

Universidade de Brasília - UnB
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - FACE
Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais - CCA
Bacharelado em Ciências Contábeis

AIANE LUIZ MARTINS

**CUSTO-EFETIVIDADE NA ODONTOLOGIA:
A contribuição da contabilidade em uma abordagem interdisciplinar**

BRASÍLIA
2014

Professor Doutor Ivan Marques de Toledo Camargo
Reitor da Universidade de Brasília

Professor Doutor Roberto de Goes Ellery Júnior
Diretor da Faculdade de Economia, Administração, e Contabilidade

Professor Doutor José Antônio França
Chefe do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais

Professora Mestra Rosane Maria Pio da Silva
Coordenadora de Graduação do curso de Ciências Contábeis - diurno

Professor Doutor Bruno Vinícius Ramos Fernandes
Coordenador de Graduação do curso de Ciências Contábeis - noturno

Aiane Luiz Martins

**CUSTO-EFETIVIDADE NA ODONTOLOGIA:
A contribuição da contabilidade em uma abordagem interdisciplinar**

Monografia apresentada ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Universidade de Brasília, como exigência parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientadora: Prof. Doutora Beatriz Fátima Morgan

BRASÍLIA
2014

MARTINS, Aiane Luiz
CUSTO-EFETIVIDADE NA ODONTOLOGIA: A CONTRIBUIÇÃO DA
CONTABILIDADE EM UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR /
Aiane Luiz Martins -- Brasília, 2014.
47. f.

Monografia (Graduação) – Universidade de Brasília, 2014
Bibliografia.

1. Custo-efetividade, 2. Pesquisa interdisciplinar 3. Contabilidade. I. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. II. CUSTO-EFETIVIDADE NA ODONTOLOGIA: a contribuição da contabilidade em uma abordagem interdisciplinar.

Aiane Luiz Martins

**CUSTO-EFETIVIDADE NA ODONTOLOGIA:
A contribuição da contabilidade em uma abordagem interdisciplinar**

Monografia defendida e aprovada no Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação da Universidade de Brasília como requisito parcial obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis, aprovada pela seguinte comissão examinadora:

Professora Doutora Beatriz Fátima Morgan
Orientadora

Professor Doutor César Augusto Tibúrcio Silva
Examinador

Brasília
2014

RESUMO

A pesquisa interdisciplinar agrega um diferencial na construção do conhecimento. Ela integra perspectivas de diferentes disciplinas, ampliando o ponto de vista de pesquisadores e propondo soluções para problemas que, analisados por apenas uma área de conhecimento talvez não pudessem ser resolvidos. Neste trabalho, realizou-se uma análise interdisciplinar, com objetivo de verificar os modelos de custo-efetividade adotados na odontologia e sua relação com a contabilidade. A metodologia utilizada para isto foi a busca de artigos na área da odontologia que utilizassem o cálculo do custo-efetividade em sua análise e mostrassem como este cálculo foi feito. Foram selecionados 30 artigos, todos constantes no banco de dados CAPES. Os resultados mostraram que os artigos, com poucas exceções, utilizaram a razão custo-efetividade, ou seja, a razão entre custos e benefícios de programas como modelo para o cálculo do custo-efetividade, ou a razão custo-efetividade incremental, razão entre custos e efetividade incremental, para o cálculo do custo-efetividade e escolha entre os programas por eles analisados. Aproximadamente 13,34% da amostra de artigos analisada utilizaram outros modelos de cálculo do custo-efetividade. Com isto, concluímos que os modelos utilizados pela odontologia para o cálculo do custo-efetividade se assemelham entre si, e que a contabilidade contribui para este cálculo, enriquecendo-o com seu conhecimento de alocação, classificação e mensuração de custos.

Palavras-chave: Custo-efetividade. Pesquisa Interdisciplinar. Contabilidade. Odontologia.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
1.1	Problema de Pesquisa	9
1.2	Objetivo de Pesquisa	10
1.3	Justificativas e motivações	10
1.4	Organização do Trabalho	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1	Efetividade	12
2.2	Custo-efetividade	13
	<i>2.2.1 Custo-efetividade na Contabilidade</i>	<i>13</i>
	<i>2.2.2 Custo-efetividade na saúde</i>	<i>15</i>
	<i>2.2.3 Críticas à análise custo-efetividade</i>	<i>19</i>
3	METODOLOGIA	21
4	RESULTADOS E ANÁLISE	23
5	CONCLUSÃO	28
5.1	Limitações da pesquisa	28
5.2	Recomendações para futuras pesquisas	29
	REFERÊNCIAS	30
	APÊNDICE A	33

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa interdisciplinar é uma pesquisa que atravessa fronteiras de disciplinas (BROTO; GISLASON; EHLERS, 2009). Ela pode ser utilizada para a resolução de problemas que não seriam resolvidos com a perspectiva de apenas uma área de conhecimento, sendo necessário que pessoas de diferentes especialidades trabalhem juntas compartilhando ideias, teorias e prática no intuito de se chegar a soluções (BRIDLE et al, 2013).

É necessário se fazer a distinção entre interdisciplinaridade e multidisciplinaridade. Na interdisciplinaridade há interação entre as disciplinas, de maneira a se criar um ponto de vista que seja comum de uma matéria ou um problema. Este é um processo comunicativo que gera aprendizado mútuo e leva a um entendimento que vá além de uma única especialidade. Já a multidisciplinaridade nada mais é do que o acúmulo de disciplinas, que são adicionadas sem adaptação. Neste tipo de pesquisa não há interação entre os pontos de vista, eles são apenas vistos em paralelo, como um conglomerado de especialidades sem que uma influencie a outra (HUUTONIEMI et al., 2010).

A interdisciplinaridade pode ser utilizada com diversos objetivos. Tratando-se de pesquisa epistemológica, a interdisciplinaridade objetiva aumentar o conhecimento a respeito do objeto de pesquisa por meio da integração de vários pontos de vista de maneira a se ter um entendimento aprofundado ou explicações mais compreensíveis do objeto estudado. Já na pesquisa instrumental orientada, a interdisciplinaridade objetiva encontrar uma meta que vá além do campo acadêmico, como resoluções de problemas sociais ou desenvolvimento de produtos comerciais. Os dois tipos de orientação podem estar combinados em um mesmo projeto interdisciplinar. A interdisciplinaridade neste caso objetiva tanto o diagnóstico e explanação de um problema quanto o desenvolvimento e talvez implantação de soluções para ele (HUUTONIEMI et al., 2010).

Se posicionar a respeito de uma disciplina sem ter se graduado na mesma é difícil. Compreender leituras em áreas diversas da que se está familiarizado requer tempo e pode se mostrar uma tarefa complicada, o que se torna um risco para pesquisas interdisciplinares (BRIDLE et al, 2013). Além disso, não é fácil ensinar as pessoas a pensar

interdisciplinarmente. Os alunos na maioria dos casos já possuem uma perspectiva, uma visão de determinado assunto, de acordo com o curso do qual fazem parte. É difícil fazer com que eles abandonem este ponto de vista e passem a visualizar o assunto como outros profissionais fariam, pois, apesar de todos os esforços do professor neste sentido, ainda há alunos que vão continuar vendo o problema do ponto de vista da disciplina na qual eles tem mais familiaridade. Os melhores professores são aqueles que conseguem fazer com que seus alunos pensem além de seu curso de origem, que conseguem atravessar as fronteiras de uma disciplina, ensinando aos alunos perspectivas que sejam integradoras e, ao mesmo tempo, interdisciplinares (LASALLE, 2007).

A interdisciplinaridade traz diversos benefícios. Ela amplia o horizonte dos pesquisadores, tanto no que se refere aos impactos de sua disciplina original quanto na formulação de questionamentos sociais. Desta forma, os pesquisadores se veem aptos a fazer perguntas inovadoras, com impactos que influenciem diferentes perspectivas. Por meio de pesquisas interdisciplinares os jovens terão contato com pessoas de áreas diferentes, criando para si uma rede social. Isto auxilia na progressão de suas carreiras, o que pode aumentar as chances de se conseguir um financiamento seguro para suas pesquisas, já que financiamentos estão se tornando cada vez mais acessíveis para resolução de problemas de cunho social (BRIDLE et al, 2013).

LaSalle (2007) descreveu os benefícios da formação de estudantes a partir de uma perspectiva interdisciplinar. A partir de uma análise feita a respeito de avaliações de risco com estudantes que possuíam conhecimento contábil de maneira pouco profunda, sendo a maioria deles graduandos em contabilidade, LaSalle mostrou que estudantes equipados com uma perspectiva interdisciplinar têm melhor desempenho na análise de riscos. Desta maneira ele concluiu que há benefícios potenciais em se pensar além de sua disciplina, integrando seus conhecimentos familiares a outros pontos de vista para chegar a conclusões diferentes. Ou seja, os contadores podem ser melhores profissionais se aprenderem a ver as limitações de seu curso, compreender outros pontos de vista do problema e conseguir integrá-los com seu conhecimento e, a partir deste ponto, chegar a conclusões mais acertadas (LASALLE, 2007).

Promover encontros entre pessoas de diferentes especialidades é uma maneira de encorajar a interdisciplinaridade. É necessário que haja comunicação aberta entre os pesquisadores, fazendo com que eles entendam perspectivas diferentes das suas e visualizem potenciais benefícios de trabalharem juntos. Com isto eles são expostos a ideias novas, o que pode fazê-

los repensar o rumo de suas próprias pesquisas, por meio de uma interação efetiva entre disciplinas. Mas para isso as pessoas devem estar abertas a incorporar outros pontos de vista aos seus próprios, sendo curiosas e sabendo ouvir outras perspectivas (BRIDLE et al, 2013). Os pesquisadores interdisciplinares precisam ter algumas qualidades, como serem capazes de colaborar uns com os outros e aprender a respeitar outros pontos de vista. Isto é necessário, pois, quando trabalhando juntos, eles terão que explicar sua perspectiva do assunto e, ao mesmo tempo, aprender a conviver com críticas que porventura surjam a partir dela. Devem perceber também que sua perspectiva não é única e, muitas vezes deve ser revista (BROTO; GISLASON; EHLERS, 2009).

Mas comunicação entre pessoas de diferentes especialidades nem sempre é fácil. Como elas utilizam terminologias diferentes, podem empregar palavras diversas com o mesmo sentido ou uma mesma palavra com outros significados. Por isso, quando estes profissionais estão reunidos é importante que haja articulação de conceitos para que ocorra comunicação efetiva, se não isto pode se tornar um obstáculo para a interdisciplinaridade (BRIDLE et al, 2013).

Assim, percebe-se a importância da pesquisa interdisciplinar, não só para a formação de jovens pesquisadores, mas para a geração de conhecimento inovador. Integrar diferentes perspectivas a respeito de um mesmo assunto pode levar a resultados que, sob o ponto de vista de apenas uma disciplina não poderiam ser desenvolvidos.

Têm-se observado um aumento na literatura a respeito de avaliações econômicas na saúde. Estes estudos são feitos por diferentes profissionais em abordagens interdisciplinares e individualmente (DRUMMOND, STODDART, TORRANCE, 1992). Este trabalho vem contribuir para a abordagem interdisciplinar de uma avaliação econômica específica, a análise custo-efetividade. Desta maneira, buscamos discutir os modelos de custo-efetividade a partir do ponto de vista de duas áreas de conhecimento: a odontologia e a contabilidade. Para isto propõe-se o problema de pesquisa descrito a seguir.

1.1 Problema de Pesquisa

Formulamos duas questões de pesquisa: Quais são os modelos de custo-efetividade utilizados pela odontologia? A contabilidade de custos contribui para estes modelos?

1.2 Objetivo de Pesquisa

Verificar os modelos de custo-efetividade adotados na odontologia e sua relação com a contabilidade.

1.3 Justificativas e motivações

Há uma ausência a respeito do cálculo do custo-efetividade na odontologia em publicações em português. Existem publicações a respeito disto em inglês, mas em português, o material disponível mais diz respeito ao custo-efetividade na saúde como um todo do que especificamente a respeito da odontologia. Percebemos também a utilidade da contabilidade para o cálculo e mensuração dos custos envolvidos nesta análise, mas uma carência de publicações a este respeito. Desta maneira, justifica-se a importância deste trabalho, que busca analisar o conceito e os métodos utilizados para o cálculo de custo-efetividade de maneira interdisciplinar, integrando conhecimentos da odontologia e da contabilidade.

1.4 Organização do Trabalho

Este trabalho se divide em Introdução, Referencial Teórico, Metodologia de Pesquisa, Resultados e Análise e Conclusão.

Na Introdução buscamos mostrar do que o trabalho irá tratar. Para isto, apresentamos o contexto onde está inserida a interdisciplinaridade, os objetivos a que pretendemos chegar com esta pesquisa, o que nos motivou a realiza-la e as questões que nossa análise se propõe a responder.

No Referencial Teórico apresentamos a visão de autores a respeito do conceito e cálculo do custo-efetividade na visão da contabilidade e da saúde, bem como do conceito de efetividade.

Fizemos isto com objetivo de explicitar a maneira como nossa pesquisa vê estes conceitos e no que nos baseamos para realizar nossa análise.

A Metodologia procurou explicar como obtivemos e analisamos os dados utilizados nesta pesquisa, de maneira clara e concisa.

Nos Resultados e Análise mostramos o produto de nossa avaliação dos dados. E na Conclusão, juntamente com nossas limitações de pesquisa e recomendações para pesquisas futuras, explicamos o que podemos concluir a partir desta pesquisa como um todo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Efetividade

Para que uma organização sobreviva em um mundo que vive em constante mudança seus processos devem ser efetivos. Processos que apenas mantêm a atividade empresarial alinhada com as metas e objetivos da empresa não agregam nenhum aprendizado para a organização, não sendo desejáveis para a adaptação da empresa em ambientes e momentos de crise. Para moldar-se a diversos ambientes, a preocupação deve estar relacionada à escolha de metas e objetivos que sejam adequados para o momento em que a empresa se encontra, e não apenas em manter as atividades em conformidade com as metas definidas (HOFSTEDE, 1981).

Há em geral uma confusão a respeito dos conceitos de efetividade, eficiência e economia. Efetividade diz respeito à realização de atividades, ou seja, ao cumprimento de objetivos previamente traçados. Eficiência diz respeito a se alcançar determinado objetivo com o mínimo de recursos utilizados. Já economia está relacionada à redução de gastos sem que haja preocupação quanto aos resultados. Dados estes conceitos, uma ação pode ser efetiva e ineficiente quando chega aos resultados propostos utilizando mais recursos do que seria necessário. Já uma atividade, para ser eficiente, deve ser efetiva (EMMANUEL et al., 1985).

A efetividade e a eficiência não são termos absolutos. Para se mensurar a efetividade é preciso que se preveja o que ocorreria na ausência da intervenção. Já para se mensurar a eficiência é preciso que se prevejam os recursos que seriam utilizados na intervenção eficaz ideal. Isto quer dizer que estes conceitos acabam sendo ambíguos, a partir do pressuposto de que é difícil se encontrar um padrão que seja válido para se comparar o desempenho real das atividades, ou seja, o quanto uma intervenção é efetiva ou eficaz, já que não há parâmetros de efetividade e eficiência ideais pré-determinados (EMMANUEL et al., 1985).

Desta maneira, pode-se dizer que efetividade é um conceito amplo, que diz respeito a se cumprir uma meta que havia sido previamente estipulada. Para que seja efetiva, esta meta deve levar em consideração o contexto onde a empresa estiver inserida. Quando esta meta é cumprida utilizando-se o mínimo de recursos possíveis diz-se que o serviço, além de efetivo, foi eficiente. O conceito de efetividade é importante para empresas privadas, visto que elas

objetivam obter resultados positivos em relação a seu patrimônio líquido, o que pode ser feito por meio de medidas efetivas e eficientes. Para uma gestão organizada é primordial que se tenha conhecimento a respeito das intervenções, quais são mais efetivas, e a que resultados levam.

Então, para que um processo seja efetivo ele não deve apenas adequar a organização ao ambiente em que ela está inserida. Efetividade é um conceito que vai além disso. Para que um processo seja efetivo deve se analisar o que ocorreria se a intervenção que pretende ser realizada não fosse feita. Esta análise tem como objetivo saber se com a utilização da intervenção o processo se torna mais ou menos efetivo. Isto não é fácil, pois não há um parâmetro base de efetividade ideal para que se meça o quanto uma intervenção é mais efetiva que outra. Isto faz com que o conceito de efetividade se torne vago, sendo necessário então realizar outras análises econômicas para medir a efetividade de um processo.

2.2 Custo-efetividade

Para facilitar o entendimento, mostraremos a visão do conceito de custo-efetividade sob o ponto de vista da contabilidade e da saúde e a sua utilização. Na saúde, colocamos duas abordagens do conceito de custo-efetividade, a de Drummond, Stoddart e Torrance presente no livro *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes*, que descreve em detalhes o cálculo do custo-efetividade e as medidas de mensuração a serem utilizadas neste cálculo, e a do Ministério da Saúde. Esta, que por meio do material “Avaliação Econômica em Saúde: desafios para gestão no Sistema Único de Saúde”, mostra quais são as análises econômicas utilizadas na saúde e como se caracterizam. Dentre elas, está a análise custo-efetividade. Escolhemos Drummond, Stoddart e Torrance (1992), pelo fato de serem autores representativos quando se trata do custo-efetividade na saúde. E o Ministério da Saúde por ser a representação oficial de como deve ser tratado o custo-efetividade na saúde pública brasileira. No texto que segue, Drummond, Stoddart e Torrance, serão referidos com a sigla DST.

2.2.1 Custo-efetividade na Contabilidade

A informação contábil é relevante para os gestores de organizações, principalmente no que diz respeito à tomada de decisões. Ela deve ser tratada com cuidado, já que não representa

totalmente as atividades que ocorrem dentro da empresa nem todas as suas interações com o ambiente e às vezes é tratada como sendo o único aspecto importante da atividade organizacional. Isto acontece devido à preocupação do proprietário com seu retorno financeiro, mas o cuidado reside em saber que existem outras ferramentas de controle que também devem ser analisadas, pois elas, se não tratadas com o zelo devido, podem vir a prejudicar o desempenho da empresa (EMMANUEL et al., 1990).

A análise custo-efetividade é uma forma de avaliação econômica onde são avaliados os custos e consequências de programas a serem implantados. Esta análise pode ser utilizada para avaliação de uma ampla gama de programas, desde que os resultados a serem obtidos sejam comuns entre eles. Ela é utilizada na tomada de decisões, na escolha entre alternativas, já que apresenta as vantagens e desvantagens presentes em cada uma delas, bem como o custo de oportunidade de se escolher uma em detrimento da outra (RUSSEL et al., 1996).

A busca pela alternativa mais custo efetiva pode ser feita de duas maneiras: máximo de benefício com gastos dentro de um limite considerado aceitável ou mínimo de custos com benefícios dentro de um limite considerado aceitável (MIRVIS et al., 1976).

O conceito de custo-efetividade na contabilidade foi útil durante a guerra fria. Nesta época foi criado o plano de Planejamento, Programação e Orçamento visando mudança na forma de controle do Departamento de Defesa dos Estados Unidos. Robert S. McNamara, secretário de defesa de 1961 a 1968, exigiu que a análise custo-efetividade fosse utilizada nos processos de tomada de decisões. Com esta atitude ele afirmou que os critérios e justificativas que normalmente são utilizados em tais casos são insuficientes, inválidos e, em alguns casos, ambos (CHWASTIAK, 2001).

Já se tratando de mercado financeiro, uma atividade onerosa é a arbitragem de preços. A contribuição de pesquisadores contábeis na busca por melhorias na relação custo-efetividade desta prática causaria um aumento na eficiência dos mercados financeiros, o que seria benéfico para a contabilidade e para a sociedade. Uma maneira de se fazer isso seria o desenvolvimento de técnicas mais baratas de arbitragem, sem que isto interfira ou diminua a sua qualidade (LEE, 2001).

Desta maneira, a análise de custo-efetividade é importante para tomada de decisões. Ela fornece informações importantes a respeito de custos e resultados de programas alternativos, auxiliando na escolha entre eles. Aliando-se esta análise às informações contábeis disponíveis

para as empresas é possível ter informações suficientes para escolha de alternativas, conscientes dos riscos, benefícios e resultados de cada uma das opções disponíveis. Além disso, a contabilidade de custos é útil para o cálculo do custo-efetividade, já que nele devem ser avaliados os custos que devem fazer parte da análise, bem como deve ser feita a alocação destes.

2.2.2 Custo-efetividade na saúde

A análise de custo-efetividade pode ser definida como um método onde os custos e efeitos de uma intervenção são comparados e analisados, objetivando-se avaliar seus resultados. Estes são usualmente resumidos em uma série de relações de custo-efetividade onde são expressos os custos de obtenção do resultado de uma unidade de saúde. Com o auxílio da análise de custo-efetividade é possível se definir o custo de oportunidade de cada alternativa. Na área da saúde, um exemplo de custo de oportunidade seria os benefícios perdidos de uma alternativa por ter se utilizado outra. Este método mostra as vantagens e desvantagens presentes nas alternativas, dados que, juntamente com o custo de oportunidade, fornecem informações relevantes aos tomadores de decisões a respeito das intervenções (RUSSEL et al., 1996).

A análise custo-efetividade, quando feita comparando-se duas alternativas é calculada como sendo os custos líquidos, que seriam a diferença de custos entre alternativas, divididos pela eficiência líquida, que seria a diferença entre os resultados das alternativas (RUSSEL et al., 1996). Os resultados da análise custo-efetividade são as consequências obtidas na utilização das alternativas. Este valor não é monetário e pode ser diferente para cada tipo de intervenção, sendo uma medida relacionada ao problema em questão. Um exemplo seria o caso em que o problema seria a hipertensão e a medida seria então a pressão sanguínea ou, caso a intervenção dê resultados positivos, os anos de vida ganhos com sua utilização (BARROS, 2013).

2.2.2.1 Drummond, Stoddart e Torrance

Para que se realize uma análise de custo-efetividade deve ser satisfeita uma entre duas condições: a intervenção deve possuir um objetivo claro e dimensão definida na qual a efetividade possa ser analisada; ou exista mais de um objetivo, mas as intervenções alternativas são analisadas de maneira a atingi-los na mesma proporção (DST, 1992).

Há ainda confusão a respeito dos conceitos de custo-efetividade, custo-benefício e custo-utilidade. Apesar de estas análises econômicas serem utilizadas com diferentes finalidades, usualmente é difícil para o analista, ao início da pesquisa, conseguir prever qual forma a análise final terá e, portanto, qual análise deve ser utilizada. Isto depende do caminho que ele irá percorrer, principalmente das avaliações clínicas realizadas, e de seus resultados. Estas análises podem também serem utilizadas em conjunto para se chegar à solução de um problema de pesquisa ou à decisão entre alternativas (DST, 1992).

Para se realizar a análise custo-efetividade, é preciso saber quais custos devem ser considerados. Em se tratando do setor de saúde, DST classificam os custos diretos em custos operacionais e custos desembolsados pelos pacientes. No primeiro caso, incluem-se: suprimentos, equipamentos, custos de capital, etc. No segundo caso, os autores se referem a custos psicológicos, custos de tempo perdido no trabalho, etc. Os autores definem os custos indiretos como aqueles que não se originam da atividade operacional, nem do paciente e sua família. Dizem ainda que não há consenso quanto a adicionar custos e benefícios indiretos no cálculo do custo efetividade, depende do ponto de vista da análise (DST, 1992).

Esta conceituação a respeito de custos não se assemelha com a dada pela contabilidade, onde custos diretos são aqueles que podem ser atribuídos com facilidade ao objeto de custo, como produtos, departamentos ou serviços, e os custos indiretos são aqueles que não têm sua origem definida com facilidade, devendo sua alocação ser feita por meio de bases de rateio (LEONE, LEONE, 2012). Desta maneira, a definição de custos indiretos dada por DST é diferente da definição dada por Leone e Leone, de maneira que os primeiros dizem que o custo indireto é aquele que não se origina da atividade operacional ou de desembolsos feitos por pacientes e, os segundos, que mostram o ponto de vista contábil, dizem que os custos indiretos são aqueles que têm sua origem difícil de definir. Um exemplo de custo indireto para a contabilidade seria energia elétrica, já que pode ser utilizada por diversos departamentos, não tendo, portanto, um único utilizador do recurso.

Há momentos em que outros tratamentos e programas interferem no resultado da intervenção a ser analisada. Para saber se seus custos devem ser incluídos na análise, há de se considerar o elo entre as intervenções. Se o programa prolongar a vida de um paciente e se tiver sido assumido que estará disponível para os pacientes da primeira intervenção, então seus custos também devem ser adicionados à análise. Às vezes estes custos podem ser ignorados quando, trazidos a valor presente, passam a ter valores irrelevantes (DST, 1992).

Em razão de análises custo-efetividade terem curta duração não é comum que se tragam os efeitos das intervenções à valor presente. Há quem dê como justificativa para isto o fato de que indivíduos dificilmente investem nos efeitos da mesma maneira que investem em recursos e que os anos de vida ganhos pela intervenção serão menos valorizados no futuro, visto que nele existirão recursos tecnológicos superiores de tratamento (DST, 1992).

Mas as razões para trazer os resultados à valor presente superam suas barreiras. DST (1992) defendem que, se os resultados não forem descontados ao mesmo tempo em que os recursos são trazidos a valor presente, isto pode gerar inconsistência de raciocínio, além de levar a conclusões incongruentes. As pessoas podem abrir mão de bens hoje para gozar de mais saúde em alguns anos, o que vem de encontro com a barreira anterior que dizia que as pessoas não investem em resultados. Portanto, o mais recomendado é se descontar a valor presente os resultados das intervenções, da mesma maneira que são descontados os recursos (DST, 1992).

2.2.2.2 Ministério da Saúde

Hoje, a análise econômica mais utilizada no que diz respeito a intervenções em saúde é a análise custo-efetividade. Isto se dá pelo fato de que as informações trazidas por esta análise são de fácil entendimento pelos usuários das informações. Nos estudos de custo-efetividade são comparadas duas ou mais alternativas de intervenção. Tratando-se da área da saúde, estas intervenções objetivam prevenir, diagnosticar ou tratar alguma condição de saúde. Ela é mais utilizada quando deve se escolher entre duas estratégias mutuamente exclusivas, ou seja, alternativas possíveis que não podem ser implantadas ao mesmo tempo. Os resultados são mensurados com base no efeito natural mais apropriado a cada caso, sendo a unidade escolhida aquela que possua mais relevância para a análise (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

Em outras palavras, a razão custo-efetividade pode ser definida como “a diferença entre o custo de duas intervenções, dividida pela diferença entre as duas consequências em termos de saúde (efetividade)”. Usualmente este conceito é utilizado como sinônimo para análise custo-benefício e custo-utilidade, apesar de cada uma destas possuir características diferentes. Para que se saiba qual destas análises empregar é preciso que se considere o objetivo a que se quer atingir, as informações que se quer obter e os dados disponíveis, já que cada situação demanda uma análise diferente. Se o resultado obtido estiver expresso em unidades de saúde como anos de vida salvos, fez-se a análise de custo-efetividade. Demandou-se resultado que diz respeito à preferência do paciente ou qualidade de vida, utilizou-se a análise de custo-

utilidade. E, se o resultado tiver sido convertido em unidades monetárias, utilizou-se a análise de custo benefício (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

Quando as análises econômicas apresentam graus de incerteza quanto às medidas utilizadas em sua avaliação, faz-se necessário a utilização de análises de sensibilidade. Estas são análises onde as razões de custo-efetividade são recalculadas considerando-se modificações de um ou mais parâmetros de estudo e são feitas para analisar como seriam os resultados se as medidas incertas utilizadas pelos pesquisadores fossem diferentes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

A razão custo-efetividade se divide em razão média e razão adicional. A razão média é a divisão do custo unitário pelo benefício unitário de uma intervenção. Ela considera em sua análise apenas uma estratégia por vez. Já a razão adicional compara os custos adicionais entre intervenções com os resultados e benefícios proporcionais adicionais. É mais comum ver-se análises econômicas que comparem as razões médias de custo-efetividade de cada programa avaliado. Apesar disso, as análises que utilizam a razão adicional de custo-efetividade são mais adequadas para quando se tem que decidir entre duas estratégias alternativas, pelo fato de trabalharem com informações a respeito das diferenças entre duas intervenções (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

Para saber quais custos devem ser adicionados em uma análise econômica, primeiro é necessário saber seu ponto de vista. Os mais utilizados são o ponto de vista do paciente, hospitais, setor público, companhias de seguro e sociedade. A perspectiva mais abrangente é a da sociedade por representar o interesse público e abarcar todos os custos e intervenções na saúde, independente de quem por ela estiver pagando. Por isto se faz importante a definição do ponto de vista da análise com base nos objetivos a se alcançar e nos resultados que serão obtidos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

Nos estudos econômicos são comumente utilizados modelos que utilizam informações de bases de dados ou da literatura para avaliar-se eventos sequenciais que ocorrem após uma intervenção, simulando o que ocorreria a um paciente ao utilizar-se determinada intervenção. Esses modelos podem ser utilizados quando não há dados primários disponíveis ou ensaios clínicos randomizados relatados. Um dos mais utilizados é a análise de decisão. Montar uma árvore de decisão depende de escolher rotas, a sequência de eventos que ocorrem ao acaso, a probabilidade de cada evento e o resultado a que se quer chegar. De acordo com o Ministério da Saúde (2008), este método se divide em quatro etapas, quais sejam: “1) Identificar e

agrupar o problema considerando as estratégias alternativas disponíveis. 2) Estruturar o problema de decisão no formato de uma árvore, descrevendo todos os eventos que se seguem ou são consequência de cada uma das estratégias avaliadas. 3) Identificar as estimativas de probabilidade de cada um dos ramos da árvore e valores de custos correspondentes. 4) Determinar o desfecho final para cada um dos ramos da árvore e quantificá-los.” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

O modelo de Markov é utilizado quando se tem problemas de saúde que se repetem ao longo do tempo. Ele faz parte de um conjunto de modelos transicionais. Por meio dele é possível obter medidas a respeito da quantidade, qualidade de vida, bem como do custo da doença na comparação entre intervenções (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

Desta forma, pode-se dizer que os estudos de custo-efetividade fornecem informações exatas para que a decisão mais apropriada na alocação de recursos seja escolhida, objetivando possibilitar a comparação entre valores de alternativas referentes ao prolongamento da vida ou à promoção de saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

Pouco se fala a respeito de custo-efetividade na odontologia. Nos artigos analisados o conceito de custo-efetividade utilizado se assemelha ao descrito nesta revisão bibliográfica. Alguns deles ainda utilizam o Modelo de Markov e a árvore de decisões em suas análises, bem como a análise de custo-benefício e custo-utilidade combinadas com a análise de custo-efetividade para chegar às conclusões de seus problemas de pesquisa.

2.2.3 Críticas à análise custo-efetividade

Mirvis e Macy (1976), defendem que a análise custo-efetividade pode trazer desvantagens para as entidades, sendo a análise custo-benefício mais indicada por ele para ser utilizada na tomada de decisões. Segundo ele, duas podem ser as maneiras para se descobrir a opção mais custo efetiva para uma entidade.

A primeira diz respeito a maximizar os benefícios mantendo os gastos em um nível aceitável. Ela possui como desvantagem o fato de que os recursos, por serem limitados, são confrontados com outras prioridades da organização. Sendo assim, para atender a alguma exigência do mercado, é possível que o orçamento destinado a este programa seja reduzido, o que diminuiria seu benefício. Já a segunda prevê manter os benefícios em um nível aceitável, de maneira que os gastos se mantenham em seu nível mínimo. Desta maneira, os recursos são

alocados até que uma meta predefinida de benefício seja alcançada. Isto desencoraja que o projeto seja levado até seu limite, seu benefício máximo, o que faz com que o potencial do programa não seja explorado, se limitando a atingir a meta (MIRVIS et al., 1976).

Tendo estes fatores por base, é correto se dizer que análises de custo-efetividade podem limitar um programa de desenvolvimento de recursos (MIRVIS et al., 1976). Outra crítica á análise custo-efetividade é que ela possui a desvantagem de que, quando se comparam resultados entre alternativas que estão em unidades diferentes a tomada de decisão pode se tornar mais difícil e arbitrária, já que irá necessitar de valoração subjetiva por parte do gestor (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

3 METODOLOGIA

Para chegar aos resultados objetivados por esta pesquisa, procedeu-se a busca por artigos publicados e disponíveis em bancos de dados. Primeiramente a pesquisa diria respeito apenas ao conceito de custo-efetividade no Tratamento Restaurador Atraumático, mas depois, por ausência de publicações a respeito deste tema, expandiu-se a pesquisa para o conceito de custo-efetividade em toda odontologia. Os artigos selecionados foram aqueles que explicitavam a maneira como o cálculo da razão de custo-efetividade foi realizado. A pesquisa se deu nos dias 18 e 26 de agosto de 2014.

A base de dados escolhida foi a CAPES, por ser de fácil acesso e possuir amplo acervo de artigos. No campo Portal de Periódicos, na aba assunto, onde pede-se para inserir termo de pesquisa, inserimos, primeiramente, o conjunto de palavras: atraumatic restorative treatment cost-effectiveness. Esta busca resultou em 197 artigos. Com intuito de restringir a pesquisa, foram selecionados apenas os periódicos revisados por pares e artigos completos. Dentre estes 197 periódicos, 12 eram repetidos e apenas um relevante para a análise. A busca por artigos utilizou palavras-chave em inglês pelo fato de que não havia artigos disponíveis em português utilizando-se o mesmo conjunto de palavras.

Sendo assim, escolhemos outro conjunto de palavras para dar prosseguimento à pesquisa, adicionando os resultados da segunda busca aos resultados encontrados com o primeiro conjunto de palavras. Desta maneira, ampliou-se a pesquisa para o campo da odontologia, com o conjunto de palavras: cost-effectiveness caries. Também foram selecionados apenas periódicos revisados por pares e artigos completos. Atendendo a este critério, foram encontrados 241 periódicos. Destes, 7 já constavam na pesquisa do conjunto de palavras anterior. Dentre os 234 restantes apenas 29 artigos eram relevantes para a análise, já que 98 eram artigos repetidos entre si, e os 107 restantes não atendiam aos critérios buscados, quais sejam, possuir cálculo de custo-efetividade. Com isto, ao final 30 artigos foram relevantes para a pesquisa, sendo um deles a respeito de custo-efetividade no Tratamento Restaurador Atraumático e os outros 29 a respeito de custo-efetividade na odontologia em geral.

Os artigos faziam parte de diversos periódicos, quais sejam: *Community Dentistry and Oral Epidemiology* (seis artigos), *Journal of Public Health Dentistry* (cinco artigos), *Archives of*

Pediatrics and Adolescent Medicine (dois artigos), *European Journal of Oral Sciences* (dois artigos), *Journal of Dental Research* (dois artigos), *Journal of Dentistry* (dois artigos), *BMC Oral Health* (um artigo), *Australian and New Zealand Journal of Public Health* (um artigo), *Australian Dental Journal* (um artigo), *BMJ Open* (um artigo), *British Dental Journal* (um artigo), *Caries Research* (um artigo), *Journal Public Health* (um artigo), *Plos one* (um artigo), *Social Science & Medicine* (um artigo), *Value in health* (um artigo) e *The Open Dentistry Journal* (um artigo).

4 RESULTADOS E ANÁLISE

A tabela com os resultados obtidos nesta pesquisa está no apêndice A. Nela consta os seguintes elementos: objetivo, local, ano de publicação, conceito de custo-efetividade adotado na pesquisa, cálculo de custo-efetividade e o ponto de vista da análise de cada artigo. Nos artigos que não possuíam alguns destes dados, consta a expressão “Não contém”. Os artigos foram organizados por data, do mais antigo para o mais recente.

Na amostra de artigos selecionada, notamos uma variedade de localidade onde as análises foram realizadas. Desta maneira, pudemos perceber que o conceito de custo-efetividade é utilizado por diferentes países. O país com maior incidência de artigos nesta pesquisa foram os Estados Unidos da América com 6 artigos, seguido pela Austrália, com 5 artigos, Suécia, com 3, Finlândia, África do Sul e Alemanha com 2 artigos. Os países Canadá, China, Espanha, Holanda, Inglaterra, Japão, Nova Zelândia, País de Gales, Irlanda e Peru continham 1 artigo em cada.

Fazendo-se uma análise temporal por meio das datas de publicação destes artigos, percebemos um gradual crescimento da utilização da análise custo-efetividade na odontologia ao longo dos anos. O artigo mais antigo que encontramos data de 1973 e, neste ano, bem como nos anos de 1980, 1987, 1991, 1993, 1998, 1999, 2001, 2002, 2003, 2005, 2006, 2008 e 2009 tivemos uma publicação apenas em cada. A partir de 2010 esta frequência aumentou, e pudemos perceber mais artigos, como 3, 4, ou 5 por ano, com exceção de 2011, onde temos apenas 1. Uma limitação de nossa análise é o fato de que a análise está restrita aos artigos disponíveis na base de dados CAPES.

Os objetivos dos artigos em questão dizem respeito, em sua maioria, a análise custo-efetividade entre alternativas e à avaliação custo-efetividade de se aplicar um programa em específico. Também há aqueles que objetivam comparar custos e consequências na implantação de programas. Desta maneira é possível perceber que a análise custo-efetividade na odontologia é utilizada para a tomada de decisões, principalmente no que diz respeito à escolha entre alternativas mutuamente excludentes e na análise da viabilidade de implantação de programas.

Alguns destes artigos utilizaram apenas a razão custo-efetividade em suas análises. Outros utilizaram a razão custo-efetividade incremental. Os autores que utilizaram a análise custo-

efetividade incremental foram: Weintraub et al (1993), Morgan et al (1998), Griffin et al (2002); Oscarson et al (2003), Quinóñez et al (2005), Quiñonez et al (2006), Hietasalo et al (2009), Vollmer et al (2010); Warren et al (2010), Stearns et al (2012), Pukallus et al (2013), Shwendicke et al (2013), Vermaire et al (2014), Schwendicke et al (2014) e Goldman et al (2014).

O conceito de custo-efetividade utilizado pelos artigos citados no parágrafo anterior foi semelhante entre si. A maioria deles diz respeito à razão entre custos incrementais e efetividade incremental, ou resultados incrementais esperados, ou seja, o custo adicional por resultados obtidos, que podem ser lesões evitadas. Apenas dois não possuem conceituação de custo-efetividade ou custo-efetividade incremental. Pôde-se perceber que nenhum dos artigos se preocupou em aprofundar-se na conceituação do termo custo-efetividade incremental, sendo os conceitos dados por eles conceitos são mera descrição da fórmula utilizada para o cálculo do custo-efetividade incremental.

Ainda que estes artigos tenham conceito semelhante de custo-efetividade incremental, os cálculos foram feitos de maneira diferente, provavelmente para se atender aos objetivos de pesquisa de cada um deles, assim como as medidas de efetividade utilizadas foram diferentes de acordo com o que cada artigo objetivava. Vollmer et al (2010) realizaram a análise custo-efetividade incremental do revestimento dental de clorexidina por meio de um estudo clínico randomizado controlado. Os resultados foram exibidos em cárie evitada da intervenção comparada com um placebo. Este artigo se diferencia dos demais que utilizaram o custo-efetividade incremental pelo fato de não utilizar nenhuma razão para obter os resultados.

Houveram artigos que utilizaram a análise custo-benefício para, a partir dela, definir o quão custo-efetivo o programa poderia ser. Tchouaket et al. (2013) utilizaram este método, sendo que, no caso dele o programa seria considerado efetivo quando a razão custo-benefício estivesse próxima a 1. Esta razão foi calculada variando a porcentagem X de redução em cáries atribuídas a água fluorada entre 1 e 50%, já que o artigo tinha como objetivo fazer análise do valor econômico e do custo-efetividade de se fluorar água de beber no Quebec. (TCHOUAKET et al., 2013). Já Sakuma et al (2010) utilizou em sua análise, além da razão custo-efetividade, a razão custo-benefício para comparar dois programas diferentes.

Kroon e Wyk (2012a e 2012b) utilizaram a análise custo-benefício juntamente com a análise custo-efetividade para avaliar a viabilidade de um programa. Para eles, uma das condições para que o programa fosse implantado era que o custo benefício fosse menor que 1. Eles

calcularam o custo-efetividade e custo-benefício para reduções de cáries de 15%, 30% e 50% em um de seus artigos (KROON; WYK, 2012b). Para o outro, as reduções previstas foram de 15% (KROON; WYK, 2012a). Eles consideraram o conceito de custo-efetividade como sendo o custo por pessoa por ano para salvar um dente deteriorado, perdido ou obturado. Isto se deu pelo fato do objetivo de pesquisa ser, em Kroon e Wyk (2012a), desenvolver um modelo para determinar se a fluoração da água é economicamente viável para reduzir cáries na África do Sul. Como o resultado desta análise mostrou ser viável a fluoração da água na África do Sul, Kroon e Wyk (2012b) objetivavam saber qual fluoração da água seria economicamente viável para redução de cáries na África do Sul.

Desta maneira vê-se que a análise custo-efetividade, em combinação com outras análises econômicas é útil para tomada de decisão a respeito da implantação de um programa de odontologia.

O conceito custo-efetividade, assim como o conceito de custo-efetividade incremental nos artigos foi semelhante. Cobiac e Vos (2012), Leskinen et al. (2008), Vollmer et al. (2010), Higson (1973) e Schwendicke et al. (2014) não conceituaram custo-efetividade em seus artigos. Já o restante dos autores relacionava a razão entre os custos e a efetividade dos programas a serem analisados, sendo que cada conceito se diferia no quesito dos parâmetros definidos pelos pesquisadores para medidas de efetividade, bem como para os custos utilizados.

Leskinen et al. (2008) objetivaram em seu artigo realizar uma comparação retrospectiva do custo-efetividade de um tratamento dental dentre as práticas usuais que ocorrem nos municípios da Finlândia. Para isto, analisaram os custos para selantes e restaurações, e consideraram o número de restaurações nos participantes que utilizaram selante em relação aos que não utilizaram como medida de efetividade. Desta maneira, a análise custo-efetividade foi conduzida diferentemente do que nos outros artigos analisados. Não se utilizou uma razão custo-efetividade, apenas analisou-se a efetividade da utilização de selantes na prevenção de cáries e os custos do grupo que utilizou selante e do que não utilizou e, a partir daí, concluiu qual seria o tratamento mais custo-efetivo. Como os autores não apresentaram o conceito de custo-efetividade considerado por eles, surgiu a dúvida se este é o mesmo considerado nesta pesquisa.

Cobiac e Vos (2012) avaliaram o custo-efetividade da extensão da adição de flúor no suprimento de água da Austrália. Eles primeiramente mensuraram os custos e efetividade,

medida em anos de vida perdidos evitados pela extensão da fluoração da água, considerando 15 anos, que seria o tempo assumido para um tratamento de fluoração. Consideraram o custo-efetividade inicial como sendo \$50.000 por anos de vida perdidos evitados e, a partir daí, utilizaram análise Monte Carlo para derivar 95% de intervalos incertos para avaliar a probabilidade de custo-efetividade. Eles assumiram uma redução de 15% na proporção de cáries em crianças com menos de 16 anos. Desta maneira, eles também utilizaram métodos diferentes da razão custo-efetividade em seu cálculo.

Edwards et al (1999) construíram uma árvore de decisão para estimar o custo-efetividade. Primeiro estimaram a probabilidade do resultado que queria analisar, qual seja, a retenção e remoção do terceiro molar. Depois, determinaram os custos e a efetividade a serem utilizados em sua análise. Por último, avaliaram a decisão por meio dos custos e efetividade determinados, levando em consideração a probabilidade de cada resultado quando determinado o custo geral, efetividade e custo-efetividade da remoção e retenção do terceiro molar mandibular. Os autores ainda realizaram uma análise sensitiva, para verificar como mudanças nos valores alterariam a alternativa mais custo efetiva.

Alguns autores utilizaram a Análise de Markov no cálculo do custo efetividade, quais sejam: Quinõnez et al. (2005), Pukallus et al. (2013), Shwendicke et al (2013), Warren et al (2010), Curtis et al. (2010), Schwendicke et al. (2014), Quiñonez et al (2006). Outros utilizaram análises de sensibilidade, quando haviam estimativas envolvidas na análise econômica, para aumentar a robustez e veracidade da avaliação. São eles: Cobiac e Vos (2012), Goldman et al (2014), Wright et al. (2001), Edwards et al (1999) e Quiñonez et al. (2006).

Alguns destes artigos utilizaram Drummond, Stoddart e Torrance como referência para conceitos de custo-efetividade, bem como para desenvolver os métodos utilizados em suas análises econômicas. Em seu livro, por meio de perguntas e respostas, os autores explicitam o que deve ser considerado em uma análise custo efetividade, bem como listam diferentes categorias de custos a serem utilizadas, o ponto de vista da análise a ser considerado para a alocação destes custos, e em quais as melhores análises econômicas a serem utilizadas dependendo do objetivo que se quer alcançar. Os artigos que utilizam como referência para o conceito de custo-efetividade são: Cobiac e Vos (2012) Manau et al (1987) Mariño et al (2011) Widenheim e Birkhed (1991) Schwendicke et al (2014) e Vermaire et al. (2014). Já os que, além de se basearem no seu conceito, utilizam seus preceitos para o cálculo do custo-efetividade são Oscarson et al (2003), da Mata et al. (2013) e Shwendicke et al (2013).

Para o cálculo do custo-efetividade os pesquisadores utilizam diversos conceitos de custo utilizados também pela contabilidade. É preciso que definam os custos diretos e indiretos e quais destes serão relevantes para a análise e devem ser considerados no cálculo. Por isso julgamos importante a interdisciplinaridade entre odontologia e ciências contábeis. Além disso, é preciso saber como alocar estes custos, principalmente tratando-se de custos comuns à diferentes setores. Desta maneira, a contabilidade de custos mostra-se útil para o cálculo de custo-efetividade. Os custos envolvidos no cálculo do custo-efetividade nos artigos analisados constam na tabela presente do Apêndice A.

5 CONCLUSÃO

Esta pesquisa tem por objetivo verificar os modelos de custo-efetividade adotados na odontologia e sua relação com a contabilidade. Para isto, foram selecionados 30 artigos da base de dados CAPES.

A odontologia não possui um modelo fixo de cálculo de custo-efetividade, mas os modelos utilizados são semelhantes entre si. Os artigos analisados nesta pesquisa utilizavam, na sua maioria, a fórmula custos do programa divididos pela efetividade esperada do programa. Quando eles tratavam de custo-efetividade incremental, o cálculo dizia respeito ao custo incremental do programa, dividido pela efetividade incremental esperada. Mas esta fórmula se mostrava de diversas maneiras, pois o modo de alocar os custos e as medidas de efetividade utilizadas se diferia de artigo para artigo, dependendo do objetivo, do ponto de vista da análise, e dos resultados a que os autores queriam chegar. Somente quatro artigos, ou seja, aproximadamente 13,34% da amostra analisada utilizavam outras maneiras de cálculo que não fosse a razão custo-efetividade e custo-efetividade incremental.

Se analisarmos a maneira como estes modelos de cálculo do custo-efetividade na odontologia são construídos, percebemos que a contabilidade de custos contribui para sua validação. Para que o cálculo do custo-efetividade alcance resultados condizentes com a realidade é preciso que os custos dos programas sejam mensurados e alocados corretamente. Desta maneira, a contabilidade de custos contribui para este cálculo, já que fornece informação a respeito de alocação e mensuração de custos, bem como define os métodos de custeio existentes e como utilizá-los.

Desta maneira acreditamos que a interação entre a odontologia e a contabilidade para a criação de modelos de cálculo de custo-efetividade contribui para a criação de modelos mais efetivos, que trarão informações relevantes criadas a partir do ponto de vista destas duas áreas de conhecimento. Os modelos surgidos desta interação serão mais fidedignos com a realidade, sendo, portanto, úteis para tomadas de decisões mais acertadas.

5.1 Limitações da pesquisa

Temos como principal limitação desta pesquisa o fato de que estamos limitados à disponibilidade de artigos presentes na base de dados CAPES. Também estamos limitados ao

alcance dos termos que utilizamos para a pesquisa destes artigos, já que a utilização de outras palavras-chave levaria a resultados diferentes.

5.2 Recomendações para futuras pesquisas

Nossa análise se restringiu ao cálculo do custo-efetividade na odontologia. Para pesquisas futuras, recomendamos a expansão da análise para o cálculo do custo-efetividade na saúde como um todo.

REFERÊNCIAS

- BARROS, P. P. **Economia da Saúde: conceitos e comportamentos**. 3 ed. Coimbra: Almedina, 2013.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria Executiva. Área de Economia da Saúde e Desenvolvimento. **Avaliação Econômica em Saúde: desafios para gestão no Sistema Único de Saúde**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008.
- BRIDLE, H. et al. Preparing for an interdisciplinary future: A perspective from early-career researchers. **Futures**, v. 53, p. 22-32, 2013.
- BROTO, V. C.; GISLASON, M.; EHLERS, M. Practising interdisciplinarity in the interplay between disciplines: experiences of established researchers. **Environmental Science & Policy**, v. 2, p. 922-933, 2009.
- CHWASTIAK, M. Taming the untamable: planning, programming and budgeting and the normalization of war. **Accounting, Organizations and Society**, v.26, p. 501-519, 2001.
- DRUMMOND, M. F.; STODDART, G.L.; TORRANCE, G. W. **Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes**. New York: Oxford University Press, 1992.
- EMMANUEL, C.; OTLEY, D.; MERCHANT, K. **Accounting for management control**. 2 ed. Hong Kong: Chapman & Hall, 1990.
- HOFSTEDE, G. Management control of public and not-for-profit activities. **Accounting, Organizations and Society**, Great Britain, v.6, n.3., p.193-211, 1981.
- HUUTONIEMI, K. et al. Analyzing interdisciplinarity: Typology and indicators. **Research Policy**, v. 39, p. 79-88, 2010.
- LASALLE, R. E. Effects of the fraud triangle on students' risk assessments. **Journal of Accounting Education**, ed. 25, p. 74-87, 2007.
- LEE, C. M. C. Market efficiency and accounting research: a discussion of 'capital market research in accounting' by S.P. Kothari. **Journal of Accounting and Economics**, v.31, p. 233-253, 2001.
- LEONE, G. S. G; LEONE, R. J. G. **Curso de Contabilidade de Custos**. 4 ed., São Paulo: Atlas S.A, 2012.
- MACY, B. A.; MIRVIS, P. H.; Accounting for the costs and benefits of human resource development programs: an interdisciplinary approach. **Accounting, Organizations and Society**, Great Britain, v.1, n. 2-3, p. 179-193, 1976.
- RUSSEL, L.B et al. **Cost-effectiveness in health and medicine**. New York: Oxford University Press, 1996.

REFERÊNCIAS METODOLOGIA

- COBIAC L. J.; VOS, T. Cost-effectiveness of extending the coverage of water supply fluoridation for the prevention of dental caries in Australia. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 40, p. 369-376, 2012.

CURTIS, B. et al. The Monitor Practice Programme: is non-invasive management of dental caries in private practice cost-effective? **Australian Dental Journal**, v.56, p.48-55, 2011.

DA MATA, C. et al. Cost-effectiveness of ART restorations in elderly adults: a randomized clinical trial. **Community, Dentistry and Oral Epidemiology**, v.42, p.79-87, 2014.

EDWARDS, M. J. et al. The cost, effectiveness and cost effectiveness of removal and retention of asymptomatic, disease free third molars. **British Dental Journal**, v. 187, n.7, 1999.

GOLDMAN, A.S. et al. Methods and preliminary findings of a cost-effectiveness study of glass-ionomer-based and composite resin sealant materials after 2 yr. **European Journal of Oral Sciences**, v. 122, p. 230-237, 2014.

GRIFFIN, S. O. et al. Comparing the Cost of Three Sealant Delivery Strategies. **Journal of Dental Research**, v.81, n. 9, 2002.

HIETASALO, P. et al. Cost-effectiveness of an experimental caries-control regimen in a 3.4-yr randomized clinical trial among 11-12-yr-old Finnish schoolchildren. **European Journal of Oral Sciences**, v. 117, p. 728-733, 2009.

HIGSON, J. F. Caries prevention in first permanent molars by fissure sealing. **Journal of Dentistry**, v.4, n.5, p.218-222, 1976.

KLOCK, B. Economic aspects of a caries preventive program. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 8, p. 97-102, 1980.

KROON, J.; WYK P. J. A retrospective view on the viability of water fluoridation in South Africa to prevent dental caries. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v.40, p 441-450, 2012a.

KROON, J.; WYK, P. J. A model to determine the economic viability of water fluoridation. **Journal of Public Health Dentistry**, v. 72, p. 327-333, 2012b.

LESKINEN, K. et al. Practice-based study of the cost-effectiveness of fissure sealants in Finland. **Journal of Dentistry**, v.36, 2008.

MANAU, C. et al. Economic evaluation of community programs for the prevention of dental caries in Catalonia, Spain. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v.15, p.297-300, 1987.

MARIÑO, R. J. et al. Modeling an economic evaluation of a salt fluoridation program in Peru. **Journal of Public Health Dentistry**, v.71, p.125-130, 2011.

MORGAN, M. V.; CROWLEY, S. J.; WRIGHT, C. Economic Evaluation of a Pit and Fissure Dental Sealant and Fluoride Mouthrinsing Program in Two Nonfluoridated Regions of Victoria, Australia. **Journal of Public Health Dentistry**, v. 58, n.1, 1998.

OSCARSON, N. et al. Cost-effectiveness of different caries preventive measures in a high-risk population of Swedish adolescents. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v.31, p.169-78, 2003.

PUKALLUS, M. et al. Cost-effectiveness of a telephone-delivered education programme to prevent early childhood caries in a disadvantaged area: a cohort study. **BMJ Open**, v.3, 2013

QUIÑONEZ, R. B. et al. Assessing Cost-Effectiveness of Sealant Placement in Children. **Journal of Public Health Dentistry**, v.65, n.2, 2005.

QUIÑONEZ, R. B. et al. Simulating Cost-effectiveness of Fluoride Varnish During Well-Child Visits for Medicaid-Enrolled Children. **Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine**, v.160, p.164-170, 2006.

SCHWENDICKE, F. et al. Cost-effectiveness of One-and-Two-step Incomplete and Complete Excavations. **Journal of Dental Research**, v.92 n.10, p.880-887, 2013.

SCHWENDICKE, F. et al. Costs and Effectiveness of Treatment Alternatives for Proximal Caries Lesions. **Plos one**, v.9, 2014.

STEARNS, S. C. et al. Cost-effectiveness of Preventive Oral Health Care in Medical Offices for Young Medicaid Enrollees. **Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine**, v.166, n.10, 2012.

TCHOUAKET, E. et al. The economic value of Quebec's water fluoridation program. **Journal Public Health**, v.21, 2013.

VERMAIRE, J. H. et al. Value for Money: Economic Evaluation of Two Different Caries Prevention Programmes Compared with Standard Care in a Randomized Controlled Trial. **Caries Research**, v.48, p.244-253, 2014.

VOLLMER W. M. et al. Design of the Prevention of Adult Caries Study (PACS): A randomized clinical trial assessing the effect of a chlorhexidine dental coating for the prevention of adult caries. **BMC Oral Health**, v.10, n.23, 2010.

WARREN, E. et al. Modeling the Long-Term Cost- Effectiveness of the Caries Management System in an Australian Population. **Value in health**, v.13, n6, 2010.

WEINTRAUB, J. A. et al. A retrospective analysis of the cost-effectiveness of dental sealants in a children's health center. **Social Science & Medicine**, v.36, n.11, p.1483-1493, 1993.

WIDENHEIM, J.; BIRKHED, D. Caries-preventive effect on primary and permanent teeth and cost-effectiveness of an NaF tablet preschool program. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v.19, p.88-92, 1991.

WRIGHT, J. C. et al. The cost-effectiveness of fluoridating water supplies in New Zealand. **Australian and New Zealand Journal of Public Health**, v.25, n.2, 2001.

SAKUMA, S. et al. Economic Evaluation of a School-based Combined Program with a Targeted Pit and Fissure Sealant and Fluoride Mouth Rinse in Japan. **The Open Dentistry Journal**, v. 4, p.230-236, 2010.

APÊNDICE A – Análise dos modelos de custo-efetividade

Artigo	País	Objetivo	Conceito Custo-efetividade	Cálculo Custo-efetividade	Informações Relevantes	Perspectiva
Higson (1973)	Inglaterra	Testar a efetividade de uma resina vedante de bis-GMA na prevenção da cárie oclusal nos primeiros molares permanentes das crianças e avaliar sua capacidade de retenção. Visa também avaliar o custo de aplicação, e comparar com o custo de o tratamento restaurador que de outro modo seria necessário.	NÃO CONTÉM	$\text{Custo – efetividade} = \frac{\text{custo da aplicação}}{\text{custo obturações salvas}}$	Custos categorias: equipamentos, materiais e tempo profissional. Os custos de materiais usados no processo de vedação e na provisão de obturações foram ignorados.	NÃO CONTÉM
Klock (1980)	Suécia	Analisar o custo e o benefício do programa usando os sistemas GBA e GEA.	A razão custo efetividade pode ser expressa como custo para uma lesão salva	$\text{Custo – efetividade} = \frac{\text{custo do procedimento por pessoa/ tempo}}{\text{cáries salvas por pessoa/ tempo}}$	Custo do programa preventivo: salários e seguro social para enfermeira do dentista, despesas para exame de saliva, despesas para montagem das crianças entre a escola e clínica dental e custos para diferentes materiais utilizados nos tratamentos preventivos. Não se utilizou inflação. A efetividade foi expressa em superfícies que não precisavam de tratamento.	NÃO CONTÉM

Manau et al (1987)	Espanha	Estimar o custo-efetividade de três programas comunitários alternativos para prevenir cáries em escolas infantis na Cataionia.	Custo por um dente deteriorado, perdido ou obturado salvo.	$\frac{C}{E} = \frac{\text{Custo do Programa}}{\text{Efeito do programa na saúde dental}}$	Onde, C= custo e E= efetividade O custo foi mensurado em unidades monetárias e a efetividade em dentes perdidos, superfícies que se esperava que fossem salvas pelo programa. Custo de avaliação: custo de facilidades e equipamentos, manutenção e materiais. Efetividade: foi avaliada de acordo com o aumento esperado de um dente deteriorado perdido ou obturado por criança por ano.	NÃO CONTEM
Widenheim e Birkhed (1991)	Suécia	Avaliar a restauração, cáries e custo-efetividade em crianças com idades de 8 e 17 anos em relação à ingestão de tabletes de flúor de sódio entre 1/2 e 7 anos de idade.	Razão entre o custo operacional de prevenção de uma superfície e sua despesa da restauração.	$\frac{\text{Custo do procedimento por pessoa/tempo}}{\text{número médio do FS salvo por pessoa/ tempo}} = \frac{\text{Custo do procedimento}}{1 \text{ FS salvo}}$	Custo médio de pessoal: perda de renda do trabalho regular de um dentista, higienizador dental ou assistente. As despesas para tabletes de flúor de sódio foram estimadas para o grupo respectivo e incluídas no custo do procedimento. Nem folga do trabalho dos pais, custo de viagem e folga das crianças da escola foram incluídos. O custo de tabletes de flúor de sódio varia de acordo com o período interno de cada grupo, mas este é descontado para um período médio de três anos, da idade de quatro a um ano, de acordo com o dente permanente em todo o grupo. Efetividade: o ganho em prevenção de cáries nos dentes permanentes é estabelecido na idade de 15 anos com um período de desconto de 14 anos	NÃO CONTEM

Weintraub et al. (1993)	Estados Unidos	Comparar, dentro das condições práticas usuais, o custo-efetividade de um tratamento dental com e sem selantes entre crianças de baixa renda que eram pacientes odontológicos no mesmo centro de saúde em um período de tempo prolongado.	É a razão dos custos médios da efetividade média de cada estratégia. A razão custo efetividade incremental: o custo incremental por unidade adicionada na efetividade que pode ser encontrada passando-se da estratégia mais cara para a mais barata.	$\frac{C_S - C_{NS}}{E_S - E_{NS}}$	Onde, CS= custo de tratamento no grupo selante. CNS= custo do tratamento no grupo não selante. ES= medida de efetividade no grupo selante. ENS= medida de efetividade no grupo não selante. Utilizou-se uma taxa de 5% para descontar custos e benefícios ao valor presente no tempo do aniversário de seis anos das crianças. Uma análise de tábuas de mortalidade foi utilizada para avaliar a probabilidade de cada primeiro molar sobreviver sem uma restauração oclusal ao fim de cada intervalo e calcular os custos ocorridos durante o período de observação. Depois, uma análise custo-efetividade incremental foi feita comparando crianças no grupo NS com crianças no grupo S assim como com o subgrupo de crianças que receberam selantes em seus quatro primeiros molares permanentes.	Consumidor de cuidados dentais
Morgan, Crowley, Wright (1998)	Austrália	Avaliar a razão custo-efetividade de um programa escolar de três anos de um selante dental e um programa escolar de três anos de enxaguante bucal com flúor em duas regiões sem fluoração em Victoria, Austrália.	Razão de custo efetividade incremental: os custos adicionais e diferenças em taxas de efetividade entre o grupo de intervenção comparado com o grupo de controle expressos como um custo ou economia por dente deteriorado, perdido ou obturado evitado.	$\text{Custo - efetividade incremental} = \frac{(C1 - C2)}{(E1 - E2)}$	Custos foram calculados para restaurações e selantes utilizando-se o Cronograma de taxas medianas da Associação Americana Dental de 1985.	NT

Edwards et al (1999)	País de Gales	Identificar a menos custosa, mais efetiva e mais custo-efetiva estratégia de gestão para assintomática, doença livre de terceiro molares inferiores.	Razão entre o custo e a efetividade tanto na estratégia de retenção quanto na de remoção do terceiro molar.	$\text{Custo – efetividade} = \frac{\text{Custo}}{\text{Efetividade}}$	Utilizou-se uma taxa de 5% para descontar custos e benefícios ao valor presente no tempo do aniversário de seis anos das crianças.	Paciente e provedor de saúde
Wright et al.(2001)	Nova Zelândia	Estimar a população mínima para que os benefícios de saúde oral obtidos com a introdução de fluoração no suprimento de água sejam maiores do que os custos de tratamento de água.	Razão custo efetividade foi mensurada em unidades de dólares por superfície deteriorada evitada.	$\text{Custo – efetividade} = \frac{\text{Custo líquido da fluoração}}{\text{Superfícies com apodrecimento evitado}}$	Custo líquido da fluoração: custo de fluoração do suprimento de água – custos evitados. Os valores de custos e de superfícies foram trazidos a valor presente para o cálculo do custo-efetividade. Assumiu-se uma porção Maori da população de 15%. Utilizou-se também para análise sensitiva uma taxa de desconto de 10%. Custo da fluoração: custos operacionais, de manutenção, monitoramento, ácido.	Sociedade

Griffin et al (2002)	Estados Unidos	Analisar o custo-efetividade relativo a três estratégias de serviço de selantes.	O cálculo do custo-efetividade incremental foi feito dividindo-se o custo adicional pela efetividade adicional.	$\frac{\text{Custo} - \text{efetividade incremental}}{\text{Custo líquido}} = \frac{\text{Superfícies oclusais do primeiro molar com cáries evitadas}}{\text{Superfícies oclusais do primeiro molar com cáries evitadas}}$	Os custos dos selantes e superfícies solteiras amálgamas foram obtidos da Pesquisa de salários dentais de 1999. Custos esperados de amálgamas em nove anos foram estimados dos salários dados e a taxa de falha amálgama anual embutida.	Sociedade
Oscarson et al (2003)	Suécia	Comparar custos e consequências de programas de prevenção de cáries numa população de alto risco de cárie.	A análise de custo-efetividade é uma forma de avaliação econômica em que ambos os custos e as consequências são considerados.	$\frac{\text{Custos do programa} \times C1 + C2 - [y C1 + C2]}{\text{Custos economizados (S1 + S2)}} = \frac{E_{\text{programa}(x-y)}}{\text{Custos economizados (S1 + S2)}}$	C1: recursos de cuidados com saúde dental. São custos de organização e operação do programa. C2: recursos de pacientes e família relativas. Custos dos recursos de pacientes e famílias: inclui o valor de todos os recursos do paciente e de sua família contribuindo para o processo. Isto inclui pagamentos como despesas com viagem, o custo de tabletes fluorados, assim como o valor de seu tempo. S1: economias de recursos no setor de cuidados com saúde dental por meio de programas preventivos. S2: economias em recursos com pacientes e famílias relacionadas. E: efeitos ou medidas de desembolso. Custo total do tratamento de cada procedimento: custo unitário x tempo gasto.	Sociedade

Quiñonez et al. (2005)	Estados Unidos	Determinar o custo-efetividade de três estratégias selantes de prevenção.	É a razão dos custos médios da efetividade média de cada estratégia. A razão custo-efetividade incremental: o custo incremental por unidade adicionada na efetividade que pode ser encontrada passando-se da estratégia mais cara para a mais barata.	$\text{Custo - efetividade} = \frac{\text{custo médio}}{\text{efetividade média}}$ $\text{Custo - efetividade incremental} = \frac{\Delta C}{\Delta E}$	Custos: média de custos modelados ocorridos por dentes ao longo de 10 anos. Custo incremental: é a diferença entre o custo médio de uma estratégia e a próxima estratégia mais cara. Efetividade: é o número médio de meses de cavidades livres esperados por dentes ou o número médio de meses antes da primeira cavidade. Efetividade incremental: diferença entre o efeito médio da estratégia e do que está acima dela.	Consumidor
Quiñonez et al (2006)	Estados Unidos	Examinar o custo-efetividade de aplicações de verniz fluorado por provedores médicos quando implantados dentro de um cronograma de periodicidade de consultas infantis para crianças inscritas em médicos.	A razão custos efetividade foi calculada como a razão da diferença de custos entre alternativas da diferença de efetividade entre alternativas.	$\text{Custo - efetividade incremental} = \frac{\text{custo incremental}}{\text{efetividade incremental}}$	A estratégia de aplicação de verniz fluorado é custo-efetiva se melhorar os resultados e aumentar o custo total, mas o custo por unidade incremental valer a pena para o comprador. Uma análise sensitiva foi realizada no sentido de variar os parâmetros a seguir: nos primeiros resultados, frequência e efetividade da aplicação do verniz fluorado, probabilidade de cavitação recebendo algum tratamento restaurador ou recebendo tratamento prestado no hospital, e custos. Custos (dólares) e efeito (meses livres de cavidades) foram descontados usando uma taxa anual de 3%.	Consumidor Meidicaid

Leskinen et al. (2008)	Finlândia	Comparar retrospectivamente o custo-efetividade do tratamento dental em uma rede de práticas usuais nos municípios da Finlândia.	NÃO CONTÉM	A análise do custo efetividade foi feita calculando-se os custos para selantes e restaurações. A medida de efetividade foi o número de restaurações em participantes com selante em relação ao número de restaurações de participantes sem selante A análise de custo foi conduzida comparando-se a soma de superfícies de dentes restaurados do primeiro molar permanente e do incisivo em crianças de 12 anos no grupo selante e não-selante. O custo do tratamento de selagem foi adicionado ao custo total.	NT	NÃO CONTÉM
------------------------	-----------	--	------------	---	----	------------

Hietasalo et al. (2009)	Finlândia	Avaliar o custo-efetividade de um controle de cárie experimental em um ensaio clínico randomizado realizado em Pori, Finlândia em 2001-2005.	A razão custo efetividade incremental expressa o custo associado com cada unidade extra de desembolso	$\text{Custo - efetividade incremental} = \frac{\text{Custo experimental} - \text{Custo controle}}{\text{Resultado experimental} - \text{Resultado controle}}$	<p>Custo controle: custos médios de cuidados dentais no grupo de controle</p> <p>Custo experimental: custos médios de cuidados dentais no grupo experimental. Resultado experimental e resultado controle são os índices médios de CPO-D incrementais. Os custos da promoção de saúde do nível da comunidade não foram considerados. Os custos totais dos serviços públicos orais: trabalho, suprimentos (materiais e instrumentos), custos de capital, serviços, despesas gerais, salários de seguranças. Tempo integral do tratamento ortodôntico e próteses foram excluídos. Custos de suprimentos, capital, serviços e despesas gerais foram adicionados ao custo do trabalho dos dentistas, enfermeiras e higienistas, divididos entre os três grupos profissionais na mesma proporção que contribuíram para o custo total de trabalho. Os custos das enfermeiras dentais foram adicionados aos custos dos dentistas. Custos de materiais especiais relacionados unicamente ao tratamento do grupo experimental foram adicionados aos custos para higienistas dentais. Uma análise sensitiva foi feita para diminuir a incerteza em torno das estimativas de custo e efetividade.</p>	Setor de Saúde
-------------------------	-----------	--	---	--	--	----------------

Warren et al (2010)	Austrália	Avaliar o custo-efetividade do CMS baseado na incidência de cáries dentais e dados de efetividade incremental coletados diretamente do ensaio clínico; ampliar a pesquisa corrente disponível no custo-efetividade do programa de prevenção dental descrevendo em detalhes um modelo analítico de decisão construído para avaliar o custo-efetividade do ensaio clínico do CMS em dois e três anos após ajustar a incidência base de cárie ara a da população da Austrália; apresentar o resultado da modelagem de resultado do CMS para uma população australiana em um horizonte de tempo maior e extrapolar os custos e benefícios dentro da duração do experimento de onde os resultados de efetividade foram baseados.	Custo por dente deteriorado, perdido ou obturado, evitado.	$\frac{\text{Custo} - \text{efetividade incremental}}{\text{Custo do CMS} - \text{Custo do SC}}$ $= \frac{\text{DMFT incremental CMS} - \text{DMFT incremental SC}}$	Custo do CMS: Avaliação de dieta, avaliação de placa, radiografia interproximal, avaliação do risco de cárie, ensino de higiene oral, aplicação de fluoreto profissional, aplicação de fluoreto em casa, exame oral periódico. Custo do SC: avaliação de placa, radiografia interproximal, aplicação de fluoreto profissional, exame oral periódico.	Dentista Particular
Vollmer et al. (2010)	Estados Unidos	Testar a hipótese de que o revestimento dental de clorexidina, comparado com um revestimento placebo irá reduzir cárie dental incremental em adulto de risco da linha de base de visitas ocorridas por 13 meses e avaliar o custo e custo-efetividade de usar o tratamento para perspectiva do paciente, do programa e do provedor.	NÃO CONTÉM	Procedimentos e serviços clínicos relacionados a eventos adversos graves não foram computados. Obteve-se gastos com pessoal clínico e espaço clínico facilitado para estimar os custos do treino provido e entrega de serviço. Incluiu-se o tempo de viagem participante e custos por cada visita clínica. Estes dados foram utilizados para cálculo do custo-efetividade incremental por cárie evitada da intervenção, comparado com placebo, para despesas totais e relacionadas a restaurações por meio de um estudo clínico randomizado controlado.	NÃO CONTÉM	Paciente, programa e Setor de saúde.

Sakuma et al. (2010)	Japão	Estimar as razões de custo-efetividade e custo-benefício para um programa escolar que combine enxaguante bucal com flúor e selantes em crianças residentes em áreas não fluoradas no Japão.	Programa de custo anual por dente deteriorado, perdido ou obturado, evitado.	$\text{Custo - efetividade} = \frac{C}{(E2 - E1)}$	C: total de custos associados com o programa combinado no grupo de intervenção por criança por ano. E1: média de dentes deteriorados, perdidos ou obturados no grupo de intervenção. E2: média de dentes deteriorados, perdidos ou obturados no grupo de controle. O estudo focou em mensurar custos diretos, os custos de containers e materiais usados no programa FMR. FMR: programa de bochecho com flúor.	NÃO CONTEM
Curtis et al. (2010)	Austrália	Avaliar a efetividade e o custo-efetividade de uma abordagem não invasiva de gestão de cáries dentais na prática dental privada.	Custo incremental por dente deteriorado, perdido ou obturado evitado.	$\text{Custo - efetividade incremental} = \frac{(C1 - C2)}{(E1 - E2)}$	Duas análises de custo efetividade foram apresentadas. A primeira acessa o custo efetividade de MPP baseada na efetividade fornecida pela triagem clínica. Na segunda, um modelo de decisão analítica simulado para um paciente foi construído para acessar o custo-efetividade do MPP em três pontos do tempo: 2 anos, 3 anos e vida total dos pacientes. Estrutura Markov foi utilizada para prever a incidência de cáries dentais e futuras intervenções. Dados de custos foram baseados em todas as reclamações recebidas e cumpridas pelo MDF para serviços ocorridos em 2007. Custos comuns aos dois estudos não foram incluídos na análise.	Dentista Particular

Mariño et al (2011)	Peru	Modelar o custo-efetividade, do ponto de vista da sociedade, de um programa de prevenção de cárie dental que usa sal com um veículo para criança de 12 anos de idade, comparado com não intervenção na Arequipa, Peru.	Na análise custo-efetividade, custos de programas alternativos são mensurados como custos econômicos e resultados são mensurados em unidades de efetividade (dentes deteriorado, perdido ou obturado).	$\text{Custo efetividade incremental} = \frac{\text{Custo total CT} - \text{Custo total CC}}{\text{CPOD por criança}}$	Onde, CT= comunidade teste e CC= comunidade controle e CPOD= dente cariado, perdido ou obturado. Categoria de custos associados à comunidade teste. salários, serviços de laboratório, consumíveis. Categoria de custos do tratamento na comunidade teste (com fluoração) e na comunidade controle (sem fluoração): restaurações, extrações, custo de viagem para o centro de saúde comunitário, custos de produtividade perdida.	Sociedade
Stearns et al (2012)	Estados Unidos	Estimar o custo-efetividade de um programa de saúde bucal preventiva médico na Carolina do Norte, chamado <i>Into the Mouths of Babes</i> .	A razão custo efetividade incremental corresponde aos pagamentos para episódios hospitalares evitados	$\text{Custo efetividade incremental} = \frac{\$visitas_{IMB_{\geq 4IMB}} + \$Serviços\ Dentais_{\geq 4IMB} - \$Serviços\ Dentais_{0IMB}}{-(HOSP_{\geq 4IMB} - HOSP_{0IMB})}$	A razão custo efetividade corresponde aos pagamentos para episódios hospitalares evitados. Foram mensuradas três categorias de pagamento de serviço dentais: Pagamento para episódios dentais de CRT, incluindo departamento de emergência com cárie como diagnóstico, serviço físico incluindo anestesia, despesa com sala de operação, pernoite e serviço de dentista; Pagamento de visita ao consultório do dentista para CRT; Pagamento de visita ao consultório do dentista para serviço preventivo em CRT, incluindo-se visita para planejar tratamento. Pagamentos médicos foram estimados multiplicando-se a probabilidade de um serviço dental por sua localização para estimar pagamentos médicos de cada tipo. IMB = <i>Into the mouth of babes</i>	Programa Meidicaid

Kroon e Wyk (2012a)	África do Sul	Desenvolver um modelo para determinar se a fluoração da água é economicamente viável para reduzir a cárie na África do Sul	Custo por pessoa por ano para salvar um dente cariado, perdido ou obturado (CPOD), considerando a premissa de redução de cárie de 15%.	$\text{Custo efetividade} = \frac{\text{custo per capta para população total}}{\text{Diminuição CPOD por ano}}$	Onde, CPOD= dente cariado, perdido ou obturado. Custo total: custos operacionais+ custo de oportunidade + depreciação capital. Custos operacionais: soma dos custos químicos, custo do trabalho, custo de manutenção. Custos de manutenção e reparo foram calculados em 2,4% do custo de capital inicial por ano. Depreciação foi calculada assumindo 15 anos para construções e 8 anos para equipamentos elétricos e instrumentos sem valor residual. Diminuição em dentes deteriorados, perdidos ou obturados por criança por ano: porcentagem antecipada de diminuição de cáries dentais /100 x dentes deteriorados, perdidos ou obturados incrementais por ano.	NÃO CONTÉM
Kroon e Wyk (2012b)	África do Sul	Determinar qual fluoração da água é ainda uma opção viável para reduzir cáries na África do Sul.	Custo por pessoa, por ano para salvar um dente cariado, perdido ou obturado calculada para reduções de cáries de 15%, 30% e 50%.	$\text{Custo efetividade} = \frac{\text{custo per capta para população total}}{\text{Diminuição CPOD por ano}}$	Onde, CPOD= dente cariado, perdido ou obturado. Custo total: custos operacionais+ custo de oportunidade + depreciação capital. Custos operacionais: soma dos custos químicos, custo do trabalho, custo de manutenção. Custos de manutenção e reparo foram calculados em 2,4% do custo de capital inicial por ano. Depreciação foi calculada assumindo 15 anos para construções e 8 anos para equipamentos elétricos e instrumentos sem valor residual. Diminuição em dentes deteriorados, perdidos ou obturados por criança por ano: porcentagem antecipada de diminuição de cáries dentais/100 x dentes deteriorados, perdidos ou obturados incrementais por ano.	NÃO CONTÉM

Cobiac e Vos (2012)	Austrália	NÃO CONTÉM	NÃO CONTÉM	O custo-efetividade é calculado usando uma aproximação simples de tabela de vida, o modelo de custos de intervenção por anos de vida perdidos evitados pela extensão da fluoração da água e custo de tratamento de cáries evitado por fluoração em 5 anos e corte de população por sexo. Todos os custos e anos de vida perdidos evitados pela extensão da fluoração da água são mensurados para 15 anos e desconto de retorno ao ano base em 3%. Análise monte Carlo é usada para derivar 95 % de intervalos incertos para todas as medidas de desembolso e para avaliar a probabilidade de custo efetividade contra o inicial de \$50000 por anos de vida perdidos evitados pela extensão da fluoração da água.	NT	Setor de Saúde
Tchouaket et al. (2013)	Canadá	Analisar o valor econômico e custo-efetividade da fluoração de água de beber no Quebec.	O custo efetividade do programa de água fluorada foi avaliado comparando os benefícios da intervenção com seus custos.	O custo efetividade do programa de água fluorada foi avaliado comparando os benefícios da intervenção com seus custos. Incluíram-se todos os custos da intervenção. Para os benefícios, utilizaram-se apenas aqueles que possuíam valor de mercado. A razão custo benefício foi calculada pelo grupo de idade para todo Quebec. A razão custo benefício fornece informação nas economias encontradas para cada dólar investido no programa no Quebec em 2010. O programa é considerado custo efetivo se a razão custo benefício estiver em torno de um. Esta razão é calculada variando a porcentagem x de redução em cáries atribuídas a água fluorada entre 1 e 50%. Estas porcentagens representam os níveis de efetividade ditos na literatura quando comparando reduções em cáries dentais entre regiões com e sem fluoração.	NÃO CONTÉM	Sociedade
Shwendicke et al (2013)	Alemanha	NÃO CONTÉM	NÃO CONTÉM	$\text{Custo - efetividade incremental} = \frac{\Delta C}{\Delta E}$	Duas análises de custo efetividade foram feitas: na primeira, o tempo de retenção de um dente, ignorando-se sua vitalidade, foi usado como o parâmetro de efetividade. No segundo, o tempo restante de vitalidade do dente foi avaliado. Tratamento de exatamente um molar em uma paciente de 15 anos com uma expectativa restante de vida de 63,5 anos foi simulado.	Consumidor público e privado

Pukallus et al. (2013)	Austrália	Quantificar os custos de saúde na entrega de um programa e o custo potencial poupado com a prevenção de cárie dentária em crianças de uma área em desvantagem social e econômica.	A razão custo-efetividade incremental foi calculada dividindo-se a diferença em custo médio entre a intervenção telefônica e o cuidado habitual pela diferença no número de cáries.	$\text{Custo efetividade incremental} = \frac{\text{Custo médio intervenção telefônica} - \text{cuidado habitual}}{\text{cáries com intervenção telefônica} - \text{cáries no cuidado habitual}}$	Custos do programa de intervenção telefônica: tempo para a entrega da intervenção telefônica (incluindo ligações não atendidas), custos de ligações telefônicas, empacotamento e custo de postagem produtos de cuidados orais, outros custos administrativos pra gravações, obturação e itens de retorno. Custos de cuidados com saúde para todas as crianças: restaurações, extrações e coroas. Uma média ponderada do custo de todas as restaurações foi feita no modelo pelo número de superfícies e tipos. Os custos de extrações foram incluídos para casos de dentes não restaurados. Como no tratamento padrão para crianças aguardando tratamento dental, o custo de antibióticos e analgésicos foi incluído para uma proporção de pacientes que tem infecções agudas enquanto na lista de espera para anestesia geral. Os resultados de custo e cáries foram apresentados para 100 crianças.	NÃO CONTEM
------------------------	-----------	---	---	---	---	------------

da Mata et al (2013)	Irlanda	Comparar o custo-efetividade do ART e de uma técnica convencional para restauração de cáries como parte de um programa preventivo e restaurador para adultos.	A análise de dos custos de caminhos alternativos para se alcançar uma meta predefinida.	$\text{Custo efetividade} = \frac{\text{custo médio por restauração}}{\text{Porcentagem de sobrevivência após um ano}}$	<p>Custos diretos: custos de capital: custos fixos de equipamentos e instrumentos. Custos indiretos como eletricidade e cadeira odontológica foram excluídos. Fez-se uma estimativa dos custos médios por restauração. Os custos acumulados de materiais foram estimados por restauração. Custos indiretos: custos do tempo, salários do pessoal, como uma enfermeira ou um dentista, por dia dividido pelo número de restaurações feitas por dia para cada intervenção. Custo total = custos de capital + custos de material + custos de trabalho. Uma análise sensitiva foi feita variando-se a sobrevivência das restaurações feitas por meio do ART e gerou uma nova razão custo-efetividade, que era comparada com o do CT.</p>	NT
----------------------	---------	---	---	---	--	----

Vermaire et al (2014)	Holanda	Avaliar o custo-efetividade do tratamento de cáries e estratégias de prevenção nos holandeses.	Custo efetividade incremental foi expresso como o custo médio adicional por dente cariado, perdido ou obturado evitado (CPOD).	$\text{Custo efetividade incremental} = \frac{(\text{Custos do grupo experimental} - \text{Custos do grupo controle})}{(\text{CPOD grupo experimental} - \text{CPOD grupo controle})}$	Onde, CPOD: dente cariado, perdido ou obturado. Duas razões custo efetividade foram calculadas: aumento da aplicação de flúor profissional comparada com cuidados regulares e tratamento e prevenção de cárie não operatório comparada com cuidados regulares.	Setor de Saúde e Sociedade
Schwendicke et al. (2014)	Alemanha	NÃO CONTEM	NÃO CONTEM	$\text{Custo efetividade incremental} = \frac{\Delta C}{\Delta E}$	Onde, c= ponto médio estimado para custos (em euros); e= efetividade (em % de dentes não restaurados). Custos foram calculados baseados em preços de itens de catálogos na Alemanha.	Consumidor público e privado

Goldman et al. (2014)	China	<p>1. Calcular o custo por selante nos quatro grupos de estudo dois anos depois da fixação e determinar o custo-efetividade médio e incremental dos selantes dadas suas taxas de sobrevivência de 2, 4 e 6 anos após fixação. Adicionalmente, objetiva esboçar os métodos usados para obter e analisar os dados de custos relacionados detalhadamente como base para novas pesquisas.</p>	<p>A razão custo-efetividade incremental é a diferença entre custos líquidos de intervenção para um dos grupos de vidro ionômero e os custos líquidos para o grupo de resina composta divididos pela diferença entre os resultados de cárie para os grupos de vidro ionômero e os do grupo de resina composta.</p>	<p>Custo efetividade incremental = $\frac{\text{Custo líquido GI} - \text{Custo líquido CR}}{\text{Resultado CR} - \text{Resultado GI}}$</p>	<p>Os custos de desempenho de selantes foram combinados para estimar o custo e para avaliar o custo efetividade de cada material que cada abordagem usou em sua aplicação. O custo médio por selante foi derivado dividindo-se os custos líquidos para cada grupo pelo número total de selantes feitos. Custos líquidos são definidos como os custos de intervenção com cada tipo de material mais os custos de efeitos adversos (selantes falhos) de cada intervenção. Os grupos foram comparados em uma análise incremental para avaliar suas eficiências.</p>	Programa governamental de saúde oral
-----------------------	-------	---	--	---	--	--------------------------------------