CÁSSIO JOSÉ FORNAZARI ALENCAR

**AVALIAÇÃO DE CONTEÚDOS E OBJETO DE APRENDIZAGEM DA
TELEODONTOLOGIA APLICADO A ANESTESIA E EXODONTIA EM
ODONTOPEDIATRIA**

São Paulo

2008

Cássio José Fornazari Alencar

**Avaliação de conteúdos e objeto de aprendizagem da
Teleodontologia aplicado a anestesia e exodontia em
Odontopediatria**

Dissertação Apresentada a Faculdade de
Odontologia da Universidade de São
Paulo para obter o Título de Mestre pelo
Programa de Pós-Graduação em
Odontologia
Área de Concentração: Odontopediatria
Orientadora: Prof. Dra. Ana Estela Haddad

São Paulo

2008

FOLHA DE APROVAÇÃO

Alencar CJF. Avaliação de conteúdos e objeto de aprendizagem da Teleodontologia aplicado a anestesia e exodontia em Odontopediatria [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2008.

São Paulo ____/____/____

Banca Examinadora

1) Prof(a). Dr(a). _____

Titulação: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

2) Prof(a). Dr(a). _____

Titulação: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

3) Prof(a). Dr(a). _____

Titulação: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

*“Outro saber de que não posso duvidar
um momento sequer na minha prática-crítica é o de que,
como experiência especificamente humana,
a educação é uma forma de intervenção no mundo.
Intervenção que, além dos conhecimentos dos conteúdos
bem ou mal ensinados e/ou aprendidos,
implica tanto o esforço de reprodução da ideologia dominante
quanto o seu desmascaramento.
Dialética e contraditória,
Não poderia ser a educação só uma ou só a outra dessas coisas.
Nem apenas reprodutora
nem apenas desmascaradora da ideologia dominante.”*

Paulo Freire

DEDICATÓRIA

*À minha família e meus agregados,
por terem me proporcionado essa família maravilhosa que
tenho e pela compreensão nos momentos de ausência.*

Amo muito vocês!

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

A Deus e ao Guru por estarem sempre presente na minha vida e me proporcionarem tantas oportunidades.

À minha mãe por ter depositado todo carinho, amor e confiança em todas as minhas decisões nesta vida.

Ao meu pai, não mais presente neste mundo físico, mas com certeza com muito orgulho da semente plantada aqui.

Ao amor, que mesmo distante, ausente e inconstante, se faz presente dentro de mim.

À minha sobrinha, meu irmão e minha cunhada, que souberam entender que mesmo distante e os amo muito.

Aos meus tios, Pedro Fornazari Neto e Tokiko Sakurai Fornazari, pelo incentivo a Odontologia e por toda ajuda durante minha graduação.

À Prof^a. Dr^a. Célia Regina Martins Delgado Rodrigues, meu ídolo, que pegou muitas vezes na minha mão e ajudou a guiar meu caminho, desde os estágios uma referência tanto pessoal quanto profissional.

À Professora e minha orientadora, Dra. Ana Estela Haddad, minha admiração e meu respeito por todo empenho e que mesmo a distância, conseguimos uma sinergia de trabalho e mutua colaboração. Acho que tudo isso movido pela motivação.

Ao Professor Dr. Antonio Carlos Guedes-Pinto, meu reconhecimento e gratidão por me aceitar como aluno no Departamento de Odontopediatria, pelos ensinamentos e oportunidades que sempre contribuirão para meu crescimento profissional.

Ao Prof. Dr. Ricardo De Nardi Fonoff, minha admiração pelo profissionalismo, estímulo e aprendizado desde o curso de especialização, e quem me abriu portas para poder mostrar meu trabalho e minhas competências, depositando toda confiança na minha pessoa e no meu trabalho.

À Profa. Dra. Marcia Turolla Wanderley, estímulo e aprendizado desde o Curso de especialização, pelos bons momentos de convivência e amizade.

Ao Prof. Dr. Fausto Medeiros Mendes, que mesmo não sendo meu orientador, se preocupou muito comigo e com meus trabalhos, sempre me estimulando, motivando, e até alfinetando, pelo aprendizado e trocas que tivemos e ainda vamos ter muito.

À Profa. Dra. Maria Salete Nahas Pires Corrêa, quanto amor pela profissão e pelas crianças, que mesmo no pico do estresse não deixa que isso interfira no atendimento e no bom andamento do tratamento.

Ao Prof. Dr. José Carlos Petrossoni Imparato, pelos ensinamentos e oportunidades de poder mostrar meu trabalho e poder contribuir pelo seu.

Ao Prof. Dr. Marcelo José Strazzeri Bönecker pelo afinho e entusiasmo que se dedica ao trabalho e aos seus alunos, pelas oportunidades de aprendizado que me oferece.

À Profa. Dra. Ana Lídia Ciamponi e Dra. Claudia Perez Trindade, pela experiência de poder dividir os conhecimentos teóricos e práticos ao longo do curso.

À Profa. Dra. Daniela Prócida Raggio, que apesar do pequeno contato, minha admiração e gratidão por participar do meu aprendizado desde a especialização.

Aos professores das áreas anexas do curso de mestrado em Ciências Odontológicas, pela dedicação e contribuição ao meu aprendizado.

Aos amigos e colegas Adriana Yuri Tashima, Daniela Forlim Pereira e Ricardo Scarpim Navarro, pela amizade, carinho, dedicação, aprendizado e por todas as horas, meu muito obrigado.

Às colegas de turma de Mestrado, Anna Carolina e Isabella, do curso de Doutorado Adriana Lira Ortega, Anna Paula Verrastro, Daniela Cerqueira, Fernanda Nahas Pires Corrêa, Gabriela Bonini, Marcela Marquezan e Mariana Braga, pela amizade, troca de experiências, aprendizado e ótimos momentos, que nunca serão esquecidos.

Aos colegas do curso de Doutorado (2004-2008), Alessandra C. da Silva Nassif, Fernanda de Moraes Ferreira, Francisco X. P. C. S., Luciana Faria Sanglard Peixoto, Luciana Buttini Oliveira, Marise S Matsumoto, Monique S. De Benedetto Mascaro, Ricardo S. Navarro, Sandra Echeverria, Selma Sano Suga e Thiago Machado Ardenghi pela amizade e bons momentos.

Aos novos colegas do mestrado e doutorado (2008-2010), Lucila, Janaina, Jenny, Christiana, Tatiana, Paula, Fabiana, Felipe, Thiago, pela convivência na disciplina de Teleodontopediatria e futuro contato/troca que ainda estão por vir.

Aos Funcionários do Departamento de Ortodontia e Odontopediatria, pela atenção e agradável convivência.

Aos Funcionários do SDO (Serviço de Documentação Odontológica), por serem tão atenciosas na revisão e correção desse trabalho.

Aos alunos do curso de Cirurgia em Odontopediatria da Fundação, da especialização da Fundação, da Unicastelo e da São Leopoldo Mandic pela colaboração ao trabalho e prestígio da convivência.

À colega, Érika Sequeira, doutoranda na Faculdade de Medicina da USP, pela imensa colaboração no desenvolvimento do meu projeto e dos trabalhos realizados, pela amizade e carinho. Muito Obrigado!

Ao Prof. Dr. Chao Lew Wen, por ter me recebido na Disciplina de Telemedicina da Faculdade de Medicina da USP, por todos os ensinamentos, por me dar a oportunidade de participar dos projetos em andamento e contribuir tanto para o meu crescimento intelectual e profissional.

Aos digitais designers do Projeto Homem Virtual, principalmente o Gustavo, pela enorme colaboração e dedicação no desenvolvimento do meu projeto.

À Profa. Dra. Mary Caroline Skelton Macedo (Maine) e Profa. Dra. Maria Ercília de Araújo, pela colaboração e contribuição na minha qualificação.

Aos amigos Vinícius Passioni e Flavio Butti, pela ajuda técnica e amizade que tanto estimo.

Aos professores e colegas da especialização em Ortodontia da UNIMES que souberam entender e compreender esse período da minha vida, meus agradecimentos pelo suporte e colaboração.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram com a realização deste estudo e com esse período tão importante na minha vida.

Muito Obrigado!

Alencar CJF. Avaliação de conteúdos e objeto de aprendizagem da Teleodontologia aplicado a anestesia e exodontia em Odontopediatria [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2008.

RESUMO

Com o avanço tecnológico, a utilização de novos objetos de aprendizagem modernos, que têm as características de flexibilidade, interoperabilidade, customização, indexação e facilidade de atualização, vem ocupando espaço na área da Educação. As diretrizes curriculares determinam a substituição do currículo mínimo, a partir da flexibilização dos conteúdos e com a participação do aluno como sujeito no processo ensino-aprendizagem. Este trabalho tem como objetivos: avaliar os principais conteúdos utilizados no tópico de cirurgia em Odontopediatria; observar a participação dos voluntários nesse processo e verificar a aceitação do uso de um novo objeto de aprendizagem da Teleodontologia aplicado à Odontopediatria. Foi aplicado um questionário de avaliação dos conteúdos do tópico de cirurgia em Odontopediatria com alunos de graduação, pós-graduandos, professores e profissionais do serviço público; onde cada voluntário (n=387) atribuiu valores, no sentido de classificar os tópicos entre aqueles fundamentais e aqueles complementares ao processo de aprendizagem do tema, tendo como referência as competências e habilidades necessárias ao atendimento clínico envolvendo a execução desses procedimentos. A sistematização dos resultados dos questionários respondidos pelos professores foi o subsídio utilizado no desenvolvimento do objeto de aprendizagem (Projeto Homem Virtual - Exodontia de molares decíduos inferiores/Técnica

pterygomandibular), e um novo questionário, para avaliar a aceitação desse objeto no processo de ensino-aprendizagem, foi utilizado. Através do Projeto Homem Virtual da Disciplina de Telemedicina da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo em parceria com a Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, foram desenvolvidas imagens de alta qualidade visual e didática, abordando a inervação, técnica anestésica e exodontia de molares decíduos posteriores inferiores. Assiste-se a imagens de estruturas anatômicas em 3D com movimentos fisiológicos, e observa-se a biomecânica e a dinâmica funcional que seriam impossíveis de serem demonstradas por métodos convencionais. As imagens são usadas para apoiar o estudo dos alunos e a capacitação de profissionais em qualquer local de ensino superior odontológico. Há grande benefício em transmitir o conhecimento de horas de aula teórica em minutos de estudo dirigido, o que significa um aspecto inovador e motivador. Os resultados foram submetidos ao Teste Qui-Quadrado de Pearson. Dentre os principais conteúdos avaliados no tópico de cirurgia em Odontopediatria, o de *Princípios básicos dos procedimentos cirúrgicos* ($p=0,002$), o de *Técnica anestésica pterygomandibular* ($p=0,001$) e o de *Acidentes e Complicações* ($p<0,001$) tiveram uma maior ponderação do ponto de vista de habilidades e competências. Todos os voluntários da pesquisa gostaram de participar como sujeito no processo ensino-aprendizagem, avaliando e analisando os conteúdos e o vídeo, e a aceitação do uso da Teleodontologia como recurso educacional aplicado a anestesia e exodontia em Odontopediatria foi de 98,7%.

Palavras-Chave: Ensino – Educação em Odontologia – Imagem Tridimensional – Telemedicina - Odontopediatria

Alencar CJF. Evaluation of contents and Teledentistry learning object applied to anesthesia and exodontics for Pediatric Dentistry [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2008.

ABSTRACT

Due to technological progress, the education field has been increasingly using new modern learning objects, with features of flexibility, interoperability, customization, indexation and agility for updating. Curriculum directions determine the replacement of the minimum curriculum, based on the flexibilization of the contents and the participation of the student as the subject in the teaching-learning process. The purpose of this paper is to evaluate the main contents used for the topic Pediatric Dental Surgery, observe the participation of the volunteers in this process and verify the acceptance of the use of a new Teledentistry learning object applied to Pediatric Dentistry. An evaluation questionnaire regarding the contents used for the topic Pediatric Dental Surgery was applied to graduation and post-graduation students, teachers and public-service professionals, where each volunteer (n=387) assigned values to the topics in order to classify them as fundamental or complementary to the learning process of the subject, using as reference the competences and skills required for the procedures involved in delivering clinical service. The development of the learning object (Virtual Man Project – Extraction of the lower deciduous molars/Mandibular block technique) was supported by the systematization of the results obtained from the questionnaires completed by the teachers, and a new questionnaire was used to evaluate the acceptance of this object in the teaching-learning process. Images of high visual and didactic quality were developed by the Virtual Man Project of the Telemedicine Discipline FMUSP (School of Medicine – São

Paulo University) together with FOU SP (Dental School - São Paulo University) covering innervation, anesthetic technique and extraction of the lower posterior deciduous molars. These images show 3D anatomic structures with physiological movements, observing the biomechanics and functional dynamics, which would be impossible to be demonstrated by conventional methods. The images are used to support student learning and professional training at any higher educational institution focused at the dentist profession/dental school. The great benefit is to transmit the knowledge of hours of theoretical class in minutes of directed study, which represents an innovative and motivating aspect. The results were submitted to the Pearson chi-square test. Among the main contents evaluated in the topic Pediatric Dentistry, *Basic principles of surgical procedures* ($p=0.002$), *Mandibular block technique* ($p=0.001$) and *Accidents and Complications* ($p<0.001$) were the most relevant based on skills and competences. All the volunteers enjoyed participating as a subject in the teaching-learning process, evaluating and analyzing the contents and the video, and the acceptance of the use of Teledentistry as an educational resource applied to anesthesia and exodontics for Pediatric Dentistry was 98.7%.

Keywords: Teaching – Education, dental – Imaging, tridimensional – Telemedicine – Pediatric Dentistry

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	21
2.1	Processo ensino-aprendizagem.....	21
2.2	Objetos de Aprendizagem	25
2.3	Métodos didáticos	33
2.4	Vídeos.....	37
3	PROPOSIÇÃO	41
4	METODOLOGIA.....	42
4.1	População alvo	43
4.2	Coleta dos dados.....	44
4.2.1	Primeira etapa – Professores doutores	46
4.2.2	Segunda etapa - Projeto Homem Virtual	47
4.3	Tabulação e digitação dos dados	50
4.4	Metodologia Estatística.....	50
4.5	Considerações éticas.....	51
5	RESULTADOS.....	52
5.1	Dados demográficos	52
5.2	Informações do objeto de aprendizagem	54
5.3	Comparação entre grupos de qualificação	56
5.4	Descrição da planilha de conteúdos	64

5.5	Associação entre Qualificação e Avaliação Total	75
5.6	Associação do objeto de aprendizagem entre acréscimo de conhecimento e intervenção semelhante.....	92
6	DISCUSSÃO.....	97
7	CONCLUSÃO.....	104
	REFERÊNCIAS	105

1 INTRODUÇÃO

A educação é compreendida como um dos principais fatores de promoção humana e social (BASTOS; MACEDO, 2002). As evidentes transformações decorrentes das necessidades impostas pela sociedade ampliam a dimensão da formação do cirurgião-dentista e apontam para a necessidade da reformulação curricular dos cursos de graduação de Odontologia. A aprovação pelo Conselho Nacional de Educação das Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Odontologia (Resolução CNE/CES n. 01/2002) determina a substituição do currículo mínimo, a partir da flexibilização dos conteúdos, e tendo como objetivo a formação baseada em competências, ressaltando a ênfase no perfil profissional generalista e crítico-reflexivo.

Diante do pequeno número de produção científica em educação mediada por tecnologia em odontologia, atualmente, este modelo educacional tem sido mais estudado em outras áreas. Os grandes centros de pesquisa destinados ao aprimoramento tecnológico se preocupado com a educação a distância (EAD), modalidade pedagógica na qual se aliam instrumentos de comunicação e formas de ensino-aprendizado entre duas pessoas espacialmente distantes. A teleducação vem encontrando ambiente propício para o seu crescimento e difusão devido ao desenvolvimento das redes digitais de comunicação e a ampliação do uso da Internet. Hoje, falar desse tema implica considerar, de forma indissociável, o papel do computador e das redes digitais de transmissão da informação (CÔRREA, 2001).

Nesse contexto de educação a distância, o qual inclui necessariamente a produção de material didático eletrônico, a Internet assume um destaque como meio

pelo qual as informações são disponibilizadas e acessadas. Particularmente as linguagens HTML e XML, veiculadas pela Internet (Web) e que permitem produção de hipertextos, proporcionam mecanismos de acesso às informações que podem favorecer, o auto-aprendizado. Por serem recursos tecnológicos, todo o potencial ainda tem muito a ser discutido como ferramenta para oferecer suporte aos modelos pedagógicos.

A área da Educação vem buscando, juntamente com a da Informática, propor melhoria no processo educacional, através do uso de ferramentas digitais. Uma das pesquisas mais atuais para criação dessas ferramentas, relaciona-se aos objetos de aprendizagem, que visam proporcionar uma maior interatividade na forma de transmissão de conteúdos (MACHADO; SILVA, 2005).

Um objeto de aprendizagem tem como função atuar como recurso didático interativo, abrangendo um determinado segmento de uma disciplina e agrupando diversos tipos de dados como imagens, textos, áudios, vídeos, exercícios, e tudo o que pode auxiliar o processo de aprendizagem. Pode ser utilizado – tanto no ambiente de aula, quanto no ambiente virtual – como complemento, revisão ou reforço de um determinado conteúdo já estudado. Como afirmam Bettio e Martins (2002), eles “vêm para facilitar e melhorar a qualidade do ensino, proporcionando aos tutores, alunos e administradores, diversas ferramentas facilitadoras”.

Na Odontologia, a educação a distância tem merecido atenção de algumas universidades americanas, inglesas e australianas, também com poucos resultados disponíveis na literatura científica. Dentre esses trabalhos, encontram-se pesquisas envolvendo a produção de material didático e o uso da Internet no ensino de Odontologia, com uma abordagem mais “empírica” do processo: cria-se o CDROM a partir da conversão de documentos analógicos para digitais, mas são poucos os

trabalhos que verificam a sua aplicação; disponibiliza-se na Internet o material produzido, mas pouco se avalia o seu valor didático; enfim, os estudos estão em fases iniciais e ainda precisam ser mais bem explorados metodologicamente.

Já na Medicina, as grandes distâncias entre os centros médicos especializados e os locais mais carentes, além de recursos escassos e mal distribuídos, representam dificuldades na área da saúde que podem ser diminuídas com a Telemedicina (MACERATINI; SABBATINI, 1994). Embora já existam outras definições (CHAO, 2006), a Telemedicina também é definida como a oferta de serviços ligados aos cuidados com a saúde, nos casos em que a distância é um fator crítico. Tais serviços são oferecidos por profissionais da área de saúde, usando tecnologias de informação e de comunicação, visando o intercâmbio de informações válidas para pesquisas, diagnósticos, prevenção e tratamento de doenças e contínua educação de provedores de cuidados com a saúde, no interesse de melhorar a saúde das pessoas e de suas comunidades (OMS). Praticamente quase todas as especialidades médicas e demais áreas da saúde podem vir a utilizar-se da telemedicina/telessaúde, particularmente aquelas que utilizam imagens como meio diagnóstico. Assim, os setores de radiologia, dermatologia, patologia, ultrassonografia, oftalmologia, entre outros, são bastante propícios para o estabelecimento de protocolos de transmissão de dados à distância, com finalidades diagnósticas (CHAO et al., 2003).

Trazendo este conceito e as ferramentas da Telemedicina (BROWNRIGG et al., 2004; ROLLERT et al., 1999), para a Odontologia, temos a Teleodontologia; abordando tanto os aspectos da teleeducação interativa, telessaúde e a teleassistência (CHAO, 2003). Dentre estas ferramentas da Telemedicina, criada pela equipe da Faculdade de Medicina da Universidade São Paulo, pode-se citar:

o Cyberambulatório, o Cybertutor e o Projeto Homem Virtual. O Cyberambulatório é um ambiente assistencial para obtenção de segunda opinião especializada e discussão de casos clínicos. O objetivo é a otimização dos processos diagnósticos e terapêuticos, além do aprendizado e aprimoramento científico. A segunda opinião auxilia cirurgiões-dentistas e profissionais de saúde a resolver casos complexos, a partir das orientações remotas de profissionais e especialistas. Já a simulação de casos clínicos capacita-os para situações reais, através de apresentação de problemas e acompanhamento das soluções propostas. O Cybertutor é um sistema de educação a distância que acompanha de forma interativa o aprendizado dos alunos, estimulando-os a aprimorar o conhecimento (VERONEZI et al., 2004). Para garantir o aprendizado apresentam-se conteúdos desenvolvidos por especialistas, onde após um conjunto de informações o aluno é submetido a perguntas para avaliação do conhecimento, e ao final se necessário é possível sugerir leituras complementares. Sendo assim, simula o diálogo entre professor e aluno, que acompanha seu desempenho, gerando um relatório gerencial para o professor. O Projeto Homem Virtual representa um novo método de comunicação dinâmica e dirigida, sendo considerado um objeto de aprendizagem moderno.

O Projeto Homem Virtual é a representação gráfica de grande número de informações especializadas, de forma interativa, dinâmica e objetiva. Usando tecnologia de modelagem gráfica em 3D, o Homem Virtual é uma forma eficiente de transmitir conhecimentos de anatomia, fisiologia, fisiopatologia e mecanismos moleculares. Representa uma efetiva modernização nas iconografias educacionais, uma vez que facilita e agiliza o entendimento em relação a um assunto específico. Pode ser utilizada em todos os níveis educacionais. Na Odontologia foram desenvolvidos dois temas: Articulação têmporo-mandibular e Estrutura Dental. Essas

ferramentas possibilitam que a teleducação interativa seja realizada com objetivos concretos, fundamentados e de forma atualizada e segura.

É urgente a modernização educacional da odontologia diante do atual cenário tecnológico e da realidade nacional de saúde. Diversas necessidades surgirão em breve em decorrência da atual política de educação na saúde do Ministério da Saúde, tal como o Programa Nacional de Telessaúde em Apoio à Atenção Básica (www.telessaudebrasil.org.br), que exigirá um componente formativo odontológico para o treinamento das equipes de Saúde da Família. O Programa tem como objetivo integrar em rede as equipes da Estratégia de Saúde da Família em todas as regiões do país, especialmente nas regiões mais remotas, com Núcleos de Telessaúde vinculados a universidades, e com a Rede Universitária de Telemedicina (RUTE/RNP/Ministério da Ciência e Tecnologia), oferecendo às equipes apoio ao diagnóstico e tratamento, e teleducação, conforme a demanda, contribuindo para a qualidade e resolubilidade da atenção à saúde prestada à população. Vale ressaltar que das 27 mil equipes distribuídas atualmente por todo o território nacional, mais da metade conta com dentistas (HADDAD et al., 2007).

O presente trabalho propõe-se a observar a participação do aluno da graduação, da pós-graduação e profissionais do serviço público, como sujeito no processo ensino-aprendizagem e também a avaliar este recurso educacional (Projeto Homem Virtual) da Teleodontologia como objeto de aprendizagem facilitador.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Processo ensino-aprendizagem

Na procura por caminhos alternativos, que os professores devem percorrer, a fim de melhorar continuamente o processo de ensino-aprendizagem, verifica-se uma modificação no que diz respeito à postura do professor: “há meio século, detínhamos o monopólio do saber, éramos reconhecidos e valorizados por isso. A situação se alterou, mas nossa profissão não” (BENCINI, 2002).

Essa nova postura envolve, além de capacitação própria e específica na área em que se vai atuar, competência pedagógica: “O trabalho do professor não consiste simplesmente em transmitir informações ou conhecimentos, mas em apresentá-los sob a forma de problemas a resolver, situando-os num contexto e colocando-os em perspectiva de modo que o aluno possa estabelecer a ligação entre a sua solução e outras interrogações mais abrangentes” (DELORS, 2000).

Diante dessa realidade, Abar (2004) assinala que os professores devem se preparar para utilização de diversas ferramentas na elaboração de seus projetos educacionais: “Caminhamos para um novo cenário, em que cursos serão oferecidos com formatos mistos, presencial ou on-line, síncrono ou assíncrono, centrados no aluno, tendo o professor (ou equipe de professores) um novo papel: arquiteto do projeto de ensino e maestro na dinâmica desse projeto. Os recursos oferecidos pelas novas tecnologias podem favorecer a aprendizagem independente, trazer motivação para aprender, favorecer a aprendizagem em colaboração, compensar

inibições. Sabemos da importância da inserção de atividades a distância como um fator de qualidade de ensino, integrando um ambiente de aprendizagem e como um fator de interação, agindo sobre a experiência social”.

Nesse contexto, o estudo e a vivência acadêmica devem propiciar a reflexão crítica do aluno sobre seu futuro profissional, baseando-se também nas experiências que realiza no mundo em que vive (GOERGEN, 2003).

Acerca deste cenário, segundo Pellegrini (2002), quando a escola se preocupa em desenvolver competências, os conteúdos deixam de ser um fim em si mesmos; o professor passa de transmissor do conhecimento a facilitador da aprendizagem; a avaliação, de classificatória e excludente, se transforma em instrumento para guiar intervenções pedagógicas; e o aluno, antes passivo, vira participante ativo na construção do próprio conhecimento.

Gadotti (2001) afirma que os dias atuais exigem outro jeito de ensinar, novos tempos, novas exigências. Isso está longe daquele professor prostrado frente à sala de aula falando sem parar. E conclui que: “A informação está em todos os lugares: letreiros, outdoors, livros, Internet, jornais, televisão... Mas como fazer os alunos analisar, sintetizar e interpretar todos os dados? Eis a competência que todo professor deve desenvolver. Somente assim, estarão formando pessoas que de fato serão participantes ativos de nosso tempo”.

Assumindo esse compromisso, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira de 1996 institui a obrigatoriedade da elaboração do Projeto Pedagógico (Artigo 12), extingue os Currículos Mínimos e prevê as Diretrizes Curriculares (Artigo 53). Desde 2002, encontra-se em vigência as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Odontologia e estas devem fundamentar o planejamento do curso de graduação de Odontologia (PERRI DE CARVALHO; KRIGER, 2006).

As Diretrizes Curriculares Nacionais caracterizam as competências e habilidades gerais e específicas a serem desenvolvidas no curso de Odontologia e propõe como perfil do profissional a ser formado: “profissional generalista, com sólida formação técnico-científica, humanística e ética, orientada para a promoção de saúde, com ênfase na prevenção de doenças bucais prevalentes” (MORITA et al., 2007).

Torna-se oportuna, a conceituação de competência, considerando-a como “uma capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles” (PERRENOUD, 1999).

Entre as competências e habilidades, o graduando de Odontologia deve desenvolver: colher, observar e interpretar dados para a construção do diagnóstico; identificar as afecções bucomaxilofaciais prevalentes; desenvolver raciocínio lógico e análise crítica na conduta clínica; propor e executar planos de tratamento adequados; realizar a promoção e manutenção da saúde; comunicar-se com pacientes, com profissionais da saúde e com a comunidade em geral, dentro de preceitos ético-legais; trabalhar em equipes interdisciplinares e atuar como agente de promoção de saúde; planejar e administrar serviços de saúde coletiva; acompanhar e incorporar inovações tecnológicas (informática, novos materiais, biotecnologia) no exercício da profissão (LICARI; CHAMBERS, 2008; PERRI DE CARVALHO; KRIGER, 2006).

Acrescentando-se a estas constatações a idéia de disponibilização de conteúdos educacionais na Internet (WEB), para atender à formação de pessoas, surgiram os Objetos de Aprendizagem. Conforme o *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE), responsável pela definição dos mais diversos padrões utilizados pela indústria eletro-eletrônica mundial: “O Objeto de Aprendizagem é

definido como uma entidade, digital ou não, que pode ser usada, re-usada ou referenciada durante o ensino com suporte tecnológico. Exemplos de ensino com suporte tecnológico incluem sistemas de treinamento baseados no computador, ambientes de aprendizagem interativa, sistemas instrucionais auxiliados por computador, sistemas de ensino a distância e ambientes de aprendizagem colaborativa. Exemplos de Objetos de Aprendizagem incluem conteúdo multimídia, conteúdos instrucionais, objetivos de ensino, software instrucional e software em geral e pessoas, organizações ou eventos referenciados durante um ensino com suporte tecnológico (WILEY, 2000).

Segundo Bettio (2003), Objetos de Aprendizagem são “entidades digitais utilizadas para divulgar informação através da Internet, as quais são independentes umas das outras”, isto é, uma padronização da distribuição de conteúdo digital. O conceito de Objetos de Aprendizagem é amplo e surgiu com um objetivo: localizar conteúdos educacionais na WEB, para serem reutilizados em diferentes cursos e plataformas e, assim, possibilitar a redução do custo de produção dos materiais desses cursos (CAMPOS, 2003).

A utilização dos Objetos de Aprendizagem é defendida como forma de "ensinar para a aprendizagem", ou seja, o aluno pode efetivamente aprender o conteúdo, sem ter que decorá-lo, porque passa a entender realmente o que está sendo demonstrado quando interage com seus instrumentos. Essa maneira de ensinar é como o aprendizado por meio da descoberta. O ensino é feito com clareza e os alunos tornam-se aptos a enfrentar o mundo atual, na medida em que aprendem a lidar com a tecnologia (FERRARI, 2006).

A Pedagogia de Projetos é uma alternativa de organização dos conhecimentos múltiplos vinculados aos saberes globais, em contraposição aos

saberes eminentemente escolares. Possibilita o diálogo, a pesquisa, a crítica, o autoconhecimento, o exercício da alteridade e a reflexão de valores e atitudes (PORTAL PEDAGÓGICO, 2001).

2.2 Objetos de Aprendizagem

O conceito de Objetos de Aprendizagem não é exatamente novo, pois a idéia de usar pequenas quantidades de conteúdo instrucional, que possam ser reutilizadas, é antiga. O que faz com que os Objetos de Aprendizagem estejam em evidência, para educadores acadêmicos e corporativos, são a maneira como a tecnologia permitiu organizar eficientemente e catalogar estes objetos, resultando em acesso mais rápido e freqüente reuso (YACOVELLI, 2005).

Conforme Bettio e Martins (2002): “Objetos de Aprendizagem são entidades digitais que procuram promover a perfeita divulgação e organização da informação na Internet” e desta forma, os Objetos de Aprendizagem “vem se tornando um modelo padronizado de armazenamento e distribuição de informação em sistemas de ensino a distância veiculados na Internet”.

Shepherd (2000) faz uma analogia para explicar o que seriam os Objetos de Aprendizagem: “Como o brinquedo LEGO, Objetos de Aprendizagem são pequenos componentes reutilizáveis – demonstrações de vídeo, tutoriais, procedimentos, histórias, avaliações, simulações, estudos de caso – porém, ao invés de usá-los para construir castelos, você pode usá-los para construir pessoas”.

De acordo com Wiley (2000): “Objetos de Aprendizagem são definidos como qualquer entidade, digital ou não-digital, que podem ser usados, reusados ou referenciados durante o suporte tecnológico para aprendizagem. Exemplos de suporte tecnológico para aprendizagem incluem sistemas de treinamento baseados em computador, ambientes de aprendizagem interativos, sistemas instrucionais inteligentes auxiliados por computador, sistemas de ensino a distância, e ambientes de aprendizagem colaborativos. Exemplos de Objetos de Aprendizagem incluem conteúdo multimídia, conteúdo instrucional, objetivos de aprendizagem, software instrucional e ferramentas de software, e pessoas, organizações, ou eventos referenciados durante o suporte tecnológico para aprendizagem.

Wiley (2000) assinala que “a idéia principal dos Objetos de Aprendizagem é quebrar o conteúdo educacional em pequenos pedaços que podem ser reutilizados em vários ambientes de aprendizagem, no espírito de programação orientada a objetos”.

O termo Objetos de Aprendizagem teve origem na programação orientada a objetos e descreve essencialmente um objeto ou uma seção pequena do conteúdo que foi projetado para uma finalidade específica. Neste caso, para auxiliar o processo de aprendizagem. E, pode ser organizado usando-se o que se chama de *metadata* – significando "dados sobre dados" (YACOVELLI, 2005).

Os Objetos de Aprendizagem correspondem a pequenos segmentos de conteúdo instrucional que devem estar conectados a um ou mais objetivos específicos de aprendizagem. Além disso, os Objetos de Aprendizagem devem seguir algum tipo de estratégia instrucional, sendo que em cursos desenvolvidos para WEB, os Objetos de Aprendizagem podem ser construídos combinando vários elementos, tais como: HTML, Java, Activex, Flash, etc (PROVETTO, 2005).

Outra definição para Objetos de Aprendizagem é citada por Nunes (2005), pesquisador do Laboratório Didático Virtual – LABVIRT – da Escola do Futuro da Universidade de São Paulo – USP: “materiais digitais (imagens, documentos, simulações, vídeos, recursos multimídia, etc.) que apóiam o processo de ensino e aprendizagem e têm um objetivo educacional bem definido. Esses objetos geralmente são armazenados em um repositório, uma página da Internet, por exemplo, permitindo que qualquer professor ou designer instrucional busque informações e simulações prontas para inserir em sua aula, quando criar um novo curso “.

Para Yacovelli (2005) a definição de Objetos de Aprendizagem é: pequenos “pedaços” de material instrucional, catalogados por *metadata*, reutilizáveis e com formato digital.

Segundo Longmire (2000) os Objetos de Aprendizagem possuem características que buscam resolver problemas existentes atualmente, quanto ao armazenamento e distribuição de informação por meios digitais. As características apontadas por Longmire são as seguintes:

A) Flexibilidade: os objetos são construídos com início, meio e fim, assim, eles já nascem flexíveis, podendo ser reutilizados, sem necessitar de nenhum tipo de manutenção. Essa capacidade de reutilização evidencia uma de suas vantagens, pois torna viável a criação de novos cursos utilizando-se de conhecimentos já armazenados e consolidados.

B) Atualização: como os mesmos objetos podem ser utilizados em diversos momentos, a atualização destes, em tempo real, é relativamente simples. Desde que todos os dados relativos a este objeto estejam em um mesmo banco de informações, a necessidade de atualizar estas informações em todos os ambientes

que o utilizam é desnecessária. Desta forma, o aluno que utilizou o texto de apenas um autor pode contar com as atualizações realizadas.

C) Customização: a mesma característica que proporciona ao objeto flexibilidade, também proporciona customização. Como os objetos são independentes, a idéia de utilização destes em um curso regular, especialização ou qualquer outro tipo de qualificação, torna-se real, sendo que cada instituição educacional pode adequar o uso dos objetos. Igualmente, os alunos podem dispor seus conteúdos programáticos de acordo com suas necessidades, avançando, assim, para mais um novo paradigma, o *on demand learning (aprendizagem sob demanda)*.

D) Interoperabilidade: a criação de um padrão para armazenagem de Objetos de Aprendizagem é outra vantagem. A interoperabilidade é caracterizada pela reutilização dos objetos não apenas em nível de plataforma educacional local, mas também em nível mundial. Deste modo, um Objeto de Aprendizagem pode ser criado para ser utilizado em qualquer plataforma educacional do mundo. Na medida em que a barreira lingüística for quebrada, a interoperabilidade entre bancos de objetos estará concretizada.

E) Aumento do Valor do Conhecimento: quando um Objeto de Aprendizagem é reutilizado em diversas plataformas educacionais, este passa ao longo do tempo a ser aperfeiçoado, portanto, sua consolidação se dá de maneira espontânea. Isto resulta em uma melhora significativa na qualidade do ensino.

F) Indexação e Procura: a padronização dos Objetos de Aprendizagem facilita sua indexação e procura. Quando um professor precisar de determinado objeto para completar seu conteúdo programático, a padronização destes e a utilização de assinaturas digitais trazem facilidade em buscar objetos com as mesmas

características, em qualquer banco de objetos que esteja disponível para eventuais consultas.

Nunes (2005) assinala que, como esses objetos são empacotados e utilizados pelos professores como um quebra-cabeça para outros ambientes, foi necessário definir uma padronização mundial. O padrão seguido pela maioria das instituições é o SCORM (Shareable Content Object Reference Model) ou modelo de referência para objetos compartilhados. O padrão SCORM define um modelo de "como se fazer" e "como se executar" cursos baseados na WEB. As normas do padrão são uma coleção de especificações, criando um abrangente e apropriado grupo de habilidades do ensino via WEB que permitem interoperabilidade, acessibilidade e reutilização de conteúdo.

Wiley (2000) conclui que Objetos de Aprendizagem são “qualquer recurso digital que possa ser reutilizado para dar suporte à aprendizagem” e esta afirmação abrange tudo que pode ser entregue sob demanda através da rede, seja ele grande ou pequeno.

Exemplos de recursos digitais reutilizáveis menores incluem: imagens digitais ou fotos, alimentação de dados ao vivo, pedaços de áudio ou vídeo ao vivo ou pré-gravados, pequenos textos, animações, e aplicações menores. Exemplos de recursos digitais reutilizáveis maiores incluem: páginas inteiras da WEB que combinem textos, imagens e outros meios ou aplicações para transmitir experiências completas, tais como um evento instrucional inteiro.

Os Objetos de Aprendizagem são formados por dois componentes básicos: a parte que se vê ou se escuta, por exemplo, texto, gráfico, animação ou vídeo; e o *metadata*, que são as descrições que são usadas para indexar o objeto, por exemplo, tipo de arquivo, data de criação, referências autorais, etc. É isto que

permite que os Objetos de Aprendizagem sejam buscados, recuperados e, conseqüentemente, reutilizáveis (LEARNING OBJECTS PORTAL, 2005).

Algumas razões para utilização dos Objetos de Aprendizagem são enumeradas por Provento (2005), a saber: estender a utilização dos objetos, já que as partes que o compõe devem ser organizadas de modo que as mesmas possam ser reutilizadas com outros propósitos; reduzir o tempo de desenvolvimento de sistemas; reduzir custos; facilitar a distribuição e a adaptação de cursos e currículos; aumentar a eficiência de *browsers*, pois a tecnologia utilizada na Internet adquire melhores condições quando lida com pequenas quantidades de informação; flexibilizar o horário de estudo dos alunos; estimular o aluno a estudá-los, uma vez que os Objetos de Aprendizagem são pequenos; e facilitar o gerenciamento do conhecimento.

Os Objetos de Aprendizagem estão destinados a modificar o conteúdo e a maneira de aprender para sempre, e por conseqüência, antecipar o que será utilizado de forma eficiente para aprendizagem em termos de design, desenvolvimento de sistemas e vendas (HODGINS, 2005).

De acordo com Bettio (2003) “qualquer tipo de mídia, que sirva como material pedagógico e que possa ser disponibilizada eletronicamente através da Internet, pode ser considerada um Objeto de Aprendizagem”. Porém, devido à característica da interoperabilidade, criou-se um padrão para armazenagem dos objetos, a fim de concretizar sua reutilização não apenas em nível local, mas também em nível mundial.

Diante desse cenário, foi fundado o IMS Global Learning Consortium, Inc. (<http://www.imsglobal.org/>) que é um consórcio mundial formado por membros representantes de cada setor da comunidade global de *e-learning*. Estes membros

são vendedores de software e hardware, instituições educacionais, agências governamentais, desenvolvedores de sistemas, fornecedores de multimídia e outros consórcios.

O IMS Global Learning Consortium, Inc. tem como objetivo padronizar o armazenamento e distribuição de Objetos de Aprendizagem, tornando possível a interoperabilidade. Assim, sempre que uma plataforma educacional seguir este padrão, ela pode utilizar Objetos de Aprendizagem constantes em outros sistemas orientados a objetos, que também estejam neste padrão (BETTIO, 2003).

Segundo Singh (2001) a estrutura de um Objeto de Aprendizagem é formada por três componentes principais: objetivo, conteúdo instrucional e prática e *feedback*. O objetivo é a raiz que prende o objeto à seqüência instrucional, o conteúdo instrucional pode ser uma combinação de textos, gráficos, vídeo, animação, etc. e a parte prática ou *feedback* envolve algum tipo de suporte para avaliação da aprendizagem.

Conforme Bettio (2003) os elementos formadores dos Objetos de Aprendizagem estão assim definidos:

Objetivo – esta parte do objeto tem como intenção apresentar ao aluno o que será aprendido com o estudo deste objeto. Também aponta os conhecimentos prévios necessários para um aproveitamento ideal do conteúdo disponível. Isso pode ser comparado, de forma grosseira, à ementa de uma disciplina.

Conteúdo instrucional – esta parte do objeto apresenta o conteúdo didático necessário para que o aluno possa atingir os objetivos instrucionais citados no item anterior. Aqui qualquer tipo de mídia pode ser utilizada.

Prática e *feedback* – esta parte contém a verificação da aprendizagem do aluno, através de avaliação prática de desempenho. Caso o aluno não tenha atingido às expectativas, deve retornar quantas vezes julgar necessário.

O IMS Global Learning Consortium, Inc. definiu um padrão de armazenagem de informações necessárias para indexação dos Objetos de Aprendizagem, a fim de viabilizar sua busca em bases de dados. Neste padrão estão identificados elementos básicos, tais como: título, autor, data, descrição e palavras-chave.

O IMS Global Learning Consortium, Inc. também estabeleceu um padrão de organização dos Objetos de Aprendizagem nas plataformas educacionais – *Content Packing* – que torna possível a utilização de objetos já construídos e disponíveis, facilitando a criação e divulgação dos objetos. Desta forma, qualquer plataforma educacional, que siga o padrão IMS, pode procurar por objetos em *Learning Content Repository* – Repositórios de Conteúdo Educacional – que são locais de armazenamento de Objetos de Aprendizagem. Além disso, a interoperabilidade dos Objetos de Aprendizagem fica garantida, viabilizando a troca de objetos entre diferentes plataformas.

No Brasil, a Secretaria de Educação a Distância – SEED – e a Secretaria de Educação Básica – SEB – do Ministério da Educação desenvolvem um projeto, o RIVED (Rede Internacional Virtual de Educação), que elabora módulos educacionais digitais, visando melhorias no processo de ensino-aprendizagem das Ciências (Biologia, Física e Química) e Matemática no Ensino Médio, além de incentivar o uso de novas tecnologias.

Atualmente com o Projeto Nacional de Telessaúde (2006) – Atenção Primária à Saúde (www.telessaudebrasil.org.br), que tem como objetivo integrar em rede as equipes da Estratégia de Saúde da Família em todas as regiões do país com

Núcleos de Telessaúde vinculados a universidades e com a Rede Universitária de Telemedicina, está disponíveis mais de 50 objetos de aprendizagem sobre atenção básica à saúde, oferecendo às equipes apoio ao diagnóstico e tratamento, e a teleeducação (HADDAD et al., 2007).

2.3 Métodos didáticos

Os métodos didáticos podem ser compreendidos como técnicas criadas para dirigir e orientar a aprendizagem, ou simplesmente como técnicas de ensino (FERREIRA, 2005). Já, o vocábulo “didática” deriva de uma expressão grega, que se traduz por arte ou técnica de ensinar.

Desde o surgimento da Escola, os métodos didáticos sofreram transformações, na tentativa de adaptarem-se às mudanças da sociedade. No início, tinham como centro a figura do professor e atualmente, com o advento das novas pedagogias, passaram a ter como figura central o aluno (FERRARI, 2006).

Segundo Martins (2003), no ensino tradicional, o professor é o único responsável pelo ensino, pois é ele quem detém as informações e o conhecimento necessários à aprendizagem do aluno. Em contrapartida, no método didático atual, o aluno já possui informações e conhecimentos pré-existentes trazidos de sua experiência anterior e o professor é o orientador do processo de ensino-aprendizagem.

Os métodos tradicionais trabalham com conteúdos pré-estabelecidos, fechados e fragmentados, dissociados dos conhecimentos anteriores dos alunos.

Essa dissociação passa a ser incorporada pelos alunos, que não conseguem relacionar teoria e prática. E, a fragmentação do conteúdo faz com que os alunos enxerguem as diferentes disciplinas com diferentes dimensões e sem conexões.

Nesse contexto, Perrenoud (1999) propõe aos professores: “considerar os conhecimentos como recursos a serem mobilizados; trabalhar regularmente por problemas; criar ou utilizar outros meios de ensino; negociar e conduzir projetos com seus alunos; adotar um planejamento flexível e indicativo e improvisar; implementar e explicar um novo contrato didático; praticar uma avaliação formadora em situações de trabalho; dirigir-se para uma menor compartimentalização disciplinar”.

Dessa forma, o professor deixa de ser o centro das atenções e o detentor do conhecimento, utilizando métodos didáticos que originem ações a serem desenvolvidas pelos alunos, que aprendem, por meio de pesquisas, resolução de problemas ou de atividades propostas.

Nessa perspectiva, cabe aos professores a reformulação de seus métodos didáticos, não fornecendo informações estruturadas aos alunos, mas sim promovendo a troca de informações, que leve à resolução do problema proposto ou da atividade a ser desenvolvida.

Desse modo, as relações interpessoais se ampliam, os estudos individuais passam a ser exceção, abrindo espaço para grupos de pesquisa com divisão de tarefas e trabalho participativo e integrado.

Complementando essas idéias, a utilização dos Objetos de Aprendizagem possibilita ao aluno a aprendizagem significativa, pois ele passa a entender o que está sendo demonstrado quando interage com seus instrumentos. Isso é o aprendizado por meio da descoberta, em que o ensino é feito com mais clareza e os

alunos tornam-se mais aptos a enfrentar o mundo atual, aprendendo a lidar com a tecnologia.

Conforme Masetto (2003) ainda existem outros métodos didáticos que podem ser utilizados com os alunos, em ambientes de aprendizagem profissional: aula expositiva, debates, estudo de caso, pesquisas, projetos, dramatização, dinâmicas de grupo, leituras, recursos audiovisuais, estágio, visitas técnicas, excursões, aulas práticas e de laboratório.

Segundo Garbelini (2001): “A elaboração de um projeto implica uma operação intelectual complexa e ampla, porque seu desenvolvimento exige que se esteja atento às eventuais interferências, sejam elas positivas ou não, a fim de cumprir as etapas para produzir um resultado final, concreto ou não.

Desenvolvido por Martins (2003), segue abaixo as etapas de um projeto:

Primeira Etapa: Preparação e Planejamento.

- Escolher e definir bem o tema ou assunto a estudar: pode ser extraído do conteúdo de alguma unidade didática do projeto curricular ou ser um assunto de interesse dos alunos;
- Justificar para os alunos as razões pelas quais eles deverão fazer um trabalho de pesquisa sobre aquele assunto, explicando-lhes, também, que será mais fácil assimilarem alguns conceitos importantes que lhes serão indicados sobre o tema, numa atividade desse tipo;
- Formular dois ou três objetivos a serem almejados com o projeto, e que visem melhorar os conhecimentos e as habilidades investigativas dos alunos;
- Fazer, por meio de algumas perguntas, a sondagem ou diagnóstico dos conhecimentos prévios ou informais que os alunos já possuem sobre o assunto a ser investigado, para depois aperfeiçoá-los ou mudá-los.

Segunda Etapa: Execução do Trabalho de Pesquisa.

- Realizar pesquisas e tarefas investigativas, tais como: resumos de leituras de livros, revistas, jornais, enciclopédias, etc.; anotações de entrevistas de professores, autoridades, especialistas no assunto; observação e descoberta de resultados de experiências que possam realizar; análise da realidade, para conhecer as causas e conseqüências de um fato.

Terceira Etapa: Análise Comparativa.

- Comparar as respostas obtidas na sondagem ou diagnóstico com o que foi descoberto de novo, ou seja, com os dados e resultados anotados e observados nos experimentos que realizaram;

- Tratar as hipóteses, em sua condução e comprovação, e nas deduções a serem feitas. Dar mais informações sobre o tema aos alunos, ajudando-os a reconhecer e a comprovar essas hipóteses, isto é, comparando o que sabiam com o que pesquisaram;

- Gerar constatações com a finalidade de que os alunos reconheçam os novos saberes como corretos, portanto, como científicos, e os generalizem para outras situações ou problemas.

Quarta Etapa: Interação e Aplicação Prática.

- A interação acontece quando os alunos pesquisadores expõem, para outros colegas, o que fizeram e descobriram, por eles mesmos, durante o projeto;

- A aplicação prática é efetuada no dia-a-dia dos alunos, em seus estudos continuados, quando passam a olhar para as coisas de maneira diferente e a interpretá-las de modo diverso, cientificamente, contribuindo, assim, para compreender melhor o mundo;

- A avaliação poderá ser efetuada no decorrer da pesquisa, por meio da observação do trabalho e da participação de cada aluno e de cada grupo, ou mesmo questionando-os sobre o que aprenderam de novo e a maneira como utilizaram os procedimentos da pesquisa. Não se pode deixar de questionar, também, a respeito de suas atitudes futuras e de como pretendem se comportar, dali por diante, em relação ao assunto estudado.

2.4 Vídeos

Antunes (2002) aponta que os diversos tipos de memória podem ser classificados em dois grupos: as memórias de curta duração, que é utilizada rapidamente e esquecida em seguida; e a memória de longa duração, que tradicionalmente acredita-se ser a memória propriamente dita.

O verdadeiro aprimoramento da memória deve basear-se no estímulo da mesma como importante ferramenta para pleno desenvolvimento da compreensão, crítica e análise e, portanto, de uma aprendizagem verdadeira, significativa e rica em conexões. Para que haja uma saudável memorização, há a necessidade de organizar as informações que a toda hora e de toda parte nos chegam. É indispensável saber que tanto os alunos como os consumidores desprezam conteúdos de pouco interesse, deixando mais difícil a grande tarefa de transferência de informação. A mensagem que se deseja transmitir deve ser feita de forma clara, objetiva e organizada de tal maneira que o aluno ou consumidor possa fixá-la da maneira que se desejar (ANTUNES, 2002).

Para que haja a memorização por parte do aluno ou consumidor e o mesmo se sinta motivado, foram desenvolvidas algumas técnicas na área da publicidade e propaganda. Uma dessas técnicas pode ser observada por meio do uso da imagem em campanhas publicitárias (FERREIRA, 2005).

A imagem é uma comunicação visual, e quando está associada a representações figuradas ou a materiais pictóricos relacionados a um assunto determinado, pode ser denominada de iconografia. Defini-se, portanto, iconografia como o estudo descritivo da representação visual de símbolos e imagens (HOUAISS, 2000).

Segundo Ribeiro et al. (1995), um vídeo é uma imagem em movimento, dessa forma, uma iconografia dinâmica, pelo fato de utilizarem sucessão de imagens na sua concepção.

O vídeo, desde sua invenção, tem sido uma poderosa ferramenta corporativa de comunicação. Este tem a capacidade de transmitir uma grande quantidade de informação em menor tempo, com o maior impacto, sendo também uma mídia de comunicação que traz diversas possibilidades (LINDSTROM, 1995). Além de explorar os sentidos como audição e visão, tem a capacidade de compactar idéias em curto espaço de tempo (RIBEIRO et al., 1995).

Quando usado corretamente, o vídeo fornece ao público informações que ele não teria capacidade de acessar ou entender tão bem de outra forma. Ele pode recriar a vida real ou eventos hipotéticos. Pode também ajudar a ensinar relacionamentos de causa e efeito pela apresentação de cenários, com pessoas reais em situações realísticas (RIBEIRO et al., 1995).

O vídeo pode ser elaborado por meio de sucessões de imagens fotográficas, ou por meio de animações gráficas, as chamadas iconografias computadorizadas.

Dentre as iconografias computadorizadas, encontramos a realidade virtual. O uso desta emergente e promissora tecnologia, que faz parte dos chamados Sistemas de Realidade Virtual, vem se difundindo de forma muito rápida na educação (CHAO; SILVEIRA; BÖHM, 1999; REYNOLDS; MASON; HARPER, 2008) na prática médica (CHAO, 2003; FERREIRA, 2005; ROSSI; ANDREAZZI; CHAO, 2002) e na odontológica (ALENCAR et al., 2007a; COSTA et al., 2006; FEENEY et al., 2008; LISBOA et al., 2005; MALMSTRÖM et al., 2004a; MALMSTRÖM et al., 2004b; MARRAS et al., 2008; STEINBERG et al., 2007; USÓN-GARGALHO et al., 2007).

Na área educacional, a simulação pode ser utilizada como ferramenta interativa, com o intuito de aumento do aprendizado (CHAO et al., 2001). Nesta área observa-se também uma ferramenta de simulação virtual em crescente uso, denominada objeto de aprendizagem. Esta ferramenta é utilizada com o objetivo de maximizar o aprendizado do aluno (FERREIRA, 2005).

Essa mediação de tecnologia em Odontologia, gerou o nome de Teleodontologia (ROCCA et al., 1999), destacando-se como instrumento auxiliar pedagógico (CÔRREA et al., 2003; PARDINI, 2006), eficiência diagnóstica (KOPYCKA-KEDZIERAWSKI; BILLINGS; McCONNOCHIE, 2007; LEO; PORTER, 1999; STEPHENS; COOK, 2002) e de segunda opinião (COOK et al., 2001; COOK et al., 2002; MANDALL et al., 2005). A Teleodontologia consiste no uso das telecomunicações, tecnologias e informática para troca de dados em Odontologia envolvendo pessoas que estão fisicamente separadas, com objetivos educacionais, propedêuticos e/ou terapêuticos (BRADLEY et al., 2007; GOLDER; BRENNAN, 2000; KOPYCKA-KEDZIERAWSKI; BILLINGS, 2006; SANCHEZ DILS; LEFEBVRE; ABEYTA, 2004). Isso pode ser mediado por uma rede [intranet/internet]

(REYNOLDS et al., 2008), por uma plataforma (BAUER; BROWN, 2001) ou por videoconferência (CHEN et al., 2003; REYNOLDS; EATON; MASON, 2008).

3 PROPOSIÇÃO

Os objetivos deste estudo, realizado com alunos de graduação, pós-graduação, professores e cirurgiões-dentistas do serviço público do município de São Paulo, foram:

- Avaliar os principais conteúdos utilizados no tópico de cirurgia em Odontopediatria;
- Observar a participação dos alunos de graduação e pós-graduação na organização dos conteúdos deste processo;
- Verificar a aceitação do uso de um objeto de aprendizagem moderno da Teleodontologia aplicada a Odontopediatria.

4 METODOLOGIA

Este estudo foi resultado da parceria entre a Disciplina de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP) e a Disciplina de Telemedicina do Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). É parte integrante do projeto de implantação do núcleo de Teleodontologia junto a Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP) e do projeto Telessaúde do Ministério da Saúde. Este projeto reuniu profissionais da área da Odontologia, da Telemedicina e digital designers com o objetivo de desenvolver um objeto de aprendizagem para ser facilitador no processo ensino-aprendizagem no tema de anestesia e exodontia em Odontopediatria. A finalização deste projeto deu origem à criação de uma mídia do Projeto Homem Virtual e o desenvolvimento deste modelo educacional requer a aliança de conhecimentos na área de odontologia, tecnologia da informação, telemedicina e teleducação interativa.

Antes de iniciar o estudo, foi obtida a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, Parecer de Aprovação/Protocolo 204/06 (Anexo A). Também foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa junto a Secretaria de Saúde do Município de São Paulo, Parecer de Aprovação/Protocolo 119/07 (Anexo B).

4.1 População alvo

A população deste estudo foi constituída de: (Figura 4.1)

- 199 graduandos matriculados na disciplina de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, entre os anos de 2006 e 2007;
- 70 pós-graduandos *lato senso* em Odontopediatria em diversas Entidades de Ensino (ABO, ABENO, FUNDECTO, UNICASTELO);
- 15 pós-graduandos *stricto senso* em Odontopediatria, sendo 7 mestrandos e 8 doutorandos pela FOU SP;
- 5 professores/doutores;
- 98 profissionais do serviço público (cirurgiões-dentistas) do município de São Paulo.

Somente participaram do estudo indivíduos que concordaram em participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A).

Figura 4.1 - Fluxograma da população aval (grupos)

4.2 Coleta dos dados

A coleta dos dados foi realizada após uma apresentação em Power Point realizada com todos os grupos da população alvo, através da aplicação de uma avaliação de conteúdos (planilha baseada no layout do Projeto de Profissionalização dos Trabalhadores da Área de Enfermagem – PROFAE, da Faculdade de Enfermagem da Universidade de São Paulo) e de um questionário sobre o objeto de aprendizagem. Na graduação, pós-graduação e professores foi realizada no ambiente de sala de aula em cada instituição. Já para os profissionais do serviço público, foi realizado junto ao curso de atualização e capacitação para os cirurgiões-dentistas do município de São Paulo, por regiões, em local e salas pré-estabelecidas pela comissão organizadora/coordenadoria de saúde bucal. Foi escolhido de maneira aleatória um local por região conforme divisão das coordenadorias de saúde do município do São Paulo (Figura 4.2).

Figura 4.2 – Distribuição regional dos profissionais de saúde do serviço público do município de São Paulo. (fonte: <http://www6.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/saude/organizacao/0009>)

O trabalho em campo ocorreu no período de três meses em dias estipulados e pré-agendados em cada instituição e/ou região, com duração de 20 minutos para a apresentação do objeto de pesquisa e avaliação de conteúdos e respostas dos

questionários. Para a apresentação foi utilizado um laptop e um projetor de multimídia para expor a pesquisa e o objeto de aprendizagem.

4.2.1 Primeira etapa – Professores doutores

Nesta primeira etapa, foram convidados professores doutores (discentes) da disciplina de Odontopediatria, que concordaram em participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A), responderam um questionário de avaliação (planilha de conteúdos – Apêndice B), a respeito dos tópicos a serem abordados dentro do programa de Anestesia e Exodontia em Odontopediatria. Os conteúdos deste tópico foram baseados em Fonoff (2002). Ao responder a planilha, cada um atribuiu valores, no sentido de classificar os tópicos entre aqueles fundamentais e aqueles complementares ao processo de aprendizagem do tema em questão, tendo como referência as competências e habilidades necessárias ao atendimento clínico envolvendo a execução dos procedimentos em questão, tanto teórico quanto prático.

Na planilha de conteúdos foram atribuídos valores tanto na vertical, quanto na horizontal e ao final foi realizado um total ponderal (multiplicando):

- avaliação vertical: nota de 1 a 10, ponderando a importância do assunto quando comparado um conteúdo ao outro, da mesma sequência de objeto de aprendizagem, isto é, como e quão importante é para o aluno receber do ponto de vista de ensino-aprendizagem o conteúdo apresentado (relevância relativa);

- avaliação horizontal: nota de 1 a 5, ponderando a importância do conteúdo na competência do profissional, isto é, na prática o quão é importante o aluno aprender aquele assunto.

O resultado obtido foi colocado em uma tabela no Excel e gerado um gráfico (Apêndice C). A sistematização dos resultados foi subsídio utilizado no desenvolvimento de um objeto de aprendizagem moderno (Projeto Homem Virtual) para o tema da Anestesia Pterigomandibular e Exodontia de Molares Decíduos Inferiores (ANEXO C). E em cima deste objeto de aprendizagem foi realizado o restante do trabalho.

Esta planilha de conteúdos do tópico de cirurgia em Odontopediatria também foi objeto de estudo com os demais voluntários do público alvo.

4.2.2 Segunda etapa - Projeto Homem Virtual

O desenvolvimento do objeto de aprendizagem foi através do Projeto Homem Virtual, que representa um novo método de comunicação dinâmica e dirigida. É a representação gráfica de um grande número de informações especializadas, de forma interativa, dinâmica e objetiva. Usando tecnologia de modelagem gráfica em 3D, o Homem Virtual é uma forma eficiente de transmitir conhecimentos de anatomia, fisiologia, fisiopatologia e mecanismos moleculares. Representa uma efetiva modernização nas iconográficas educacionais, uma vez que facilita e agiliza o entendimento em relação a um assunto específico. Em odontologia foram desenvolvidos dois temas: ATM e Estrutura Dental. Através deste objeto de

aprendizagem assiste-se a imagens de estruturas anatômicas em 3D com movimentos fisiológicos, observa-se à biomecânica e a dinâmica funcional que seriam impossíveis de serem demonstradas por métodos convencionais. A possibilidade de estabelecer correlações anatômicas, de aplicar recursos de transparências, subtração (exclusão) e inclusão de dinâmica funcional, o torna uma iconografia inédita para transmissão de grandes quantidades de informações em curto espaço de tempo, aumentando a eficiência educacional. As imagens são usadas para apoiar o estudo dos alunos e a capacitação de profissionais em qualquer local de ensino superior odontológico. Pode ser utilizada em todos os níveis educacionais. O desenvolvimento deste modelo educacional requer a aliança de conhecimentos na área de odontologia, tecnologia da informação, telemedicina e teleducação interativa.

A estruturação do plano tecnológico e estratégias de teleducação interativa, foram construídos com o apoio da Disciplina de Telemedicina da FMUSP sob a coordenação do orientador.

Equipe multiprofissional:

- Especialista no assunto (profissional)
- Estrategista de Telemedicina (educador)
- Digital design

Esta parte do trabalho foi realizado na Disciplina de Telemedicina da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, o que envolveu a utilização de infra-estrutura:

- profissional da equipe do Projeto Homem Virtual – Digital Designers.

- 4 Estações Gráficas: Dual Pentium IV Xeon HT; 4 Gigabytes de memória RAM; placa de vídeo profissional; tablet; programa 3D Studio Max; programa photo shop ou equivalente e programa after effects.

Para a elaboração do objeto de aprendizagem foram realizadas seqüências do Homem Virtual como iconografia de apoio obedecendo as seguintes etapas para o desenvolvimento do mesmo:

- Definição da temática e dos objetivos – Técnica anestésica pterigomandibular e exodontia de molar decíduo.
- Avaliação da abrangência e público-alvo – Processo de ensino-aprendizagem (graduação).
- Levantamento de literatura científica.
- Elaboração de estratégia de roteiro educacional – Abordagem dos conhecimentos anatômicos (adulto e criança), simulação de indicação de exodontia, técnica anestésica em adulto e variação da técnica em crianças, técnica de exodontia e finalização.
- Modelagem gráfica computacional.
- Geração da Pré-visualização.
- Revisão científica.
- Implementação de legendas e geração do formato texturizado e renderizado.
- Acompanhamento do impacto educacional – Avaliação através de um questionário (Apêndice D) elaborado com o objetivo de verificar a aceitação deste objeto de aprendizagem no processo ensino-aprendizagem.

Dessa forma, procedeu-se o desenvolvimento do objeto de aprendizagem buscando todas as suas características e gerando um filme de 6 minutos em 3D

(ANEXO C), cujo foi aplicado na população alvo e avaliado através do questionário (Apêndice D) de auto-avaliação.

4.3 Tabulação e digitação dos dados

Tanto as planilhas quanto os questionários foram previamente avaliados quanto à sua consistência interna antes de serem tabulados e digitados. Todos os dados foram duplamente digitados. Foram criadas máscaras de digitação para todos os instrumentos da pesquisa visando à correção de eventuais erros.

O software Microsoft Office Excel versão 2003 foi utilizado para tabulação dos dados.

4.4 Metodologia Estatística

Os dados foram expressos como número e porcentagem para as variáveis qualitativas. Para as variáveis quantitativas foi utilizada a mediana, variação interquartil (Q1 – Q3, 1º e 3º quartil, respectivamente) e valores de mínimo e máximo. Para avaliação da idade de acordo com a qualificação do profissional foi construído um gráfico tipo “box-plot”.

A associação entre variáveis qualitativas foi realizada através do teste Qui-Quadrado de Pearson. Nos casos em que pelo menos um dos valores esperados foi

menor do que cinco utilizou-se o Teste Exato de Fisher (ou a sua Generalização). Nos casos em que foi observada associação significativa prosseguiu-se a análise realizando-se partição do teste Qui-Quadrado ou Teste Exato de Fisher.

Em toda análise estatística foi adotado um nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$), ou seja, foram considerados como estatisticamente significantes os resultados que apresentaram p-valor inferior a 5% ($p < 0,05$).

Toda análise estatística foi realizada através do SPSS 12.0 for Windows e o cálculo do p-valor referente a Generalização do Teste Exato de Fisher foi realizada através do Stata 8.2 for Windows.

4.5 Considerações éticas

Os participantes da pesquisa estarão sendo informados, via email, assim que o objeto de aprendizagem estiver disponível para utilização como ferramenta de ensino em teleducação interativa, provavelmente através do site www.projetohomemvirtual.org.br.

5 RESULTADOS

Para melhor visualização os resultados apresentados foram divididos em seguimentos: Dados demográficos, Informações a respeito do objeto de aprendizagem, Comparação entre grupos de qualificação, Descrição da planilha de conteúdos, Associação entre qualificação e avaliação total.

No primeiro seguimento é apresentada uma análise descritiva das variáveis com a finalidade de caracterizar a população estudada, quanto à idade, gênero, tempo de formado e qualificação.

Dentro das informações a respeito do objeto de aprendizagem são apresentados os resultados referentes a avaliação do Projeto Homem Virtual como recurso educacional.

Na comparação entre grupos de qualificação são apresentados os resultados referentes a associação entre variáveis qualitativas, onde foi realizado o teste Qui-Quadrado de Pearson.

Na descrição da planilha de conteúdos são apresentados os resultados descritivos da mesma e depois as associações com as diferentes qualificações.

5.1 Dados demográficos

Foram avaliados questionários respondidos por 387 voluntários. A Tabela 5.1 apresenta a descrição desses dados de acordo com características demográficas de

onde se pode observar que quanto à qualificação o mais freqüente foi graduação diurna (41%). Aproximadamente 74% dos voluntários eram do sexo feminino. A idade dos participantes variou de 20 a 67 anos. Para o tempo de formado observou-se uma variação de 1 a 38 anos entre aqueles que já estavam formados.

Tabela 5.1 - Dados demográficos

Número de questionários	n=387
Qualificação	
Graduação diurna	157 (40,6%)
Graduação noturno	42 (10,8%)
Especialização	70 (18,1%)
Mestrado/Doutorado/Profs	20 (5,2%)
Atualização	98 (25,3%)
Sexo	
Masculino	101 (26,1%)
Feminino	286 (73,9%)
Idade (anos)	
Mediana (Q1 – Q3)	26 (23 – 40)
Mínimo – Máximo	20 – 67
Anos de formado[#]	
Mediana (Q1 – Q3)	18,5 (6 – 25)
Mínimo – Máximo	1 – 38
Tempo de formado	
Graduação	199 (51,4%)
1 a 5 anos	43 (11,1%)
6 a 18 anos	51 (13,2%)
>18 anos	94 (24,3%)

retirando-se alunos de graduação

5.2 Informações do objeto de aprendizagem

De acordo com a Tabela 5.2 pode-se observar que somente 22% dos entrevistados tinham conhecimento da Teleodontologia e quanto ao conhecimento do Homem Virtual apenas 21% dos entrevistados responderam afirmativamente. Entre os 83 entrevistados que respondeu ter conhecimento do Homem Virtual mais da metade referiu ter conhecimento através da TV. Mais de 60% dos entrevistados classificam o Homem Virtual como complemento da aula teórica e prática. Aproximadamente 72% dos entrevistados responderam que o Homem Virtual acrescenta conhecimento. Aproximadamente 68% dos entrevistados responderam que o Homem Virtual transmitiu segurança para intervenção semelhante. A maioria dos entrevistados (61%) desejava receber o conteúdo através da INTERNET. Com relação à solução de dúvidas, aproximadamente 43% dos entrevistados responderam que o vídeo não solucionou alguma dúvida; entre as respostas afirmativas (vídeo solucionou alguma dúvida) o mais freqüente foi a de solução de dúvida de técnica anestésica. Somente cinco entrevistados responderam que não adotariam o Homem Virtual como objeto de aprendizagem. Todos os entrevistados classificaram o vídeo como explicativo e de fácil entendimento.

Tabela 5.2 - Informações a respeito do Homem Virtual

Conhece Teleodontologia	
Sim	85 (22,0%)
Não	302 (78,0%)
Conhece Homem Virtual	
Sim	83 (21,4%)
Não	304 (78,6%)
continua	

conclusão	
Onde conhece Homem Virtual	
Mídia off line	2 (2,5%)
Academia/Congressos	31 (38,3%)
Mídia on line	3 (3,7%)
TV	45 (55,5%)
Classificação Homem Virtual	
Complementa aula teórica	12 (31,3%)
Substitui aula teórica	11 (2,8%)
Complementa aula prática	7 (1,8%)
Complementa teórica e prática	248 (64,1%)
Acesso Homem Virtual	
Sim uma vez	24 (6,2%)
Sim à disposição	361 (93,3%)
Não	2 (0,5%)
Acrescenta conhecimento	
Sim	278 (71,8%)
Não	109 (28,2%)
Segurança para intervenção semelhante	
Sim	262 (67,7%)
Não	125 (32,3%)
Recebimento do conteúdo através	
Internet	234 (60,5%)
CD-ROM	152 (39,3%)
Internet+CD-ROM	1 (0,3%)
Vídeo solucionou alguma dúvida	
Não	166 (42,9%)
Sim. Técnica anestésica	166 (42,9%)
Sim, Exodontia	33 (8,5%)
Sim, Outros	22 (5,7%)
Adotaria Homem Virtual como objeto de aprendizagem	
Sim	382 (98,7%)
Não	5 (1,3%)
Classifica vídeo como explicativo e de fácil entendimento	
Sim	387 (100,0%)
Não	-

5.3 Comparação entre grupos de qualificação

Tabela 5.3 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e sexo

Qualificação	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
Grad. Diurno	40 (25,5%)	117 (74,5%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	18 (42,9%)	24 (57,1%)	42 (100,0%)
Especialização	10 (14,3%)	60 (85,7%)	70 (100,0%)
Ms/Dr/Prof	3 (15,0%)	17 (85,0%)	20 (100,0%)
Atualização	30 (30,6%)	68 (69,4%)	98 (100,0%)
Total	101 (26,1%)	286 (73,9%)	387 (100,0%)

De acordo com a Tabela 5.3 pode-se observar que, independente da qualificação, há uma maior proporção de voluntários do sexo feminino. Através do teste Qui-Quadrado verificou-se associação estatisticamente significativa entre qualificação e sexo ($p=0,009$). Com o objetivo de verificar onde se encontram as diferenças prosseguiu-se a análise através de uma partição do teste Qui-Quadrado e verificou-se que Especialização e Mestrado/Doutorado/Professor apresentaram distribuição homogênea de acordo com o sexo ($p=0,936$); por outro lado Graduação Diurno e Atualização também não diferiram em relação a distribuição dos voluntários de acordo com sexo ($p=0,371$). Dessa forma pode-se dizer que Especialização juntamente com Mestrado/Doutorado/Professor foram as qualificações com a maior proporção de voluntários do sexo feminino enquanto que a Graduação Noturna foi a qualificação com a menor proporção de voluntários do sexo feminino.

Figura 5.1 - Box-plot da idade de acordo com a qualificação

De acordo com a Figura 5.1 pode-se observar que a menor mediana de idade foi no curso de Graduação Diurno (23 anos) enquanto que a maior mediana encontra-se na qualificação Atualização (46 anos). Também é interessante observar que Graduação Diurno e Graduação Noturno apresentaram a menor variabilidade em termos de idade enquanto que nos demais cursos ocorre grande variabilidade de idade. A mediana de idade dos cursos de Graduação Noturna, Especialização e Mestrado/Doutorado/Professor foram iguais a 25, 27 e 32,5 anos, respectivamente. É interessante observar que parece ocorrer um acréscimo da idade de acordo com a qualificação do voluntário. Através do teste de Kruskal-Wallis verificou-se diferença estatisticamente da mediana de idade entre os grupos de qualificação ($p < 0,001$).

Prosseguindo-se a análise pode-se verificar que as cinco categorias de qualificação se mostraram distintas de acordo com a idade.

Tabela 5.4 - Medidas descritivas do tempo de formado de acordo com a qualificação

	Qualificação			p-valor
	Especialização	Ms/Dr/Prof	Atualização	
Anos formado				<0,001
Mediana	5	10	24	
Q1–Q3	3 – 17	7 – 18,5	19,8 – 27	
Mín-Máx	1 – 27	4 – 27	4 – 38	

De acordo com a Tabela 5.4 pode-se observar que a qualificação Atualização foi a que apresentou maior mediana do tempo de formado (24 anos), entretanto também foi a qualificação com a maior variabilidade. Através do teste de Kruskal-Wallis pode-se observar que essas três qualificações diferem em termos do tempo de formado ($p < 0,001$). Sendo que Especialização foi a que apresentou menor mediana de tempo de formado seguido pela categoria Mestrado/Doutorado/Professor.

Tabela 5.5 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e conhecimento da Teleodontologia

Qualificação	Conhece Teleodontologia		Total
	Sim (%)	Não	
Grad. Diurno	39 (24,8)	118 (75,2%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	8 (19,0)	34 (81,0%)	42 (100,0%)
Especialização	14 (20,0)	56 (80,0%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	10 (50,0)	10 (50,0%)	20 (100,0%)
Atualização	14 (14,3)	84 (85,7%)	98 (100,0%)
Total	85 (22,0)	302 (78,0%)	387 (100,0%)

Através da Generalização do Teste Exato de Fisher observou-se associação estatisticamente significativa entre Qualificação e Conhecimento da Teleodontologia ($p=0,013$). Através de uma partição da Tabela 5.5 pode-se observar que as qualificações Graduação Diurno, Graduação Noturno, Especialização e Atualização apresentaram distribuição homogênea quanto ao conhecimento da Teleodontologia ($p=0,240$), ou seja, aproximadamente 80% dos voluntários com essas qualificações não conheciam a Teleodontologia sendo que essa porcentagem foi estatisticamente maior do que a apresentada entre os voluntários com qualificação Mestrado/Doutorado/Professor ($p=0,004$).

Tabela 5.6 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e conhecimento do homem virtual

Qualificação	Conhece Homem Virtual		Total
	Sim	Não	
Grad. Diurno	42 (26,8%)	115 (73,2%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	11 (26,2%)	31 (73,8%)	42 (100,0%)
Especialização	10 (14,3%)	60 (85,7%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	9 (45,0%)	11 (55,0%)	20 (100,0%)
Atualização	11 (11,2%)	87 (88,8%)	98 (100,0%)
Total	83 (21,4%)	304 (78,6%)	387 (100,0%)

Através da Generalização do Teste Exato de Fisher observou-se associação estatisticamente significativa entre Qualificação e Conhecimento da Teleodontologia ($p=0,001$). Através de uma partição da Tabela 5.6 pode-se observar que as qualificações Graduação Diurno e Graduação Noturno apresentaram distribuição homogênea quanto ao conhecimento do Homem-Virtual ($p=0,942$), sendo que aproximadamente 73% desses voluntários não conheciam o Homem-Virtual. Especialização e Atualização também apresentaram distribuição homogênea quanto ao conhecimento do Homem-Virtual ($p=0,554$), aproximadamente 88% desses voluntários não tinham conhecimento do Homem-Virtual. Dessa forma pode-se dizer que Mestrado/Doutorado/Professor foi a qualificação que apresentou menor

proporção de voluntários sem conhecimento do Homem-Virtual (55%), seguido por Graduação Diurno e Noturno (73%) e Especialização ou Atualização (88%).

Observando a Tabela 7 nota-se que independente da qualificação a classificação mais freqüente do Homem Virtual foi complementa a aula teórica/prática (64%). Ainda observando a Tabela 7 percebe-se que com exceção da Graduação Diurno todos os outros cursos apresentaram proporções próximas a essa apresentada pelo total marginal. Foi observada associação estatisticamente significativa entre qualificação e classificação do homem-virtual ($p=0,007$). Com o objetivo de verificar onde se encontra essa associação prosseguiu-se a análise através de uma partição da tabela acima e pode-se verificar que os cursos Qualificação Noturna, Especialização, Mestrado/Doutorado/Professor e Atualização mostraram-se homogêneos de acordo com a classificação do Homem-Virtual ($p=0,422$). Ou seja, a diferença encontra-se na qualificação Graduação Diurna, esta qualificação apresentou uma menor proporção de resposta complementa aula teórica/prática quando comparada com as demais categorias ($p<0,001$).

Tabela 5.7 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e classificação do homem virtual

Qualificação	Classificação do Homem-Virtual				Total
	complementa aula teórica	Substitui	Complementa aula prática	Complementa	
		aula teórica		aula teórica/prática	
Grad. Diurno	65 (41,4%)	7 (4,5%)	4 (2,5%)	81 (51,6%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	11 (26,2%)	1 (2,4%)	-	30 (71,4%)	42 (100,0%)
Especialização	22 (31,4%)	1 (1,4%)	-	47 (67,1%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	4 (20,0%)	-	-	16 (80,0%)	20 (100,0%)
Atualização	19 (19,4%)	2 (2,0%)	3 (3,1%)	74 (75,5%)	98 (100,0%)
Total	121 (31,3%)	11(2,8%)	7 (1,8%)	248 (64,1%)	387 (100,0%)

De acordo com a Tabela 5.8 pode-se observar que independente da qualificação, aproximadamente 68% dos voluntários responderam estar mais seguros para uma nova intervenção. Através do Teste Qui-Quadrado pode-se

observar que não houve associação estatisticamente significativa entre Qualificação e Segurança para intervenção ($p=0,171$).

Tabela 5.8 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e segurança para intervenção

Qualificação	Segurança para intervenção		Total
	Sim	Não	
Grad. Diurno	112(71,3%)	45 (28,7%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	33 (78,6%)	9 (21,4%)	42 (100,0%)
Especialização	45 (64,3%)	25 (35,7%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	11 (55,0%)	9 (45,0%)	20 (100,0%)
Atualização	61 (62,2%)	37 (37,8%)	98 (100,0%)
Total	262(67,7%)	125 (32,8%)	387 (100,0%)

Tabela 5.9 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e distribuição do conteúdo

Qualificação	Distribuição do conteúdo			Total
	INTERNET	CD-ROM	Ambos	
Grad. Diurno	89 (56,7%)	68 (43,3%)	-	157 (100,0%)
Grad. Noturno	26 (61,9%)	16 (38,1%)	-	42 (100,0%)
Especialização	42 (60,0%)	27 (38,6%)	1 (1,4%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	13 (65,0%)	7 (35,0%)	-	20 (100,0%)
Atualização	64 (65,3%)	34 (34,7%)	-	98 (100,0%)
Total	234 (60,5%)	152 (39,3%)	1 (0,3%)	387 (100,0%)

De acordo com a Tabela 9 pode-se observar que independente da qualificação, a maioria dos voluntários responderam preferir a distribuição do conteúdo via INTERNET. Através da Generalização do Teste Exato de Fisher verificou-se que não houve associação estatisticamente significativa entre qualificação e distribuição do conteúdo ($p=0,618$). Esse resultado de não associação também permaneceu mesmo retirando-se da análise o único voluntário que respondeu que preferia receber o conteúdo tanto pela INTERNET como via CD ($p=0,716$).

Para os dados descritos na Tabela 5.10 não foi verificada associação estatisticamente significativa entre as duas variáveis avaliadas (Generalização do Teste Exato de Fisher – $p=0,132$).

Tabela 5.10 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e acesso ao Homem-Virtual

Qualificação	Acesso ao Homem-Virtual			Total
	Sim 1x	Sim à disposição	Não	
Grad. Diurno	14 (8,9%)	143 (91,1%)	-	157 (100,0%)
Grad. Noturno	4 (9,5%)	38 (90,5%)	-	42 (100,0%)
Especialização	3 (4,3%)	67 (95,7%)	-	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	1 (5,0%)	19 (95,0%)	-	20 (100,0%)
Atualização	2 (2,0%)	94 (95,9%)	2 (2,0%)	98 (100,0%)
Total	24 (6,2%)	361 (93,3%)	2 (0,5%)	387 (100,0%)

Observando a Tabela 5.11 nota-se que independente da qualificação aproximadamente 68% dos voluntários responderam ter acréscimo de informação com o vídeo do Homem Virtual. Entretanto observando essa mesma tabela percebe-se que essa proporção foi maior entre os alunos da Graduação Diurno (83%). Através do Teste Qui-Quadrado observou-se associação estatisticamente significativa entre qualificação e acréscimo de informação com o vídeo do homem-virtual ($p<0,001$). Com o objetivo de verificar onde se encontra essa associação prosseguiu-se a análise através de uma partição da tabela acima e pode-se verificar que os cursos Graduação Noturna, Especialização, Mestrado/Doutorado/Professor e Atualização mostraram-se homogêneos de acordo com o acréscimo de conhecimento ($p=0,208$). Ou seja, a diferença encontra-se na qualificação Graduação Diurna, esta qualificação apresentou uma maior proporção de resposta afirmativa para o acréscimo de conhecimento com o vídeo do Homem-Virtual quando comparada com as demais categorias ($p<0,001$).

Tabela 5.11 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e acréscimo de conhecimento

Qualificação	Acréscimo de conhecimento		Total
	Sim	Não	
Grad. Diurno	130 (82,8%)	27 (17,2%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	32 (76,2%)	10 (23,8%)	42 (100,0%)
Especialização	45 (64,3%)	25 (35,7%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	10 (50,0%)	10 (50,0%)	20 (100,0%)
Atualização	61 (62,2%)	37 (37,8%)	98 (100,0%)
Total	262 (67,7%)	125 (32,8%)	387 (100,0%)

De acordo com a Tabela 5.12 pode-se observar que independente da qualificação do voluntário nota-se que, com exceção de 5 voluntários, todos responderam que adotariam o Homem-Virtual como objeto de aprendizado. Através da Generalização do Teste Exato de Fisher verificou-se que os grupos de qualificação mostraram-se homogêneos na adoção do Homem-Virtual como objeto de aprendizado ($p=0,241$).

Tabela 5.12 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e adoção do Homem-Virtual como objeto de aprendizado

Qualificação	Objeto de Aprendizado		Total
	Sim	Não	
Grad. Diurno	152 (96,8%)	5 (3,2%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	42 (100,0%)	-	42 (100,0%)
Especialização	70 (100,0%)	-	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	20 (100,0%)	-	20 (100,0%)
Atualização	98 (100,0%)	-	98 (100,0%)
Total	382 (98,7%)	5 (1,3%)	387 (100,0%)

Através da Generalização do Teste Exato de Fisher verificou-se que os grupos de qualificação não se mostraram homogêneos de acordo com a questão se o vídeo tirou dúvida ($p<0,001$). Observando a Tabela 5.13 nota-se que os grupos Graduação Diurna e Noturna apresentaram uma maior proporção de respostas sim para técnica anestésica quando comparada a proporção observada entre as demais qualificações. Com o objetivo de verificar se tal fato explicava a associação entre as duas variáveis prosseguiu-se a análise através de uma partição da tabela acima e,

verificou-se que os grupos Especialização, Mestrado/Doutorado/Professor e Atualização mostraram-se homogêneos quanto as respostas da questão tirou dúvida ($p=0,127$). Por outro lado os grupos Graduação Diurno e Noturno também se mostraram homogêneos de acordo com a questão tirou dúvida ($p=0,106$). Dessa forma pode-se concluir que houve uma maior proporção de respostas Sim em técnica anestésica para a Graduação quando comparada com as demais qualificações ($p<0,001$).

Tabela 5.13 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e vídeo tirou dúvida

Qualificação	Tirou dúvida				Total
	Sim, técnica anestésica	Sim, exodontia	Sim, outros	Não	
Grad. Diurno	83 (52,9%)	19 (12,1%)	10 (6,4%)	45 (28,7%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	25 (59,5%)	1 (2,4%)	1 (2,4%)	15 (35,7%)	42 (100,0%)
Especialização	21 (30,0%)	3 (4,3%)	6 (8,6%)	40 (57,1%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	5 (25,0%)	-	-	15 (75,0%)	20 (100,0%)
Atualização	32 (32,7%)	10 (10,2%)	5 (5,1%)	51 (52,0%)	98 (100,0%)
Total	166(42,9%)	33 (8,5%)	22 (5,7%)	166 (42,9%)	387 (100,0%)

5.4 Descrição da planilha de conteúdos

Avaliação Vertical – ponderação da importância do assunto quando comparado um ao outro, da mesma sequência do objeto de aprendizagem (descrito na tabela 5.14).

Tabela 5.14 - Medidas descritivas da avaliação vertical

Conteúdos	Mediana (Q1 – Q3)	Mín-Máx	N
Princípios básicos dos procedimentos cirúrgicos	10 (9 – 10)	4 – 10	387
Abordagem dos pais e do paciente infantil	9 (7 – 10)	1 – 10	387
Condicionamento anestésico	9 (7 – 10)	1 – 10	387
Farmacologia dos anestésicos bucais	9 (7 – 10)	1 – 10	387
Soluções anestésicas	9 (7 – 10)	1 – 10	387
Diferenças anatômicas (dentição decídua/mista)	9 (8 – 10)	1 – 10	387
Técnica anestésica (pterigomandibular)	10 (8 – 10)	2 – 10	387
Técnica anestésica (infiltrativa)	10 (8 – 10)	1 – 10	387
Acidentes e Complicações (anestesia)	10 (8 – 10)	1 – 10	387
Considerações anatômica do dente decíduo e relação com sucessor permanente	9 (8 – 10)	1 – 10	387
Exodontia de dentes decíduos	9 (8 – 10)	1 – 10	387
Técnica de exodontia (dente anterior)	9 (8 – 10)	1 – 10	387
Técnica de exodontia (dente posterior)	10 (8 – 10)	1 – 10	387
Acidentes e Complicações (exodontia)	10 (9 – 10)	1 – 10	387

Avaliação Horizontal – ponderação da importância dos conteúdos quando comparado um ao outro, na competência profissional do cirurgião-dentista (descrito na tabela 5.15).

Avaliação Total – nota do conteúdo quanto à informação e à prática (descrito na tabela 5.16).

Tabela 5.15 - Medidas descritivas da avaliação horizontal

Conteúdos	Mediana (Q1 – Q3)	Mín – Máx	n
Princípios básicos dos procedimentos cirúrgicos	5 (4 – 5)	1 - 5	387
Abordagem dos pais e do paciente infantil	4 (4 – 5)	1 - 5	387
Condicionamento anestésico	4 (4 – 5)	1 - 5	387
Farmacologia dos anestésicos bucais	4 (4 – 5)	1 - 5	387
Soluções anestésicas	4 (4 – 5)	1 - 5	387
Diferenças anatômicas (dentição decídua/mista)	5 (4 – 5)	1 - 5	387
Técnica anestésica (pterigomandibular)	5 (5 – 5)	1 - 5	387
Técnica anestésica (infiltrativa)	5 (4 – 5)	1 - 5	387
Acidentes e Complicações (anestesia)	5 (5 – 5)	1 - 5	387
Considerações anatômica do dente decíduo e relação com sucessor permanente	5 (4 – 5)	1 - 5	387
Exodontia de dentes decíduos	5 (4 – 5)	1 - 5	387
Técnica de exodontia (dente anterior)	5 (4 – 5)	1 – 5	387
Técnica de exodontia (dente posterior)	5 (4 – 5)	1 – 5	387
Acidentes e Complicações (exodontia)	5 (5 – 5)	1 – 5	387

Tabela 5.16 - Medidas descritivas da avaliação total

Conteúdos	Mediana (Q1 – Q3)	Mín – Máx	n
Princípios básicos dos procedimentos cirúrgicos	50 (36 – 50)	10 – 50	387
Abordagem dos pais e do paciente infantil	40 (27 – 50)	1 – 50	387
Condicionamento anestésico	36 (27 – 50)	3 – 50	387
Farmacologia dos anestésicos bucais	36 (24 – 50)	3 – 50	387
Soluções anestésicas	36 (27 – 50)	5 – 50	387
Diferenças anatômicas (dentição decídua/mista)	40 (32 – 50)	2 – 50	387
Técnica anestésica (pterigomandibular)	50 (40 – 50)	8 – 50	387
Técnica anestésica (infiltrativa)	45 (36 – 50)	2 – 50	387
Acidentes e Complicações (anestesia)	50 (36 – 50)	3 – 50	387
Considerações anatômica do dente decíduo e relação com sucessor permanente	40 (32 – 50)	4 – 50	387
Exodontia de dentes decíduos	40 (32 – 50)	5 – 50	387
Técnica de exodontia (dente anterior)	45 (32 – 50)	4 – 50	387
Técnica de exodontia (dente posterior)	45 (36 – 50)	4 – 50	387
Acidentes e Complicações (exodontia)	50 (40 – 50)	1 – 50	387

As tabelas a seguir mostram a categorização dos valores das avaliações.

Tabela 5.17 - Distribuição das notas da avaliação vertical

Conteúdos	n (%)
Princípios básicos dos procedimentos cirúrgicos	
≤5	12 (3,1%)
6 – 7	29 (7,5%)
8 – 9	103 (26,6%)
10	243 (62,8%)
Abordagem dos pais e do paciente infantil	
≤5	35 (9,0%)
6 – 7	64 (16,5%)
8 – 9	141 (36,4%)
10	147 (38,0%)
Condicionamento anestésico	
≤5	26 (6,7%)
6 – 7	77 (19,9%)
8 – 9	137 (35,4%)
10	147 (38,0%)
Farmacologia dos anestésicos bucais	
≤5	28 (7,2%)
6 – 7	73 (18,9%)
8 – 9	130 (33,6%)
10	156 (40,3%)
Soluções anestésicas	
≤5	31 (8,0%)
6 – 7	85 (22,0%)
8 – 9	132 (34,1%)
10	139 (35,9%)

Continua

Tabela 5.17 - Distribuição das notas da avaliação vertical

continuação	n (%)
Diferenças anatômicas (dentição decídua/mista)	
≤5	21 (5,4%)
6 – 7	57 (14,7%)
8 – 9	131 (33,9%)
10	178 (46,0%)
Técnica anestésica (pterigomandibular)	
≤5	12 (3,1%)
6 – 7	41 (10,6%)
8 – 9	99 (25,6%)
10	235 (60,7%)
Técnica anestésica (infiltrativa)	
≤5	19 (4,9%)
6 – 7	50 (12,9%)
8 – 9	112 (28,9%)
10	206 (53,2%)
Acidentes e Complicações (anestesia)	
≤5	12 (3,1%)
6 – 7	34 (8,8%)
8 – 9	124 (32,0%)
10	217 (56,1%)
Considerações anatômica do dente decíduo e relação com sucessor permanente	
≤5	17 (4,4%)
6 – 7	54 (14,0%)
8 – 9	151 (39,0%)
10	165 (42,6%)

continua

Tabela 5.17 - Distribuição das notas da avaliação vertical

conclusão	n (%)
Exodontia de dentes decíduos	
≤5	23 (5,9%)
6 – 7	59 (15,2%)
8 – 9	138 (35,7%)
10	167 (43,2%)
Técnica de exodontia (dente anterior)	
≤5	16 (4,1%)
6 – 7	53 (13,7%)
8 – 9	144 (37,2%)
10	174 (45,0%)
Técnica de exodontia (dente posterior)	
≤5	14 (3,6%)
6 – 7	35 (9,0%)
8 – 9	133 (34,4%)
10	205 (53,0%)
Acidentes e Complicações (exodontia)	
≤5	3 (0,8%)
6 – 7	28 (7,2%)
8 – 9	116 (30,0%)
10	240 (62,0%)

Tabela 5.18 - Distribuição das notas da avaliação horizontal

Conteúdos	n (%)
Princípios básicos dos procedimentos cirúrgicos	
1 ou 2	6 (1,6%)
3	31 (8,0%)
4	64 (16,5%)
5	286 (73,9%)
Abordagem dos pais e do paciente infantil	
1 ou 2	16 (4,1%)
3	71 (18,3%)
4	116 (30,0%)
5	184 (47,5%)
Condicionamento anestésico	
1 ou 2	15 (3,9%)
3	77 (19,9%)
4	123 (31,8%)
5	172 (44,4%)
Farmacologia dos anestésicos bucais	
1 ou 2	35 (9,0%)
3	57 (14,7%)
4	127 (32,8%)
5	168 (43,4%)
Soluções anestésicas	
1 ou 2	20 (5,2%)
3	62 (16,0%)
4	126 (32,6%)
5	179 (46,3%)

continua

Tabela 5.18 - Distribuição das notas da avaliação horizontal

continuação	n (%)
Diferenças anatômicas (dentição decídua/mista)	
1 ou 2	12 (3,1%)
3	37 (9,6%)
4	105 (27,1%)
5	233 (60,2%)
Técnica anestésica (pterigomandibular)	
1 ou 2	3 (0,8%)
3	13 (3,4%)
4	58 (15,0%)
5	313 (80,9%)
Técnica anestésica (infiltrativa)	
1 ou 2	4 (1,0%)
3	18 (4,7%)
4	75 (19,4%)
5	290 (74,9%)
Acidentes e Complicações (anestesia)	
1 ou 2	5 (1,3%)
3	20 (5,2%)
4	64 (16,5%)
5	298 (77,0%)
Considerações anatômica do dente decíduo e relação com sucessor permanente	
1 ou 2	8 (2,1%)
3	46 (11,9%)
4	118 (30,5%)
5	215 (55,5%)

continua

Tabela 5.18 - Distribuição das notas da avaliação horizontal

Conclusão	n (%)
Exodontia de dentes decíduos	
1 ou 2	13 (3,4%)
3	44 (11,4%)
4	96 (24,8%)
5	234 (60,5%)
Técnica de exodontia (dente anterior)	
1 ou 2	6 (1,6%)
3	29 (7,5%)
4	101 (26,1%)
5	251 (64,9%)
Técnica de exodontia (dente posterior)	
1 ou 2	3 (0,8%)
3	22 (5,7%)
4	78 (20,2%)
5	284 (73,4%)
Acidentes e Complicações (exodontia)	
1 ou 2	4 (1,0%)
3	16 (4,1%)
4	60 (15,5%)
5	307 (79,3%)

Tabela 5.19 - Distribuição das notas da avaliação total

Conteúdos	n (%)
Princípios básicos dos procedimentos cirúrgicos	
≤25	34 (8,8%)
26 – 49	139 (35,9%)
50	214 (55,3%)
Abordagem dos pais e do paciente infantil	
≤25	96 (24,8%)
26 – 49	183 (47,3%)
50	108 (27,9%)
Condicionamento anestésico	
≤25	94 (24,3%)
26 – 49	188 (48,6%)
50	105 (27,1%)
Farmacologia dos anestésicos bucais	
≤25	101 (26,1%)
26 – 49	171 (44,2%)
50	115 (29,7%)
Soluções anestésicas	
≤25	91 (23,5%)
26 – 49	183 (47,3%)
50	113 (29,2%)
Diferenças anatômicas (dentição decídua/mista)	
≤25	57 (14,7%)
26 – 49	180 (46,5%)
50	150 (38,8%)

continua

Tabela 5.19 - Distribuição das notas da avaliação total

continuação	n (%)
Técnica anestésica (pterigomandibular)	
≤25	26 (6,7%)
26 – 49	142 (36,7%)
50	219 (56,6%)
Técnica anestésica (infiltrativa)	
≤25	36 (9,3%)
26 – 49	165 (42,6%)
50	186 (48,1%)
Acidentes e Complicações (anestesia)	
≤25	32 (8,3%)
26 – 49	156 (40,3%)
50	199 (51,4%)
Considerações anatômica do dente decíduo e relação com sucessor permanente	
≤25	64 (16,5%)
26 – 49	184 (47,5%)
50	139 (35,9%)
Exodontia de dentes decíduos	
≤25	70 (18,1%)
26 – 49	168 (43,4%)
50	149 (38,5%)
Técnica de exodontia (dente anterior)	
≤25	45 (11,6%)
26 – 49	186 (48,1%)
50	156 (40,3%)
continua	

Tabela 5.19 - Distribuição das notas da avaliação total

conclusão	n (%)
Técnica de exodontia (dente posterior)	
≤25	29 (7,5%)
26 – 49	171 (44,2%)
50	187 (48,3%)
Acidentes e Complicações (exodontia)	
≤25	18 (4,7%)
26 – 49	147 (38,0%)
50	222 (57,4%)

5.5 Associação entre Qualificação e Avaliação Total

Tabela 5.20 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e Princípios Básicos dos Procedimentos Cirúrgicos – Total

Qualificação	Procedimento Cirúrgico			Total
	≤25	26-49	50	
Grad. Diurno	21 (13,4%)	68 (43,3%)	68 (43,3%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	4 (9,5%)	19 (45,2%)	19 (45,2%)	42 (100,0%)
Especialização	3 (4,3%)	19 (27,1%)	48 (68,6%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	1 (5,0%)	4 (20,0%)	15 (75,0%)	20 (100,0%)
Atualização	5 (5,1%)	29 (29,6%)	64 (65,3%)	98 (100,0%)
Total	34 (8,8%)	139 (35,9%)	214 (55,3%)	387 (100,0%)

Foi observada associação estatisticamente significativa entre Qualificação e Princípios Básicos dos Procedimentos Cirúrgicos ($p=0,002$). Com o objetivo de detectar onde se encontram as diferenças na Tabela 5.20 foi realizada uma partição. De acordo com a Tabela 5.20 observa-se que a distribuição nas categorias de procedimento cirúrgico das duas graduações não se diferenciou do ponto de vista estatístico ($p=0,799$). Também não foi observada diferença estatisticamente significativa na distribuição das categorias de procedimento cirúrgico para as

qualificações especialização, mestrado ou doutorado ou profissionalizante e atualização ($p=0,929$). Dessa forma, pode-se dizer que houve uma maior proporção de notas iguais a 50 entre as qualificações especialização, mestrado/doutorado/professores e atualização quando comparado com a qualificação graduação ($p<0,001$).

Tabela 5.21 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e Abordagem dos Pais e do Paciente Infantil – Total

Qualificação	Abordagem			Total
	≤ 25	26-49	50	
Grad. Diurno	48 (30,6%)	76 (48,4%)	33 (21,0%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	13 (31,0%)	20 (47,6%)	9 (21,4%)	42 (100,0%)
Especialização	5 (7,1%)	40 (57,1%)	25 (35,7%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	4 (20,0%)	7 (35,0%)	9 (45,0%)	20 (100,0%)
Atualização	26 (26,5%)	40 (40,8%)	32 (32,7%)	98 (100,0%)
Total	96 (24,8%)	183 (47,3%)	108 (27,9%)	387 (100,0%)

Foi observada associação estatisticamente significativa entre Qualificação e Abordagem dos Pais e do Paciente Infantil ($p=0,004$). Com o objetivo de detectar onde se encontram as diferenças na Tabela 5.21 foi realizada uma partição. De acordo com a Tabela 5.21 observa-se que a distribuição nas categorias de abordagem das duas graduações não se diferenciou do ponto de vista estatístico ($p=0,996$). Também não foi observada diferença estatisticamente significativa na distribuição das categorias de abordagem para as qualificações mestrado/doutorado/professores e atualização ($p=0,563$). Dessa forma, pode-se dizer que houve uma maior proporção de notas iguais a 50 entre a qualificação mestrado/doutorado/professores. Para a qualificação Especialização observou-se uma maior proporção de notas entre 26 a 49 sendo que este comportamento também foi observado na qualificação graduação, porém a proporção foi menor do que a observada na qualificação especialização ($p<0,001$).

Tabela 5.22 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e Condicionamento Anestésico – Total

Qualificação	Condicionamento Anestésico			Total
	≤25	26-49	50	
Grad. Diurno	45 (28,7%)	80 (51,0%)	32 (20,4%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	8 (19,0%)	24 (57,1%)	10 (23,8%)	42 (100,0%)
Especialização	13 (18,6%)	29 (41,4%)	28 (40,0%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	3 (15,0%)	12 (60,0%)	5 (25,0%)	20 (100,0%)
Atualização	25 (25,5%)	43 (43,9%)	30 (30,6%)	98 (100,0%)
Total	94 (24,3%)	188 (48,6%)	105 (27,1%)	387 (100,0%)

Não foi observada associação estatisticamente significativa entre Qualificação e Condicionamento Anestésico ($p=0,095$). Conforme pode ser observado na Tabela 5.22 independente da qualificação a nota mais freqüente para Condicionamento Anestésico foi 26 a 49.

Como para essa questão não foi observada associação estatisticamente significativa, então se optou por avaliar tal questão tanto na avaliação horizontal como na vertical para um melhor entendimento da não associação.

Tanto na avaliação vertical (Tabela 5.23) como na avaliação horizontal (Tabela 5.24) para a questão condicionamento anestésico não foi observada associação estatisticamente significativa ($p=0,113$ e $p=0,336$, respectivamente).

Tabela 5.23 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e Condicionamento Anestésico – Vertical

Qualificação	Condicionamento Anestésico				Total
	≤5	6-7	8-9	10	
Grad. Diurno	9 (5,7%)	44 (28,0%)	52 (33,1%)	52(33,1%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	3 (7,1%)	7 (16,7%)	17 (40,5%)	15(35,7%)	42 (100,0%)
Especialização	4 (5,7%)	10 (14,3%)	21 (30,0%)	35(50,0%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	-	3 (15,0%)	9 (45,0%)	8(40,0%)	20 (100,0%)
Atualização	10 (10,2%)	13 (13,3%)	38 (38,8%)	37(37,8%)	98 (100,0%)
Total	26 (6,7%)	77 (19,9%)	137(35,4%	147(38,0%)	387 (100,0%)

Tabela 5.24 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e Condicionamento Anestésico – Horizontal

Qualificação	Condicionamento Anestésico				Total
	1 ou 2	3	4	5	
Grad. Diurno	8 (5,1%)	40 (25,5%)	48 (30,6%)	61 (38,9%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	-	6 (14,3%)	18 (42,9%)	18 (42,9%)	42 (100,0%)
Especialização	2 (2,9%)	9 (12,9%)	20 (28,6%)	39 (55,7%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	1 (5,0%)	3 (15,0%)	8 (40,0%)	8 (40,0%)	20 (100,0%)
Atualização	4 (4,1%)	19 (19,4%)	29 (29,6%)	46 (46,9%)	98 (100,0%)
Total	15 (3,9%)	77 (19,9%)	123 (31,8%)	172 (44,4%)	387 (100,0%)

Tabela 5.25 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e Farmacologia dos Anestésicos Bucais – Total

Qualificação	Farmacologia do Anestésico			Total
	≤25	26-49	50	
Grad. Diurno	62 (39,5%)	71 (45,2%)	24 (15,3%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	9 (21,4%)	19 (45,2%)	14 (33,3%)	42 (100,0%)
Especialização	8 (11,4%)	29 (41,4%)	33 (47,1%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	4 (20,0%)	6 (30,0%)	10 (50,0%)	20 (100,0%)
Atualização	18 (18,4%)	46 (46,9%)	34 (34,7%)	98 (100,0%)
Total	101 (26,1%)	171 (44,2%)	115 (29,7%)	387 (100,0%)

Foi observada associação estatisticamente significativa entre Qualificação e Farmacologia do Anestésico ($p < 0,001$).

De acordo com a Tabela 25.5 observa-se que a distribuição de notas à questão de Farmacologia do Anestésico para a qualificação Graduação Noturna, Especialização, Mestrado/Doutorado/Professores e Atualização foram muito próximas o que foi confirmado através da partição do teste realizada ($p = 0,452$). Dessa forma conclui-se que a qualificação Graduação Noturna, Especialização, Mestrado/Doutorado/Professores e Atualização apresentou uma maior proporção de notas igual a 50 do que a apresentada pela Graduação Diurna ($p < 0,001$) para a questão farmacologia do anestésico.

Tabela 5.26 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e Soluções Anestésicas – Total

Qualificação	Soluções Anestésicas			Total
	≤25	26-49	50	
Grad. Diurno	50 (31,8%)	79 (50,3%)	28 (17,8%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	12 (28,6%)	16 (38,1%)	14 (33,3%)	42 (100,0%)
Especialização	10 (14,3%)	29 (41,4%)	31 (44,3%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	2 (10,0%)	9 (45,0%)	9 (45,0%)	20 (100,0%)
Atualização	17 (17,3%)	50 (51,0%)	31 (31,6%)	98 (100,0%)
Total	91 (23,5%)	183 (47,3%)	113 (29,2%)	387 (100,0%)

Foi observada associação estatisticamente significativa entre Qualificação e Solução Anestésica ($p=0,001$).

De acordo com a Tabela 5.26 observa-se que a distribuição de notas à questão de Soluções Anestésicas para a qualificação Graduação Noturna, Especialização, Mestrado/Doutorado/Professores e Atualização foram muito próximas o que foi confirmado através da partição do teste realizada ($p=0,269$). Dessa forma conclui-se que a qualificação Graduação Noturna, Especialização, Mestrado/Doutorado/Professores e Atualização apresentou uma maior proporção de notas igual a 50 do que a apresentada pela Graduação Diurna ($p<0,001$) para a questão solução anestésica.

Não foi observada associação estatisticamente significativa entre Qualificação e Diferenças Anatômicas ($p=0,122$).

De acordo com a Tabela 5.27 observa-se que a distribuição de notas total à questão de Diferenças Anatômicas para todas as qualificações avaliadas foi muito próxima sendo que a categoria de nota mais freqüente foi 26 a 49.

Para essa questão (Diferenças Anatômicas) também foi avaliada a distribuição de notas dadas pelas diferentes qualificações tanto no eixo vertical como no eixo horizontal.

Tabela 5.27 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e Diferenças Anatômicas – Total

Qualificação	Diferenças Anatômicas			Total
	≤25	26-49	50	
Grad. Diurno	25 (15,9%)	83 (52,9%)	49 (31,2%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	6 (14,3%)	19 (45,2%)	17 (40,5%)	42 (100,0%)
Especialização	8 (11,4%)	32 (45,7%)	30 (42,9%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	-	8 (40,0%)	12 (60,0%)	20 (100,0%)
Atualização	18 (18,4%)	38 (38,8%)	42 (42,9%)	98 (100,0%)
Total	57 (14,7%)	180 (46,5%)	150 (38,8%)	387 (100,0%)

Tabela 5.28 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e Diferenças Anatômicas – Vertical

Qualificação	Diferenças Anatômicas				Total
	≤5	6-7	8-9	10	
Grad. Diurno	8 (5,1%)	33 (21,0%)	56 (35,7%)	60 (38,2%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	4 (9,5%)	5 (11,9%)	13 (31,0%)	20 (47,6%)	42 (100,0%)
Especialização	2 (2,9%)	11 (15,7%)	22 (31,4%)	35 (50,0%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	-	-	4 (20,0%)	16 (80,0%)	20 (100,0%)
Atualização	7 (7,1%)	8 (8,2%)	36 (36,7%)	47 (48,0%)	98 (100,0%)
Total	21 (5,4%)	57 (14,7%)	131 (33,9%)	178 (46,0%)	387 (100,0%)

Foi observada associação estatisticamente significativa entre qualificação e diferenças anatômicas no eixo vertical ($p=0,025$). De acordo com a Tabela 5.28 pode-se observar que a qualificação Mestrado ou Doutorado ou Profissionalizante foi a que apresentou a maior proporção de notas dez para a questão diferenças anatômicas no eixo vertical. Foi realizada uma partição da tabela acima e pode-se verificar que a qualificação Mestrado/Doutorado/Professores foi a apresentou distribuição distinta com relação a nota das diferenças anatômicas no eixo vertical. Ou seja, Graduação Diurna, Noturna, Especialização e Atualização mostraram-se homogêneas de acordo com a nota das diferenças anatômicas no eixo vertical ($p=0,206$).

Tabela 5.29 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e Diferenças Anatômicas - Horizontal

Qualificação	Diferenças Anatômicas				Total
	1 ou 2	3	4	5	
Grad. Diurno	4 (2,5%)	20 (12,7%)	46 (29,3%)	87 (55,4%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	1 (2,4%)	3 (7,1%)	9 (21,4%)	29 (69,0%)	42 (100,0%)
Especialização	2 (2,9%)	3 (4,3%)	20 (28,6%)	45 (64,3%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	- (10,0%)	2 (20,0%)	4 (70,0%)	14 (100,0%)	20 (100,0%)
Atualização	5 (5,1%)	9 (9,2%)	26 (26,5%)	58 (59,2%)	98 (100,0%)
Total	12 (3,1%)	37 (9,6%)	105 (27,1%)	233 (60,2%)	387 (100,0%)

Não foi observada associação estatisticamente significativa entre Qualificação e Diferenças Anatômicas no eixo horizontal ($p=0,704$).

De acordo com a Tabela 5.29 observa-se que a distribuição de notas à questão de Diferenças Anatômicas no eixo horizontal para todas as qualificações avaliadas foi muito próxima sendo que a categoria de nota mais freqüente foi a nota igual a cinco.

Tabela 5.30 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e Técnica Anestésica Pterigomandibular – Total

Qualificação	Técnica Anestésica			Total
	≤25	26-49	50	
Grad. Diurno	16 (10,2%)	73 (46,5%)	68 (43,3%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	4 (9,5%)	15 (35,7%)	23 (54,8%)	42 (100,0%)
Especialização	3 (4,3%)	22 (31,4%)	45 (64,3%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	-	8 (40,0%)	12 (60,0%)	20 (100,0%)
Atualização	3 (3,1%)	24 (24,5%)	71 (72,4%)	98 (100,0%)
Total	26 (6,7%)	142 (36,7%)	219 (56,6%)	387 (100,0%)

Foi observada associação estatisticamente significativa entre Qualificação e Técnica Anestésica Pterigomandibular ($p=0,001$).

De acordo com a Tabela 5.30 foi observado que a distribuição de notas para a questão técnica anestésica dada pela Graduação Noturna, Especialização, Mestrado ou Doutorado ou Profissionalizante e Atualização se mostrou homogênea ($p=0,272$). Dessa forma conclui-se que a qualificação Graduação Noturna, Especialização, Mestrado/Doutorado/Professores e Atualização apresentou uma maior proporção de notas igual a 50 do que a apresentada pela Graduação Diurna ($p<0,001$) para a questão técnica anestésica - pterigomandibular.

Tabela 5.31 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e Técnica Anestésica Infiltrativa – Total

Qualificação	Técnica Anestésica			Total
	≤25	26-49	50	
Grad. Diurno	19 (12,1%)	81 (51,6%)	57 (36,3%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	6 (14,3%)	16 (38,1%)	20 (47,6%)	42 (100,0%)
Especialização	4 (5,7%)	27 (38,6%)	39 (55,7%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	-	9 (45,0%)	11 (55,0%)	20 (100,0%)
Atualização	7 (7,1%)	32 (32,7%)	59 (60,2%)	98 (100,0%)
Total	36 (9,3%)	165 (42,6%)	186 (48,1%)	387 (100,0%)

Foi observada associação estatisticamente significativa entre Qualificação e Técnica Anestésica Infiltrativa ($p=0,010$).

De acordo com a Tabela 5.31 foi observado que a distribuição de notas para a questão técnica anestésica dada pela Graduação Noturna, Especialização, Mestrado ou Doutorado ou Professores e Atualização se mostrou homogênea ($p=0,401$). Dessa forma conclui-se que a qualificação Graduação Noturna, Especialização, Mestrado/Doutorado/Professores e Atualização apresentou uma maior proporção de notas igual a 50 do que a apresentada pela Graduação Diurna ($p=0,001$) para a questão técnica anestésica - infiltrativa.

Tabela 5.32 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e Acidentes e Complicações (Anestesia) – Total

Qualificação	Acidentes e Complicações			Total
	≤25	26-49	50	
Grad. Diurno	22 (14,0%)	74 (47,1%)	61 (38,9%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	4 (9,5%)	21 (50,0%)	17 (40,5%)	42 (100,0%)
Especialização	1 (1,4%)	25 (35,7%)	44 (62,9%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	1 (5,0%)	8 (40,0%)	11 (55,0%)	20 (100,0%)
Atualização	4 (4,1%)	28 (28,6%)	66 (67,3%)	98 (100,0%)
Total	32 (8,3%)	156 (40,3%)	199 (51,4%)	387 (100,0%)

Foi observada associação estatisticamente significativa entre Qualificação e Acidentes e Complicações - Anestesia ($p < 0,001$).

De acordo com a Tabela 5.32 foi observado que a distribuição de notas para a questão acidentes e complicações atribuídas pelos cursos de graduação (diurna e noturna) se mostrou homogênea ($p = 0,744$). Por outro lado, também foi observado que as notas dadas pelos cursos Especialização, Mestrado ou Doutorado ou Professores e Atualização não se diferenciou do ponto de vista estatístico ($p = 0,627$). Dessa forma conclui-se que a qualificação Graduação Diurna e Noturna apresentou uma menor proporção de notas igual a 50 do que a apresentada pelas demais qualificações ($p < 0,001$).

Tabela 5.33 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e Considerações Anatômicas – Total (p=0,016)

Qualificação	Considerações Anatômicas			Total
	≤25	26-49	50	
Grad. Diurno	24 (15,3%)	90 (57,3%)	43 (27,4%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	8 (19,0%)	15 (35,7%)	19 (45,2%)	42 (100,0%)
Especialização	9 (12,9%)	31 (44,3%)	30 (42,9%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	1 (5,0%)	7 (35,0%)	12 (60,0%)	20 (100,0%)
Atualização	22 (22,4%)	41 (41,8%)	35 (35,7%)	98 (100,0%)
Total	64 (16,5%)	184 (47,5%)	139 (35,9%)	387 (100,0%)

Foi observada associação estatisticamente significativa entre Qualificação e Considerações Anatômicas (p=0,016).

De acordo com a Tabela 5.33 foi observado que a distribuição de notas para a questão considerações anatômicas dada pela Graduação Noturna, Especialização, Mestrado ou Doutorado ou Profissionalizante e Atualização se mostrou homogênea (p=0,289). Dessa forma conclui-se que a qualificação Graduação Noturna, Especialização, Mestrado/Doutorado/Professores e Atualização apresentou uma maior proporção de notas igual a 50 do que a apresentada pela Graduação Diurna (p=0,004) para a questão considerações anatômicas do dente decíduo e relação com sucessor permanente.

Tabela 5.34 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e Exodontia de Dentes Decíduos – Total

Qualificação	Exodontia de Dentes Decíduos			Total
	≤25	26-49	50	
Grad. Diurno	29 (18,5%)	81 (51,6%)	47 (29,9%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	11 (26,2%)	18 (42,9%)	13 (31,0%)	42 (100,0%)
Especialização	12 (17,1%)	24 (34,3%)	34 (48,6%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	1 (5,0%)	8 (40,0%)	11 (55,0%)	20 (100,0%)
Atualização	17 (17,3%)	37 (37,8%)	44 (44,9%)	98 (100,0%)
Total	70 (18,1%)	168 (43,4%)	149 (38,5%)	387 (100,0%)

Foi observada associação estatisticamente significativa entre Qualificação e Acidentes e Complicações - Anestesia ($p=0,043$).

De acordo com a Tabela 5.34 foi observado que a distribuição de notas para a questão exodontia de dentes decíduos atribuídas pelos cursos de graduação (diurna e noturna) se mostrou homogênea ($p=0,472$). Por outro lado, também foi observado que as notas dadas pelos cursos Especialização, Mestrado/Doutorado/Professores e Atualização não se diferenciou do ponto de vista estatístico ($p=0,685$). Dessa forma conclui-se que a qualificação Graduação Diurna e Noturna apresentou uma maior proporção de notas entre 26 e 49 do que a apresentada pelas demais qualificações ($p=0,002$).

Tabela 5.35 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e Exodontia de Dente Anterior – Total

Qualificação	Exodontia de Dente Anterior			Total
	≤25	26-49	50	
Grad. Diurno	18 (11,5%)	81 (51,6%)	58 (36,9%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	10 (23,8%)	17 (40,5%)	15 (35,7%)	42 (100,0%)
Especialização	8 (11,4%)	38 (54,3%)	24 (34,3%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	-	10 (50,0%)	10 (50,0%)	20 (100,0%)
Atualização	9 (9,2%)	40 (40,8%)	49 (50,0%)	98 (100,0%)
Total	45 (11,6%)	186 (48,1%)	156 (40,3%)	387 (100,0%)

Não foi observada associação estatisticamente significativa entre Qualificação e Exodontia de Dente Anterior - total ($p=0,063$).

De acordo com a Tabela 5.35 observa-se que a distribuição de notas à questão Exodontia de Dente Anterior no eixo total para todas as qualificações avaliadas foi muito próxima sendo que a categoria de nota mais freqüente foi a de notas entre 26 e 49.

Foi observada associação estatisticamente significativa entre qualificação e exodontia de dente anterior no eixo vertical ($p=0,001$). De acordo com a Tabela 5.36 pode-se observar que a qualificação Mestrado ou Doutorado ou Professores e Atualização mostrou-se homogênea para as notas atribuídas à essa questão ($p=0,671$). Também foi observado que o curso Graduação Diurno e Especialização não se diferenciaram em termos de notas atribuídas à questão Exodontia do dente anterior ($p=0,224$). Dessa forma pode-se concluir que a qualificação Graduação Noturna foi a que apresentou menor proporção de notas iguais a dez quando comparado com as demais qualificações ($p<0,001$).

Tabela 5.36 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e Exodontia de Dente Anterior – Vertical

Qualificação	Exodontia de Dente Anterior				Total
	≤5	6-7	8-9	10	
Grad. Diurno	4 (2,5%)	30 (19,1%)	60 (38,2%)	63 (40,1%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	6 (14,3%)	6 (14,3%)	15 (35,7%)	15 (35,7%)	42 (100,0%)
Especialização	1 (1,4%)	7 (10,0%)	35 (50,0%)	27 (38,6%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	- (5,0%)	1 (30,0%)	6 (65,0%)	13 (100,0%)	20 (100,0%)
Atualização	5 (5,1%)	9 (9,2%)	28 (28,6%)	56 (57,1%)	98 (100,0%)
Total	16 (4,1%)	53 (13,7%)	144 (37,2%)	174 (45,0%)	387 (100,0%)

Não foi observada associação estatisticamente significativa entre Qualificação e Diferenças Anatômicas no eixo horizontal ($p=0,697$).

De acordo com a Tabela 5.37 observa-se que a distribuição de notas à questão Exodontia de Dente Anterior no eixo horizontal para todas as qualificações avaliadas foi muito próxima sendo que a categoria de nota mais freqüente foi a nota igual a cinco.

Tabela 5.37 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e Exodontia de Dente Anterior – Horizontal

Qualificação	Exodontia de Dente Anterior				Total
	1 ou 2	3	4	5	
Grad. Diurno	2 (1,3%)	10 (6,4%)	46 (29,3%)	99 (63,1%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	1 (2,4%)	5 (11,9%)	7 (16,7%)	29 (69,0%)	42 (100,0%)
Especialização	1 (1,4%)	7 (10,0%)	22 (31,4%)	40 (57,1%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	- (10,0%)	2 (15,0%)	3 (75,0%)	15 (100,0%)	20 (100,0%)
Atualização	2 (2,0%)	5 (5,1%)	23 (23,5%)	68 (69,4%)	98 (100,0%)
Total	6 (1,6%)	29 (7,5%)	101 (26,1%)	251 (64,9%)	387 (100,0%)

Tabela 5.38 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e Exodontia de Dente Posterior – Total

Qualificação	Exodontia de Dente Posterior			Total
	≤25	26-49	50	
Grad. Diurno	12 (7,6%)	81 (51,6%)	64 (40,8%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	9 (21,4%)	13 (31,0%)	20 (47,6%)	42 (100,0%)
Especialização	2 (2,9%)	37 (52,9%)	31 (44,3%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	-	8 (40,0%)	12 (60,0%)	20 (100,0%)
Atualização	6 (6,1%)	32 (32,7%)	60 (61,2%)	98 (100,0%)
Total	29 (7,5%)	171 (44,2%)	187 (48,3%)	387 (100,0%)

Foi observada associação estatisticamente significativa entre Qualificação e Exodontia de dente posterior ($p=0,001$).

De acordo com a Tabela 5.38 foi observado que a distribuição de notas para a questão exodontia de dente posterior dada pela Graduação Diurna e Especialização se mostrou homogênea ($p=0,376$). Também foi observado que as qualificações Mestrado ou Doutorado ou Profissionalizante e Atualização não se diferenciaram em termos da nota atribuída à questão exodontia de dente posterior ($p=0,474$). É interessante de ser observado que a Graduação Noturna foi a qualificação que se diferenciou das demais nessa questão sendo que entre esses alunos foi observado que, aproximadamente, 21% deles atribuíram nota menor ou igual a 25 para exodontia do dente posterior. Dessa forma conclui-se que a qualificação Mestrado / Doutorado / Professores e Atualização apresentou uma maior proporção de notas igual a 50 seguida pelos cursos Graduação Diurna e Especialização ($p<0,001$).

Tabela 5.39 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com qualificação e Acidentes e Complicações (Exodontia) – Total

Qualificação	Acidentes e Complicações (Exodontia)			Total
	≤25	26-49	50	
Grad. Diurno	12 (7,6%)	73 (46,5%)	72 (45,9%)	157 (100,0%)
Grad. Noturno	3 (7,1%)	19 (45,2%)	20 (47,6%)	42 (100,0%)
Especialização	1 (1,4%)	18 (25,7%)	51 (72,9%)	70 (100,0%)
Mest/Dout/Prof	-	8 (40,0%)	12 (60,0%)	20 (100,0%)
Atualização	2 (2,0%)	29 (29,6%)	67 (68,4%)	98 (100,0%)
Total	18 (4,7%)	147 (38,0%)	222 (57,4%)	387 (100,0%)

Foi observada associação estatisticamente significativa entre Qualificação e acidentes e complicações em exodontia ($p=0,002$).

De acordo com a Tabela 5.39 pode-se observar que a graduação diurna e noturna mostraram-se homogêneas de acordo com as notas atribuídas à questão acidentes e complicações ($p=0,978$). Por outro lado também foi observado que as

qualificações Especialização, Mestrado ou Doutorado ou Profissionalizante e Atualização não se diferenciaram em termos da nota atribuída à questão acidentes e complicações em exodontia ($p=0,748$). Dessa forma pode-se concluir que os cursos Especialização, Mestrado ou Doutorado ou Professores e Atualização apresentaram uma maior proporção de notas iguais a 50 do que a apresentada pelos cursos de graduação ($p<0,001$).

5.6 Associação do objeto de aprendizagem entre acréscimo de conhecimento e intervenção semelhante

Tabela 5.40 - Distribuição dos 387 voluntários de acordo com questão sobre acréscimo de conhecimento e segurança para nova intervenção

Acrescentou conhecimento	Seguro para intervenção semelhante		Total
	Sim	Não	
Sim	226 (81,3%)	52 (18,7%)	278 (100,0%)
Não	36 (33,0%)	73 (67,0%)	109 (100,0%)
Total	262 (67,7%)	125 (32,3%)	387 (100,0%)

De acordo com a Tabela 5.40 pode-se observar que dos 278 voluntários que responderam ter tido acréscimo de conhecimento com o vídeo, aproximadamente, 81% deles disseram estar seguro para uma nova intervenção com a mesma situação. Entre os 109 voluntários que responderam que o vídeo não acrescentou conhecimento, somente 33% deles responderam estar seguro para uma nova intervenção com a mesma situação. Através do teste qui-quadrado pode-se verificar associação estatisticamente significativa entre as duas variáveis ($p<0,001$), ou seja, houve uma maior proporção de voluntários que disseram estar seguros para uma nova intervenção entre aqueles que responderam ter acréscimo de conhecimento.

Tabela 5.41 - Distribuição dos 157 voluntários de acordo com questão sobre acréscimo de conhecimento e segurança para nova intervenção entre os voluntários da graduação diurna

Acrescentou conhecimento	Seguro para intervenção semelhante		Total
	Sim	Não	
Sim	105 (80,8%)	25 (19,2%)	130 (100,0%)
Não	7 (25,9%)	20 (74,1%)	27 (100,0%)
Total	112 (71,3%)	45 (28,7%)	157 (100,0%)

De acordo com a Tabela 5.41 pode-se observar que dos 130 voluntários da graduação diurna que responderam ter tido acréscimo de conhecimento com o vídeo, aproximadamente, 81% deles disseram estar seguro para uma nova intervenção com a mesma situação. Entre os 27 voluntários que responderam que o vídeo não acrescentou conhecimento, somente 26% deles responderam estar seguro para uma nova intervenção com a mesma situação. Através do teste qui-quadrado pode-se verificar associação estatisticamente significativa entre as duas variáveis ($p < 0,001$). Ou seja, houve uma maior proporção de voluntários da graduação diurna que disseram estar seguros para uma nova intervenção entre aqueles que responderam ter acréscimo de conhecimento quando comparado com a proporção observada entre os que responderam não ter acréscimo de conhecimento.

Tabela 5.42 - Distribuição dos 42 voluntários de acordo com questão sobre acréscimo de conhecimento e segurança para nova intervenção entre os voluntários da graduação noturna

Acrescentou conhecimento	Seguro para intervenção semelhante		Total
	Sim	Não	
Sim	27 (84,4%)	5 (15,6%)	32 (100,0%)
Não	6 (60,0%)	4 (40,0%)	10 (100,0%)
Total	33 (78,6%)	9 (21,4%)	42 (100,0%)

De acordo com a Tabela 5.42 pode-se observar que dos 32 voluntários da graduação noturna que responderam ter tido acréscimo de conhecimento com o vídeo, aproximadamente, 84% deles disseram estar seguro para uma nova

intervenção com a mesma situação. Entre os 10 voluntários que responderam que o vídeo não acrescentou conhecimento, 60% deles responderam estar seguro para uma nova intervenção com a mesma situação. Apesar de ser observada uma maior proporção de voluntários seguros para uma nova intervenção entre aqueles que relataram ter acréscimo de conhecimento, o teste estatístico não foi capaz de evidenciar tal diferença (Teste Exato de Fisher – $p=0,181$).

Tabela 5.43 - Distribuição dos 70 voluntários de acordo com questão sobre acréscimo de conhecimento e segurança para nova intervenção entre os voluntários do curso de especialização

Acrescentou conhecimento	Seguro para intervenção semelhante		Total
	Sim	Não	
Sim	37 (82,2%)	8 (17,8%)	45 (100,0%)
Não	8 (32,0%)	17 (68,0%)	25 (100,0%)
Total	45 (64,3%)	25 (35,7%)	70 (100,0%)

De acordo com a Tabela 5.43 pode-se observar que dos 45 voluntários da especialização que responderam ter tido acréscimo de conhecimento com o vídeo, aproximadamente, 82% deles disseram estar seguro para uma nova intervenção com a mesma situação. Entre os 25 voluntários que responderam que o vídeo não acrescentou conhecimento, somente 32% deles responderam estar seguro para uma nova intervenção com a mesma situação. Através do teste qui-quadrado pode-se verificar associação estatisticamente significativa entre as duas variáveis ($p<0,001$). Ou seja, houve uma maior proporção de voluntários da especialização que disseram estar seguros para uma nova intervenção entre aqueles que responderam ter acréscimo de conhecimento quando comparado com a proporção observada entre os que responderam não ter acréscimo de conhecimento.

Tabela 5.44 - Distribuição dos 20 voluntários de acordo com questão sobre acréscimo de conhecimento e segurança para nova intervenção entre os voluntários do mestrado/doutorado/profissionalizante

Acrescentou conhecimento	Seguro para intervenção semelhante		Total
	Sim	Não	
Sim	6 (60,0%)	4 (40,0%)	10 (100,0%)
Não	5 (50,0%)	5 (50,0%)	10 (100,0%)
Total	11 (55,0%)	9 (45,0%)	20 (100,0%)

De acordo com a Tabela 5.44 pode-se observar que dos 10 voluntários do mestrado/doutorado/profissionalizante que responderam ter tido acréscimo de conhecimento com o vídeo, aproximadamente, 60% deles disseram estar seguro para uma nova intervenção com a mesma situação. Entre os 10 voluntários que responderam que o vídeo não acrescentou conhecimento, 50% deles responderam estar seguro para uma nova intervenção com a mesma situação. Apesar de ser observada uma maior proporção de voluntários seguros para uma nova intervenção entre aqueles que relataram ter acréscimo de conhecimento, o teste estatístico não foi capaz de evidenciar tal diferença (Teste Exato de Fisher – $p > 0,999$).

Tabela 5.45 - Distribuição dos 98 voluntários de acordo com questão sobre acréscimo de conhecimento e segurança para nova intervenção entre os voluntários do curso atualização

Acrescentou conhecimento	Seguro para intervenção semelhante		Total
	Sim	Não	
Sim	51 (83,6%)	10 (16,4%)	61 (100,0%)
Não	10 (27,0%)	27 (73,0%)	37 (100,0%)
Total	61 (62,2%)	37 (37,8%)	98 (100,0%)

De acordo com a Tabela 5.45 pode-se observar que dos 61 voluntários da atualização que responderam ter tido acréscimo de conhecimento com o vídeo, aproximadamente, 84% deles disseram estar seguro para uma nova intervenção com a mesma situação. Entre os 37 voluntários que responderam que o vídeo não acrescentou conhecimento, somente 27% deles responderam estar seguro para uma nova intervenção com a mesma situação. Através do teste qui-quadrado pode-se

verificar associação estatisticamente significativa entre as duas variáveis ($p < 0,001$). Ou seja, houve uma maior proporção de voluntários da atualização que disseram estar seguros para uma nova intervenção entre aqueles que responderam ter acréscimo de conhecimento quando comparado com a proporção observada entre os que responderam não ter acréscimo de conhecimento.

6 DISCUSSÃO

Assim como na medicina, a quantidade de novas informações científicas em odontologia expande-se rápida e constantemente, exigindo cada vez mais a necessidade de se estruturar Programas de educação continuada (BRASIL, 2006) pelas instituições de ensino, para garantir a atualização dos profissionais em atividade no mercado de trabalho.

Por outro lado, esta realidade também tem seu impacto na graduação, pois ela exige que se criem novas as ferramentas educacionais, que possam aumentar a eficiência educacional para os alunos durante o período de formação, uma vez que o período de tempo destinado à formação profissional mantém-se constante de acordo com a grade horária, enquanto que o conhecimento necessário para dar conta desta formação cresce geometricamente.

A criação de um Centro de Teleducação Interativa (PROJETO NACIONAL DE TELESSAÚDE, 2006) para a formação de uma linha de pesquisa na área de teleducação em odontologia é fundamental para se avaliar novas ferramentas educacionais computacionais e seu impacto na formação dos alunos.

Devido à flexibilização dos conteúdos, determinado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (MORITA et al., 2007), onde se determina a substituição do currículo mínimo e com a participação do aluno como sujeito no processo ensino-aprendizagem, a educação mediada por tecnologia se torna um ponto importante neste processo (CUNHA et al., 2005). Já que aqui entra a educação a distância (BRASIL, 2006), a teleducação interativa e a tecnologia na educação (CHAVES, 1999).

Os conteúdos caracterizadores, à vista do desenvolvimento das competências e habilidades, tiveram como objetivo de trabalho as matérias de formação básica, profissionalizante e social. A seleção do tópico de cirurgia em Odontopediatria, foi baseada na Atenção Primária à Saúde, já que a exodontia de dentes decíduos é um dos procedimentos mais realizados no serviço público em crianças, principalmente devido a dor e a grande destruição coronária frente a doença cárie (AMORIM et al., 2007).

Nesse contexto, sobre competências e habilidades, foi estipulado também a população alvo, buscando alunos de graduação que iriam atender crianças (Graduação Diurna) e os que já atendiam (Graduação Noturna, Especialização, Mestres/Doutores/Professores e cirurgiões-dentistas do serviço público – Atualização).

Numa avaliação descritiva dos dados demográficos mostra-se que o gênero feminino ainda é prevalente na estrutura do curso de graduação, principalmente diurno. Na pós-graduação mais ainda, provavelmente neste caso porque o público alvo foi de especialização, mestrado e doutorado em Odontopediatria. O mesmo ocorreu com os profissionais do serviço público, provavelmente por causa da necessidade da vida dupla (trabalho/família) do gênero feminino e a segurança de ter um salário fixo no final do mês, além da garantia de férias e décimo terceiro salário.

Quanto a idade e tempo de formado, ocorreu um acréscimo da idade de acordo com o grau de formação (graduação, especialização, mestrado/doutorado/professor). Já no caso dos profissionais do serviço público a grande maioria é mais velha (mediana de 46 anos) e já tem certo tempo de formação (mediana de 24 anos). Dessa forma mostrando que quem está atendendo

principalmente a Atenção Básica Primária é um profissional com experiência, mas não sabemos se com atualização durante esse tempo.

Sobre a Teleodontologia e o objeto de aprendizagem Projeto Homem Virtual, era de esperar que mais de 80% não conhecessem estas ferramentas da Telemedicina (BROWNRIGG et al., 2004), a diferença do Mestrado/Doutorado/Professores é que eles tiveram conhecimento devido provavelmente ao desenvolvimento deste trabalho, já que os alunos pertencem à mesma Faculdade.

Adaptado de Chao (2006), define-se Teleodontologia, como a oferta de serviços ligados aos cuidados com a saúde bucal, nos casos em que a distância é um fator crítico. Tais serviços são oferecidos por profissionais da área de saúde, usando tecnologias de informação e de comunicação, visando o intercâmbio de informações válidas para pesquisas, diagnósticos, prevenção e tratamento de doenças bucais e contínua educação de provedores de cuidados com a saúde, no interesse de melhorar a saúde das pessoas e de suas comunidades (OMS).

Quanto a classificação do objeto de aprendizagem como complemento de aula teórica e prática (64%), só a graduação diurna não obteve esta proporção provavelmente porque os alunos ainda não tinham começado o atendimento clínico, mostrando a falta de ligação entre a teoria e a prática. Também mostra que não substitui o ensino tradicional (aula expositiva), mas complementa a informação teórica e prática.

Com a aplicação do vídeo do Homem Virtual da técnica anestésica e exodontia em molares decíduos inferiores (ALENCAR et al., 2007b), 68% dos voluntários responderam estarem mais seguro para uma intervenção semelhante. Dessa forma o objeto de aprendizagem mostra uma de suas características que é a

de aumentar a credibilidade (BETTIO; MARTINS, 2002). Através deste projeto, há grande benefício em transmitir o conhecimento de 02 horas de aula teórica em 20 minutos de estudo dirigido, o que significa um aspecto inovador e motivador (SEQUEIRA et al., 2006).

Normalmente os vídeos do Projeto Homem Virtual, ficam disponíveis no site do projeto e também são gerados mídias em CD-ROM para uma melhor interatividade e para não ficar dependente da Internet, mas na avaliação de disponibilidade do objeto de aprendizagem deste trabalho 60% dos voluntários preferem que ele esteja disponível na Internet para ter acesso a qualquer momento (93,3%). Isso mostra que a Internet é uma ferramenta bem utilizada pela comunidade médica (CHAO et al., 2000) e odontológica (BASTOS, 2005).

Outra característica dos objetos de aprendizagem é o acréscimo de conhecimento (BETTIO; MARTINS, 2002). Quanto a este item, 68% dos voluntários tiveram acréscimo e a graduação diurna 83%, provavelmente devido os mesmos ainda não terem o atendimento clínico com crianças. Isso mostra que a prática traz conhecimentos que complementam a teoria. Também existe associação entre ter acréscimo de conhecimento e estar mais seguro para semelhante intervenção.

Quanto à suposição de adoção do Homem Virtual como objeto de aprendizagem, somente 5 alunos da graduação diurna responderam que não utilizariam este recurso. Acredito que eles não entenderam a pergunta ou não se interessam pela vivência acadêmica. Dessa maneira, este recurso educacional, teve uma aceitação de 98,7% dos voluntários.

O Homem Virtual como objeto de aprendizagem quando perguntado sobre se sanou dúvidas dos voluntários, a maior porcentagem foi da Graduação, tanto diurna quanto noturna. Isso mostra que a forma tradicional de aula teórica sobre a técnica

anestésica gera certa dificuldade na compreensão da mesma. E que mesmo não sendo expressiva nas outras qualificações, existiam egressos com dúvidas. Dessa forma, é muito importante que o cirurgião-dentista estabeleça uma forma de sanar as dúvidas que venham a ter, por um programa de educação continuada ou até permanente (PERRI DE CARVALHO; KRIGER, 2006). Então aqui fica claro a responsabilidade da Universidade na complementação e atualização do conteúdos para os profissionais.

Uma análise descritiva da planilha de conteúdos do tópico de cirurgia em Odontopediatria, nos revela que os conteúdos que tiveram maior ponderação, analisando tanto o ponto de vista de objeto de aprendizagem (formativa) e competência profissional (prática), foram:

- Princípios básicos dos procedimentos cirúrgicos, realçando a importância do diagnóstico correto, instrumental e técnica adequada e atraumática, biossegurança e binômio necessidade-oportunidade cirúrgica.
- Técnica anestésica pterigomandibular, diferenciando a anatomia da criança e do adulto.
- Acidentes e complicações, tanto na anestesia quanto na exodontia. Praticamente não observados se tomado os devidos controles e cuidados.

Os conteúdos de Princípios básicos dos procedimentos cirúrgicos e Exodontia de dentes decíduos tiveram uma maior avaliação de importância pelos profissionais já formados quando comparados com a graduação. Provavelmente pela experiência clínica dos profissionais.

Quanto ao conteúdo de Abordagem dos pais e do paciente infantil, a diferenciação ficou por conta da qualificação de especialização, já que são estes profissionais que atendem o serviço especializado.

O condicionamento anestésico, um procedimento nem sempre realizado, teve uma avaliação maior do ponto de vista de competência profissional do que do objeto de aprendizagem (formativo).

Os conteúdos de Farmacologia dos Anestésicos e soluções anestésicas tiveram maior avaliação pelos voluntários que já fazem o atendimento clínico tanto ambulatorial quanto em consultório. Mostrando que a prática exige um conhecimento mais apurado para selecionar os anestésicos.

As diferenças anatômicas entre dentição decídua e mista são bem evidentes na prática clínica, mas do ponto de vista formativo a avaliação de maior valor foi dada pela qualificação Mestrado/Doutorado/Professores. Provavelmente devido os mesmos serem os responsáveis ou futuro responsável pela informação chegar ao aluno.

Tanto o conteúdo da Técnica Anestésica Pterigmandibular, quanto a Infiltrativa tiveram uma maior proporção de notas maiores pelos profissionais que também já atendiam crianças na clínica. Dessa forma a Graduação diurno não está fazendo aquela ligação entre teoria e prática.

O conteúdo de Acidentes e Complicações, tanto na anestesia quanto na exodontia, tiveram uma maior avaliação pelos profissionais formados. Acredito que a graduação também se importa com eles, mas como não é freqüente o acontecimento e frente à responsabilidade de um professor na clínica da graduação, aumenta a responsabilidade dos mestres/doutores/professores, especialistas e profissionais.

As considerações anatômicas do dente decíduo e relação com o sucessor permanente, foi um conteúdo também maior avaliado pelos voluntários que já atendem crianças no atendimento clínico. Da mesma maneira que os anestésicos, a

prática mostra a importância destas considerações, principalmente frente a prognóstico e plano de tratamento.

A análise de associação entre qualificação e exodontia de dente decíduo anterior, mostra que a graduação noturno do ponto de vista formativo não dá uma importância tão grande quanto as outras qualificações, provavelmente por não ser um procedimento muito realizado na clínica da graduação (AMORIM et al., 2007).

Já na associação com exodontia de dente decíduo posterior, os profissionais do serviço público e mestres/doutores/professores mostraram uma importância maior que as outras qualificações. Normalmente estas extrações não são simples e estão entre os principais procedimentos realizados na Atenção Primária Básica (AMORIM et al., 2007; PIRES et al., 1999).

A utilização dos objetos de aprendizagem vão ao encontro com as diretrizes curriculares que sinalizam para uma mudança paradigmática na formação de profissional crítico, capaz de “aprender a aprender”, de trabalhar em equipe e de levar em conta a realidade social. Adaptando-se este conceito para o contexto da sala de aula, tem-se a proposta de se criar um método pedagógico, fundamentado na Pedagogia de Projetos, valendo-se do conceito de Objetos de Aprendizagem.

7 CONCLUSÃO

De acordo com o exposto, conclui-se que:

- Dentre os principais conteúdos avaliados no tópico de cirurgia em Odontopediatria, o de Princípios básicos dos procedimentos cirúrgicos, o de Técnica anestésica (ptérigomandibular) e o de Acidentes e Complicações (anestesia/exodontia), tiveram uma maior ponderação do ponto de vista de habilidades e competências.
- Todos os voluntários da pesquisa gostaram de participar como sujeito no processo ensino-aprendizagem, avaliando e analisando os conteúdos.
- A aceitação do uso do Projeto Homem Virtual como objeto de aprendizagem moderno da Teleodontologia aplicada a anestesia e exodontia em Odontopediatria foi de 98,7%.

REFERÊNCIAS¹

Abar CAAP. O uso de objetos de aprendizagem no ambiente TELEDUC como apoio ao ensino presencial no contexto da matemática. In: XI Congresso Internacional de Educação a Distância. Salvador; 2004. Disponível em:

<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/056-TC-B2.htm>. [20 ago2007].

Alencar CJF, Sequeira É, Chao LW, Haddad AE. Soluções de Telemedicina aplicados na Odontologia – Teleodontologia. 2007a. p 9-10. Disponível em: <http://www.ciosp.com.br/anais/Paineis/PainelEducacao.pdf> [08 fev 2007].

Alencar CJF, Sequeira É, Chao LW, Haddad AE. Teleodontologia – homem virtual como objeto de aprendizagem – técnica de exodontia de primeiros molares decíduos inferiores. Rev ABENO 2007b;7(2):151-2.

Amorim NA, Silva TRC, Santos LM, Tenório MDH, Reis JIL. Urgência em odontopediatria: perfil de atendimento da clínica integrada infantil da FOUFAL. Pesq Bras Odontoped Clin Integr 2007;7(3):223-7.

Antunes C. A memória. Como os estudos sobre o funcionamento da mente nos ajudam a melhorá-la. Petrópolis: Editora Vozes; 2002.

Bastos EC. Uso de recursos da tecnologia da informação e da comunicação para apoio ao ensino da Odontologia [Dissertação de Mestrado]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2005.

¹ De acordo com o Estilo Vancouver. Abreviatura de periódicos segundo base de dados MEDLINE

Bastos LM, Macedo MM. Novas fronteiras da educação: educação à distância. Rev Bras Odontol 2002;59(2):112-5.

Bauer JC, Brown WT. The digital transformation of oral health care. Teledentistry and electronic commerce. J Am Dent Assoc 2001;132(2):204-9.

Bencini R. Da informação ao conhecimento. Rev Nova Escola 2002:153.

Bettio RW. Avaliações gráficas e dinâmicas aplicadas a ambientes virtuais de aprendizagem [Dissertação de Mestrado]. Florianópolis: UFSC; 2003.

Bettio RW, Martins A. Objetos de Aprendizado: um novo modelo direcionado ao ensino a distância. 2002. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2002/trabalhos/texto42.htm> [20 ago 2007].

Bradley SM, Williams S, D'Cruz J, Vania A. Profiling the interest of general dental practitioners in West Yorkshire in using teledentistry to obtain advice from orthodontic consultants. Prim Dent Care 2007;14(3):117-22.

Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. Desafios da educação a distância na formação de professores. Brasília: Ministério da Educação; 2006.

Brownrigg P, Lowry JC, Edmondson MJ, Langton SG. Telemedicine in oral surgery and maxillofacial trauma: a descriptive account. Telemed J E Health 2004;10(1):27-31.

Campos GHB. Relato de uma experiência. 2003. Disponível em: http://www.timaster.com.br/revista/artigos/main_artigo.asp?codigo=879. [17 jul 2007].

Chao LW, Silveira PSP, Böhm GM. Telemedicine and Education in Brasil. J Telemed Telecare 1999;5(2):137-8.

Chao LW, Silveira PSP, Azevedo Neto RS, Böhm GM. Internet discussion lists as an educational tool. J Telemed Telecare 2000;6:302-4.

Chao LW, Oliveira Filho J, Arouca LV, Oliveira MR, Böhm GM. Web educational model for the brazilian population using VRML and interactive evaluation. Telemed J e-Health 2001;7(2):132.

Chao LW. Modelo de ambulatório virtual (Cyberambulatório) e tutor eletrônico (Cybertutor) para aplicação na interconsulta médica, e educação à distância mediada por tecnologia [Tese de Livre Docência]. São Paulo: Faculdade de Medicina da USP; 2003.

Chao LW, Cestari TF, Bakos L, Oliveira MR, Miot HA, Böhm GM. Evaluation of na Internet-based tedermatology system. Telemed Telecare 2003;9Suppl1:9-12.

Chao LW. Telemedicina e telessaúde. Atual Bras Telemed Telessaúde 2006;2(1): 3-5.

Chaves EOC. Tecnologia na educação, ensino a distância e aprendizagem mediada pela tecnologia: conceituação básica. 1999. Disponível em: <http://www.chaves.com.br/TEXTSELF/EDTECH/EAD.htm>. [01 jul 2007].

Chen J-W, Hob-Dell MH, Dunn K, Johnson KA, Zhang J. Teledentistry and its use in dental education. J Am Dent Assoc 2003;134(3):342-6.

Cook J, Edwards J, Mullings C, Stephens C. Dentists' opinions of an online orthodontic advice service. J Telemed Telecare 2001;7(6):334-7.

Cook J, Mullings C, Vowles R, Stephens C. The use of teledentistry to provide GDPs with advice in orthodontics. Dent Update 2002;29(5):249-55.

Côrrea L. Análise da mudança de paradigma do ensino de graduação em patologia na odontologia: proposta de ensino-aprendizagem a distância via internet [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2001.

Côrrea L, de Campos AC, Souza SC, Novelli MD. Teaching oral surgery to undergraduate students: a pilot study using a Web-based practical course. Eur J Dent Educ 2003;7(3):111-5.

Costa FOC, Pietrobon L, Fadel MAV, Regis Filho GI. Utilização da realidade virtual em Odontologia. 2006. Disponível em: <http://www.sbis.org.br/cbis/arquivos/910.pdf>. [18 mar 2007]

Cunha FS, Silva AE, Larentis NL, Fontanella VRC, Nevado RA. Proposta de uma nova abordagem pedagógica para disciplina de informática aplicada à odontologia. Rev ABENO 2005;5(2):102-8.

Delors J. Educação: um tesouro a descobrir. São Paulo: Cortez Editora; Brasília-MEC; 2000.

Feeney L, Reynolds PA, Eaton KA, Harper J. A description of the new technologies used in transforming dental education. Br Dent J 2008;204(1):19-28.

Ferrari FB. Pedagogia de projetos utilizando objetos de aprendizagem [Tese de Doutorado]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2006.

Ferreira ASSBS. Ambiente de tele-educação e iconografia didática [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Medicina da USP; 2005.

Fonoff RDN. Cirurgia em odontopediatria. In: Cardoso RJA, Gonçalves EAN. Odontopediatria: prevenção. São Paulo: Artes Médicas; 2002. p.137-53.

Gadotti M. Dez motivos para ser professor. Rev Nova Escola 2001;146.

Garbelini VMP. O instrumento tecnológico para construir conhecimento por meio da metodologia de projetos [Tese de Doutorado]. Florianópolis: UFSC; 2001.

Goergen PL. A universidade em tempos de transformação. 2003. Disponível em: http://www.prg.unicamp.br/Texto_univ_em_temp__trans_Pedro_Goergen.htm. [20 out 2006].

Golder DT, Brennan KA. Practicing dentistry in the age of telemedicine. J Am Dent Assoc 2000;131(6):734-44.

Haddad AE, Campos FE, Alkmin MB, Chao LW, Rocshke S. Brazilian National Telehealth Program. The International Educational and Networking Forum for e-health, Telemedicine and Health ICT. Proceedings. 2007; p.321-3.

Hodgins W. The future of learning objects. 2005. Disponível em: <http://www.reusability.org/read/chapters/hodings.doc>. [03 set 2006].

Houaiss - Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa [CD-ROM]. São Paulo: Objetiva; 2000.

Kopycka-Kedzierawski DT, Billings RJ, McConnochie KM. Dental screening of preschool children using teledentistry: a feasibility study. *Pediatr Dent* 2007;29(3):209-13.

Kopycka-Kedzierawski DT, Billings RJ. Teledentistry in inner-city child-care centres. *J Telemed Telecare* 2006;12(4):176-81.

Leao JC, Porter SR. Telediagnosis of oral disease. *Braz Dent J* 1999;10(1):47-53.

Learning objects portal. Introduction to learning objects. 2005. Disponível em: http://ilearn.senecac.on.ca/lop/information/session1/m4_s1a.htm. [06 jul 2006]

Licari FW, Chambers DW. Some paradoxes in competency-based dental education. *J Dent Educ* 2008;72(1):8-18.

Lindstrom RL. Apresentações em multimídia – crie apresentações dinâmicas e talentosas. São Paulo: Makron Books; 1995.

Lisboa MV, Carvalho JG, Lage-Marques JL, Muramatsu M, Mori M. Utilização de imagens 3D para o ensino em odontologia. *Rev ABENO* 2005;5(2):140-3.

Longmire W. A primer on learning objects. 2000. Disponível em: <http://www.learningcircuits.org/mar2000/Longmire.htm>. [08 ago 2006].

Maceratini R, Sabbatini RME. Telemedicina: a nova revolução. *Informédica* 1994;1(6):5-9.

Machado LL, Silva JT. Objeto de aprendizagem digital para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem no Ensino Técnico em Informática. Novas Tecnologias na Educação CINTED-UFRGS, 2005; 3(2);1-16. Disponível em: http://www.cinted.ufrgs.br/renote/nov2005/artigosrenote/a23_objeto_aprendizagem_ensinotecnico.pdf [04 abr 2007].

Malmström MFV, Marchi MM, Chao LW, Böhm GM. Use of a virtual 3D model for educational purposes em odontology. In: The 9Th European Congress of DentoMaxilloFacial Radiology, 17-19 of June 2004a, Malmö, Sweden, p. 33.

Malmström MFV, Marta SN, Böhm GM, Chao LW. Homem Virtual: modelo anatômico 3D dinâmico aplicado para educação em odontologia. Rev ABENO 2004b;4(1):87.

Mandall NA, O'Brien KD, Brady J, Worthington HV, Harvey L. Teledentistry for screening new patient orthodontic referrals. Part 1: A randomised controlled trial. Br Dent J 2005;199(10):659-62.

Marras I, Nikolaidis N, Mikrogeorgis G, Lyroudia K, Pitas I. A virtual system for cavity preparation in endodontics. J Dent Educ 2008;72(4):494-502.

Martins JS. O trabalho com projetos de pesquisa: do ensino fundamental ao ensino médio. Campinas: Papirus; 2003.

Masseto MT. Competência pedagógica do professor universitário. São Paulo: Summus Editorial; 2003.

Morita MC, Kriger L, Perri de Carvalho AC, Haddad AE. Implantação das Diretrizes Curriculares Nacionais em Odontologia. Marínga: Dental Press Editora; 2007.

Nunes CAA. Objetos de aprendizagem: a educação pré-moldada ao alcance de todos. 2005. Disponível em: http://www.cgecon-educ.mec.gov.br/noticias/one-entry?entry_id=37427. [20 out 2006].

Pardini LC. Teleodontologia: ensino e aprendizado pela Internet. Rev Bras Teleodonto 2006;2(1):2-9.

Pellegrini D. Que escola queremos? Rev Nova Escola 2002;158.

Perrenoud P. Construir as competências desde a escola. Porto Alegre: ArtMed; 1999.

Perri de Carvalho AC, Kriger L. Educação odontológica. São Paulo: Artes Médicas; 2006.

Pires DM, Azevedo EFS, Alves AC, Neto AAA, Pastor IMO, Rocha MCS, et al. Perfil do atendimento de urgência da clínica de odontopediatria da FOUFBA. Rev Fac Odontol Univ Fed Bahia 1999;18(1):6-10.

Portal Pedagógico. Pedagogia de projetos. 2001. Disponível em: <http://www.portalpedagogico.hpg.ig.com.br/PedagogiaDeProjetos.htm>. [10 jun 2006].

Projeto Nacional de Telessaúde - Oficina de Telemedicina e Telessaúde – Atenção Primária é foco de projeto de Telemática e Telemedicina. Atual Bras Telemed Telessaúde 2006;2(1):12.

Provecto. Educação corporativa. Learning objects. 2005. Disponível em: http://www.provecto.com.br/html/serviços/learning_objects.htm. [12 set 2007]

Reynolds PA, Eaton KA, Mason R. Seeing is believing: dental education benefits from developments in videoconferencing. *Br Dent J* 2008;204(2):87-92.

Reynolds PA, Harper J, Mason R, Cox MJ, Eaton K. An intricate web - designing and authoring a web-based course. *Br Dent J* 2008;204(9):519-24.

Reynolds PA, Mason R, Harper. The many faces of interaction. *Br Dent J* 2008;204(10):565-70.

Ribeiro R, Aldrighi V, Imoberdorf M, Benetti E, Longo W, Dias SR. Tudo o que você deveria saber sobre propaganda e ninguém teve paciência para explicar. São Paulo: Atlas; 1995.

Rocca MA, Kudryk VL, Pajak JC, Morris T. The evolution of a teledentistry system within the Department of Defense. *Proc AMIA Symp* 1999;921-4.

Rollert MK, Strauss RA, Abubaker AO, Hampton C. Telemedicine consultations in oral and maxillofacial surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1999;57(2):136-8.

Rossi F, Andreazzi D, Chao LW. Development of a web site for clinical microbiology in Brazil. *J Telemed Telecare* 2002 8(S2):14-7.

Sanchez Dils E, Lefebvre C, Abeyta K. Teledentistry in United States: a new horizon of dental care. *Int J Dent Hyg* 2004;2(4):161-4.

Sequeira E, Soares S, Sgavioli CAPP, Chao LW, Marta SN. Projeto Homem Virtual em Odontologia. 2006. Disponível em: <http://www.ciosp.com.br/anais/2006>. [15 out 2006].

Shepherd C. Objects of interest. 2000. Disponível em: <http://www.fastrak-consulting.co.uk/tactix/features/objects/objects.htm>. [22 nov 2006].

Singh H. Introduction to learning objects. 2001. Disponível em: <http://vcampus.uom.ac.mu/upload/public/2002827115115.ppt#1>. [22 nov 2006].

Steinberg AD, Bashook PG, Drummond J, Ashrafi S, Zefran M. Assessment of faculty perception of content validity of PerioSim, a haptic-3D virtual reality dental training simulator. *J Dent Educ* 2007;71(12):1574-82.

Stephens CD, Cook J. Attitudes of UK consultants to teledentistry as a means of providing orthodontic advice to dental practitioners and their patients. *J Orthod* 2002;29(2):137-42.

Usón-Gargallo J, Rubio EA, Pérez JL, Lagares DT, Vázquez CC. New dental simulator for microsurgical training preliminary overview. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007;12(8):E582-4.

Veronezi MC, Sgavioli CAPP, Böhm GM, Wen LW. Cybertutor: educação mediada por tecnologia na odontologia. *Rev ABENO* 2004;4(1):88.

Wiley DA. Learningobject design and sequencing theory [Tese de Doutorado]. Utah: Brigham Young University; 2000. Disponível em: <http://wiley.ed.usu.edu/docs/dissertation.pdf>.

Yacovelli SR. The basic “chunks” to learning objects. 2005. Disponível em: http://www.topdoglearning.biz/Files/Basic_Chunks_Learning_Objects.pdf. [30 mar 2007].

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para pesquisa

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, aluno/a da () graduação () pós-graduação () professor () profissional/cirurgião-dentista, autorizo a minha participação na pesquisa intitulada "Utilização das ferramentas da Telemedicina na Odontologia – Teleodontologia". O objetivo da pesquisa é avaliar a utilização das ferramentas da Telemedicina (Homem Virtual) como método complementar no conteúdo da disciplina de Odontopediatria, na Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

O Homem Virtual é um objeto de aprendizagem desenvolvido pela Disciplina de Telemedicina da Faculdade de Medicina da USP, que usa computação gráfica em 3D e conhecimento científico para representar o corpo humano com fidelidade (anatomia e fisiologia). É eficiente para o ensino de estudantes da área de biomédicas, a orientação de pacientes e a educação para promoção de saúde. Fazendo uma analogia, os especialistas da área foram os autores da obra, os profissionais da educação foram diretores e roteiristas, e os digital designers, produtores e atores. A primeira etapa no desenvolvimento do Homem Virtual é a modelagem, onde se dá a forma de um órgão, víscera, célula e afins. Depois, é a hora de "texturizar" a imagem, dando a ela um aspecto que se aproxime do real. Por último, são feitas a animação e a renderização (formação da sequência de quadros que resultará num filminho).

Declaro estar ciente de que a referida pesquisa não trará nenhum desconforto ou prejuízo à mim. Não implicará em danos, mas terei que dedicar o tempo de aproximadamente de 20 minutos para: preencher uma tabela sobre os conteúdos, competências e habilidades do cirurgião-dentista abordando o tema de cirurgia em odontopediatria; assistir ao vídeo do Homem Virtual, intitulado: Técnica de exodontia do primeiro molar decíduo inferior na dentição mista; e responder a um questionário sobre o tema do Homem Virtual como objeto de aprendizagem. Também declaro que minha identidade será mantida em sigilo. Foi informado(a) detalhadamente da importância desse trabalho e das etapas do experimento pelo qual vou participar.

Estou ciente de que posso retirar-me do estudo/pesquisa a qualquer momento se assim o julgar necessário, sem sofrer qualquer prejuízo em relação a disciplina de Odontopediatria.

São Paulo, ____ de ____ de 2007.

Nome: _____
Assinatura: _____

Pesquisador responsável: Cassio José Fornazari Alencar
Telefone para contato: (11) 2273-7474 ou (11) 9943-3838 ou (11) 3284-2457

APÊNDICE C – Gráfico referente a aplicação da planilha de conteúdos (PROFAE) com professores do curso de Odontologia a respeito dos tópicos/conteúdos a serem abordados no tema: Cirurgia em Odontopediatria

APÊNDICE D – Questionário referente ao objeto de aprendizagem apresentado

Pesquisa de avaliação do Homem Virtual, como objeto de aprendizagem, em Teleodontologia – Técnica de exodontia do primeiro molar decíduo inferior, na dentição mista.

1) Qualificação
☐ graduando ☐ diurno ☐ noturno
☐ pós-graduando ☐ especialização ☐ mestrado ☐ doutorado ☐ atualização
☐ professor

2) Sexo:
☐ Masculino ☐ Feminino

3) Idade: _____

3) Você conhece a Teleodontologia?
☐ Sim ☐ Não

4) Você conhecia a ferramenta "Homem Virtual"?
☐ Sim, onde? _____ ☐ Não

5) Como você classifica este vídeo do Homem Virtual?
☐ complemento de uma aula teórica
☐ substitui uma aula teórica
☐ complementar a uma aula prática
☐ complemento de uma aula teórica e prática

5) Você gostaria de ter acesso, ou que seu aluno tivesse acesso, ao Homem Virtual (esse vídeo) antes de qualquer intervenção deste tipo na clínica? Com que frequência?
☐ Sim, uma única vez
☐ Sim, a disposição quando achar necessário
☐ Não

6) Este vídeo do Homem Virtual acrescentou conhecimento para você?
☐ Sim ☐ Não

7) Você acha que após assistir este vídeo, está mais seguro para realizar uma intervenção semelhante?
☐ Sim ☐ Não

8) Como você gostaria de receber este conteúdo?
☐ via internet ☐ CD-ROM

9) Este vídeo tirou alguma dúvida sua?
☐ Sim, quanto a técnica anestésica ☐ Sim, quanto a exodontia
☐ Sim, quanto _____ ☐ Não

10) Você, como professor, adotaria o Homem Virtual como objeto de aprendizagem?
☐ Sim ☐ Não

11) Achou este vídeo do Homem Virtual explicativo e de fácil entendimento?
☐ Sim ☐ Não

12) Comentários e sugestões:

Nome: _____
 e-mail: _____

ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA**PARECER DE APROVAÇÃO**
Protocolo 204/06

Com base em parecer de relator, o Comitê de Ética em Pesquisa **APROVOU** o protocolo de pesquisa "**Aplicação das ferramentas da telemedicina em Odontologia – Teleodontologia em Odontopediatria**", de responsabilidade do(a) Pesquisador(a) **Cássio José Fornazari Alencar**, sob orientação do(a) Professor(a) Doutor(a) **Ana Estela Haddad**.

Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados a este Comitê relatórios anuais referentes ao andamento da pesquisa e ao término cópia do trabalho em "cd". Qualquer emenda do projeto original deve ser apresentada a este CEP para apreciação, de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

São Paulo, 30 de março de 2007

Prof. Dr. João Gualberto de Cerqueira Luz
Coordenador do CEP-FOUSP

ANEXO B – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa - PMSP

119/07

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Conselho Nacional de Saúde
Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

PROJETO RECEBIDO NO CEP **CAAE - 0119.0.162.017-07**

Projeto de Pesquisa
 Aplicação das ferramentas da telemedicina em Odontologia - Teleodontologia em Odontopediatria

Area(s) Temática(s) Especial(s)
 Não se aplica

Pesquisador Responsável	Grupo	Fase Não se aplica
--------------------------------	--------------	------------------------------

CPF 14738719807	Pesquisador Responsável Cássio José Fornazari Alencar	Assinatura
---------------------------	---	-------------------

Comitê de Ética	
Data de Entrega 29/08/2007	Recebimento: Simone Mongelli de Fantini Ass. Técnico - CEP/SMS-G RF: 527.799.001 Assinatura

Este documento deverá ser, obrigatoriamente, anexado ao Projeto de Pesquisa.

ANEXO C – CD da apresentação do Projeto Homem Virtual – Anestesia e Exodontia de Molares Decíduos Inferiores