 1, 2, 3, 4, 5 e 6). O paciente foi, então, orientado a realizar bochecho uma vez por dia, durante um minuto, preferentemente antes de dormir. Esses bochechos foram realizados 30 minutos após a higienização, utilizando-se a substância referente ao grupo de estudo previamente estabelecido. Os pacientes foram também motivado quanto à necessidade dos cuidados com a higiene bucal sendo, a seguir, encaminhados para radioterapia.

Após a radioterapia, procedeu-se à 3.^a, 4.^a, 5.^a e 6.^a coletas de saliva, respectivamente referentes aos períodos imediatamente após, 30 , 60 e 90 dias após a radioterapia. Em cada uma dessas sessões repetiu-se, após a coleta, os

procedimentos realizados inicialmente (itens 1, 2, 3, 4, 5 e 6), bem como orientou-se o paciente no sentido de manutenção dos respectivos bochechos.

Toda saliva coletada foi inicialmente processada por dispersão, através de agitador (mixtron - toptronix), durante um minuto, à velocidade máxima.

Em seguida, procedeu-se à diluição decimal até 10^{-4} em solução salina fosfatada tamponada (PBS), para a semeadura em alíquotas de 0,05 ml. de cada uma das soluções, e também a não diluída em ágar SB₂₀. O material semeado foi espalhado uniformemente, com auxílio de bastão de vidro angulado em L, da diluição mais elevada para a menos elevada.

A incubação em microaerofilia, foi feita pelo sistema “chama de vela”, durante o período de 48 a 72 horas.

A contagem de unidades formadoras de colônias (*ufc*), foi feita em estereomicroscópio sob luz refletida e anotada em ficha adequada para a presente pesquisa (anexo D).

O cálculo de *ufc* foi efetuado pelo sistema cego.

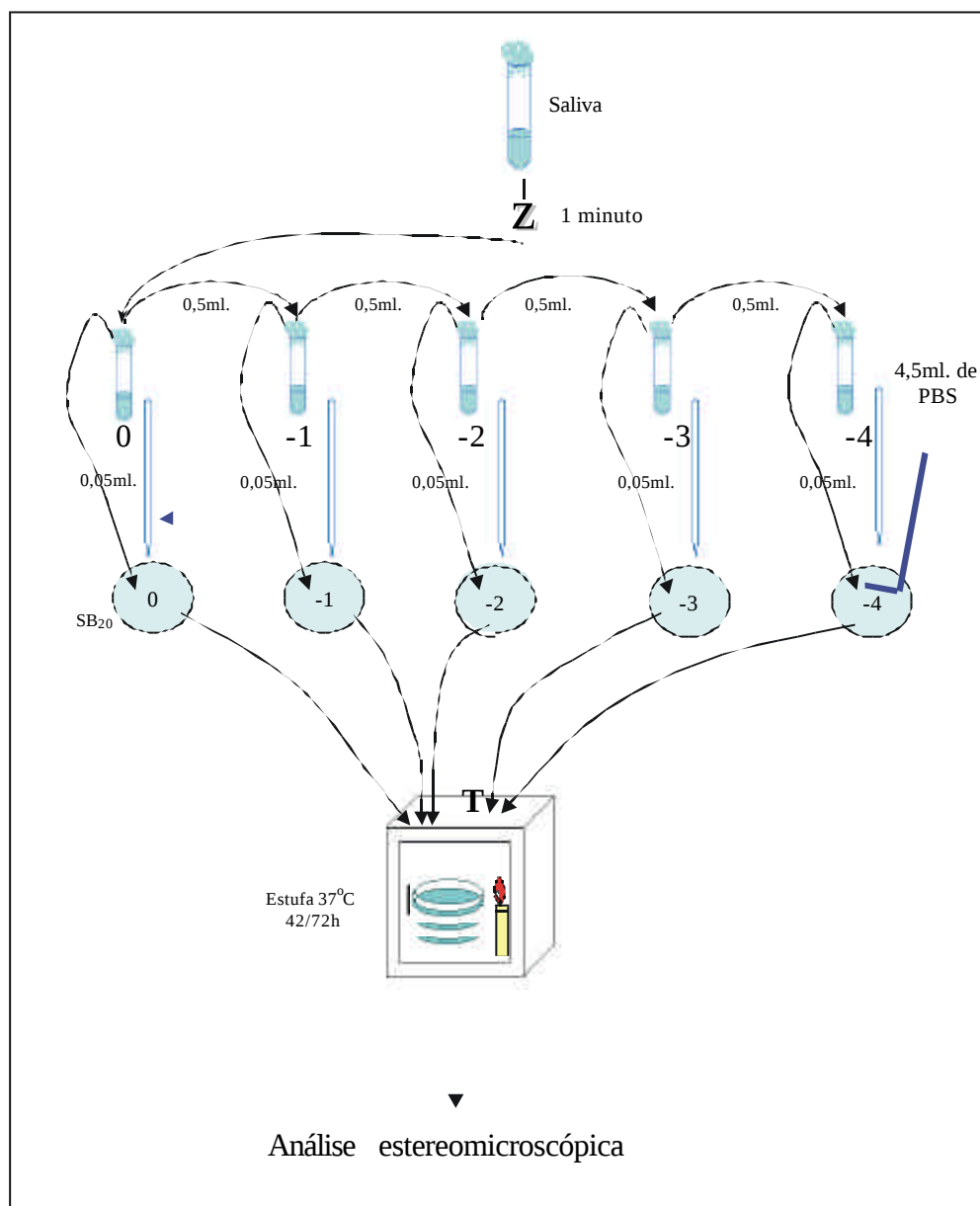


Figura 1 – Fluxograma da metodologia microbiológica empregada

RESULTADOS

RESULTADOS

Dos 52 pacientes submetidos à pesquisa, 14 foram do grupo A, 20 do grupo B e 18 do grupo C, conforme demonstrado na figura 2. Os pacientes que passaram por todas as etapas da pesquisa proposta, totalizaram 12 no grupo A, 9 no grupo B e 11 no grupo C. Os demais não concluíram por desistência (4 do grupo B e 3 do grupo C) ou por falecimento durante a pesquisa (2 do grupo A, 7 do grupo B e 4 do grupo C), conforme demonstrado na figura 3.

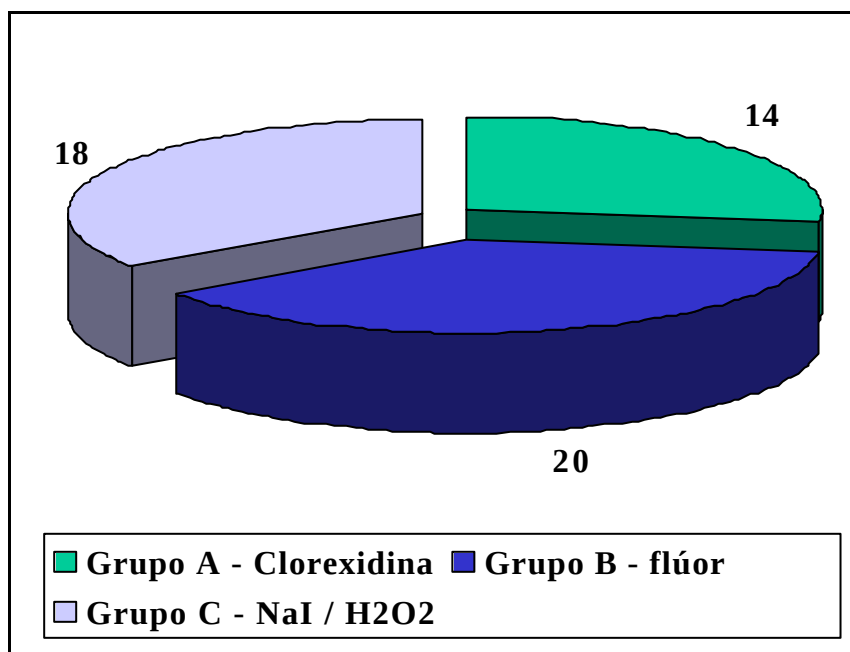


Figura 2 - Demonstração gráfica da distribuição dos pacientes por grupo.

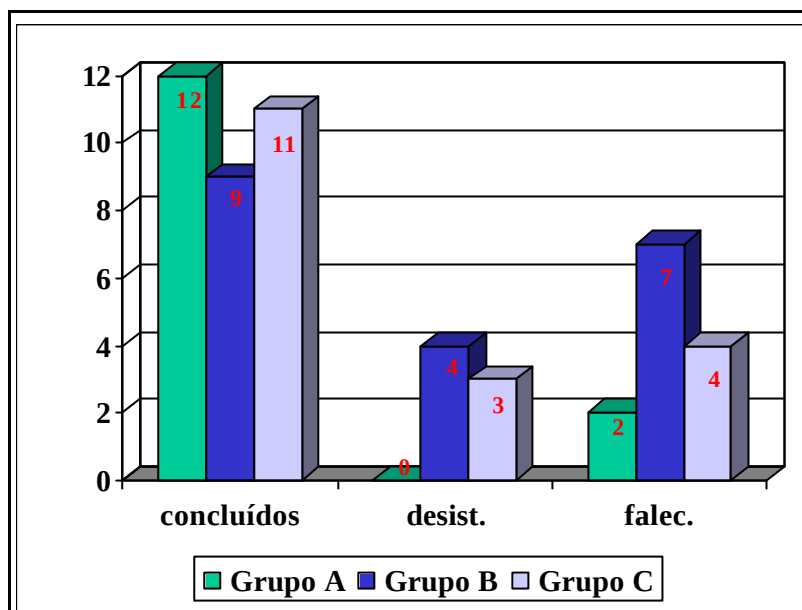


Figura 3 - Quantidade de pacientes concluídos e com análise parcial por desistência ou falecimento.

Conforme observa-se na figura 4, a média de idades de todos os pacientes foi de 49,7 anos, sendo que para o grupo A foi de 47,4, para o grupo B de 49,1 e para o grupo C de 52,3 anos.

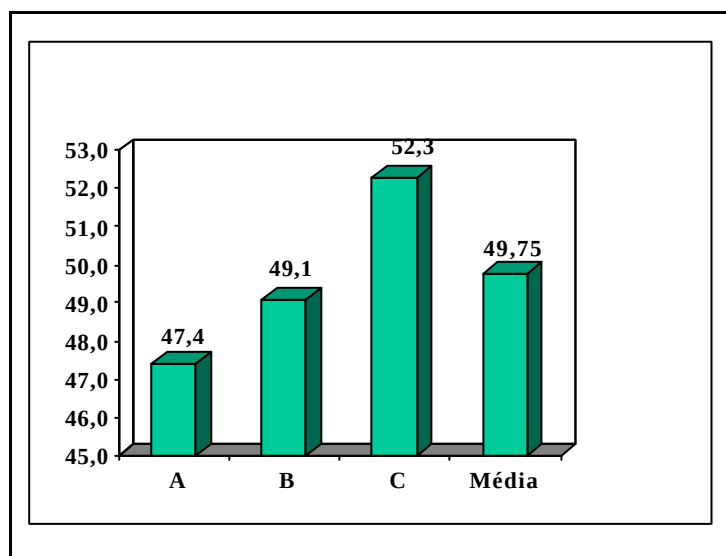


Figura 4 - Média de idades segundo diferentes Grupos.

A distribuição quanto ao sexo e raça pode-se observar na figura 5, sendo que a maior ocorrência foi no sexo masculino com 47 pacientes e 5 para o sexo feminino. Do total de pacientes, 49 eram da raça branca (44 masculino e 5 feminino) e 3 da raça negra sendo todos masculinos.

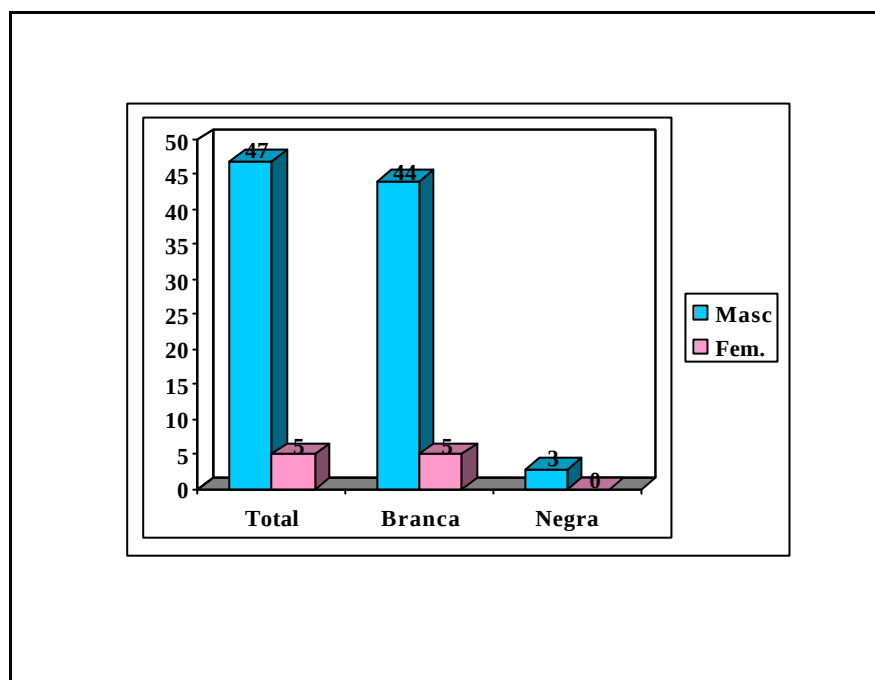


Figura 5 - Total de pacientes segundo distribuição quanto ao sexo e raça.

O nível de escolaridade dos pacientes pode ser observado pela figura 6 (G), onde 7,6% eram analfabetos (4), 55,7% possuíam o primeiro grau incompleto (29), 9,6% haviam concluído o primeiro grau (5), 5,7% não haviam concluído o segundo grau (3), 15,3% possuíam o segundo grau (8) e 5,7% possuíam o nível superior (3).

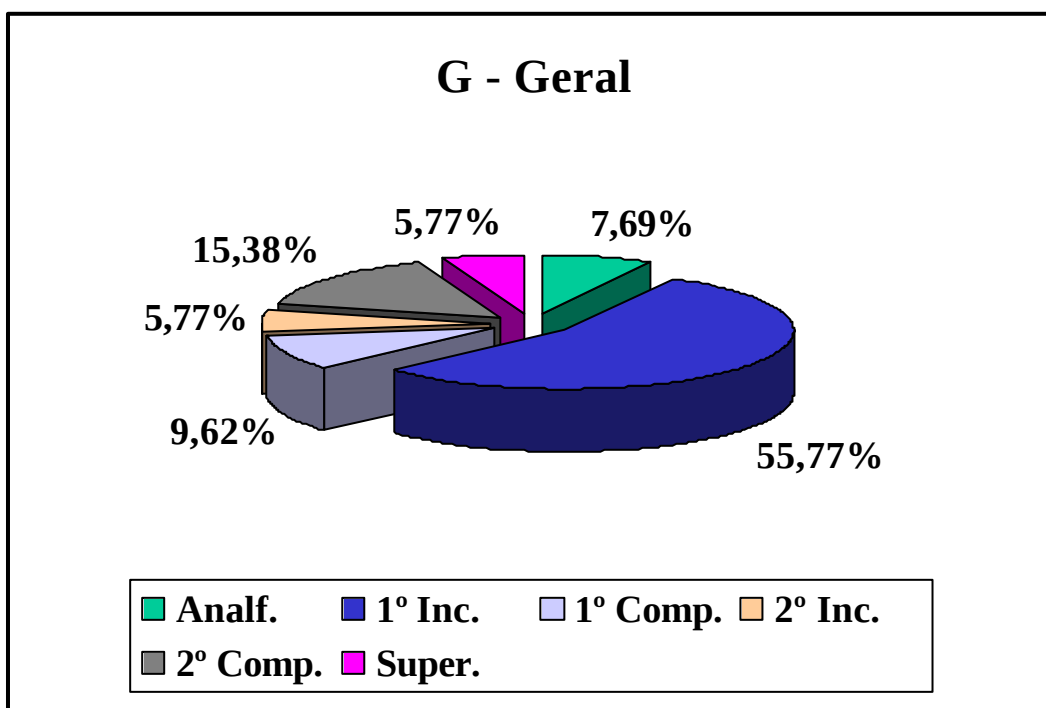
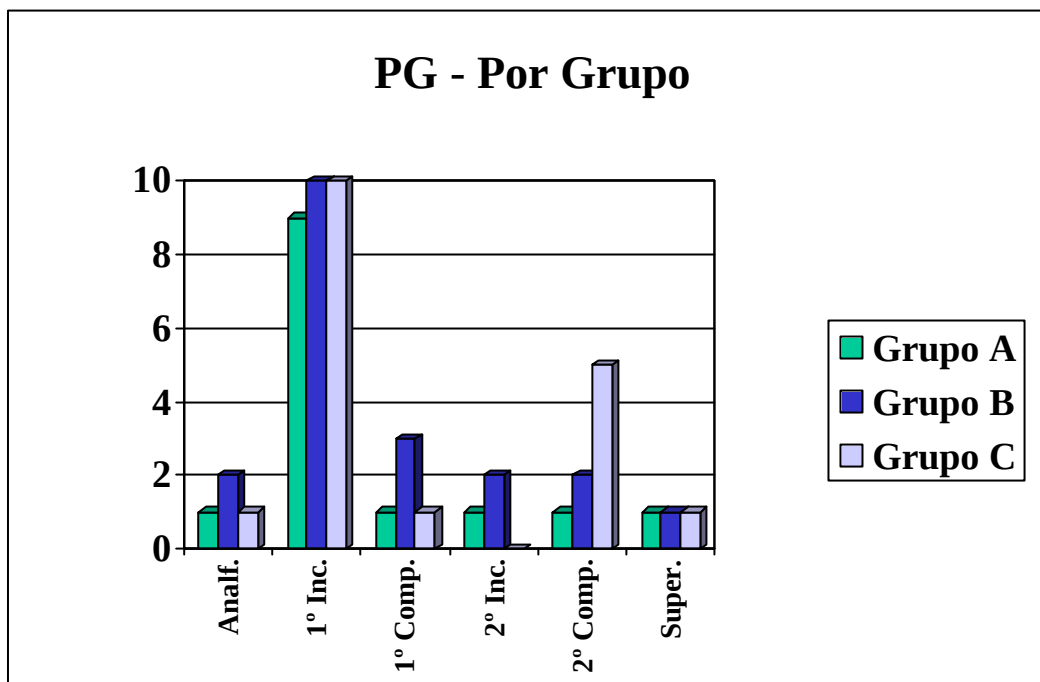


Figura 6 – Distribuição dos pacientes segundo o grau de instrução por grupo (PG), e geral (G)

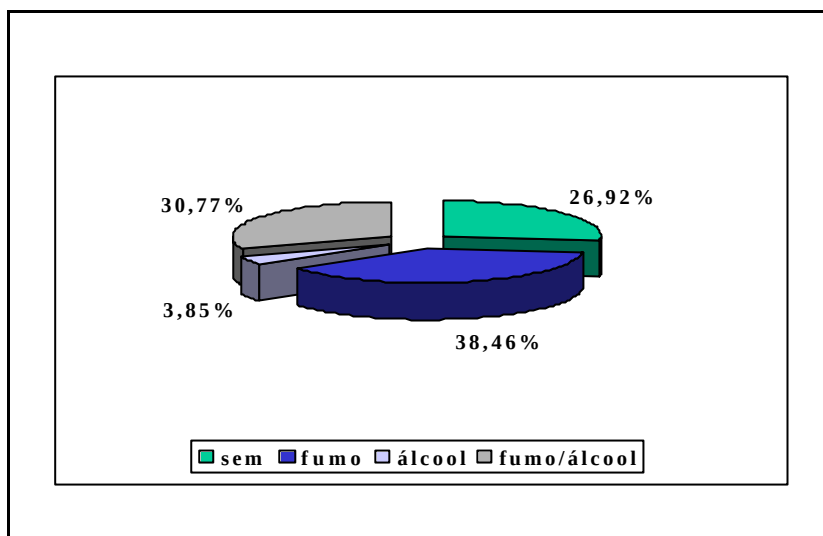


Figura 7 - Distribuição dos hábitos nocivos no total de pacientes.

A distribuição quanto ao tipo histológico pode ser observada na figura 8, onde dos 52 pacientes 84% eram portadores de carcinoma espinocelular (44 casos), 4% de adenocarcinoma (2 casos), 10% de linfoma de Hodgkin (5 casos) e 2% de lipossarcoma (1 caso).

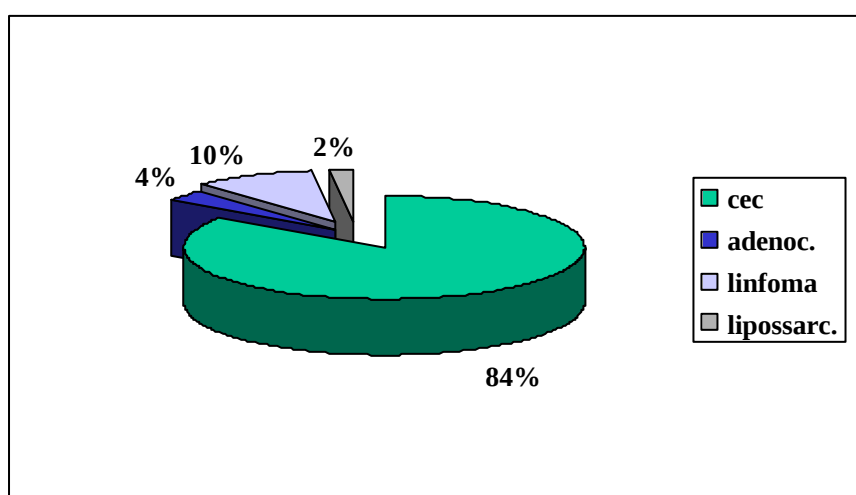


Figura 8 – Distribuição quanto ao tipo histológico.

Nas figuras 9, 10 e 11, os pacientes estão distribuídos quanto ao estadiamento T da classificação TNM, segundo a qual encontrou-se os seguintes valores: T1 – 6 pacientes, T2 – 19 pacientes, T3 – 9 pacientes, T4 – 4 pacientes. Alguns pacientes de procedência adversa não puderam ser estadiados (Tx – 9 pacientes) e cinco pacientes não foram classificados pela TNM.

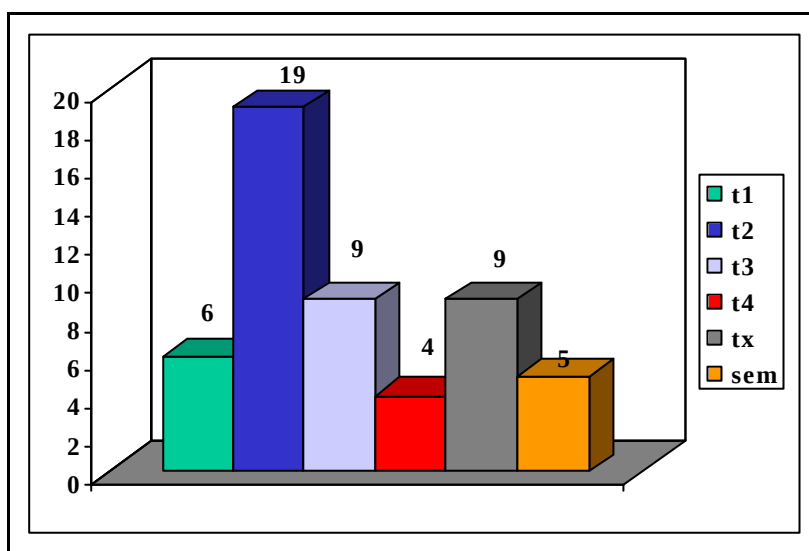


Figura 9 - Distribuição quanto ao estadiamento T, segundo classificação TNM.

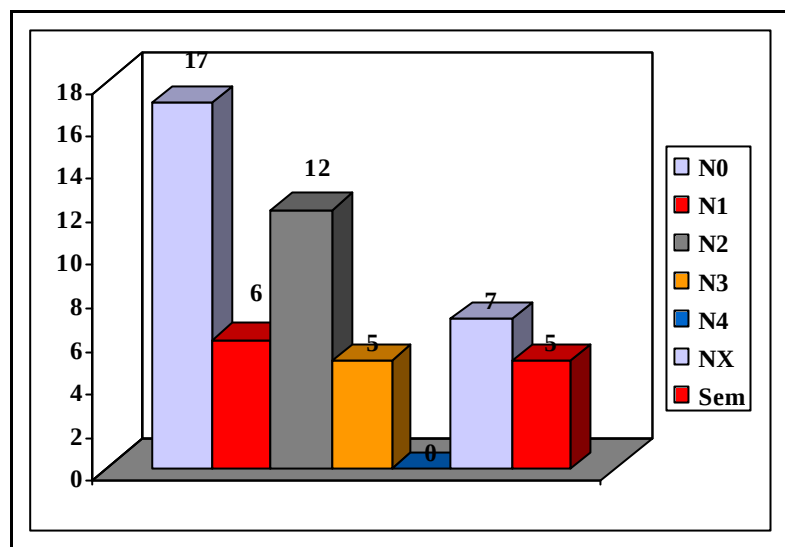


Figura 10 - Distribuição quanto ao estadiamento N, segundo classificação TNM.

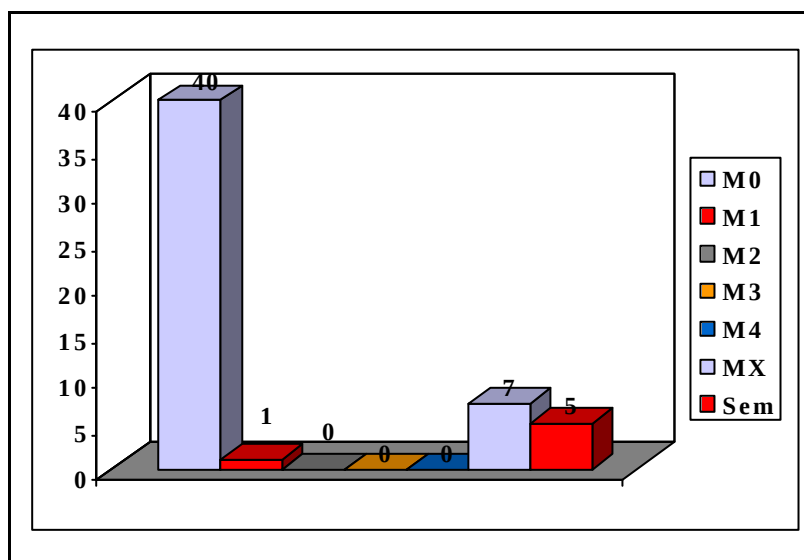


Figura 11 - Distribuição quanto ao estadiamento M, segundo classificação TNM.

A dosagem média de radiação recebida pelos pacientes pode ser observada na figura 12, onde a média geral recebida foi de 5.787 cGy. A média por grupo foi de 6.600 cGy para o grupo A, 5.581 cGy para o grupo B e 5.080 cGy para o grupo C. Nos pacientes que concluíram a pesquisa, a dosagem média foi de 6.348 cGy para o grupo A, 6.900 cGy para o grupo B e 6.087 cGy para o grupo C e, nos pacientes que não concluíram a pesquisa, a média foi de 8.110 cGy para o grupo A, 4.788 cGy para o grupo B e 4.397 cGy para o grupo C.

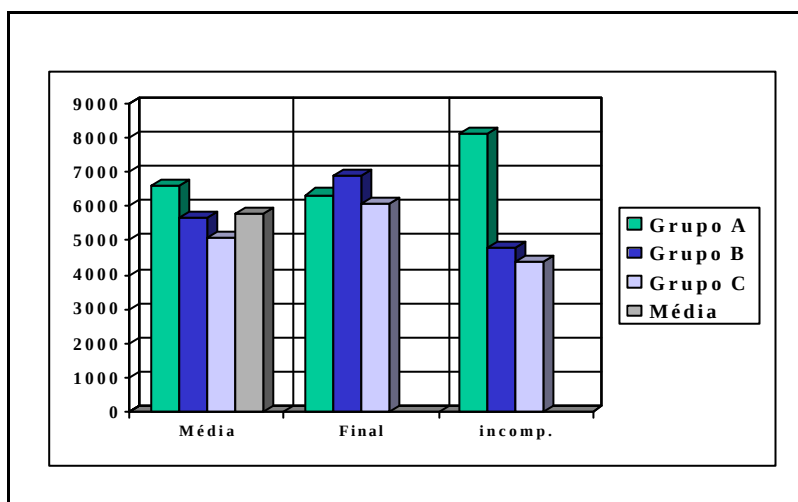


Figura 12 - Dosagem média de Radiação recebida em cGy por grupo e média geral.

Observa-se, na figura 13, que houve perda de pacientes durante a radioterapia, sendo que a perda encontrada para o grupo A foi de 1 paciente, para o grupo B de 6 pacientes e para o grupo C de 4 pacientes.

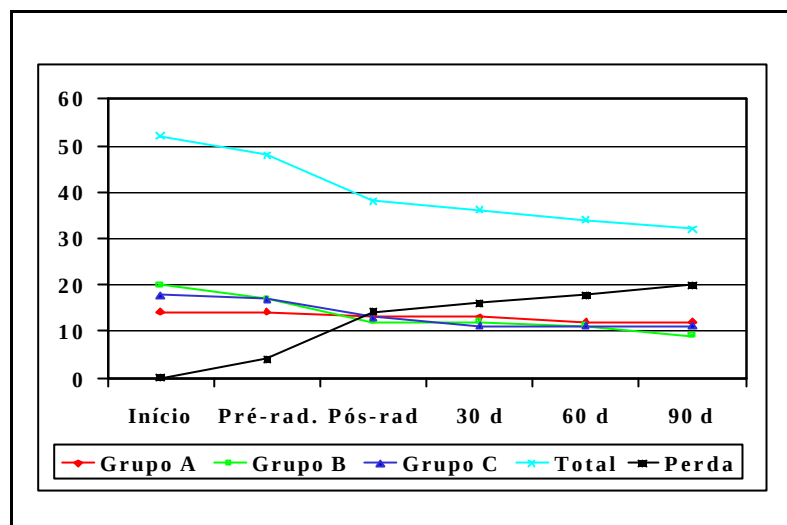


Figura 13 - Distribuição do número de pacientes por grupo

A radioterapia empregada foi através de Roentgenoterapia em um caso, da telecobaltoterapia em 17 casos, do acelerador linear em 33 casos e um caso que não foi possível o tratamento por falecimento do paciente no período pré-radioterapia (figura 14).

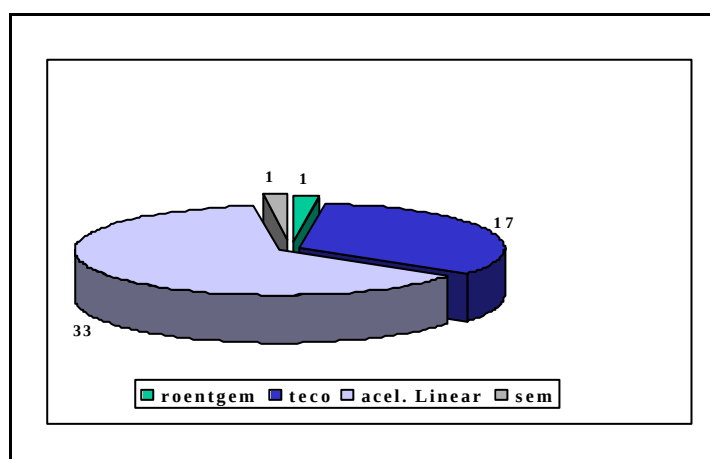


Figura 14 - Distribuição quanto ao tipo de radioterapia utilizada.

Com relação ao efeitos da radioterapia, a xerostomia foi analisada através de dados sintomáticos observados ao final do período da pesquisa (90 dias pós-radioterapia) conforme figura 15, onde 21 pacientes apresentaram queixa de muito pouca saliva, 3 pacientes com média quantidade de saliva, 4 pacientes com fluxo salivar ligeiramente diminuído e 4 pacientes com fluxo normal.

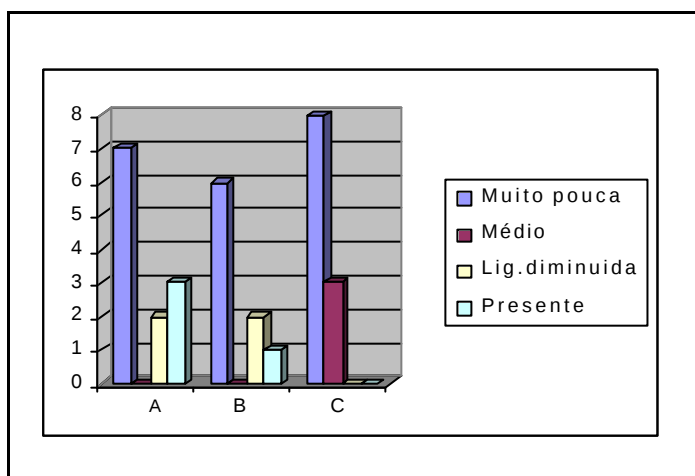


Figura 15 - Dados sintomáticos quanto à xerostomia segundo os grupos.

Nos quadros referentes às figuras 16, 17 e 18 a seguir, estão distribuídos todos os pacientes em seus respectivos grupos, relacionando-se o índice de placa pelo método proposto por Greene & Vermillion (1960).¹⁹

PRONT	inicial	pré	pós	30	60	90
A1	1,17	0,33	2,00	0,33	1,17	1,33
A2	3,17	1,33	2,50	0,33	0,17	1,67
A4	3,00	0,50	0,17	0,00	0,50	0,50
A5	3,50	1,50	3,00	1,00	2,17	1,17
A6	4,50	2,33	0,67	1,17	0,67	0,50
A7	2,50	2,25	1,00	0,25	0,25	0,25
A8	3,50	0,67	0,33	0,33	0,17	0,33
A9	1,67	1,00	0,33	0,00	0,00	0,00
A11	4,17	1,00				
A12	4,50	2,00	1,50	0,25	0,25	0,00
A13	4,50	0,33	3,67	0,33	0,00	0,00
A14	4,33	0,33	0,83	0,83		
A15	3,67	0,33	0,00	0,00	0,33	0,00
A16	3,67	1,67	0,33	0,00	0,17	0,17
média	3,42	1,11	1,26	0,37	0,49	0,49

Figura 16 – Índice de placa dos pacientes do grupo A

PRONT	inicial	Pré	pós	30	60	90
B1	5,00	3,33	3,00	2,50	3,00	2,33
B2	3,17	1,50	2,17	1,83	2,17	
B3	3,33	2,50				
B4	4,00	1,33	1,00	1,33	1,00	1,00
B5	3,83					
B6	3,33	0,83	0,83	0,00	0,17	0,00
B7	4,67	2,17	1,17	1,17		
B8	4,67					
B9	2,00	1,17	0,33	0,67	0,83	0,33
B10	5,00	1,50	0,33	0,33	0,17	0,17
B11	5,67					
B12	5,50	1,00				
B13	4,20	0,80	0,80	0,20	0,40	
B14	4,00	0,67	0,17	0,00	0,17	0,33
B15	4,83	2,17				
B16	4,67	0,67	1,00	0,17	0,50	0,17
B17	3,33	0,67	1,67	1,33	2,67	0,67
B18	5,67	2,67				
B19	6,00	3,33				
B20	4,33	1,20	0,80	0,20	0,20	0,00
média	4,36	1,62	1,11	0,81	1,02	0,56

Figura 17 – Índice de placa dos pacientes do grupo B

PRONT	inicial	pré	pós	30	60	90
C1	3,17	1,20	2,20	0,60	0,60	1,00
C2	3,00	0,33				
C3	6,00					
C4	5,00	0,67	1,67	2,00	0,00	3,00
C5	4,17	0,50	1,50	0,67	0,33	1,00
C6	5,20	4,40				
C8	4,33	2,50	0,33	0,17	0,17	0,00
C9	4,67	1,33	0,00			
C10	4,17	0,50	0,50	0,17	0,00	0,00
C11	3,33	1,33	0,67	1,33	0,67	0,17
C12	3,00	0,00	1,00			
C13	4,83	0,67				
C14	2,60	0,40	0,60	0,20	0,20	0,00
C15	4,67	1,67	1,33	0,67	0,33	0,00
C16	3,17	0,60	1,00	0,60	0,60	0,20
C17	4,83	0,50	0,80	0,67	0,50	0,33
C18	5,50	2,17				
C19	6,00	0,50	2,00	0,33	1,17	0,50
média	4,31	1,13	1,05	0,67	0,42	0,56

Figura 18 – Índice placa dos pacientes do grupo C

O grau de higiene bucal avaliado através do índice de placa proposto por Greene & Vermillion (1960),¹⁹ apresentou valores médios que podem ser observados na tabela 1 e figura 19, de acordo com os grupos e períodos de avaliação.

Tabela 1 – Valores para média do índice de placa (biofilme dentário) segundo Greene & Vermillion, nos diferentes grupos e períodos.

	Início	Pré-rad.	Pós-rad	30 d	60 d	90 d
Grupo A	3,42	1,11	1,26	0,37	0,49	0,49
Grupo B	4,36	1,62	1,11	0,81	1,02	0,56
Grupo C	4,21	1,13	1,05	0,67	0,42	0,56

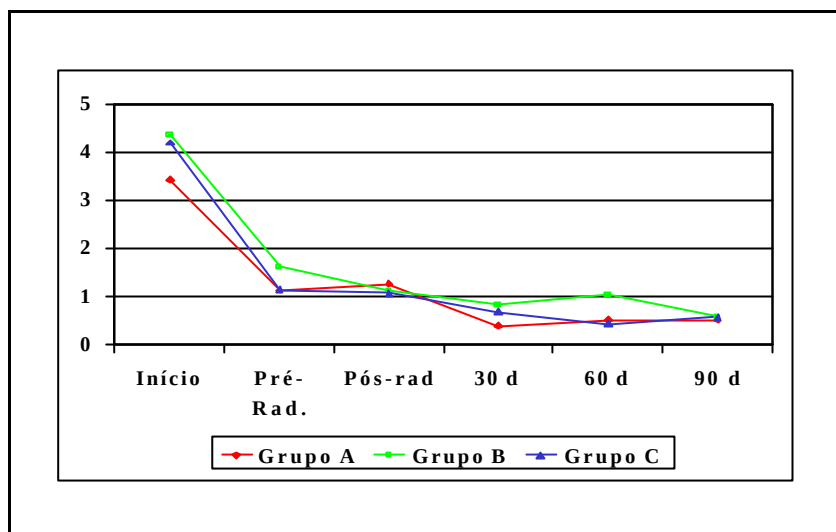


Figura 19 - Índice de placa (biofilme) segundo Greene & Vermillion nos grupos A, B e C.

A análise estatística pelo teste de Tukey-Kramer é apresentada a seguir, considerando-se o índice de placa nos diferentes grupos.

Tabela 2 - Análise estatística de Tukey - Kramer entre os grupos e fases do tratamento para o índice de placa.

Grupo	Fase	A - início	A - pré	A - 90	B - início	B - pré	B - 90	C - início	C - pré	C - 90
A	Início	*								
A	Pré	0,0001	*							
A	90	0,0001	0,5443	*						
B	Início	0,6633	0,0001	0,0001	*					
B	Pré	0,0001	1,0000	0,5060	0,0001	*				
B	90	0,0001	0,7511	1,0000	0,0001	0,6998	*			
C	Início	0,2925	0,0001	0,0001	1,0000	0,0001	0,0001	*		
C	Pré	0,0001	0,9988	0,9370	0,0001	0,9952	0,9833	0,0001	*	
C	90	0,0001	0,7064	1,0000	0,0001	0,6572	1,0000	0,0001	0,9796	*

$\alpha = 0,05$

O índice de placa inicial, quando comparado com o pré-radioterápico, apresentou redução estatisticamente significativa ($p = 0,0001$), para todos os grupos.

O índice de placa pré-radioterapia, quando comparado com o de 90 dias, não apresentou diferença estatisticamente significativa, para todos os grupos, onde os valores de p foram 0,5443 para o grupo A, 0,6998 para o grupo B e 0,9796 para o grupo C.

Tabela 3 - Análise estatística comparativa entre os grupos referente ao índice de placa no período inicial

	Inicial	Pré	90
Grupo A /B	0,6633	1,0000	1,0000
Grupo A /C	0,2925	0,9988	1,0000
Grupo B/C	1,0000	0,9952	1,0000

$\alpha = 0,05$

O índice de placa inicial quando comparado entre os grupos, não apresentou diferença significativa entre si ao nível de 0,05 pelo teste de Tukey–Kramer, de acordo com a tabela 2. O mesmo resultado pode ser observado nos períodos pré-radioterapia e pós-radioterapia.

Nas figuras 20, 21, e 22 a seguir, encontram-se distribuídos os valores de *ufc* de estreptococos do grupo mutans, segundo o tratamento utilizado em cada grupo de estudo.

Pront	Inicial	Pré	Pós	30	60	90
A1	860.000	920.000	95.000	60.000	87.000	101.000
A2	1.320.000	1.250.000	128.000	175.000	158.000	175.000
A4	945.000	1.120.000	100.000	87.000	102.000	99.800
A5	834.000	1.050.000	162.000	150.000	120.000	130.000
A6	2.800.000	1.200.000	100.000	132.000	128.000	85.000
A7	975.000	1.032.000	320.000	620.000	282.000	300.000
A8	1.620.000	1.780.000	120.000	40.000	300.000	280.000
A9	828.000	975.000	75.000	73.000	60.000	98.000
A11	1.020.000	895.000				
A12	580.000	780.000	35.000	40.000	20.000	42.000
A13	890.000	1.200.000	182.000	520.000	1.000.000	1.920.000
A14	1.852.000	2.030.000	285.000	320.000		
A15	980.000	1.000.000	89.000	200.000	160.000	100.000
A16	1.070.000	875.000	52.000	98.000	20.000	89.000
Média	1.183.857	1.150.500	134.077	193.462	203.083	284.983

Figura 20 – Distribuição de *ufc* de estreptococos do grupo mutans na saliva, de 14 pacientes tratados com clorexidina a 0,12% coletada em diferentes períodos de tempo

Pront	inicial	pré	pós	30	60	90
B1	3.020.000	1.620.000	610.000	190.000	520.000	600.000
B2	932.000	750.000	51.000	60.000	190.000	
B3	895.000	1.292.000				
B4	989.000	1.010.000	40.000	200.000	100.000	385.000
B5	2.532.000					
B6	685.000	852.000	98.000	85.000	40.000	120.000
B7	1.560.000	1.302.000	102.000	150.000		
B8	1.700.000					
B9	1.282.000	1.620.000	525.000	280.000	580.000	320.000
B10	832.000	750.000	280.000	320.000	100.000	280.000
B11	-					
B12	2.380.000	1.680.000				
B13	720.000	925.000	150.000	180.670	145.000	
B14	2.800.000	3.300.000	512.000	628.000	948.000	4.000.000
B15	985.000	1.200.000				
B16	1.920.000	2.100.000	428.000	520.000	710.000	2.200.000
B17	1.200.000	942.000	200.000	358.000	580.000	970.000
B18	950.000	1.180.000				
B19	1.390.000	952.000				
B20	2.560.000	1.820.000	370.000	340.000	100.000	120.000
Média	1.656.111	1.566.556	332.000	405.334	496.600	1.822.500

Figura 21 - Distribuição de *ufc* de estreptococos do grupo mutans na saliva, de 19 pacientes tratados com fluoreto de sódio a 0,5% coletada em diferentes períodos de tempo

Pront	inicial	pré	pós	30	60	90
C1	2.560.000	1.892.000	528.000	760.000	600.000	928.000
C2	902.000	995.000				
C3	789.000					
C4	832.000	853.000	182.000	172.000	370.000	530.000
C5	1.400.000	2.800.000	370.000	368.000	428.000	627.000
C6	1.600.000	1.520.000				
C8	889.000	978.000	230.000	320.000	470.000	580.000
C9	925.000	930.000	640.000			
C10	2.700.000	3.100.000	1.200.000	984.000	1.038.000	1.220.000
C11	1.010.000	1.380.000	300.000	500.000	480.000	450.000
C12	1.380.000	1.800.000	680.000			
C13	2.000.000	2.200.000				
C14	2.900.000	1.800.000	200.000	112.000	380.000	680.000
C15	988.000	1.010.000	528.000	600.000	400.000	830.000
C16	9.900.000	7.520.000	750.000	828.000	760.000	300.000
C17	800.000	580.000	380.000	400.000	430.000	560.000
C18	3.200.000	4.920.000				
C19	1.870.000	2.280.000	1.020.000	1.320.000	980.000	1.280.000
Média	2.035.833	2.150.471	539.077	578.545	576.000	725.909

Figura 22 - Distribuição de *ufc* de estreptococos do grupo mutans na saliva, de 18 pacientes tratados com iodeto de sódio a 2% e H₂O₂ a 10 vol. coletada em diferentes períodos de tempo

Tabela 4 – Análise estatística de Tukey-Kramer entre os grupos e fases do tratamento para os dados microbiológicos

Grupo	Fase	A - início	A - pré	A - 90	B - início	B - pré	B - 90	C - início	C - pré	C - 90
A	Início	*								
A	Pré	1,0000	*							
A	90	0,0001	0,0001	*						
B	Início	0,9641	0,9768	0,0001	*					
B	Pré	0,9900	0,9945	0,0001	1,0000	*				
B	90	0,3317	0,2875	0,0030	0,0398	0,0681	*			
C	Início	0,7795	0,8254	0,0001	1,0000	0,9996	0,0074	*		
C	Pré	0,7597	0,8076	0,0001	1,0000	0,9993	0,0067	1,0000	*	
C	90	0,8216	0,7752	0,0001	0,2095	0,3118	0,9952	0,0563	0,0515	*

A contagem inicial de estreptococos do grupo mutans na saliva, quando comparado com a pré-radioterapia, não apresentou diferença estatisticamente significativa ($p = 1,0000$), para todos os grupos.

A contagem pré-radioterapia de estreptococos do grupo mutans na saliva, quando comparado com a de 90 dias, apresentou diferença estatisticamente significativa, para o grupo A, onde o valor foi de 0,0001.

Tabela 5 - Análise estatística comparativa entre os grupos referente à contagem de *ufc* de estreptococos do grupo mutans na saliva

	Inicial	Pré	90
Grupo A /B	0,9641	0,9945	0,0030
Grupo A /C	0,8216	0,8076	0,0001
Grupo B/C	1,0000	0,9993	0,9952

$\alpha = 0,05$

As contagens de microrganismos inicial e pré-radioterapia quando comparadas entre os grupos, não apresentaram diferenças significantes entre si ao nível de 0,05 pelo teste de Tukey-Kramer, de acordo com a tabela 2. Entretanto, no período de 90 dias podem-se notar diferenças significantes para comparações entre os grupos A e B, e A e C. Para a comparação entre os grupos B e C, não houve diferença significativa nos resultados.

Quanto ao índice de sangramento gengival, nos quadros referentes às figuras 23, 24 e 25 a seguir estão relacionados os dados individualmente agrupados dos pacientes dos grupos A, B e C.

Pront	inicial	pré	pós	30	60	90
A1	13,1%	0,0%	1,7%	10,0%	8,3%	5,0%
A2	46,4%	5,4%	5,4%	1,8%	3,6%	5,4%
A4	10,2%	9,5%	0,0%	0,0%	2,4%	0,0%
A5	17,1%	5,3%	18,4%	3,9%	14,5%	3,9%
A6	1,3%	3,9%	0,0%	6,6%	2,6%	1,3%
A7	5,6%	9,7%	2,8%	1,4%	0,0%	0,0%
A8	18,8%	3,9%	2,6%	1,3%	0,0%	0,0%
A9	8,9%	1,8%	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%
A11	40,6%	3,1%				
A12	16,7%	6,7%	5,0%	5,0%	1,7%	5,0%
A13	73,3%	2,5%	4,2%	1,7%	1,7%	1,7%
A14	67,7%	2,1%	0,0%	0,0%		
A15	81,8%	2,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
A16	17,7%	1,9%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Figura 23 – Índice de sangramento gengival individual, dos pacientes do grupo A.

Pront	inicial	pré	pós	30	60	90
B1	39,3%	30,4%	0,0%	7,1%	12,5%	3,6%
B2	45,0%	35,0%	6,7%	3,3%	3,3%	
B3	25,0%	11,1%				
B4	52,3%	15,0%	5,0%	2,5%	2,5%	5,0%
B5	8,8%					
B6	9,4%	0,8%	0,8%	0,8%	0,0%	0,0%
B7	11,8%	2,9%	0,0%	1,5%		
B8	37,9%					
B9	17,9%	6,3%	1,8%	0,9%	1,8%	0,0%
B10	59,0%	5,0%	0,0%	1,0%	1,0%	0,0%
B11	62,5%					
B12	85,2%	3,8%				
B13	75,0%	1,8%	3,6%	0,0%	0,0%	x
B14	68,5%	2,3%	2,3%	1,1%	1,1%	0,0%
B15	100,0%	0,0%				
B16	54,7%	4,7%	1,6%	0,0%	0,8%	0,0%
B17	68,2%	6,8%	4,5%	0,0%	2,3%	4,5%
B18	100,0%	3,8%				
B19	100,0%					
A10	58,7%	4,4%	8,8%	0,0%	0,0%	0,0%

Figura 24 – Índice de sangramento gengival individual, dos pacientes do grupo B.

Pront	inicial	pré	pós	30	60	90
C1	34,8%	5,0%	2,5%	5,0%	3,8%	3,8%
C2	40,6%	6,3%				
C3	100,0%					
C4	9,1%	6,3%	3,1%	0,0%	3,1%	0,0%
C5	49,0%	6,0%	5,0%	3,0%	4,0%	1,0%
C6	37,5%	8,3%				
C8	49,0%	2,3%	2,3%	1,1%	1,1%	1,1%
C9	5,3%	0,0%				
C10	83,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
C11	19,5%	0,9%	0,9%	0,9%	0,0%	0,0%
C12	70,8%	8,3%	8,3%			
C13	75,0%	4,5%				
C14	84,4%	3,8%	3,8%	1,9%	1,9%	0,0%
C15	100,0%	8,3%	0,0%	2,8%	0,0%	0,0%
C16	50,0%	2,1%	2,1%	0,0%	0,0%	2,1%
C17	81,5%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
C18	92,9%	2,4%				
C19	94,3%	4,2%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%

Figura 25 – Índice de sangramento gengival individual, dos pacientes do grupo C.

Os índices de sangramento gengival apresentaram, em média, valores que podem ser observados na tabela 6, de acordo com os grupos e períodos de avaliação.

Tabela 6 - Índice de sangramento gengival por grupo nos diferentes períodos.

	inicial	pré	pós	30	60	90
Grupo A	30%	4,17%	3,22%	2,44%	2,89%	1,86%
Grupo B	54%	8,38%	2,92%	1,52%	2,30%	1,46%
Grupo C	60%	4,11%	2,57%	1,59%	1,52%	0,98%

O gráfico relativo à figura 26, demonstra a evolução do índice de sangramento gengival nos diferentes períodos, de acordo com os dados da tabela 6.

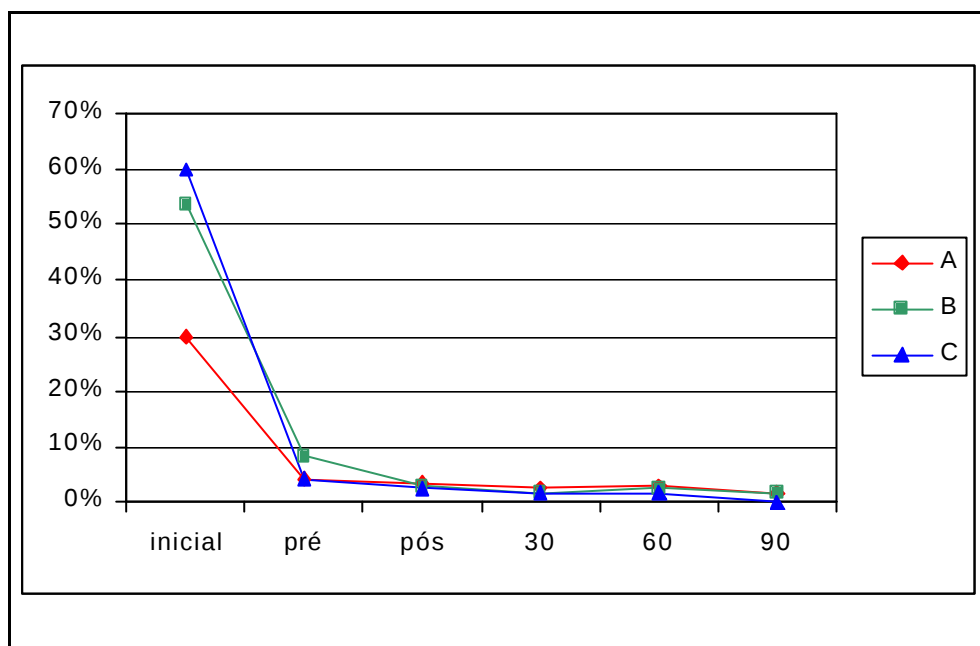


Figura 26 - Índice de sangramento gengival por grupo

Quanto à condição dental dos pacientes, os resultados estão demonstrados nas figuras 27, 28 e 29 a seguir, explicitando-se individualmente a situação de conservação dos dentes, em cada grupo e em cada paciente.

	INICIAL					PRÉ-RADIOTERAPIA					PÓS-RADIOTERAPIA					30 DIAS PÓS					60 DIAS PÓS					90 DIAS PÓS				
Pront	total	inte	Rec	car	rest	total	inte	rec	car	rest	total	inte	rec	car	rest	total	inte	rec	car	rest	total	inte	rec	car	rest	total	inte	rec	car	rest
A1	21	2	2	8	9	15	0	0	0	15	15	0	0	0	15	15	0	0	0	15	15	0	0	0	15	15	0	0	0	15
A2	14	6	1	0	7	14	6	0	0	8	14	6	0	0	8	14	5	0	1	8	14	5	0	0	9	14	5	0	0	9
A4	22	13	1	1	7	21	13	0	0	8	21	13	0	0	8	21	13	0	0	8	21	13	0	0	8	21	13	1	0	7
A5	19	11	2	1	5	19	11	2	0	6	19	11	2	0	6	19	11	2	0	6	19	11	2	0	6	19	11	0	0	8
A6	19	7	0	0	12	19	7	0	0	12	19	7	0	0	12	19	7	0	0	12	19	7	0	0	12	19	7	0	0	12
A7	18	9	0	0	9	18	9	0	0	9	18	9	0	0	9	18	9	0	0	9	18	9	0	0	9	18	9	0	0	9
A8	20	4	2	1	13	19	4	2	0	13	19	4	1	0	14	19	4	1	0	14	19	4	0	0	15	19	4	0	0	15
A9	28	16	0	0	12	28	16	0	0	12	28	16	0	0	12	28	16	0	0	12	28	16	0	0	12	28	16	0	0	12
A11	24	13	3	0	8	24	13	0	0	11																				
A12	15	6	1	3	5	15	6	1	3	5	15	6	0	0	9	15	6	0	0	9	15	6	0	0	9	15	6	0	0	9
A13	30	14	2	0	14	30	14	2	0	14	30	14	0	0	16	30	14	0	0	16	30	14	0	0	16	30	14	0	0	16
A14	24	20	0	4	0	24	20	0	0	4	24	20	0	0	4	24	20	0	0	4										
A15	11	8	0	3	0	10	8	0	1	1	10	8	0	0	2	10	8	0	0	2	10	8	0	0	2	10	8	0	0	2
A16	31	16	1	7	7	26	16	0	0	10	26	16	0	0	10	26	16	0	0	10	26	16	0	0	10	26	16	0	0	10
Total	296	145	15	28	108	282	143	7	4	128	258	130	3	0	125	258	129	3	1	125	234	109	2	0	123	234	109	1	0	124

Figura 27 – Condição dental dos pacientes do grupo A nos períodos avaliados.

	INICIAL					PRÉ-RADIOTERAPIA					PÓS-RADIOTERAPIA					30 DIAS PÓS					60 DIAS PÓS					90 DIAS PÓS				
Pront	total	inte	Rec	car	rest	total	inte	rec	car	rest	total	inte	rec	car	rest	total	inte	rec	car	rest	total	inte	rec	car	rest	total	inte	rec	car	rest
B1	14	11	0	0	3	14	11	0	0	3	14	11	0	0	3	14	11	0	0	3	14	11	0	0	3	14	11	0	0	3
B2	15	14	0	1	0	15	14	0	0	1	15	14	0	0	1	15	14	0	0	1	15	14	0	0	1					
B3	19	6	3	0	10	18	6	0	0	12																				
B4	11	7	0	4	0	10	6	0	0	4	10	6	0	0	4	10	6	0	0	4	10	6	0	0	4	10	6	0	0	4
B5	17	1	0	15	1																									
B6	32	11	0	0	21	32	11	0	0	21	32	11	0	0	21	32	11	0	0	21	32	11	0	0	21	32	11	0	0	21
B7	19	3	6	6	4	17	3	3	2	9	17	3	0	0	14	17	3	0	0	14										
B8	29	18	5	2	4																									
B9	28	22	2	0	4	28	22	0	0	6	28	22	0	0	6	28	22	0	0	6	28	22	0	0	6	28	22	0	0	6
B10	25	4	8	1	12	25	3	0	0	22	25	3	0	0	22	25	3	0	0	22	25	3	0	0	22	25	3	0	0	22
B11	24	15	0	9	0																									
B12	27	23	0	4	0	20	20	0	0	0																				
B13	15	5	4	1	5	14	5	2	0	7	14	5	2	0	7	14	5	2	0	7	14	5	2	0	7					
B14	23	5	2	2	14	22	6	2	0	14	22	6	0	0	16	22	6	0	0	16	22	6	0	0	16	22	6	0	0	16
B15	30	29	0	1	0	26	26	0	0	0																				
B16	32	24	1	7	0	32	24	0	7	1	32	24	0	3	5	32	24	0	0	8	32	24	0	0	8	32	24	0	0	8
B17	11	8	0	3	0	11	8	0	0	3	11	8	0	0	3	11	8	0	0	3	11	8	0	0	3	11	8	0	0	3
B18	16	12	0	4	0	13	12	0	1	0																				
B19	22	14	0	8	0	18	13	0	5	0																				
B20	23	7	4	4	8	17	7	3	1	6	17	7	0	0	10	17	7	0	0	10	17	7	0	0	10	17	7	0	0	10
Total	432	239	35	72	86	332	197	10	16	109	237	120	2	3	112	237	120	2	0	115	220	117	2	0	101	191	98	0	0	93

Figura 28 – Condição dental dos pacientes do grupo B nos períodos avaliados.

	INICIAL					PRÉ-RADIOTERAPIA					PÓS-RADIOTERAPIA					30 DIAS PÓS					60 DIAS PÓS					90 DIAS PÓS				
Pront.	total	inte	rec	car	rest	total	inte	rec	car	rest	total	inte	rec	car	Rest	total	inte	rec	car	rest	total	inte	rec	car	rest	total	inte	rec	car	rest
C1	23	9	6	0	8	20	9	2	0	9	20	9	2	0	9	20	9	2	0	9	20	9	2	0	9	20	8	2	1	9
C2	8	6	0	0	2	8	6	0	0	2																				
C3	8	5	0	3	0																									
C4	11	9	0	0	2	8	6	0	0	2	8	6	0	0	2	8	6	0	0	2	8	6	0	0	2	8	6	0	0	2
C5	25	3	7	0	15	25	3	0	0	22	25	3	0	0	22	25	3	0	0	22	25	3	0	0	22	25	3	0	0	22
C6	18	8	2	7	1	15	8	0	2	5																				
C8	26	22	2	2	0	22	19	0	0	3	22	19	0	0	3	22	19	0	0	3	22	19	0	0	3	22	19	0	0	3
C9	19	12	0	7	0	8	8	0	0	0	8	8	0	0	0															
C10	26	18	2	1	5	20	17	1	0	2	20	17	1	0	2	20	17	1	0	2	20	17	1	0	2	20	17	0	0	3
C11	32	24	1	5	2	29	23	0	0	6	29	23	0	0	6	29	23	0	0	6	29	23	0	0	6	29	23	0	0	6
C12	6	1	3	2	0	6	1	0	0	5	6	1	0	0	5															
C13	28	3	5	4	16	28	3	1	4	20																				
C14	16	2	6	7	1	13	2	0	0	11	13	2	0	0	11	13	2	0	0	11	13	2	0	0	11	13	2	0	0	11
C15	10	9	0	1	0	9	9	0	0	0	9	9	0	0	0	9	9	0	0	0	9	9	0	0	0	9	9	0	0	0
C16	19	14	0	5	0	12	12	0	0	0	12	12	0	0	0	12	12	0	0	0	12	12	0	0	0	12	12	0	0	0
C17	27	18	0	9	0	23	16	0	4	3	23	16	0	0	7	23	16	0	0	7	23	16	0	0	7	23	16	0	0	7
C18	28	11	0	17	0	21	11	0	10	0																				
C19	22	6	1	6	9	18	6	0	2	10	18	6	0	0	12	18	6	0	0	12	18	6	0	0	12	18	6	0	0	12
TOTAL	352	180	35	76	61	285	159	4	22	100	213	131	3	0	79	199	122	3	0	74	199	122	3	0	74	199	121	2	1	75

Figura 29 – Condição dental dos pacientes do grupo C nos períodos avaliados.

O número de dentes presentes por grupo nos diferentes períodos de avaliação, pode ser observado na tabela 7 e figura 30.

Tabela 7 – Quantidade de dentes presentes por grupo nos diferentes períodos de avaliação.

	Início	Pré-Rad.	Pós-rad	30 d	60 d	90 d
Grupo A	296	282	258	258	234	234
Grupo B	432	332	237	237	220	191
Grupo C	352	285	213	199	199	199

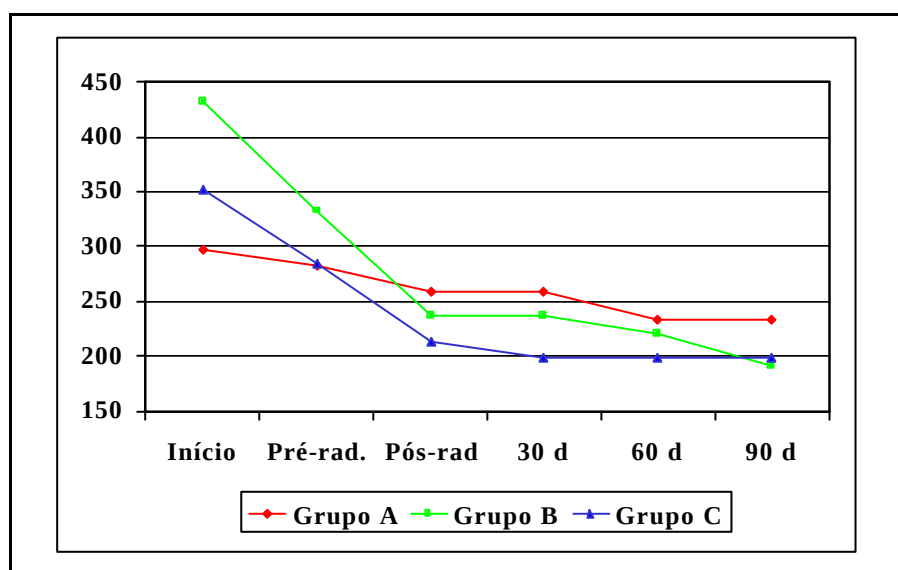


Figura 30 – Distribuição do número de dentes por grupo.

O resultado da avaliação dental nas diferentes etapas da pesquisa, foi realizado através da quantidade de dentes

presentes, dentes íntegros, cariados, com restaurações íntegras, além do total de dentes perdidos por extração ou pelo óbito do paciente. Esses dados podem ser observados nas tabelas 8, 9 e 10, e figuras 31, 32 e 33 para os grupos A., B e C respectivamente.

Tabela 8 – Condição dental do grupo A nos períodos avaliados.

	inicial	pré-rad.	pós-rad.	30 d.	60 d.	90 d.
Íntegros	145	143	130	129	109	109
Rest. Ínteg.	108	128	125	125	123	124
Recidiva	15	7	3	3	2	1
Cariado	28	4	0	1	0	0
Extraído		14	14	14	14	14
Óbito			24	24	48	48
Total	296	296	296	296	296	296

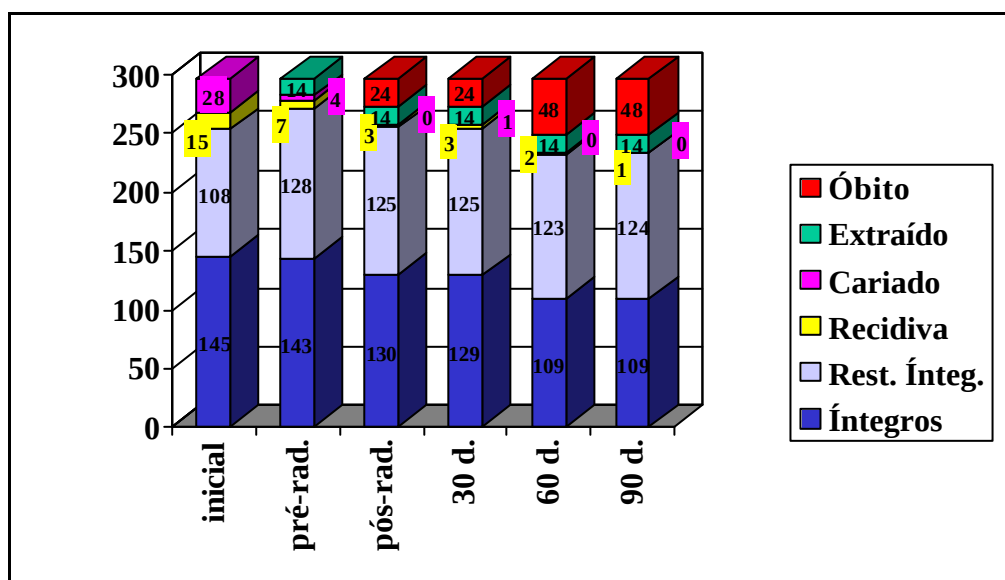


Figura 31 – Condição dental do grupo A nos períodos avaliados.

Tabela 9 – Condição dental do grupo B nos períodos avaliados.

	inicial	pré-rad.	pós-rad.	30 d.	60 d.	90 d.
Íntegros	239	197	120	120	117	98
Rest. Ínteg.	86	109	112	115	101	93
Recidiva	35	10	2	2	2	0
Cariado	72	16	3	0	0	0
Extraído		30	30	30	30	30
Óbito		70	165	165	182	211
Total	432	432	432	432	432	432

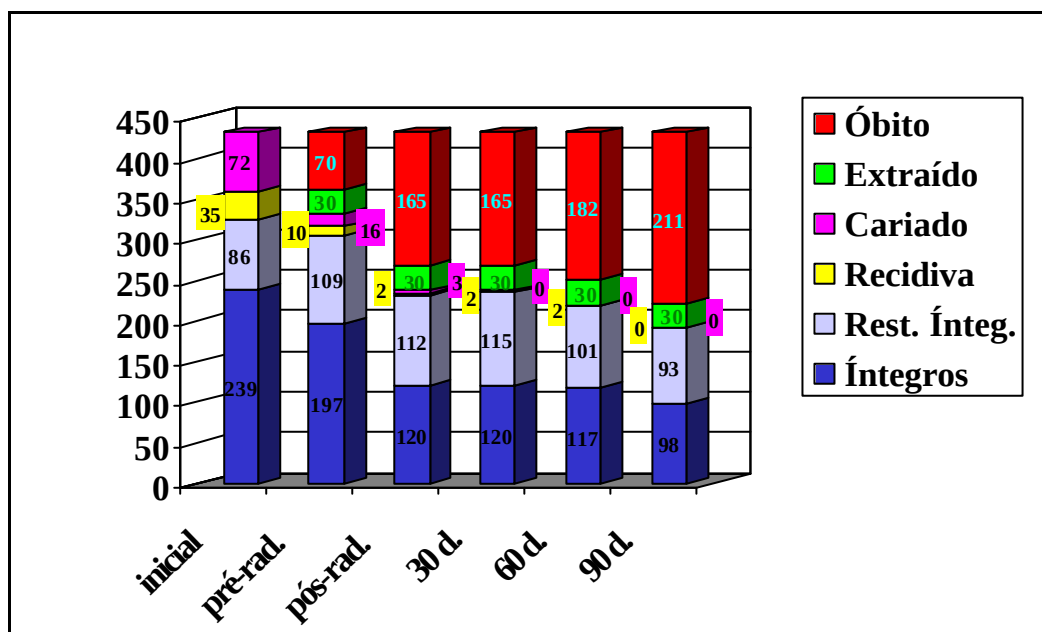


Figura 32 – Condição dental do grupo B nos períodos avaliados

Tabela 10 – Condição dental do grupo C nos períodos avaliados

	inicial	pré-rad.	pós-rad.	30 d.	60 d.	90 d.
Íntegros	180	159	131	122	122	121
Rest. Ínteg.	61	100	79	74	74	75
Recidiva	35	4	3	3	3	2
Cariado	76	22	0	0	0	1
Extraído		59	59	59	59	59
Óbito		8	80	94	94	94
Total	352	352	352	352	352	352

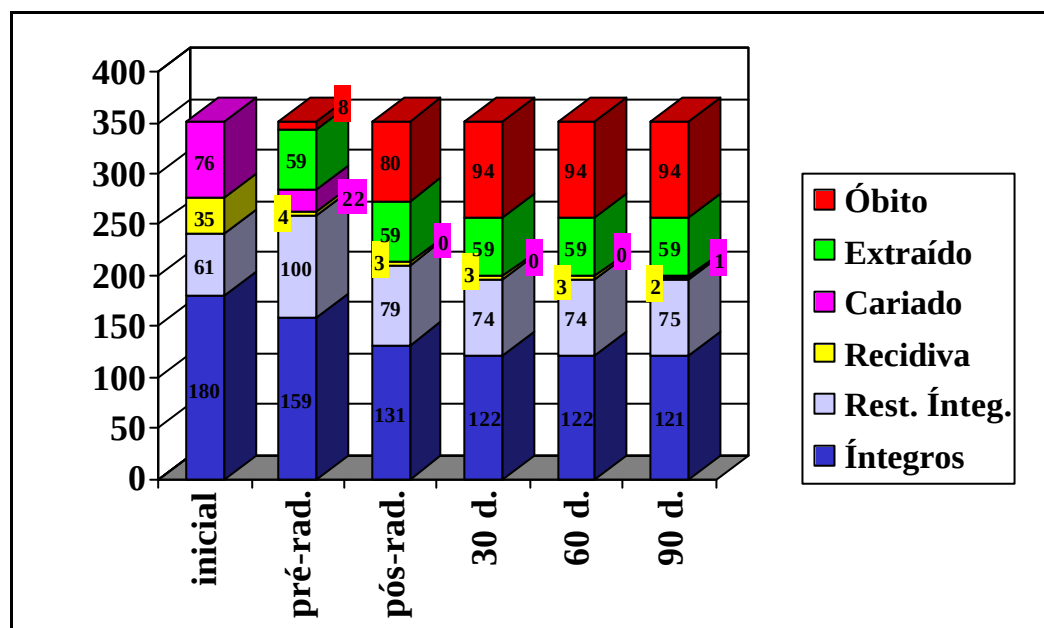


Figura 33 – Condição dental do grupo C nos períodos avaliados.

Clinicamente, os resultados finais dos três grupos analisados, foram semelhantes. Nas figuras 34 a 37 pode-se constatar os aspectos favoráveis após todas as etapas da pesquisa.



Figura 34 – Aspecto clínico inicial evidenciando precárias condições dentoperiodontais



Figura 35 – Aspecto clínico pré-radioterapia. Mesmo paciente da figura 34.



Figura 36 – Aspecto clínico inicial evidenciando precárias condições dentoperiodontais



Figura 37 – Aspecto clínico pré-radioterapia. Mesmo paciente da figura 36.

DISCUSSÃO

DISCUSSÃO

A radiação ionizante sobre dentes e órgãos anexos da boca deve ser considerada como importante fator modificador na multifatorialidade da cárie dental, permitindo dessa maneira uma rápida destruição dental por lesões de cáries em superfícies geralmente resistentes tais como superfícies lisas, região cervical e pontas de cúspides.⁶

Como uma quantidade significativa de neoplasias é radiossensível, o tratamento físico pela actinoterapia é uma opção terapêutica bastante utilizada, porém, nos tumores de cabeça ou pescoço, seqüelas das radiações recebidas persistem segundo níveis adversos de ionização e manifestação clínica, a exemplo da ocorrência de mucosite,¹⁴ xerostomia,^{4, 10, 31, 32, 45} infecções⁷ e problemas vasculares,³⁰ que contribuem para a instalação de cárie e/ou osteorradiomielite. Como um dos primeiros sintomas nesse processo de instalação das seqüelas actinoterápicas é a dor, o paciente acaba por descuidar da higiene bucal que, associada à perda da autóclise potencializada pela xerostomia, facilita o desenvolvimento de periodontopatia e cárie em locais de imunidade relativa, como cúspides e ao redor do colo clínico.^{1, 33, 40}

Como os métodos curativos não são satisfatoriamente eficazes no tratamento dessas seqüelas radioterápicas, métodos preventivos devem ser valorizados. Com ênfase a essa orientação, trabalhos pioneiros como o de Biazolla et al. (1996)³ apontam a eficácia da irrigação com solução de iodeto de sódio a 2% associada ao peróxido de hidrogênio 10 volumes em partes iguais como a melhor conduta terapêutica nos casos de

osteorradiomielite. Ainda no campo dessa observação clínica, analisaram retrospectivamente a ocorrência de osteorradiomielite, considerando o intervalo de tempo decorrido entre a última exodontia e a actinoterapia como pouco significativa na instalação da seqüela. Dessa maneira, o enfoque preventivo torna-se mais importante, e trabalhos com substâncias à base de flúor e clorexidina têm sido propostos,^{21, 11, 13, 16, 20, 26, 43} além de protocolos diversos baseados em condição de higiene bucal, estado do periodonto, número de dentes na arcada, motivação do paciente em conservar seus dentes, nível econômico-cultural e idade do paciente.^{2, 33, 34, 40} Entre as maneiras de se tentar minimizar os efeitos da radioterapia como as seqüelas de osteorradionecrose, tem sido utilizada a técnica de oxigenação hiperbárica combinada a cirurgia.^{9, 15}

A observação dos resultados obtidos no presente trabalho, permite a ponderação de que a instituição de métodos eficazes de higiene bucal, seja talvez o fator mais importante na prevenção das seqüelas, haja vista que com relação à diversificação química dos agentes considerados não houve diferenças expressivas, bem como o relevante fato de nenhuma ocorrência de cárie ou osteorradiomielite nos pacientes acompanhados. Como demonstram nossos resultados, houve apenas três casos de desenvolvimento de cárie durante o acompanhamento odontológico do paciente, sendo que em dois casos o paciente pertencia ao grupo A (clorexidina) e um ao grupo C (iodeto de sódio). Apesar de nenhum paciente do grupo B (fluoreto de sódio) apresentar novas cáries, o resultado comum alcançado aponta para maior eficácia quanto ao controle mecânico.

Por outro lado, apesar de ser considerada potente agente antibacteriano, o emprego em larga escala da clorexidina na clínica odontológica, inclusive por nós considerada viável no sentido profilático em pacientes irradiados, pode produzir, pelo uso prolongado, manchas escuras de tom marron na superfície dos dentes e mucosa.^{16, 20} Outras alterações não têm sido observadas, como conclui Rindom-Shiott e cols. (1976)³⁹ no acompanhamento de pacientes pelo período de 2 anos, considerando que a clorexidina é compatível com a fisiologia oral normal. Estudos ultra-estruturais,²⁹ histoquímicos³⁶ e clínicos²⁶ corroboram essa opinião. Por outro lado, trabalhos como o de Solheim e cols. (1980)⁴² demonstraram que associando-se fluoretos à clorexidina foi possível controlar o aparecimento de manchas. Nossas observações, talvez por não utrapassarem 18 meses no período mais abrangente do experimento, não evidenciaram a ocorrência desses efeitos, somando-se o fato de que o protocolo proposto valorizou os meios mecânicos no processo de manutenção da saúde bucal.

Quanto ao índice de sangramento gengival, houve uma gradual diminuição ao longo do tratamento em todos os grupos, acentuando-se discretamente no C, talvez pela ação do iodo no tecido gengival. Quanto à diminuição do índice de sangramento gengival nos pacientes do grupo A, pode-se considerar que a ação antibacteriana da clorexidina seja importante no sentido de reduzir a quantidade de substâncias tóxicas aos tecidos, como fosfatases, aminopeptases, proteases, fosfoamidases, glicosidades, hialuronidase, condroitina sulfatase, e fibrinolisinase.²⁵ Com relação à diminuição de sangramento gengival nos pacientes que utilizaram fluoreto de sódio, provavelmente pela capacidade físico química do flúor em remineralizar a superfície dentária e paralisar algumas

lesões incipientes, num processo que não descarta a possibilidade antimicrobiana do flúor em interação com as bactérias dentro do dente e também na interface esmalte-placa.²⁷ O flúor inibe, também, o consumo de glicose e a síntese de polissacarídeos intracelulares, além de sua conhecida ação sobre a enolase e importante papel sobre o sistema fosfotransferase no transporte do açúcar nos estreptococos orais, o que explicaria a diminuição da produção de ácidos e, conseqüentemente, a diminuição de inflamação gengival. No entanto, pela semelhança quanto aos resultados nos grupos A, B e C, é de se considerar que as medidas profiláticas instituídas no presente trabalho, em especial a realização de profilaxia periodontal, sejam as maiores responsáveis pelo bom resultado clínico, pela promoção de um maior fibrosamento do tecido gengival, contribuindo para a diminuição do sangramento.

Com relação à análise microbiológica, nossos resultados apontam significativa diminuição no número de unidades formadoras de colônias em todos os grupos, após a radioterapia. Porém, notou-se que não houve efetiva diminuição nesse número no segmento comum; isto é, desde o momento zero, em que se recebia o paciente para início do tratamento, até o momento em que se completava a adequação do meio bucal, etapa em que todos os pacientes dos grupos A, B e C eram submetidos ao mesmo protocolo. Em alguns casos, houve aumento no número de *ufc* nesta fase, possivelmente pelo predomínio de *S. mutans* na boca, cuja proliferação estaria facilitada pela desinfecção geral realizada durante a adequação do meio. No entanto, após esta fase, os pacientes já desenvolvendo a metodologia proposta para cada grupo, apresentaram significativa diminuição no número de *ufc* na

fase de pós-radioterapia. O grupo A foi o que apresentou maior redução no número de *ufc*, verificando-se um decréscimo de quase 90% na média comparativa entre a fase pré-radioterapia e pós-radioterapia, onde de 1.150.500 *ufc* presentes na fase pré, apenas 134.077 foram contadas na fase pós-radioterapia. O grupo B também apresentou redução significativa nesta análise, notando-se que o número de *ufc* na fase pré-radioterapia, em torno de 1.556.000, decaiu para 332.000 na fase pós-radioterapia, o que representa, na média, aproximadamente 79%. O grupo C foi o que apresentou menor percentual de redução (75%), decaindo de 2.150.471 *ufc* na fase pré-radioterapia para 539.077 *ufc* na fase pós. Consideramos, por essas observações, que a clorexidina é mais efetiva na redução da flora microbiana, e que o uso de fluoretos seria a segunda opção mais viável. Loesche (1993)²⁷ considera, inclusive, que os fluoretos e a clorexidina poderiam ser associados num esquema único de tratamento, pelo amplo espectro em sua capacidade inibitória bacteriana, com diferentes mecanismos na interface dente-placa. O poder bactericida do flúor, pela sua capacidade de penetrar na superfície do esmalte, seria potencializado por um pH ácido, enquanto que a clorexidina, mais atuante em pH neutro, dotada de carga elétrica positiva, não penetraria nessas áreas, ficando o seu limite espacial de atividade restrito à superfície dental.

A análise estatística pelo método de Tukey-Kramer, entre os grupos e fases do tratamento para os dados microbiológicos, considerando-se a contagem inicial de estreptococos do grupo mutans na saliva, em comparação com a pré-radioterapia, não apresentou diferença estatisticamente significativa ($p=1,0000$), para todos os grupos, sendo que a

contagem pré-radioterapia de estreptococos do grupo mutans na saliva, quando comparado com a de 90 dias, apresentou diferença estatisticamente significativa, para o grupo A, onde o valor foi de 0,0001. No entanto, para os demais grupos, embora a análise não apresentasse diferenças estatisticamente significantes entre os períodos, não se pode descartar a hipótese de significativa redução na contagem de microrganismos, pois $p=0,0681$ para o grupo B e $p=0,0515$ para o grupo C, estão muito próximos do limite de significância ($\alpha=0,05$).

O uso do iodeto de sódio a 2% com peróxido de hidrogênio 10 volumes em partes iguais, também apresentou resultados satisfatórios no sentido profilático, porém deixa patente sua superioridade aos demais agentes apenas nos processos instalados de osteorradiomielite, como apontam as observações de Biazolla (1989).¹ Profilaticamente, parece haver melhor resultado com as outras substâncias, como clorexidina e fluoretos, porém novos trabalhos devem ser realizados no sentido de um melhor esclarecimento dos fenômenos metabólicos alterados em pacientes irradiados.

CONCLUSÃO

CONCLUSÕES

Nas condições experimentais em que o presente trabalho foi desenvolvido, concluímos que:

1. A ocorrência de cárie e/ou osteorradiomielite em pacientes submetidos à actinoterapia, em região de cabeça e/ou pescoço, é passível de controle e prevenção efetiva;
2. A instituição de meios de higiene bucal adequados é imprescindível no processo preventivo das seqüelas actinoterápicas;
3. O uso de substâncias químicas como fluoretos, clorexidina e NaI/H₂O₂ potencializam os meios físicos de profilaxia, sendo a clorexidina a mais eficaz na redução de *ufc* de *S. mutans*;

**REFERÊNCIAS
BIBLIOGRÁFICAS**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BIAZOLLA, E.R., *Osteorradionecrose de mandíbula: incidência e avaliação de sua terapêutica*. Araçatuba, 1989. 44p. Dissertação (Mestrado em C.T.B.M.F.) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista.
2. BIAZOLLA, E.R., MIZIARA, T.C. Cárie de radiação: uma opção terapêutica. *Rev. Gaúcha Odontol.*, v.36, n.6, p.432-5, 1988.
3. BIAZOLLA, E.R., CASTRO, A.L., SANTOS-PINTO, D. Osteorradionecrose (ORM): influência do tempo decorrido entre a conclusão da exodontia e início da actinoterapia; estudo retrospectivo em humanos. *R.B.O.*, v.53, n.6, p.53-5, 1996.
4. BROWN, L.R. et al Effect of radiation-induced xerostomia on human oral microflora. *J. Dent. Res.*, v.54, p.740, 1970.
5. BURT, B.A. Influences for change in the dental health status of populations: an historical perspective. *Pub Health Dent*, v.38, p.272-88, 1978.
6. CAIELLI, C., MARTHA, P.M., DIB, L.L. Seqüelas orais da radioterapia: atuação da Odontologia na prevenção e tratamento. *Rev. Bras. Cancerol.*, v. 41, n. 4, p. 231-41, 1995.
7. CARBONE, P.P., NUNNINK, J.C. Aspergillosis infection following radiotherapy. *N.Y. State J. Med.*, v.84, n.9, p.434-5, 1984.

8. CLEGHORN, B., BOWDEN, G. H. the effect of pH on the sensitivity of species of *Lactobacillus* to the chlorhexidine and antibiotics minocycline and spiramycin. *J. Dent. Res.*, v.68, p.1146-50, 1989.
9. CURI, M. M., DIB, L. L. Osteoradionecrosis of the jaws: a retrospective study of the background factors and treatment in 104 cases. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, v.55, p.540-44, 1997.
10. DREIZEN, S. et al Prevention of xerostomia related dental caries in irradiated patients. *J. Dent. Res.*, v.56, p.99, 1977.
11. DUCKWORTH, R.M. et al Studies on plaque fluoride after use of F-containing dentifrices. *Adv. Dent. Res.*, v.8, p.202-7, 1994.
12. EMILSON, C. G. Caries prevention in irradiated patients. *Caries Res.*, v.23, p.457, 1989.
13. EMILSON, C.G., FORNELL, J. The effect of toothbrushing with chlorhexidine gel on saliva microflora, oral hygiene and caries. *Scand. J. Dent. Res.*, v.84, p.308, 1976.
14. EPSTEIN, J.B., STEVENSON-MOORE, P. Benzylamine hydrochloride in prevention and management of pain in oral mucositis associated with radiation therapy. *Oral Surg.*, v. 62, p. 145-7, 1986.
15. EPSTEIN, J. et al. Postradiation osteonecrosis of the mandible. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, v.83, p.657-62, 1997.

16. FLOTRA, I. et al Side effects of chlorhexidine mouthwashes. *Scand. J. Dent. Res.*, v.79, p.119-25, 1971.
17. GARG, A. K., MALO, M. Manifestations and treatment of xerostomia and associated oral effects secondary to head and neck radiation therapy. *JADA*, v.128, p.1128-33, 1997.
18. GEDDES, D.A. Diet patterns and caries. *Adv. Dent. Res.*, v.8, p.221-4, 1994.
19. GREENE, J.C., VERMILLION, J.R. The oral hygiene index: a method for classifying oral hygiene status. *JADA*, v.61, p.172-9, 1960.
20. HEYDEN, G. - Relation between locally high concentration of chlorhexidine and staining as seen in the clinic. *J. Periodontol Res.*, v.12, p.76-80, 1973.
21. JOHANSEN, E., OLSEN, T.O. Topical fluorides in the prevention and arrest of dental caries. In: Johansen, E. et al Continuous evaluations of the use of fluorides. *Assoc Adv Sci Selected Symposia, Boulder, Colo, Westview Press*, p.61-110, 1979.
22. JOYSTON-BECHAL, S., HAYES, K., DAVENPORT, E. S., HARDIE, J. M. Carie incidence, mutans streptococci and lactobacilli in irradiated patients during a 12-month preventive programme using chlorhexidine and fluoride. *Caries Res.*, v.26, p.394-90, 1992.

23. KARMIL, M., WALSH, R.F. - Dental caries after radiotherapy of the oral regions. *JADA*, v.91, p.838-45, 1975.
24. KATZ, S. The use of fluoride and chlorhexidine for the prevention of radiation caries. *JADA*, v.104, p.164-70, 1982.
25. LINDHE, J. *Tratado de periodontologia clínica*. 2. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992. 493 p.
26. LÖE, H. et al Two years oral use of chlorhexidine in man. General design and clinical effects. *J. Periodontol Res.*, v.11, p.135, 1976.
27. LOESCHE, W.J. *Cárie dental: uma infecção tratável*. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1993. 349 p.
28. LOZZA, L., CERROTA, G., DE MARIE, M., DI RUSSO, A., KENDA, R., TANA, S., VALVO, F., ZUCALI, R. Analysis of factors for mandibular bone radionecrosis after exclusive low dose-rate brachytherapy for oral cancer. *Radiotherapy and oncology*, v.44, p.143-47, 1997.
29. MACKENZIE, I.C. et al. Two years oral use of chlorhexidine in man. Stratum corneum of oral mucosa. *J. Periodont. Res.*, v.71, p.65, 1976.
30. McCREADY, R.A. et al. Radiation induced arterial injuries. *Oral Surg.*, v.93, n.2, p.306-12, 1983.

31. MIRA, J.G. et al. Correlation between initiation salivary flow rate and radiation dose in the production of xerostomia. *Acta Radiol.*, v.6, p. 11-6, 1979.
32. MIRA, J.G. et al. Some factors influenciing salivary function when treating with radiotherapy. *Int. J. Rad. Oncol. Bil. Phys.*, v.7, n.4, p.535-41, 1981.
33. MORONI, P. A Odontologia em colaboração com a radioterapia. *Ars Curandi*, v.6, n.6, p.11-6, 1979.
34. MORONI, P. *Reabilitação buco-maxilo-facial: cirurgia e prótese*. São Paulo: Panamed, 1982. 44p.
35. NIEDERMEIER, W. et al. Radiation-induced hyposalivation and treatment with oral pilocarpine. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, v.86, p.541-9, 1998.
36. NUKI, K, SCHLENKER, R. LÖE, H. Two years oral use of chlorhexidine in man. Effect of oxidative enzymes in oral epithelia. *J. Periodont. Res.*, v.11, p.172, 1976.
37. POCHANUGOOL, L. et al Dental management in irradiated head and neck cancers. *J. Med. Assoc. Thai.*, v.77, p.261-5, 1994.
38. POLLARD, M.A. Potential cariogenicity of starches and fruits as assessed by the plaque-sampling method and na intraoral cariogenicity test. *Caries Res.*, v.29, p.68-74, 1995.

39. RINDOM-SHIOTT, C. et al. Two years oral use of chlorhexidine in man. Changes in sensitivity of the salivary flora. *J.Periodont. Res.*, v.11, p.158, 1976.
40. ROSA, L.N., GARRAFA, V. Atenção estomatológica aos pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço: uma proposta concreta. *Ars Curandi*, v.5, n.6, p.36-54, 1978.
41. SYKES, L., Oral management of irradiated head and neck cancer patients. *South African Dental Journal*, v.54, n.59-62, 1999.
42. SOLHEIM, H., ERICKSEN, H.M., NORDBO, H. Chemical plaque control and extrinsic discoloration of teeth. *Acta Odontol. Scand.*, v.38, p.303-9, 1980.
43. SPAK, C.J., JOHNSON, G., EKSTRAND, J. Caries incidence, salivary flow rate and efficacy of fluoride gel treatment in irradiated patients. *Caries Res.*, v.28, p.388-93, 1994.
44. WHITMYER, C.C., WASKOWSKI, J.C., IFFLAND, H.A. Radiotherapy and oral sequelae: preventive and management protocols. *J. Dent. Hyg.*, v. 71, n. 1, p. 23-9, 1997.
45. WISEMAN, L.R., FAULDS, D. Oral pilocarpine: a review of its pharmacological properties and clinical potencial in xerostomia. *Drugs*, v.49, p.143-55, 1995.
46. ZICKERT, I., EMILSON, C.G., KRASSE, B. Effects on caries activity in school children by measures against *S. mutans*. *J. Dent. Res.*, v.60, p.363, 1981.

ANEXOS

ANEXO A

RELAÇÃO DE PACIENTES - GRUPOS: A- CLOREXIDINA B- FLÚOR C- NaI

Nº	PACIENTE	GRUPO	PRONT.
01		A	A1
02		B	B1
03		C	C1
04		A	A2
05		B	B2
06		C	C2
07		A	A3
08		B	B3
09		C	C3
10		A	A4
11		B	B4
12		C	C4
13		A	A5
14		B	B5
15		C	C5
16		A	A6
17		B	B6
18		C	C6
19		A	A7
20		B	B7
21		C	C7
22		A	A8
23		B	B8
24		C	C8
25		A	A9
26		B	B9
27		C	C9
28		A	A10
29		B	B10
30		C	C10
31		A	A11

ANEXO B

PRONTUÁRIO Nº_____.

NOME_____		IDADE_____	SEXO_____
END._____		Nº_____	FONE_____
CEP._____	CIDADE:_____		UF._____
EST.CIVIL:_____		RAÇA:_____	COR:_____
GRAU_____		DE_____	PROFISSÃO:_____
HÁBITOS:_____		INSTRUÇÃO:_____	

RADIOTERAPIA - TIPO:_____								
CAMPO DE RADIAÇÃO: DIR. ☐ ESQ. ☐ SUBMANDIB. ☐ DOSAGEM:_____								
SALIVA: AUSENTE ☐ PRESENTE ☐ Ligeiram./ Presente ☐ Médio ☐ Muito pouca ☐								
ORDENHA DAS GLÂNDULAS SALIVARES MAIORES:								
GLÂNDULA	DIREITA		ESQUERDA		COLORAÇÃO		FLUIDEZ	
PARÓTIDA	presente	ausente	presente	ausente	normal	alterada	normal	alterada
SUBMANDIBUL.	presente	ausente	presente	ausente	normal	alterada	normal	alterada

COLETA DE SALIVA

ÉPOCA	DATA	RESULTADO
INICIAL		
PRÉ-RADIOTERAPIA		
PÓS-RADIOTERAPIA		
30 DIAS PÓS-RADIOTERAPIA		
60 DIAS PÓS-RADIOTERAPIA		
90 DIAS PÓS-RADIOTERAPIA		

PARÂMETRO CLÍNICO I - ÍNDICE DE PLACA

ARCO	DIR.		ANT		ESQ.		TOTAL	
SUPERIOR	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual
INFERIOR	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual
TOTAL	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual

PARÂMETRO: 0- ausente 1- 1/3 cervical 2- até 1/3 médio 3- até 1/3 incisal

TOTAL vestib./ling.= _____ / 6 = _____

ÍNDICE DE SANGRAMENTO GENGIVAL

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	

ISG- $\frac{\text{faces com sangramento}}{\text{Total de faces}} \times 100 = \frac{\quad}{\quad} = \quad$

ÍNDICE DE CÁRIE

	18	17	16	15	14	13	12	11		21	22	23	24	25	26	27	28
M																	
O																	
D																	
V																	
L																	

	48	47	46	45	44	43	42	41		31	32	33	34	35	36	37	38
M																	
O																	
D																	
V																	
L																	

~~18~~ - dente ausente C - cariado R - restaurado Rc - restauração com recidiva

$$\% \text{ dentes presente} = \frac{\text{n}^\circ \text{ dentes}}{32} = \frac{\quad}{32} = \quad$$

$$\text{Índice de cárie} = \frac{\text{n}^\circ \text{ superf. Cariada}}{\text{total de superf.}} \times 100 = \frac{\quad}{\quad} = \quad$$

$$\text{Índice de restauração} = \frac{\text{n}^\circ \text{ superf. Restaurada}}{\text{total de superf.}} \times 100 = \frac{\quad}{\quad} = \quad$$

PARÂMETRO CLÍNICO 2 – PRÉ-RADIOTERAPIA

ÍNDICE DE PLACA – DATA ____/____/____

ARCO	DIR.		ANT		ESQ.		TOTAL	
SUPERIOR	Vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual
INFERIOR	Vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual
TOTAL	Vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual

PARÂMETRO: 0-ausente 1- 1/3 cervical 2- até 1/3 médio 3-até 1/3 incisal

TOTAL vest/ling.= ____ / 6 = ____

ÍNDICE DE SANGRAMENTO GENGIVAL

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	

ISG- faces com sangramento X 100 = ____ = ____

Total de faces

ÍNDICE DE CÁRIE

	18	17	16	15	14	13	12	11		21	22	23	24	25	26	27	28
M																	
O																	
D																	
V																	
L																	

	48	47	46	45	44	43	42	41		31	32	33	34	35	36	37	38
M																	
O																	
D																	
V																	
L																	

~~18~~ - dente ausente C - cariado R - restaurado Rc - restauração com recidiva

% dentes presente = _____ índice de cárie = _____ índice de restauração = _____

PARÂMETRO CLÍNICO 3 – PÓS-RADIOTERAPIA

ÍNDICE DE PLACA – DATA ____/____/____

ARCO	DIR.		ANT		ESQ.		TOTAL	
SUPERIOR	Vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual
INFERIOR	Vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual
TOTAL	Vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual

PARÂMETRO: 0- ausente 1- 1/3 cervical 2- até 1/3 médio 3- até 1/3 incisal

TOTAL vestib./ling.= _____ / 6 = _____

ÍNDICE DE SANGRAMENTO GENGIVAL

18	17	16	15	14	13	12	11		21	22	23	24	25	26	27	28	
48	47	46	45	44	43	42	41		31	32	33	34	35	36	37	38	
ISG- <u>faces com sangramento</u> X 100 = _____ = _____																	
Total de faces																	

ÍNDICE DE CÁRIE

	18	17	16	15	14	13	12	11		21	22	23	24	25	26	27	28
M																	
O																	
D																	
V																	
L																	
	48	47	46	45	44	43	42	41		31	32	33	34	35	36	37	38
M																	
O																	
D																	
V																	
L																	

~~18~~- dente ausente C - cariado R - restaurado Rc - restauração com recidiva

% dentes presente = _____ índice de cárie= _____ índice de restauração= _____

PARÂMETRO CLÍNICO 4 – 30 DIAS PÓS-RADIOTERAPIA

ÍNDICE DE PLACA - DATA ____/____/____

ARCO	DIR.		ANT		ESQ.		TOTAL	
SUPERIOR	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual
INFERIOR	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual
TOTAL	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual

PARÂMETRO: 0- ausente 1- 1/3 cervical 2- até 1/3 médio 3- até 1/3 incisal
TOTAL vestib./ling.= ____ / 6 = ____

ÍNDICE DE SANGRAMENTO GENGIVAL

18 17 16 15 14 13 12 11

21 22 23 24 25 26 27 28

48 47 46 45 44 43 42 41

31 32 33 34 35 36 37 38

ISG- faces com sangramento X 100 = ____ = ____
Total de faces

ÍNDICE DE CÁRIE

	18	17	16	15	14	13	12	11		21	22	23	24	25	26	27	28
M																	
O																	
D																	
V																	
L																	

	48	47	46	45	44	43	42	41		31	32	33	34	35	36	37	38
M																	
O																	
D																	
V																	
L																	

18 - dente ausente C - cariado R - restaurado Rc - restauração com recidiva

% dentes presente = _____ índice de cárie= _____ índice de restauração= _____

PARÂMETRO CLÍNICO 5 – 60 DIAS PÓS-RADIOTERAPIA

ÍNDICE DE PLACA - DATA ____/____/____

ARCO	DIR.		ANT		ESQ.		TOTAL	
SUPERIOR	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual
INFERIOR	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual
TOTAL	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual

PARÂMETRO: 0- ausente 1- 1/3 cervical 2- até 1/3 médio 3-até 1/3 incisal

TOTAL vestib/ling.= _____ / 6 = _____

ÍNDICE DE SANGRAMENTO GENGIVAL

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	

ISG- $\frac{\text{faces com sangramento}}{\text{Total de faces}} \times 100 = \text{_____} = \text{_____}$

ÍNDICE DE CÁRIE

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
M																
O																
D																
V																
L																
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
M																
O																
D																
V																
L																

~~18~~- dente ausente C - cariado R - restaurado Rc - restauração com recidiva

% dentes presente = _____ índice de cárie= _____ índice de restauração= _____

PARÂMETRO CLÍNICO 6 – 90 DIAS PÓS-RADIOTERAPIA

ÍNDICE DE PLACA - DATA ____/____/____

ARCO	DIR.		ANT		ESQ.		TOTAL	
SUPERIOR	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual
INFERIOR	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual
TOTAL	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual	vestib.	Lingual

PARÂMETRO: 0-ausente 1- 1/3 cervical 2- até 1/3 médio 3-até 1/3 incisal

TOTAL vestib./ling.= ____ / 6 = ____

ÍNDICE DE SANGRAMENTO GENGIVAL

1817161514131211

2122232425262728

4847464544434241

3132333435363738

ISG- faces com sangramento X 100 = ____ = ____
Total de faces

ÍNDICE DE CÁRIE

1817161514131211

M

O

D

V

L

2122232425262728

4847464544434241

M

O

D

V

L

3132333435363738

18 - dente ausente

C - cariado

R - restaurado

Rc - restauração com recidiva

% dentes presente = _____ índice de cárie= _____ índice de restauração= _____

ANEXO C

FICHA DE ENCAMINHAMENTO PARA ANÁLISE MICROBIOLÓGICA

PRONT.	início	encam Izabel	pré	encam Izabel	pós	Enca m Izabel	30 d	encam Izabel	60 d	encam Izabel	90 d	encam Izabel
A1	1	data	2	data	3	data	4	data	5	data	6	data
B1	1	data	2	data	3	data	4	data	5	data	6	data
C1	1	data	2	data	3	data	4	data	5	data	6	data
A2	1	data	2	data	3	data	4	data	5	data	6	data
B2	1	data	2	data	3	data	4	data	5	data	6	data
C2	1	data	2	data	3	data	4	data	5	data	6	data
A3	1	data	2	data	3	data	4	data	5	data	6	data
B3	1	data	2	data	3	data	4	data	5	data	6	data
C3	1	data	2	data	3	data	4	data	5	data	6	data

A4	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data
B4	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data
C4	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data
A5	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data
B5	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data
C5	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data
A6	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data
B6	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data
C6	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data
A7	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data
B7	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data
C7	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data
A8	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data
B8	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data
C8	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data
A9	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data
B9	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data
C9	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data
A10	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data
B10	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data
C10	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data
A11	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data
B11	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data
C11	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data
A12	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data
B12	1 data	2 data	3 data	4 data	5 data	6 data

RESUMO

**CONTROLE DE MICRORGANISMOS CARIOGÊNICOS EM
PACIENTES SUBMETIDOS À RADIOTERAPIA EM REGIÃO DE
CABEÇA E PESCOÇO:
Estudo clínico e microbiológico, utilizando-se métodos
mecânicos e químicos**

A cárie dental, por ser uma doença cujo desenvolvimento depende basicamente da susceptibilidade dental, de microrganismos cariogênicos, e de um substrato fermentável que resulta na produção de ácidos, apresenta evolução que depende de fatores que favoreçam essas condições, como a radioterapia da região de cabeça e pescoço. Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo comparar os efeitos do flúor, da clorexidina, e do iodeto de sódio, na prevenção das seqüelas como cárie de irradiação e/ou osteorradiomielite em pacientes portadores de câncer, tendo a radioterapia como um dos métodos terapêuticos utilizados. Foram utilizados 52 pacientes divididos em três grupos, que foram respectivamente tratados com gluconato de clorexidina a 0,12%, fluoreto de sódio a 0,5%, e solução de iodeto de sódio (2%)-H₂O₂ (10 volumes), após adequação do meio bucal e cicatrização das áreas de extrações dentárias, através de bochechos diários utilizando-se a substância referente ao grupo de estudo previamente estabelecido. Concluiu-se que o uso de fluoretos, clorexidina e solução de iodeto de sódio potencializaram os meios físicos de profilaxia, sendo a clorexidina a mais eficaz na redução de *ufc* de *S. mutans*. Considera-se, ainda, que a ocorrência de cárie e/ou osteorradioneecrose nesses pacientes pode ser controlada, desde que sejam instituídos adequados meios de higiene bucal.

Palavras-chave: Cárie dental; fluoretos; clorexidina; iodeto de sódio

ABSTRACT

**CONTROL OF CARIOGENIC MICROORGANISMS IN PATIENTS
SUBMITTED TO THE RADIOTHERAPY IN HEAD AND NECK
REGION:**

**Clinical and microbiological study, using mechanical and
chemical methods**

The dental carie, for being a disease whose development depends basically of dental susceptibility, cariogenic microorganisms, and a fermentable substratum that results in the production of acids, it presents evolution that depends on factors that favor those conditions, as the radiotherapy of head and neck region. In that sense, the present work had as objective compares the effects of the fluorides, chlorhexidine, and sodium iodite, in the prevention of the sequels as radiation carie and/or osteoradionecrosis in oncology patients, tends the radiotherapy as a therapeutic method used. 52 patients were used divided in three groups, that they were treated respectively with chlorhexidine gluconate 0,12%, sodium fluoride 0,5%, and a combination of sodium iodite solution 2% and peroxide 10%, after dental assessment and cicatrization of the areas of dental extractions, through daily mouthfuls being used the substance regarding the previously established study group. It was concluded that the fluorides use, chlorhexidine and sodium iodites solution potentializing the physical methods of prophylaxis, being the chlorhexidine the most effective in the reduction of cfu of *S. mutans*. It's also considered that the occurrence of radiation carie and/or osteoradionecrosis in those patient can be controlled, since appropriate methods of buccal hygiene are instituted.

Keywords: Dental carie; fluorides; chlorhexidine; sodium iodite