

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**  
**FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE ARAÇATUBA**

**ANDRÉA MAYUMI TAKASU**

**Influência do exame radiográfico na decisão de tratamento de lesões cariosas  
em crianças**

**Araçatuba – SP**

**2014**

**ANDRÉA MAYUMI TAKASU**

**Influência do exame radiográfico na decisão de tratamento de lesões cariosas em crianças**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” - UNESP, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Ass. Dr. Juliano Pelim Pessan

Co-Orientador: Prof. Adj. Alberto Carlos Botazzo Delbem

**Araçatuba – SP**

**2014**

## **Dedicatória**

Dedico este trabalho aos meus pais, às minhas irmãs e a toda minha família que sempre me acompanhou de perto.

Dedico aos meus amigos, aos professores e a todos que fizeram possível essa realização.

## **Agradecimentos**

A Deus por ter me dado força e saúde para superar as dificuldades.

A minha mãe, Aparecida Mihoko Yokota Takasu, mulher guerreira, que sempre me proporcionou o melhor. Obrigada pelos sábios conselhos, pelas tranquilas palavras nos momentos em que mais necessitei, por sempre se preocupar com minha saúde e pelas longas conversas quando estava distante de casa. No começo, a distância do ambiente familiar foi difícil, mas aprendi a conviver com ela e foi graças à todos os seus ensinamentos, suporte e apoio. Obrigada por todo carinho.

Ao meu pai, Noboru Takasu, homem batalhador, meu herói que sempre fez de tudo para que eu realizasse o meu maior sonho, em poder estar recebendo o diploma de Cirurgiã – Dentista. Obrigada, meu pai, por todas as palavras de incentivo e força, por sempre se preocupar comigo, compreender minhas ausências necessárias, poder ajudar nas minhas decisões, pela educação que me proporcionou e o bem estar que me promoveu. A pessoa que me tornei hoje foi graças ao senhor.

A minha irmã, Amanda Missae Takasu, tenho muito orgulho de ser sua irmã, pois desde cedo está lutando pelos seus objetivos. Mesmo distante, obrigada por compartilhar todos os momentos que passamos juntas e pelas opiniões sinceras.

A minha irmã caçulinha, Aline Mary Takasu, obrigada por todo apoio proporcionado quando não pude voltar para casa, pelas conversas, pelas distrações e pela companhia.

Ao meu namorado, Cristiano Sasake Ide, meu melhor amigo, meu confidente, o meu muito obrigada por tudo que tenha feito para o meu melhor. Uma pessoa que pude conviver diariamente sempre me apoiando, aconselhando e compartilhando os momentos de alegria e tristeza. Obrigada por fazer parte da etapa mais importante da minha vida. Agradeço à sua família por todo apoio proporcionado quando necessitei.

A minha vó, Mitiko Hachimonji Yokota, pela atenção e carinho.

A todos os meus tios que estiveram na torcida.

Aos meus amigos, Bruna Barbieri Martins, Juliana Sayuri Kawano, Laércio Neves Marcon, Maria Flávia Araujo Pires e entre outros que tive o prazer de conhecê-los durante o decorrer da faculdade e se tornaram como uma segunda família, o meu agradecimento pela amizade construída e que levarei para sempre em meu coração.

Aos meus amigos conterrâneos, Braz José Dourado Junior, Hugo Yassumi Hamano, Juliana Keiko Toyoda, Juliana Kishita Watanabe, Marcos Okajima Junior e Priscila de Lima da Silva, mesmo distantes, sempre estiveram me apoiando e torcendo, o meu muito obrigada.

Ao Prof. Dr. Jonas de Almeida Rodrigues, da Faculdade de Odontologia da UFRGS, por ceder os casos clínicos para a realização do presente estudo e por toda orientação durante o desenvolvimento do mesmo.

Aos professores que tive durante o decorrer da minha graduação, que com excelência transmitiram seus conhecimentos da melhor forma. Em especial ao Prof. Ass. Dr. Juliano Pelim Pessan, que pôde me orientar para elaboração deste trabalho com muita dedicação e paciência. Agradeço pelo aprendizado e pelas oportunidades que me proporcionou, levarei para sempre em minha carreira.

“Existe uma estrada,  
E essa é a estrada que eu amo.  
Eu a escolhi!  
Quando trilho essa estrada,  
As esperanças brotam  
E o sorriso se abre em meu rosto.  
Dessa estrada nunca, jamais fugirei.”

**Daisaku Ikeda**

TAKASU, A. M. **Influência do exame radiográfico na decisão de tratamento de lesões cariosas em crianças**. 2014. 27 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2014.

### Resumo

O presente estudo avaliou a influência do exame radiográfico interproximal sobre a decisão de tratamento de lesões de cárie em dentes decíduos e permanentes de crianças. Participaram deste trabalho estudantes dos cursos de graduação em Odontologia da FOA-UNESP, regularmente matriculados no último semestre letivo ( $n=74$ , taxa de participação de 87%). Foram selecionados 10 casos clínicos, os quais foram projetados em tela e continham informações sobre a idade do paciente e sobre a lesão (códigos ICDAS e atividade). Os mesmos casos foram apresentados novamente em ordem aleatória, tendo-se incluído a radiografia interproximal do dente em questão ao lado da fotografia clínica. Em cada caso, foram oferecidas 6 possibilidades de tratamento, as quais foram posteriormente dicotomizadas em invasivas e não invasivas ( $n=3$  cada). A associação entre as opções de tratamento foi avaliada pelo teste de Qui-quadrado ( $p<0,05$ ). Considerando os 10 casos clínicos conjuntamente, observou-se que a maioria das respostas dos alunos esteve relacionada a opções de tratamentos invasivos quando do exame clínico (72,8%), sendo que o exame radiográfico elevou significativamente o percentual de respostas relacionadas a tratamentos invasivos para 78,7% ( $p=0,011$ ). Considerando-se os casos isoladamente, observou-se que o exame radiográfico teve um maior impacto em lesões com código ICDAS 1 e 3, levando a um aumento do percentual de respostas para tratamentos invasivos na maioria dos casos. O impacto do exame radiográfico foi menor para lesões com código ICDAS 4, não tendo sido verificado nenhuma influência deste exame sobre a decisão de tratamento para lesões com código ICDAS 5. Concluiu-se que o exame radiográfico influenciou diretamente na decisão de tratamento por parte dos alunos, levando a um aumento significativo na proporção de respostas para tratamentos invasivos. Os resultados indicam que o exame radiográfico pode ser dispensável em grande parte dos casos no processo de decisão de tratamento.

**Palavras-chave:** Cárie dentária; Decisão de tratamento; Inspeção visual; Exame radiográfico; Radiografia interproximal.



TAKASU, A. M. **Influence of bitewing radiographs on the treatment decision of caries lesions in children.** 2014. 27 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2014.

### **Abstract**

This study assessed the influence of bitewing radiographic examination of the treatment decision of caries lesions in primary and permanent teeth of children. Undergraduate students from Araçatuba Dental School, São Paulo State University (UNESP), regularly enrolled in the final semester (n = 74, participation rate 87%) took part in this study. Ten clinical cases, which were projected on screen and contained information about the patient's age and the lesion (ICDAS codes and activity) were selected. The same cases were presented again in random order, but including the bitewing radiograph of tooth in question. For each case, six possible treatments, which were subsequently dichotomized into invasive and non-invasive (n = 3 each) were given as possible options to the students. The association between treatment options was assessed by Chi-square test ( $p < 0.05$ ). Considering the 10 clinical cases together, it was observed that the majority of responses were related to invasive treatment options after the clinical examination alone (72.8%), and that bitewing radiographs significantly increased the percentage of responses related to invasive treatments to 78.7% ( $p = 0.011$ ). Considering the cases separately, it was observed that the radiographic examination had a greater impact on lesions with ICDAS code 1 and 3, leading to an increase in the percentage of responses to invasive treatments in most of the cases. The impact of radiographic examination was lower for lesions with ICDAS code 4, while no influence of the radiographic images on the treatment decision was seen for lesions with ICDAS code 5. In conclusion, it was observed that radiographic examination had a direct impact on the treatment decision by the students, leading to a significant increase in the proportion of responses related to invasive treatments. The results indicate that the radiographic examination may be unnecessary in most cases in the treatment decision process.

**Key words:** Dental caries; Treatment decision; Visual inspection; Radiographic exam; Bitewing radiograph.

## Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>Material e Métodos</b>	<b>12</b>
<b>2.1</b>	<b>Aspectos éticos</b>	<b>12</b>
<b>2.2</b>	<b>Questionário</b>	<b>13</b>
<b>2.3</b>	<b>Análise estatística</b>	<b>20</b>
<b>3</b>	<b>Resultados</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>Discussão</b>	<b>22</b>
<b>5</b>	<b>Conclusão</b>	<b>25</b>
	<b>Referências</b>	<b>26</b>

## 1 Introdução

A doença cárie tem passado, nos últimos anos, por uma análise criteriosa das práticas utilizadas para o seu diagnóstico, como também, dos recursos terapêuticos a serem empregados, evoluindo para uma prática mais conservadora, preventiva e menos invasiva direcionada às lesões cariosas<sup>1</sup>. A cárie dental é uma doença biofilme-dependente e apresenta etiologia multifatorial, envolvendo a interação do hospedeiro, do substrato (dieta) e da microbiota bucal, em um determinado período de tempo<sup>2</sup>. Seu diagnóstico é um aspecto importante tanto na prevenção, como no plano de tratamento a ser seguido<sup>3</sup>.

A lesão de cárie inicial é uma perda mineral subsuperficial, a qual ocorre abaixo da camada mais externa do esmalte, tendo aspecto clínico de uma mancha branca fosca (indicando a presença de atividade) ou como um ponto acastanhado opaco ou escuro (indicando atividade passada)<sup>4</sup>. A lesão logo abaixo do biofilme dental poderá progredir continuamente e somente irá cessar sua atividade se este for removido ou desorganizado. No entanto, uma lesão paralisada pode ser reativada e progredir a qualquer momento em que haja atividade microbiana no biofilme. Por outro lado, a remineralização nas camadas mais externas de uma lesão inativa pode ocorrer na presença do fluoreto. A cárie é, portanto, um processo dinâmico, no qual ocorre a alternância de sucessivos ciclos de perda (desmineralização) e ganho (remineralização) mineral, podendo ou não evoluir para uma cavidade.

Considerando os conhecimentos sobre a dinâmica da cárie, bem como a nova mentalidade preventiva e os conceitos de Odontologia minimamente invasiva, foi desenvolvido o sistema internacional de análise e detecção de carie (ICDAS), o qual se constitui e um critério de exame visual com o objetivo de estabelecer um índice internacional para codificar os sinais clínicos das lesões de cárie<sup>5</sup>. Este sistema permite, também, a padronização dos dados coletados, para uma possível comparação entre os estudos laboratoriais, clínicos, levantamentos epidemiológicos e monitoramento de pacientes durante a prática clínica e privada<sup>6</sup>. Além das características supracitadas, o ICDAS apresenta, como uma de suas principais vantagens, a inclusão de estágios do desenvolvimento da cárie dentária que antecedem a cavitação, os quais não são contemplados em exames mais

tradicionais como o ceo-s ou CPO-S<sup>7</sup>. Em acréscimo, os escores do ICDAS apresentam forte correlação com alterações histológicas do tecido dentário, o que capacita o profissional a uma decisão de tratamento mais acurada e mais conservadora<sup>8</sup>.

O exame visual é o método mais utilizado para a detecção de cárie. No entanto, o exame radiográfico tem sido amplamente utilizado como um complemento para a inspeção visual<sup>6,9</sup>. Em situações em que há dificuldade de visualização direta em superfícies proximais, indica-se a radiografia interproximal<sup>10</sup>. Entretanto, tem sido demonstrado que radiografias apresentam bom desempenho apenas para detectar lesões em dentina<sup>11,12,13</sup> tendo limitações na detecção no início de atividades cariosas e nas que abrangem esmalte<sup>14</sup>. Parece claro que ainda não existe um método diagnóstico ideal que possa ser aplicado em todas as situações com sucesso e segurança<sup>15</sup>. Apesar das várias opções de tratamento para lesões de cárie e da falta de um consenso sobre a melhor abordagem terapêutica, poucos estudos têm investigado o impacto das radiografias interproximais em decisão de tratamento.

Com base no exposto, o objetivo deste estudo foi investigar o impacto do exame radiográfico interproximal sobre a decisão de tratamento de lesões de cárie em crianças (dentes decíduos e permanentes). A hipótese nula do estudo foi a de que a decisão de tratamento das lesões de cárie não seria afetada pela imagem radiográfica do dente em questão. Um segundo propósito foi avaliar o perfil de respostas dos alunos em relação ao que seria esperado segundo os critérios de diagnóstico do ICDAS.

## **2. Material e métodos**

### *2.1 Aspectos Éticos*

O presente estudo foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CAEE 14757213.0.0000.5347). Estudantes dos cursos de Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista – Júlio de Mesquita Filho (UNESP),

dos períodos Integral e Noturno, cursando o último semestre letivo foram convidados a participar desta pesquisa.

## *2.2 Questionário*

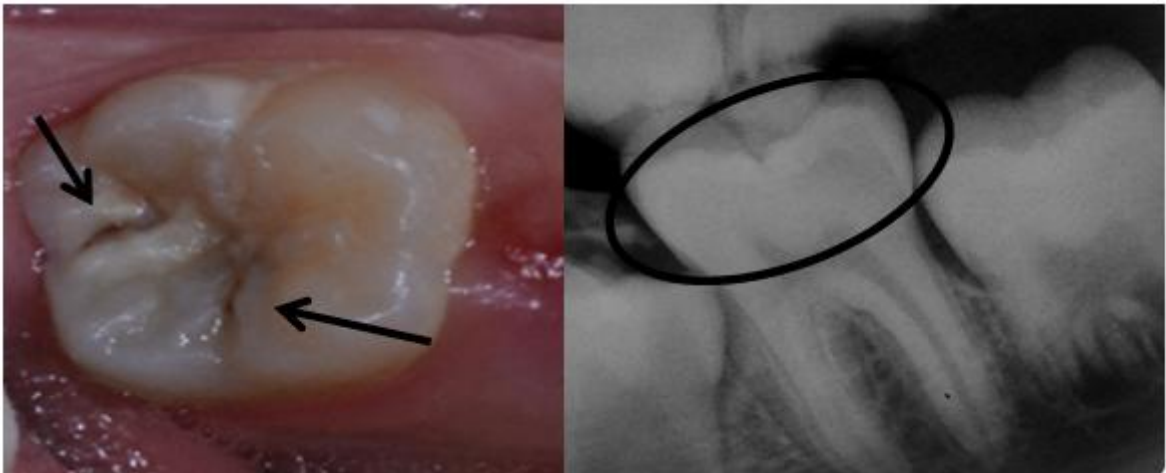
Foram selecionados 10 casos clínicos dos arquivos cedidos pela Disciplina de Odontopediatria, da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFGRS), com as seguintes opções de tratamento: a) acompanhamento; b) aplicação tópica profissional de flúor; c) Selante; d) RPTC e restauração; e) RTTC e restauração e f) tratamento endodôntico. Estes foram ilustrados utilizando fotografias intrabucais e suas respectivas radiografias interproximais, envolvendo tanto dentes decíduos como dentes permanentes jovens, com lesão de cárie em diferentes estágios, nas superfícies oclusais e/ou interproximais (Figuras 1 a 10).



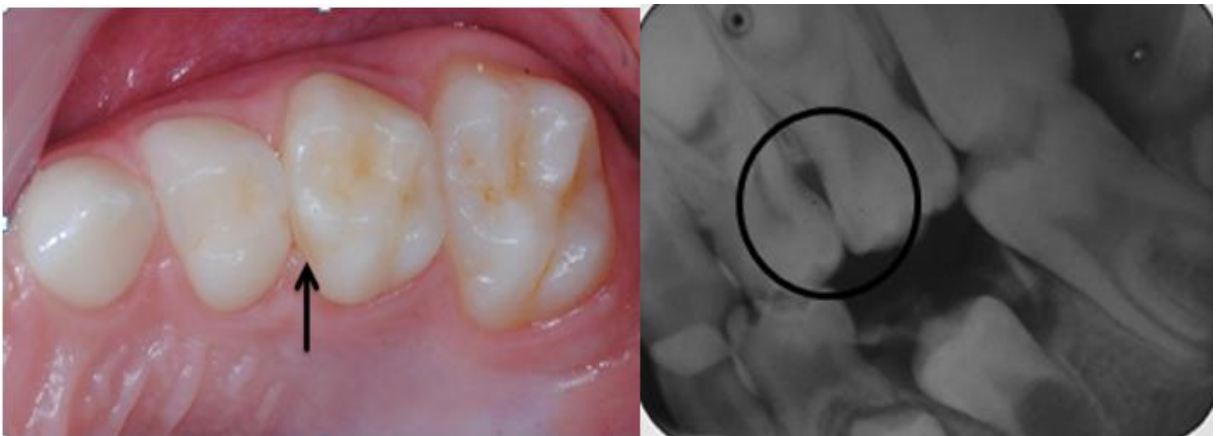
**Figura 1.** Caso clínico A com respectiva radiografia interproximal apresentado aos alunos matriculados no ultimo semestre dos cursos Graduação em Odontologia da FOA-UNESP (Dente 64, superfície oclusal, código ICDAS 3, lesão inativa).



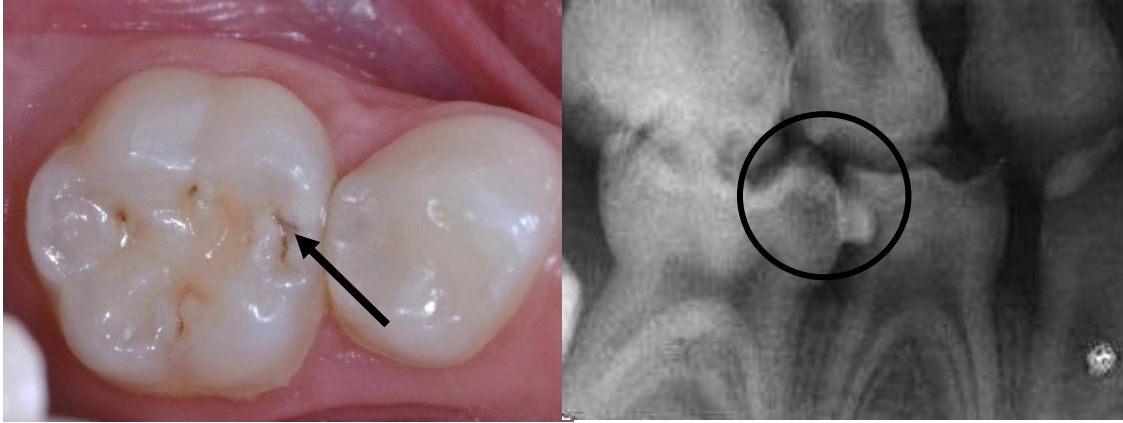
**Figura 2.** Caso clínico B com respectiva radiografia interproximal apresentado aos alunos matriculados no ultimo semestre dos cursos Graduação em Odontologia da FOA-UNESP (Dente 53, superfície vestibular, código ICDAS 5, lesão ativa).



**Figura 3.** Caso clínico C com respectiva radiografia interproximal apresentado aos alunos matriculados no ultimo semestre dos cursos Graduação em Odontologia da FOA-UNESP (Dente 36, superfície oclusal, código ICDAS 4, lesão ativa).



**Figura 4.** Caso clínico D com respectiva radiografia interproximal apresentado aos alunos matriculados no ultimo semestre dos cursos Graduação em Odontologia da FOA-UNESP (Dente 65, superfície mesial, código ICDAS 1, lesão ativa).



**Figura 5.** Caso clínico E com respectiva radiografia interproximal apresentado aos alunos matriculados no ultimo semestre dos cursos Graduação em Odontologia da FOA-UNESP (Dente 75, superfície oclusal, código ICDAS 3, lesão ativa).



**Figura 6.** Caso clínico F com respectiva radiografia interproximal apresentado aos alunos matriculados no ultimo semestre dos cursos Graduação em Odontologia da FOA-UNESP (Dente 65, superfície oclusal, código ICDAS 4, lesão inativa).

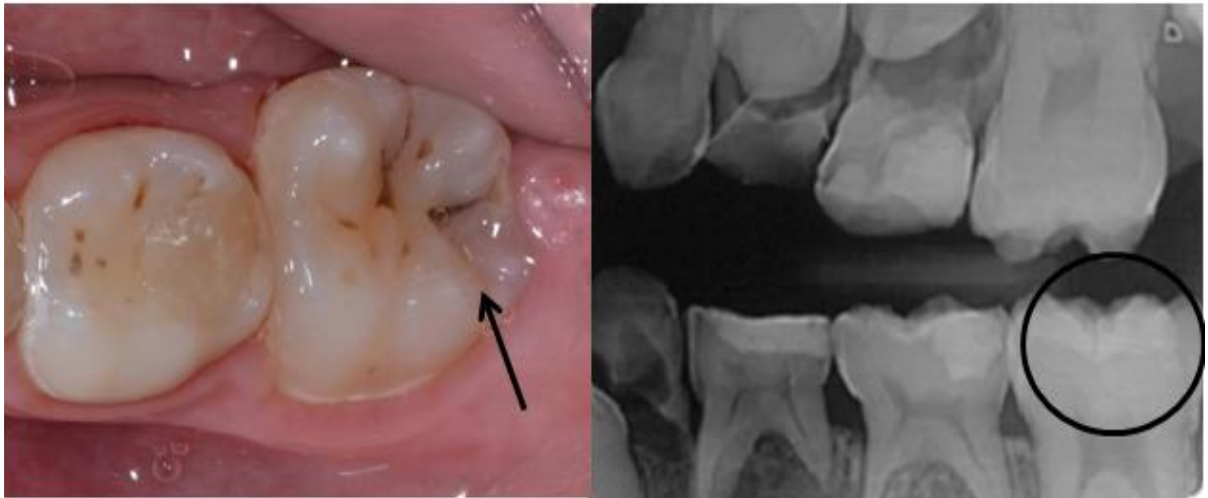




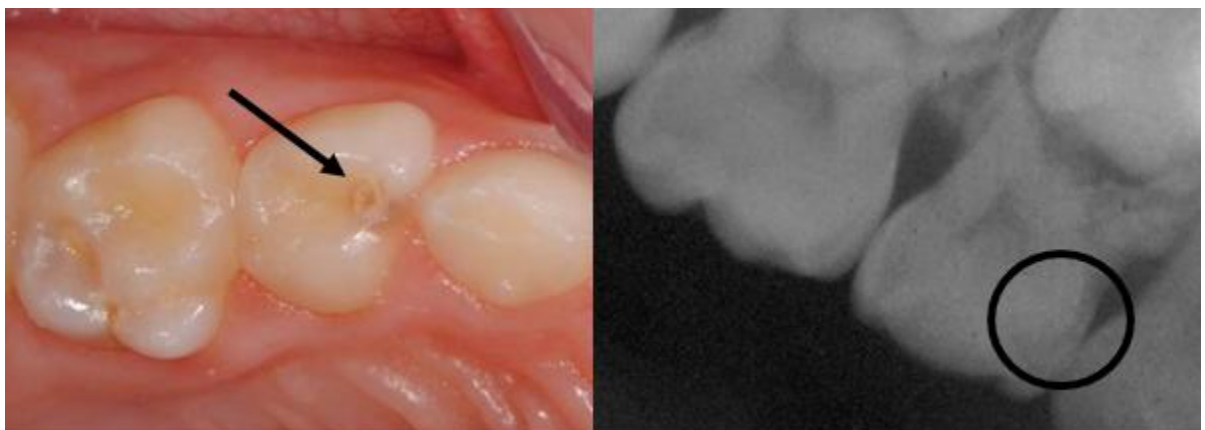
**Figura 7.** Caso clínico G com respectiva radiografia interproximal apresentado aos alunos matriculados no ultimo semestre dos cursos Graduação em Odontologia da FOA-UNESP (Dente 85, superfície oclusal, código ICDAS 4, lesão ativa).



**Figura 8.** Caso clínico H com respectiva radiografia interproximal apresentado aos alunos matriculados no ultimo semestre dos cursos Graduação em Odontologia da FOA-UNESP (Dente 85, superfície mesial, código ICDAS 5, lesão ativa).



**Figura 9.** Caso clínico I com respectiva radiografia interproximal apresentado aos alunos matriculados no ultimo semestre dos cursos Graduação em Odontologia da FOA-UNESP (Dente 36, superfície oclusal, código ICDAS 3, lesão inativa).



**Figura 10.** Caso clínico J com respectiva radiografia interproximal apresentado aos alunos matriculados no ultimo semestre dos cursos Graduação em Odontologia da FOA-UNESP (Dente 54, superfície mesial, código ICDAS 3, lesão ativa).

Para a aplicação do questionário, foi projetada uma apresentação utilizando o programa Microsoft PowerPoint® referente aos casos clínicos. As lesões de cárie foram classificadas de acordo com os códigos do ICDAS<sup>8</sup>, os quais são apresentados no Quadro 1.

**Quadro 1.** Classificação das lesões de cárie com base nos critérios do Sistema Internacional de avaliação e detecção de cárie (ICDAS)\*

<b>Códigos</b>	<b>Critérios</b>
0	Nenhuma alteração na translucidez do esmalte após secagem de 5s
1	Opacidade visível após secagem de 5 segundos Lesão amarronzada restrita ao fundo da fissura
2	Opacidade visível mesmo na presença de umidade Lesão amarronzada além do fundo da fissura
3	Cavidade localizada em esmalte opaco ou pigmentado
4	Sombreamento da dentina subjacente
5	Cavidade em esmalte opaco ou pigmentado com exposição da dentina subjacente
6	Cavitação em esmalte opaco ou pigmentado com exposição da dentina subjacente, envolvendo mais de metade da superfície

\*Fonte: Ismail *et al.* (2007)<sup>5</sup>.

As primeiras dez perguntas apresentavam exclusivamente a imagem clínica e a descrição visual das lesões (exame visual). Em seguida, estes casos clínicos foram apresentados novamente, de forma aleatória, com suas respectivas radiografias interproximais (visual e exame radiográfico).

Os alunos cursando o último semestre dos cursos de Graduação em Odontologia da FOA-UNESP que concordaram em participar deste estudo permaneceram sentados em carteiras, em uma sala de aula aonde foram projetados os questionários em uma tela, apresentando os casos clínicos e as opções para escolha do tratamento, com a iluminação adequada (penumbra) para melhor visualização das fotografias e radiografias.

As seguintes opções de tratamento foram disponibilizadas: a) nenhum tratamento/acompanhamento; b) aplicação tópica profissional de flúor; c) selante de fósulas e fissuras; d) Remoção parcial do tecido cariado e restauração; e) Remoção total do tecido cariado e restauração; f) tratamento endodôntico. Os alunos receberam formulários individuais, nos quais anotariam a letra correspondente ao tratamento de cada caso clínico.

### 2.3 Análise Estatística

As opções de tratamento foram dicotomizadas em *tratamento não invasivo* (opções “a”, “b” e “c”) e *tratamento invasivo* (opções “d”, “e” e “f”). As diferenças entre as opções de tratamento de acordo com o exame visual ou exame visual associado ao exame radiográfico foram avaliadas utilizando o teste de Qui-quadrado, tendo-se adotado um nível de significância de 5%. O programa estatístico utilizado foi o Sigmaplot (versão 12.0).

## 3. Resultados

Dos 85 alunos cursando o último semestre letivo dos cursos de Odontologia da FOA-UNESP, 74 estavam presentes na sala de aulas no dia da aplicação dos questionários e concordaram em participar desta pesquisa, totalizando uma taxa de participação de 87%. Destes, 58 eram alunos do curso Integral e 16, do curso noturno, de um total de 63 e 22 alunos matriculados, respectivamente. O tempo de aplicação dos questionários foi de 15 minutos.

Considerando os 10 casos clínicos conjuntamente, observou-se que a maioria das respostas dos alunos esteve relacionada a opções de tratamentos invasivos quando do exame clínico (72,8%). A análise estatística revelou que a associação com o exame radiográfico elevou significativamente o percentual de respostas relacionadas a tratamentos invasivos para 78,7% ( $p=0,011$ ). Os percentuais de respostas de tratamentos invasivos e não invasivos após exame visual associado ou não ao exame radiográfico são apresentados individualmente para cada caso clínico na Tabela 1.

**Tabela 1.** Descrição dos casos clínicos (códigos ICDAS, atividade das lesões e imagens radiográficas) e frequência da distribuição das opções de tratamento, após exame visual sozinho ou associado ao exame radiográfico (Qui-quadrado,  $p < 0.05$ )

Caso clínico (dente, superfície)	Código ICDAS, atividade*	Imagem radiográfica**	Exame visual		Exame visual e radiográfico		Valor de p
			Tratamento não invasivo n (%)	Tratamento invasivo n (%)	Tratamento não invasivo n (%)	Tratamento invasivo n (%)	
A (65, O)	3i	R3	34 (46)	40 (54)	3 (4)	71 (96)	<0,001
B (53, V)	5a	R4***	1 (1)	73 (99)	1 (1)	73 (99)	0,47
C (36, O)	4a	R3	15 (20)	59 (80)	13 (18)	61 (82)	0,83
D (65, M)	1a	R3	69 (93)	5 (7)	50 (68)	24 (32)	<0,001
E (75, O)	3a	R4	13 (18)	61 (82)	0 (0)	74 (100)	<0,001
F (65, O)	4i	R3	2 (3)	72 (97)	4 (5)	70 (95)	0,68
G (85, O)	4i	R2	3 (4)	71 (96)	15 (20)	59 (80)	0,006
H (85, M)	5a	R3	1 (1)	73 (99)	0 (0)	74 (100)	1,00
I (36, O)	3i	R0	61 (82)	13 (18)	60 (81)	14 (19)	1,00
J (54, M)	3a	R3	2 (3)	72 (97)	12 (16)	62 (84)	0,01

\*Lesão ativa (a) e lesão inativa (i).

\*\*Radioluscência ausente (R0), radioluscência na metade externa da dentina (R2), radioluscência na metade interna da dentina (R3) e radioluscência xxxx (R4).

\*\*\* Extrapolado da classificação de Rodrigues *et al.* (2008)<sup>16</sup>, para dentes posteriores.

Considerando a única lesão com código ICDAS 1 (caso D), observou-se que o percentual de respostas para tratamento invasivo elevou de 7% para 32% após o exame radiográfico ( $p < 0,001$ ). Para as lesões com código ICDAS 3, em 2 casos o percentual de respostas para tratamento invasivo aumentou significativamente após o exame radiográfico (casos A e E), em 1 caso o exame radiográfico não alterou significativamente a proporção de respostas (caso I), enquanto em 1 caso o exame radiográfico reduziu significativamente o percentual de respostas para tratamentos invasivos (caso J). Quanto às lesões com código ICDAS 4, um maior percentual de respostas para tratamentos invasivos foi observado em 2 casos (C e F), sendo que o exame radiográfico não alterou significativamente os valores obtidos. No entanto, em 1 caso (G), o percentual de respostas de tratamentos invasivos reduziu de 96% para 80% ( $p = 0,006$ ). Por fim, para as lesões com código ICDAS 5, o percentual de

respostas para tratamentos invasivos foi de 99% (caso B) e 100% (caso H), não havendo influência do exame radiográfico nestes valores.

#### 4. Discussão

O presente estudo demonstrou que a maioria dos estudantes avaliados optou por tratamentos de caráter invasivo, e que o percentual de respostas desta natureza aumentou significativamente quando o exame clínico foi associado ao exame radiográfico. Desta forma, a hipótese nula do estudo pode ser rejeitada. Um estudo prévio conduzido com alunos de graduação em Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e utilizando parte dos casos clínicos do presente estudo observou um padrão semelhante ao obtido com os alunos da FOA-UNESP<sup>17</sup>, demonstrando que o aumento no número de respostas de tratamentos invasivos influenciado pelo exame radiográfico é uma tendência comum dentre alunos de graduação, a despeito das diferenças dos conteúdos abordados nos cursos de graduação das instituições supracitadas.

De acordo com os critérios do ICDAS<sup>5,6</sup>, as lesões classificadas com códigos 1, 2 e 3 devem ser submetidas a tratamentos de caráter preventivo, os quais incluem (mas não se limitam) às opções apresentadas aos alunos: (a) acompanhamento; (b) aplicação tópica profissional de flúor; e (c) selante de fósulas e fissuras. Considerando que 5 dos 10 casos apresentados eram classificados como ICDAS 1 ou 3, era esperado que o percentual de respostas para tratamento não invasivo fosse, portanto, em torno de 50%. No presente estudo, este percentual foi de aproximadamente 73% após o exame visual e 79% após exame visual associado ao radiográfico. Este padrão de respostas parece indicar que os alunos desconheciam os critérios do ICDAS para diagnóstico e tratamento de lesões de cárie, e/ou que estes preferem optar por tratamentos mais invasivos, uma vez que tais abordagens são as mais tradicionalmente ensinadas nas escolas de Odontologia. Considerando a grade curricular da FOA-UNESP, ambas as hipóteses parecem plausíveis e indicam a necessidade de se abordar novos conteúdos de diagnóstico, decisão de tratamento e abordagem terapêutica de lesões de cárie no ensino da graduação.

Neste sentido, vale ressaltar que o questionário utilizado no presente estudo foi parcialmente aplicado a alunos de graduação em Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (exceto casos B, C e I), cuja grade curricular inclui o ensino teórico e prático dos critérios do ICDAS, bem como de abordagens mais conservadoras de lesões em dentina, como a remoção parcial do tecido cariado<sup>18</sup>. A porcentagem de respostas para tratamento invasivo após o exame visual naquela população foi de 57%, o que coincide exatamente com a porcentagem de casos com classificação ICDAS 1-3 (4 casos, de um total de 7)<sup>17</sup>. Desta forma, fica evidente que a abordagem de conteúdos mais atuais sobre diagnóstico e decisão de tratamento para lesões de cárie tem um impacto direto no perfil do profissional a ser formado.

Uma análise mais detalhada das lesões classificadas como ICDAS 1 e 3 incluídas no presente estudo revela que o exame radiográfico levou a um aumento significativo no número de respostas para tratamento invasivo em 3 dos 5 casos apresentados. Este aspecto é especialmente preocupante considerando a lesão do caso D, a qual foi classificada como ICDAS 1 e, portanto, deveria ser tratada com uma abordagem exclusivamente preventiva. As demais lesões deste grupo (classificadas como ICDAS 3) levaram a um perfil de respostas mais heterogêneo; das 4 lesões apresentadas, o exame radiográfico elevou significativamente o número de respostas para tratamento invasivo em 2 casos, não alterou o perfil de respostas em 1 caso e reduziu significativamente o número de respostas para tratamento invasivo em 1 caso. Estes resultados claramente demonstram que, dependendo da extensão e da profundidade da lesão de cárie observados clinicamente, o exame radiográfico pode ser considerado como um fator de confusão, especialmente para indivíduos com pouca experiência clínica, como no caso dos alunos abordados no presente estudo.

As lesões classificadas como ICDAS 4, por sua vez, apresentam maior dificuldade diagnóstica, uma vez que se encontram na zona de transição entre abordagem preventiva e operatória<sup>6</sup>. Para os 3 casos apresentados, a porcentagem de respostas para tratamento invasivo foi de 80-97% quando o exame visual foi realizado sozinho, indicando que a maioria dos alunos considerou ser mais seguro indicar a remoção do tecido cariado e restauração da cavidade, em comparação a uma alternativa mais preventiva, como o acompanhamento clínico da lesão ou o selamento de fóssulas e fissuras, por exemplo. Este padrão de resposta está de

acordo com o observado para as lesões classificadas como ICDAS 1 e 3 e reforça novamente a necessidade de se incluir novas abordagens de diagnóstico e tratamento de lesões de cárie no ensino de graduação da FOA-UNESP.

Em acréscimo, foi observado que o exame radiográfico não influenciou nesta decisão de tratamento em 2 casos (C e F), enquanto que para o caso G, a inclusão da imagem radiográfica levou a uma redução significativa no número de respostas para tratamento invasivo. Cabe destacar que o caso G foi o único que apresentou uma lesão localizada exclusivamente em superfície proximal e que a imagem radiográfica revelou que a lesão de cárie estava localizada na metade externa de dentina, distante do corno pulpar mesial. Desta forma, é possível que a dificuldade de acesso clínico (observada no exame visual) e uma menor extensão da lesão da cárie em dentina (observada no exame clínico) possam ser razões para a redução no número de respostas para tratamento invasivo verificada neste caso quando a imagem radiográfica foi incluída. Esta hipótese, entretanto, não pode ser comprovada pelos resultados obtidos, visto que apenas um caso clínico nestas condições foi incluído.

Quanto às lesões classificadas como ICDAS 5, o exame radiográfico não alterou o perfil das respostas dadas pelos alunos, uma vez que praticamente 100% dos alunos indicou a necessidade de tratamento invasivo para as mesmas. Dois aspectos, entretanto, merecem ser discutidos quanto a localização das lesões. Para uma lesão proximal (caso H), o exame radiográfico aumentou em apenas 1% o percentual de respostas para tratamento invasivo, o que indica claramente que o exame clínico sozinho foi suficiente para uma correta decisão de tratamento. Para uma lesão em superfície lisa (caso B), o percentual de respostas permaneceu inalterado após a análise da imagem radiográfica. Desta forma, os resultados indicam que o exame radiográfico estaria contraindicado para lesões de cárie em superfícies livres, uma vez que não traz nenhum benefício para o diagnóstico e decisão de tratamento. Para superfícies proximais e oclusais, entretanto, embora o exame radiográfico seja dispensável para a decisão de tratamento, este pode ser útil na determinação da extensão da lesão e sua proximidade com o tecido pulpar, devendo ser indicado somente após minucioso exame visual.



Dentre as limitações do presente estudo, pode-se citar o baixo número de casos clínicos incluídos, bem como as limitações do uso de fotografias para representar uma situação essencialmente clínica. Quanto à primeira limitação, optou-se por utilizar um número reduzido de casos, para evitar que os alunos ficassem cansados e, conseqüentemente desmotivados para participar do estudo, o que poderia comprometer o padrão das respostas a serem emitidas. Assim, incluiu-se 10 casos clínicos distintos, os quais totalizaram 20 situações clínicas (exame visual associado ou não ao radiográfico). Com relação à limitação do uso de fotografias, embora estas não representem exatamente todas as nuances de um dente visto clinicamente, a metodologia utilizada é mais adequada do ponto de vista ético, visto que uma avaliação clínica por um grande número de avaliadores (alunos de graduação) exigiria que os pacientes ficassem disponíveis por um grande período de tempo com a boca aberta, o que não traria nenhum benefício para os mesmos. Em acréscimo, a utilização de fotografias parece ser mais adequada que o uso de desenhos esquemáticos<sup>19</sup>.

## **5. Conclusão**

Em resumo, pode-se concluir que o exame radiográfico influenciou diretamente na decisão de tratamento por parte dos alunos de graduação da FOA-UNESP, levando a um aumento significativo na proporção de respostas para tratamentos invasivos quando todos os casos foram considerados conjuntamente. Em acréscimo, embora o exame radiográfico tenha levado a uma redução na proporção de respostas para tratamento invasivo em 2 casos, observou-se que a opção por tratamentos invasivos aumentou na maioria das situações, inclusive em situações nas quais uma abordagem mais conservadora seria mais indicado. Estes dados, analisados em conjunto, indicam que o exame radiográfico pode ser dispensável em grande parte dos casos no processo de decisão de tratamento, o que reduziria a exposição desnecessária do paciente a radiações ionizantes, bem como economia de tempo e recursos por parte do profissional. Os resultados também apontam para a necessidade de um treinamento teórico-prático mais intenso e atualizado dos alunos quanto ao diagnóstico de lesões de cárie e as opções de tratamento para as mesmas.

## Referências

1. Bader JD, Shugars DA. The evidence supporting alternative management strategies for early occlusal caries and suspected occlusal dentinal caries. *J Evid Based Dent Pract* 2006; 1:91–100.
2. Fejerskov O, Kidd E. *Cárie Dentária. A doença e seu tratamento clínico*. São Paulo: Editora Santos; 2005.
3. Bader JD, Shugars DA. A systematic review of the performance of a laser fluorescence device for detecting caries. *J Am Dent Assoc* 2004; 135:1414–1426
4. Buzalaf MA, Pessan JP, Honório HM, ten Cate JM. Mechanisms of action of fluoride for caries control. *Monogr Oral Sci*. 22:97-114, 2011.
5. Ismail AI, Sohn W, Tellez M, Amaya A, Sen A, Hasson H, Pitts NB. The International Caries Detection and Assessments System (ICDAS): An integrated system for measuring dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007; 35:170–178.
6. Pitts NB. How the detection, assessment, diagnosis and monitoring of caries integrate with personalized caries management. *Monogr Oral Sci*. 2009;21:1-14.
7. World Health Organization. *Oral health surveys: basic methods*. 4th ed. Geneva: ORH/EPID; 1997.
8. Topping GV, Pitts NB. Clinical visual caries detection. *Monogr Oral Sci*. 2009; 21:15-41.
9. Espelid I, Tveit AB, Fjellveit A. Variations among dentists in radiographic detection of occlusal caries. *Caries Res* 1994; 28:169–175
10. Ricketts DN, Ekstrand KR, Kidd EA, Larsent T. Relating visual and radiographic ranked scoring system for occlusal caries detection to histological and microbiological evidence. *Oper Dent* 2002; 27:231–237.

11. Kidd EAM, Naylor MN, Wilson RF. Prevalence of clinically undetected and untreated molar occlusal dentine caries in adolescents on the Isle of Wight. *Caries Res* 1992; 26:397–401
12. Weerheijm KL, Groen HJ, Bast AJJ, Kieft JA, Eijkman MAJ, van Amerongen WE. Clinically undetected occlusal dentine caries: a radiographic comparison. *Caries Res* 1992; 26:305–309
13. Richardson PS, McIntyre IG. The difference between clinical and bitewing detection of approximal and occlusal caries in Royal Air Force recruits. *Community Dent Health* 1996; 13:65–69.
14. Diniz MB, Lima L, Eckert G, Zandona AF, Cordeiro R, Pinto LS. Influence of examiner's clinical experience on the reproducibility and accuracy of radiographic examination in detecting occlusal caries. *Oper Dent* 2011;36(2):133–142.
15. Pegoraro CN, Franco EB. Dental caries: diagnostic methods and new treatment philosophy. *Cercade News* 1994; 2(1):1-14.
17. Assunção CM, Barbosa I, Lussi A, Mariath AAA, Rodrigues JA. Impact of bitewing radiographs on restorative decision of caries lesions in primary teeth. *Caries Res* 2014; 48:430-31 (Abstract 106).
18. Dalpian DM, Ardenghi TM, Demarco FF, Garcia-Godoy F, De Araujo FB, Casagrande L. Clinical and radiographic outcomes of partial caries removal restorations performed in primary teeth. *Am J Dent*. 2014 Apr;27(2):68-72.
19. Gordan VV, Bader JD, Garvan CW, Richman JS, Qvist V, Fellows JL, Rindal DB, Gilbert GH. Restorative treatment thresholds for occlusal primary caries by dentists in the dental practice-based research network. *J Am Dent Assoc* 2010; 41(2):171–84.