

# **Cálculo da capacidade prática para planejamento de políticas públicas na área de saúde bucal**

**Beatriz Fátima Morgan** (UnB) - beatrizmorgan@unb.br

**Anna Paula Pedrosa Vieira VIEIRA Vieira** (UnB) - annapedrosavieira@gmail.com

**Marília Maria da Silva Morais** (UnB) - mariliamdsmorais@gmail.com

## **Resumo:**

*Esta pesquisa discute que a utilização da capacidade prática ao invés da capacidade teórica para planejamento do atendimento de serviços na área de saúde bucal é mais condizente com a demanda. O estudo desenvolve uma metodologia de apuração da capacidade prática para a execução do tratamento odontológico Tratamento Restaurador Atraumático (ART) a partir de observação empírica, com a finalidade de subsidiar futuros planejamentos orçamentários para implementação de políticas públicas. Constatou-se que a mensuração do tempo é crucial para a mensuração da capacidade prática do ART, a qual foi feita pelo método da observação direta, e como instrumento o cronômetro. Como resultado, constatou-se que no contexto analisado a capacidade prática do procedimento ART corresponde a 49% da capacidade teórica. Este estudo contribui teoricamente por mostrar que os percentuais de 80% e 85% indicados, aplicados e observados em estudos anteriores não correspondem a todas situações. Mais do que isso, pode mostrar significativa diferença com a realidade, conforme observado no estudo. Empiricamente, a pesquisa oferece subsídios para o planejamento de alocação de recursos humanos condizentes com a demanda a ser atendida.*

**Palavras-chave:** Planejamento. Capacidade Prática. Tempo. ART.

**Área temática:** Custos aplicados ao setor público

## **Cálculo da capacidade prática para planejamento de políticas públicas na área de saúde bucal**

### **Resumo**

Esta pesquisa discute que a utilização da capacidade prática ao invés da capacidade teórica para planejamento do atendimento de serviços na área de saúde bucal é mais condizente com a demanda. O estudo desenvolve uma metodologia de apuração da capacidade prática para a execução do tratamento odontológico Tratamento Restaurador Atraumático (ART) a partir de observação empírica, com a finalidade de subsidiar futuros planejamentos orçamentários para implementação de políticas públicas. Constatou-se que a mensuração do tempo é crucial para a mensuração da capacidade prática do ART, a qual foi feita pelo método da observação direta, e como instrumento o cronômetro. Como resultado, constatou-se que no contexto analisado a capacidade prática do procedimento ART corresponde a 49% da capacidade teórica. Este estudo contribui teoricamente por mostrar que os percentuais de 80% e 85% indicados, aplicados e observados em estudos anteriores não correspondem a todas situações. Mais do que isso, pode mostrar significativa diferença com a realidade, conforme observado no estudo. Empiricamente, a pesquisa oferece subsídios para o planejamento de alocação de recursos humanos condizentes com a demanda a ser atendida.

Palavras-chave: Planejamento. Capacidade Prática. Tempo. ART.

Área Temática: Custos aplicados ao setor público.

### **1 Introdução**

Políticas públicas são conjuntos de programas e ações desenvolvidas pelo Estado, os quais orientam a aplicação de recursos públicos para provimento de bens e serviços que visam atender necessidades básicas da sociedade, como educação, saúde, moradia, entre outros. A sua elaboração consiste em cinco fases que esquematiza, organiza e direciona a vida da política pública, chamado de Ciclo de Gestão de Políticas Públicas. São elas: demanda da sociedade, planejamento, execução e monitoração, avaliação e revisão (BRASIL, 2010; SECCHI, 2013).

A necessidade, cada vez maior de um bom desempenho, otimização da produção/serviço e elevação da eficácia e eficiência das políticas públicas (ROCHA, 1998), exige que o planejamento forneça informações precisas, claras, éticas e prudentes (OLIVEIRA, 2006), pois são elas que geram uma maior transparência e racionalidade aos elementos que formarão as políticas. O objetivo do planejamento é permitir aos gestores diferentes visões, possibilidades de negociações e possíveis soluções para a tomada de decisões da aplicação dos recursos públicos (OLIVEIRA, 2006). Assim, o planejamento é um instrumento que busca a noção de uma realidade, integrando distintos aspectos numa síntese que propicia informações seguras voltadas para as metas e objetivos desejados (ROCHA, 1998).

O orçamento, como a quantificação do planejamento, é o que detalha as informações em bases formais, isto é, a especificação dos recursos que serão utilizados para a execução das políticas públicas (BORINELLI, 2008; LEITE et al, 2008). Este ao ser preparado leva em consideração a atividade que será exercida dentro da política, e cada atividade requer além dos recursos financeiros, recursos humanos e materiais (MARTINS, 2003). De acordo com Kaplan e Cooper (1998), conhecer a capacidade dos recursos de uma atividade permite que sua eficiência seja alcançada com mais exatidão. “Cada organização tem a capacidade ou potencial, para fazer um trabalho” (IMA, 1996, p.1, tradução nossa). Com esse intuito conhecer a capacidade de uma entidade fornece uma magnitude maior ao planejamento, pois estas

informações auxiliam os gerentes a tomar decisões sobre a estrutura tanto física quanto financeira (IMA, 2000).

A capacidade sendo definida como a maior taxa de produção, processos disponíveis ou disposição da força de trabalho, ambiente, materiais, equipamentos ou da atividade como um todo (PARANKO, 1996; MCKENZIE, 2005; BELL, ANSARI; KLAMMER, 2009), permite o fornecimento de um rol de informações mais acuradas sobre o que se quer planejar e orçar (IMA, 1996). Everaert et al. (2008) observaram melhoria no planejamento da capacidade quando se tem as informações quantitativas, por meio da mensuração do tempo, das capacidades fornecidas e demandadas.

A prestação de serviço está fortemente presente nas políticas públicas. Sendo os serviços caracterizados pela inseparabilidade do produto ao recurso humano, o tempo se torna o principal medidor da capacidade, e com esta informação é possível transformar a capacidade teórica em prática (BUCHHEIT, 2003; KOTLER; KELLER, 2006; KAPLAN; ANDERSON, 2007; RATNATUNGA; TSE; BALACHANDRAN, 2012). Utilizando a capacidade prática em detrimento da capacidade teórica, têm-se geradores de custos que demonstram a eficiência da atividade, oferecendo estimativas mais precisas para elaboração do planejamento (KAPLAN; COOPER, 1998). Balachandran, Balakrishnan e Sivaramakrishnan (1997) salientam que no planejamento o tempo é direcionador da capacidade, mas na execução ele é a própria capacidade. Esta pode ser estimada de forma arbitrária - a partir de porcentagem estimada arbitrariamente sobre a capacidade teórica - ou analiticamente (KAPLAN; COOPER, 1998). Estudos anteriores têm optado pela estimação arbitrária, especialmente o percentual de 80% sobre a capacidade teórica (RATNATUNGA; TSE; BALACHANDRAN, 2012; SOUZA et al., 2012), o que gera uma lacuna na mensuração da capacidade prática nas diversas áreas do conhecimento quanto à precisão deste parâmetro.

Este estudo pretende contribuir na produção de indicadores para planejamento de ações na área de saúde bucal, mais especificamente com a utilização do Tratamento Restaurador Atraumático (ART) em crianças. O ART é considerado uma técnica eficaz e mais econômica do que os tratamentos tradicionais para a prevenção e controle de desenvolvimento de lesões de cárie. Consiste na remoção da parte infectada pela cárie do dente e vedação com material adesivo. A principal diferença entre o ART e os demais métodos é que este utiliza apenas instrumentos manuais (RIOS; ESSADO, 2003; FRENCKEN; LEAL, 2009).

O estudo busca responder as questões: Como apurar a capacidade prática na execução do Tratamento Restaurador Atraumático (ART) em crianças de escolas públicas? De quanto é esta capacidade? Desta forma, objetiva desenvolver uma metodologia de apuração da capacidade prática no Tratamento Restaurador Atraumático (ART) de escolares, bem como apresentar um número que representa esta capacidade com a finalidade de subsidiar futuros planejamentos orçamentários para implementação de políticas públicas na área de saúde bucal no Brasil.

Além desta introdução, o estudo está estruturado em quatro seções. O referencial teórico aborda a literatura sobre os conceitos de capacidade, métodos de mensuração e planejamento da capacidade. Em seguida, a metodologia é apresentada com a forma que os dados foram coletados, além de uma breve explicação do ART. Os resultados são evidenciados e analisados a partir dados coletados por meio dos métodos de mensuração elencados, e foram divididos em duas partes: mensuração do tempo e apuração da capacidade prática. Por fim, as conclusões.

## **2 Revisão da Literatura**

### **2.1 Capacidade**

A noção de capacidade é perceptível desde o tempo em que a economia do mundo era baseada na agricultura. O ser humano aprendeu que para se sustentar ele precisava cultivar o

que era mais eficiente em suas terras, para que com estes conseguir fazer trocas (MCKENZIE, 2005). Um pouco mais tarde com o surgimento de pequenas máquinas o bom senso predominava que estas eram necessárias para aumentar a capacidade por hectare, elevando a eficiência da colheita (MCKENZIE, 2005). Com a Revolução Industrial, o aumento da produção passa a ser o principal foco, Adam Smith com a publicação do livro “A Riqueza das Nações” em 1776 descreve sobre a divisão e especialização do trabalho como uma maneira mais eficiente de se aumentar a capacidade total de uma fábrica (MCKENZIE, 2005; SMITH, 2007). Nos anos 80 e 90 a prestação de serviços ganha mais espaço na economia, levando os gestores a pensar na capacidade do capital humano, com o intuito de aumentar a eficiência (MCKENZIE, 2005).

Nesse sentido a definição da capacidade torna-se objeto de estudo de vários autores. Paranko (1996, p. 469, tradução nossa) usa a definição de capacidade do Dicionário Americano de Produção e Sociedade de Controle de Inventário - APICS: “A maior taxa de produção razoável que pode ser alcançada com as especificações atuais do produto, mix de produtos, força de trabalho, ambiente e equipamentos” para chegar ao conceito de que “Capacidade é a taxa máxima teórica de uma capacidade produtiva ou conversão para um mix de produtos das operações de uma organização”. Bell, Ansari e Klammer (2009) descrevem a capacidade como as instalações físicas, de pessoal e processos disponíveis que atendem os objetivos das organizações, o que inclui também a capacidade dos fornecedores tanto de materiais como de mão de obra. Já Mckenzie (2005) define a capacidade como a disposição de uma organização para alcançar um trabalho ou produzir algo.

Bell, Ansari e Klammer (2009) apresentam quatro ideias-chave para entender a capacidade:

- 1) A capacidade é uma medida física, como, número de horas trabalhadas por semana, quantidade de produtos processadas por uma máquina ou espaço físico destinado aos produtos finais;
- 2) Capacidade inclui uma medida de um montante máximo por uso ou um limite de determinada coisa, como por exemplo, um ônibus de turismo possui uma quantidade X de poltronas, sua capacidade se restringe à quantidade de poltronas existentes;
- 3) A medida da capacidade depende de dois parâmetros: taxa e tempo. O tempo é considerado o principal direcionador da capacidade, pois fornece a noção de quanto tempo é necessário para realizar aquele processo, e a taxa representa os custos atrelados à atividade.
- 4) Capacidade tem um custo, no sentido de existir a necessidade de um investimento tanto físico quanto financeiro para produzir ou prestar serviços.

Também é apresentada por Bell, Ansari e Klammer (2009) as dimensões da capacidade: qualidade, custo e tempo. A qualidade evidencia que o investimento em capacidade é um fator de concorrência positivo para a entidade. Já o custo mede o quanto de capacidade esta organização possui, ou seja, mostra o que pode ser produzido em termos financeiros. O tempo auxilia os gestores no planejamento com as taxas de capacidade, que determinam o que poderá ser produzido ou feito naquele determinado período de tempo.

## 2.2 Mensuração da Capacidade

Tanto para Paranko (1996) como para Kaplan e Cooper (1998) a capacidade é subdividida em duas: teórica e prática. A teórica significa o máximo de ‘trabalho’ que uma máquina/pessoa/departamento pode operar com eficiência, como, por exemplo, quantidade

máxima que uma máquina pode processar, desconsiderando qualquer variável que poderá reduzir esse número, ou seja, a capacidade ideal (PARANKO, 1996), ou simplesmente capacidade máxima de produção, na qual a capacidade não produtiva é nula (IMA, 1996; BELL, ANSARI E KLAMMER, 2009). A sua utilização, na maioria das vezes, é limitada a uma medida de referência (IMA, 2000). Watts et al (2008) exemplificam a capacidade teórica (com adaptações): há um máximo de 8.760 horas disponíveis em um ano, porém esta organização segue um sistema de 40 horas semanais, o que totaliza 2.080 horas (40h x 52 semanas). Se uma máquina pode produzir, na melhor das hipóteses, uma unidade a cada 10 minutos, a sua capacidade teórica seria 12.480 unidades de saída, isso significa 100% da capacidade foi utilizada.

Capacidade prática permite interrupções de funcionamento que muitas vezes são inevitáveis, como a manutenção da máquina, ou as saídas para ir ao banheiro dos funcionários (PARANKO, 1996). Colocado de outra forma, é a capacidade teórica ajustada, considerando o tempo não produtivo e inevitável (IMA, 1996; BELL, ANSARI E KLAMMER, 2009). A capacidade prática vai depender do contexto, pois as interrupções na continuidade vão depender também do ambiente de trabalho.

Para Kaplan e Cooper (1998), a capacidade prática pode ser obtida de duas formas:

1) percentual sobre a capacidade teórica (considerando as interrupções inevitáveis). Este percentual é determinado arbitrariamente, como por exemplo, é possível considerar que 80% ou 85% da capacidade teórica é capacidade prática. Com essa perspectiva, Ratnatunga, Tse e Balachandran (2011) realizaram um estudo de caso sobre volume, atividade e tempo como direcionadores de custos no Sri Lanka, e utilizaram um percentual de 80% sobre a capacidade teórica, para definir a quantidade de horas de uma atividade normal realizada dentro da organização. No Brasil, Souza et al. (2012) também aplicaram o percentual de 80% para o cálculo da capacidade prática em uma empresa varejista;

2) analiticamente. Explicada por Kaplan e Anderson (2007, p. 50, tradução nossa):

A abordagem analítica começa com a capacidade teórica e depois subtrai quantidades explícitas para o tempo que os funcionários ou máquinas não estão disponíveis para fazer o trabalho produtivo.

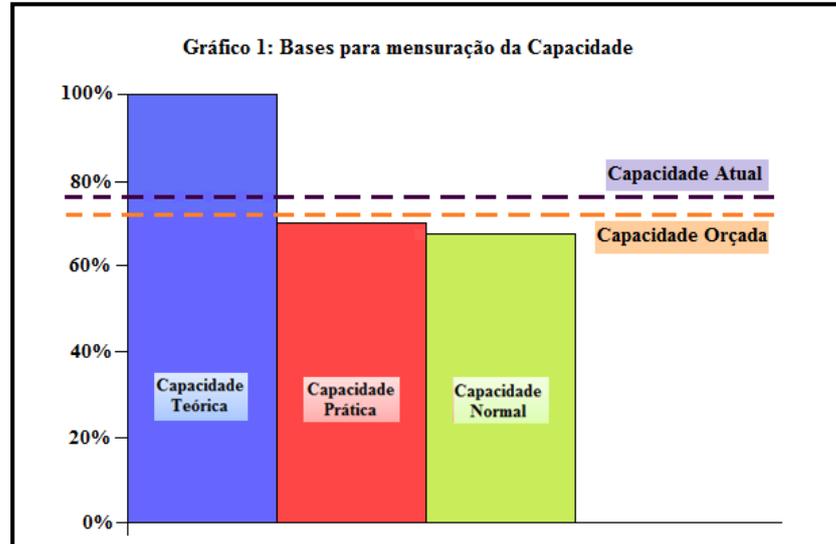
As vantagens de se utilizar a capacidade prática é que ao utilizá-la as taxas de geradores de custos representam a eficiência da atividade, oferecendo uma estimativa mais precisa dessa taxa (KAPLAN; COOPER, 1998). Utilizando o mesmo exemplo de capacidade teórica a esta organização, tem-se um total de 2.080 horas anuais, e 1% deste tempo é necessário para se realizar manutenções, além disso, verificou-se que para fazer uma unidade são necessários 14,3 minutos. A capacidade prática seria 8.640 unidades de produção  $([2080 - (2080 \times 1\%)] \times 60 / 14,3)$ , isso é o equivalente a aproximadamente 69% de capacidade utilizada (WATTS et al, 2008).

A organização profissional Instituto de Contabilidade Gerencial - IMA (1996) e Bell, Ansari e Klammer (2009) acrescentam mais três subdivisões à mensuração da capacidade:

- Capacidade normal – capacidade média esperada durante um período. Ainda com base no exemplo anterior, assume-se que a máquina nos últimos seis meses produziu uma peça a cada 15 minutos em média. Assim sendo, a sua capacidade normal é de 8.320 unidades de saída  $(2080 \times 60 / 15)$ , representando 67% de capacidade utilizada (WATTS et al, 2008).
- Capacidade orçada – capacidade planejada, geralmente baseada na normal, ou na previsão de vendas/demanda. Por exemplo, a empresa espera produzir 9.000 unidades no próximo período com esta máquina, então ela espera que 72% da capacidade disponível seja utilizada (WATTS et al, 2008).

- Capacidade atual – capacidade mensurada no período anterior. A empresa foi capaz de produzir 9.500 unidades durante o último período, o que significa 76% da capacidade total da máquina (WATTS et al, 2008).

Gráfico 1 – Bases para mensuração da capacidade



Fonte: Elaboração do autor baseado em Watts et al, 2008.

A capacidade ociosa não se iguala como a diferença ente capacidade teórica e prática, ou seja, a capacidade ociosa é aquela não utilizada desconsiderando as interrupções inerentes à continuidade (BUCHHEIT, 2003). De acordo com este aspecto Buchheit (2003) fala que o conhecimento do custo da capacidade ociosa serve como base para decisões gerenciais sobre possíveis ineficiências. Nesse sentido, Kaplan e Anderson (2007) sugerem que o custo da capacidade ociosa deve ser atribuído ao nível da organização que tomou a decisão de manter esta capacidade que não está sendo utilizada.

### 2.3 Planejamento da capacidade

Para o planejamento da capacidade é necessário tomar duas decisões: determinação da estrutura a ser utilizada e a periodicidade da necessidade dos produtos (BALACHANDRAN, BALAKRISHNAN, SIVARAMAKRISHNAN; 1997). Pois o objetivo é (IMA, 2000, p. 1, tradução nossa):

[...] produzir o que é necessário quando for necessário, e ter o mínimo de quantidade de recursos físicos e não físicos necessários para atender os clientes. Almejar esses objetivos começa com a compreensão clara de quais recursos serão necessários para operar um processo, [...], e como implantar os recursos da organização para aperfeiçoar a criação de valor.

A estrutura de uma atividade para que se produzam bens e serviços requer recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros (MARTINS, 2003). Para a obtenção da capacidade de uma máquina pode-se simplesmente obter a quantidade de produtos que são processados ou o que a empresa decidiu adquirir com base na demanda ou no histórico da entidade (KAPLAN; ANDERSON, 2007). Além de máquinas, a estrutura física também deve ter um planejamento, pois é ela que viabiliza o trabalho, portanto, este pode representar um limitador da capacidade total, como por exemplo, numa clínica de estética, a quantidade de atendimentos da atividade “massagem” é limitada a quantidade de macas disponíveis.

A prestação de serviços tem uma particularidade, a característica da “inseparabilidade”, isto é, a venda do produto está diretamente ligada à pessoa encarregada de prestar o serviço,

sendo assim produzidos e consumidos ao mesmo tempo (KOTLER; KELLER, 2006). Sendo assim, nas atividades baseadas no trabalho de funcionários a capacidade deve ser estimada pela quantidade de minutos ou horas gasta para a realização do trabalho (KAPLAN; ANDERSON, 2007).

Balachandran, Balakrishnan e Sivaramakrishnan (1997) afirmam que quem demanda o tempo é a demanda, mas não é a demanda que determina todos os recursos. Os recursos são definidos após o conhecimento do recurso pivô, e é este que originará a capacidade da atividade. O recurso pivô é, na prestação de serviços, quem realiza o trabalho, portanto o funcionário prestador do serviço que determinará a quantidade de recursos materiais, portanto o material se ajustará a capacidade do profissional. Por exemplo, num hospital o paciente demandará um médico específico, este representa o recurso pivô, e ele ao realizar um atendimento demandará os recursos materiais.

Assim tem-se que o planejamento da capacidade se aplica a prestação de serviços tanto quanto a produção de bens. Mckenzie (2005) afirma que a compreensão da capacidade dos recursos humanos tornou-se tão importante quanto como é para o fabricante de automóveis entender a capacidade de produção de suas máquinas. Em função disso destaca que “[...] o gerenciamento da capacidade deve ser pensado na mesma forma que se pensa no velocímetro e medidor de combustível do carro” (MCKENZIE, 2005, p. 36, tradução nossa).

### **3 Método**

Esta pesquisa é interdisciplinar e exploratória. Interdisciplinar porque reúne conhecimentos da área de contabilidade e odontologia. Exploratória porque refere-se a um contato inicial com o objeto de estudo, buscando-se os dados a partir da realidade. Com isso, foram traçados alguns passos inerentes à pesquisa empírica: (1º) conhecer o ART por meio da literatura; (2º) conhecer o ART por meio dos profissionais/pesquisadores da odontologia; (3º) definição do método de coleta dos dados.

#### **3.1 O ART e o planejamento de políticas públicas**

Segundo Lima, Saliba e Moimaz (2008), mais de dois terços da população mundial possui cárie. O Tratamento Restaurador Atraumático, mais conhecido como ART, foi criado por Jo E. Frencken nos anos 80, dentro de um programa implantado na Faculdade de Odontologia de Dar Es Salaam na Tanzânia – África, como um tratamento alternativo adaptado a locais sem infraestrutura básica, como zonas rurais (FOSCHETTI, 2010). Segundo Rios e Essado (2003) este tratamento foi desenvolvido para atender pessoas que não possuem recursos para realizar tratamentos tradicionais, como grupos de refugiados ou crianças em países subdesenvolvidos, na qual as extrações seriam as únicas saídas para não sentirem mais dores. O ART consiste na remoção da parte infectada pela cárie do dente, utilizando somente instrumentos manuais, e preenchendo o orifício com material adesivo – ionômero de vidro – que possui propriedades que proporcionam a liberação de flúor (BONZANINI et al, 2010). Elementos básicos, utilizados em tratamentos tradicionais, como equipamentos acionados eletricamente e anestesia (FRENCKEN, 2010), assim como água encanada, também são dispensáveis para o ART (QUINTERO et al, 2013).

Em 1994 o ART foi apresentado e reconhecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS), num ano voltado à saúde bucal (RIOS; ESSADO, 2003). A OMS promove o ART como um procedimento viável para atender os tratamentos de cáries, com isso, este já faz parte dos programas de formação em pelo menos três países (LOPEZ; SIMPSON-RAFALIN; BERTHOLD, 2005).

Frencken e Leal (2010) considera o ART uma técnica tanto eficaz quanto econômica para a prevenção e controle do desenvolvimento de cáries em populações mais vulneráveis, por ser um tratamento simples. Estupiñán-Day et al (2013) compararam as taxas de custos entre o ART e um procedimento tradicional em três países da América Latina (Equador, Panamá e Uruguai), e chegaram à conclusão de que o custo do ART é em média metade do custo do tratamento tradicional. Deste modo, o baixo custo é um fator que faz com que este tratamento seja uma alternativa para aplicabilidade no setor de saúde pública (LIMA; SALIBA; MOIMAZ, 2008).

### 3.2 Conhecimento empírico e coleta de dados

Este estudo é parte integrante de um projeto de pesquisa para produção de indicadores na área de saúde bucal que reúne acadêmicos e estudantes de Odontologia e Contabilidade. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília. Para um melhor entendimento da técnica, no mês de janeiro/2014 houve uma aula expositiva de 3 horas ministrada por uma pesquisadora da área de Odontologia sobre o ART com parte teórica e prática, em que participaram os estudantes das duas áreas envolvidas. A partir desta aula, foram traçadas algumas diretrizes para a mensuração do tempo:

- As restaurações seriam feitas as sextas-feiras no período da tarde;
- Para a realização das restaurações há seis estudantes de Odontologia, entre elas três seriam operadores e o restante seria auxiliares. Assim definidas:
  - Operadores: responsáveis pela realização das restaurações;
  - Auxiliares: responsáveis pela manipulação do ionômero de vidro, e auxílio aos operadores.
- Subdivisão do ART em duas categorias:
  - a) Classes, na qual os tempos podem ser diferentes e significativos:
    - Classe I: classificação odontológica para cáries que atingiram uma única superfície dos dentes posteriores;
    - Classe II: classificação odontológica para cáries que atingiram mais de uma superfície dos dentes posteriores.
  - b) Segregação do ART em dois:
    - Tempo de preparo: no qual o operador limpa a cavidade cariada;
    - Tempo de restauração: no qual será colocado o material na cavidade preparada.

Verificou-se que o tempo poderia ser mensurado por observação direta. Abramo (1979) define observação direta como uma situação em que o pesquisador se coloca à disposição para assistir o fenômeno a ser estudado, utilizando várias formas de registro, como caderneta, fichas, instrumento de medida, gravadores, entre outras. Barbosa (1998) aponta que umas das vantagens deste método é que o pesquisador não precisa se preocupar com as limitações das pessoas ao serem entrevistadas, porém é considerado um procedimento de custo elevado, entretanto nesta pesquisa a observação direta foi possível e viável pela possibilidade do acompanhamento das restaurações feitas. A ferramenta a ser utilizada para coleta do tempo será o cronômetro, como foi sugerido por Kaplan e Anderson (2007) e o registro por meio de fichas.

A ficha-piloto foi testada no treinamento expositivo operado por uma das pesquisadoras do projeto realizado no dia 14 de março/2014. Esta ficha incluía os tempos de marcação, horário de entrada e saída das escolas, nome da operadora e assistente, código do paciente, data e coletor. Nos dias 21 e 28 de março ocorreu o treinamento das operadoras e auxiliares, na qual utilizamos uma ficha de coleta do tempo atualizada, contemplando além do que foi elencado na ficha-piloto, o número do dente que iria receber o tratamento, e o tempo de preparo e restauração, o qual poderia ser Classe 1, 2, 1/2, 1/2/2. Estes três dias de treinamento serviram

para aprimorar a ficha e adquirir expertise na mensuração do tempo e transcrição dos dados. Portanto, os resultados obtidos nesta fase não compõem a amostra.

A população é composta por estudantes com idades de 6 a 12 anos matriculados nas escolas públicas do ensino fundamental da Cidade Estrutural/Distrito Federal. O total de alunos foi estimado em 3.706 com base nos dados fornecidos pelo Censo Escolar de 2012 realizado pela Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF). A amostra contempla as restaurações realizadas entre os dias 4 de abril a 25 de maio de 2014, contemplando cinco sextas-feiras. Deste modo, houve o atendimento de 35 crianças, e foram realizadas 59 restaurações.

Todos os dados relativos à contagem do tempo foram tabulados e conferidos por três pessoas, de forma a conferir maior confiabilidade aos dados apresentados.

## 4 Resultados

Para a apuração da capacidade prática do ART dois parâmetros são necessários: mensuração do tempo de execução dos exames e mensuração da capacidade prática. E para isso é preciso obter o tempo médio de restauração por dente, o tempo médio de atividades relacionadas com as restaurações e tempo dos profissionais.

### 4.1 Mensuração do Tempo

No período de coleta, foram efetuados 59 tratamentos em um total de 55 dentes. Isso ocorreu porque em quatro dentes ocorreram duas restaurações. Assim é possível verificar que em média cada criança precisou de 1,7 restaurações. Além dos tratamentos Classe 1 e 2 definidos no projeto de odontologia, foram feitos tratamentos Classe 3 e 5 (classificação de acordo com a posição da cárie no dente) que não foram previstos na ficha, mas estão inclusos na amostra deste estudo.

A distribuição da execução do ART, o tempo médio para o ART, segregado em tempo de preparo e restauração, podem ser vistos na Tabela 1.

Tabela 1: Dados coletados

Classes	Qtd de ART realizadas	Tempo médio preparo*	Tempo médio de restauração*
Classe I	22	7,02	7,07
Classe II	33	6,68	10,75
Classe III	2	4,33	8,33
Classe V	2	2,37	4,25
<b>Total</b>	<b>59</b>		

\*tempo em minutos

Fonte: elaboração própria.

Com esses resultados é possível obter a média que cada Classe. Considerando as 59 restaurações, obtêm-se o tempo médio para a técnica ART de 16,02min. O tempo obtido se distancia, na média, de 3,43min dos tempos apurados no estudo de Estupiñán-Day et al (2013) com tratamentos em crianças em 3 países da América Latina. De acordo com o estudo no Equador os resultados mostraram o tempo médio de 12,48min, no Panamá de 11,35 min e no Uruguai de 13,94min. Cabe ressaltar que o estudo de Estupiñán-Day et al (2013) teve como base o trabalho de dentistas, enquanto este estudo mensurou o tempo de estudantes de Odontologia.

Além desse tempo, a atividade de avaliação da boca a fim de diagnosticar qual dente e qual classe iriam receber tratamento, também foi mensurado, obtendo em média 1,5min por dente.

#### 4.2 Cálculo da Capacidade Prática

O estudo está delimitado para o atendimento de crianças de 6 a 12 anos matriculados nas escolas públicas do ensino fundamental da Cidade Estrutural/Distrito Federal. Assim o cálculo da capacidade prática tem como premissas que esses atendimentos seriam realizados em escolas públicas e na realidade estudada. Para o cálculo da capacidade prática foi considerado o tempo efetivamente empregado nas atividades e tarefas envolvidas com a operacionalização do tratamento em questão, ou seja, do total do tempo de permanência nas escolas, reduziu-se o tempo ocioso, bem como de atividades tais como, arrumar os instrumentos de trabalho e chamar as crianças. Os resultados e outros detalhes da metodologia estão descritos a seguir.

Os atendimentos foram efetuados por três equipes compostas por um operador e um auxiliar cada, com isso foi feito um levantamento do tempo médio que estas equipes efetivamente trabalharam no ART por dia de trabalho. Nas fichas de coleta do tempo os horários de entrada e saída das escolas foram identificados, assim pode-se constatar quanto de trabalho efetivo foi feito, considerando o tempo total médio de avaliações, preparos e restaurações. Deste modo, na Tabela 2, é possível verificar os dias nos quais ocorreram as mensurações, o tempo de permanência nas escolas e o percentual médio referente ao tempo que as equipes trabalharam efetivamente em relação ao tempo total disponível.

Tabela 2: Cálculo da capacidade prática

Dias	Tempo de permanência nas escolas	Tempo total médio de avaliações*	Tempo total médio de preparo*	Tempo total médio de restaurações*	Tempo total médio trabalho efetivo	% tempo trabalho efetivo
04/04	02h24min	3,13	26,41	42,47	01h12min	50%
11/04	02h25min	4,93	33,18	36,53	01h14min	51%
25/04	01h52min	1,05	15,50	26,58	00h43min	39%
16/05	01h50min	2,30	16,78	36,70	00h55min	51%
23/05	02h15min	4,02	30,40	35,77	01h10min	52%
<b>Média</b>	02h09min	3,09	24,45	35,61	01h03min	49%

\*tempo em minutos

Fonte: elaboração própria.

A permanência média nas escolas foi de 2h09min, o tempo total médio de realização do ART foi de 1h03min, o que significa que 49% do tempo, em média, foram utilizados para realização de avaliações, preparos e restaurações. O restante do tempo foi utilizado para as operadoras e auxiliares se vestirem e colocar os acessórios necessários, organizar fichas, montar a mesa de trabalho com os equipamentos e materiais, chamar crianças, limpar materiais e organizar a sala, entre outros. Essas atividades, que são inerentes à realização do tratamento, não podem ser consideradas ao todo como produtivas, pois entre elas existe o tempo não produtivo, como o tempo despendido em conversas, idas ao banheiro e paradas para o lanche.

Num planejamento para implementação de políticas públicas, este percentual pode ser um indicador para verificar a quantidade de procedimentos ART que podem ser feitos. Como exemplo, na hipótese de uma equipe de um operador e um assistente que trabalham 40h semanais, 49% representaria em média 19h. Sabendo-se que cada restauração ART emprega em média 16,02min, que acrescido o tempo de avaliação de 1,5min obtêm-se 17,52min. Com

isso, em uma semana seria possível a execução de 65 tratamentos, em média. Considerando o indicador de que cada criança necessita de aproximadamente 1,7 restaurações ART obtido nesta pesquisa, cada equipe poderia atender, em média, 38 crianças por semana. Três equipes atenderiam, em média, 114 crianças com necessidade desse procedimento, por semana.

Ao analisar esses números, percebe-se a importância do conhecimento da capacidade prática. Apenas saber que um empregado trabalha 40h semanais não significa que ele produzirá ativamente este tempo. Kaplan e Anderson (2007) criticam a utilização da capacidade teórica, considerando-o um modelo incorreto por ignorar a capacidade não utilizada. A medida fornecida pela capacidade teórica é derivada de ativos físicos, equipamentos e recursos que podem fornecer esta capacidade dentro de uma entidade, porém a mão de obra não pode sustentar este nível de operação (IMA, 1996). Por isso, recomenda-se o cálculo da capacidade prática, ou seja, a capacidade real do procedimento, pois nela, os tempos não produtivos despendidos, não estarão inclusos, o que resulta em medidas mais acuradas, e possibilita um planejamento mais fidedigno (PARANKO, 1996; KAPLAN; COOPER, 1998).

## 5 Conclusões

O presente estudo teve como objetivo desenvolver uma metodologia para mensurar a capacidade prática na execução do Tratamento Restaurador Atraumático (ART), bem como apurá-la, com a finalidade de subsidiar futuros planejamentos orçamentários para implementação de políticas públicas na área de saúde bucal.

O estudo mostrou que para calcular a capacidade prática do atendimento para o tratamento ART, ou seja, a quantidade de crianças a serem atendidas, o direcionador precisa ser o tempo, pois a quantidade de cáries a serem tratadas varia entre os indivíduos. Com isso, faz-se necessário obter o tempo médio de atendimento de um indivíduo. Além disso, o tempo de atividades que não estão envolvidas com as restaurações, mas necessárias para que elas ocorram, influencia sobremaneira na demanda a ser atendida.

Conforme análise realizada foi constatado que cada restauração ART leva em média 17,52min para ser feita, e que cerca de 49% do tempo destinado a realização da técnica ART, foi destinado para realização somente do tratamento, isto é, considerando apenas o tempo médio total dispendido para a avaliação, preparo e restaurações. Esta informação permitiu o fornecimento dos seguintes dados: uma equipe com carga horária de 40hrs semanais consegue atender em média 65 crianças, considerando o indicador de que cada uma criança possui em média 1,7 necessidade de tratamento de cárie, cada equipe poderia tratar 38 crianças por semana.

A utilização da capacidade prática, pois esta representa a eficiência inerente à técnica ART, medida por meio do tempo, devido a prestação de serviço representar a medição em uma única base, por não dissociar o produto a quem realiza o serviço, são números primordiais para o planejamento. As informações obtidas são recursos efetivos, que quando planejadas e disponibilizadas previamente, facilitam as decisões dos gestores públicos. É importante ressaltar a importância de subsidiar informações para um futuro planejamento e implementação da técnica ART, uma vez que este é um procedimento eficaz e econômico para aumentar o acesso da população aos serviços odontológicos básicos.

Este estudo contribui teoricamente por mostrar que os percentuais de 80% e 85% indicados, aplicados e observados em estudos anteriores não correspondem a todas situações. Mais do que isso, pode mostrar significativa diferença com a realidade, conforme observado no estudo. Empiricamente oferece subsídios para o planejamento de alocação de recursos humanos condizentes com a demanda a ser atendida. O estudo apresenta como limitação a mensuração da operacionalização da prática de estudantes de Odontologia. É possível que profissionais dentistas reduzam o tempo apurado. Como sugestões para pesquisas futuras, recomenda-se

apurar o custo da capacidade prática despendida na técnica ART. Tais estudos contribuiriam na implementação de políticas públicas.

## Referências

- ABRAMO, P. *Pesquisa em ciências sociais*. In: HIRANO, S. Pesquisa social; projeto e planejamento. São Paulo: T.A. Queiroz Editor, 1979, p. 21-44.
- BALACHANDRAN, B. V.; BALAKRISHNAN, R.; SIVARAMAKRISHNAN, K. On the efficiency of cost-based decision rules for capacity planning. *The Accounting Review*, v. 72, n. 4, p. 599-619, 1997.
- BARBOSA, E. F. *Instrumentos de Coleta de Dados em Projetos Educacionais*. Instituto de Pesquisas e Inovações Educacionais, 1998. Disponível em: <[http://www.tecnologiadeprojetos.com.br/banco\\_objetos/%7B363E5BFD-17F5-433A-91A0-2F91727168E3%7D\\_instrumentos%20de%20coleta.pdf](http://www.tecnologiadeprojetos.com.br/banco_objetos/%7B363E5BFD-17F5-433A-91A0-2F91727168E3%7D_instrumentos%20de%20coleta.pdf)> Acesso em 11 de maio de 2014.
- BELL, J.; ANSARI, A.; KLAMMER, T. *Measuring and managing Capacity*. 1 ed. Boston: Houghton Mifflin Company, 2009.
- BONZANINI, C. M. et al. Avaliação da durabilidade das restaurações e selantes realizados na filosofia ART (Atraumatic Restorative Treatment). *Science in Health*, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 65-70, 2010.
- BORINELLI, M. L. *Estrutura conceitual básica de Controladoria: sistematização à luz da teoria e da práxis*. 2008. 341p. Dissertação (Doutorado em Ciências Contábeis) – Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG: Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. *Indicadores de programas: Guia Metodológico*. Brasília: MP, 2010. Disponível em: <[http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/spi/publicacoes/100324\\_indicadores\\_programas-guia\\_metodologico.pdf](http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/spi/publicacoes/100324_indicadores_programas-guia_metodologico.pdf)>. Acesso em: 13 de maio de 2014.
- BUCHHEIT, S. Reporting the cost of capacity. *Accounting, Organizations and Society*, v.28, p.549-565, 2003.
- ESTUPIÑÁN-DAY, S. et al. Managing dental caries with atraumatic restorative treatment in children: successful experience in three Latin American countries. *Rev Panam Salud Publica*, v. 33, n.4, p. 237–243, 2013.
- EVERAERT et al. Cost modeling in logistics using time-driven ABC: experiences from a wholesaler. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v. 38, n. 3, p. 172-191, 2008.
- FOSCHEITTI, J. *Tratamento Restaurador Atraumático associado a medidas preventivas na saúde pública brasileira*. 2010. 31p. Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Odontologia. Programa de Pós-Graduação em odontologia – Saúde Bucal Coletiva, Formiga - Minas Gerais, 2010.
- FRENCKEN, Jo E. The ART approach using glass-ionomers in relation to global oral health care. *Elsevier Health: Dental Materials*, v. 26, p. 1-6, 2010.
- FRENCKEN, Jo E.; LEAL, S. The correct use of the ART approach. *Journal of Applied Oral Science*, v. 18, n.1, p. 1-4, 2010.

INSTITUTE OF MANAGEMENT ACCOUNTANTS (IMA). *Statements on Management Accounting: Implementing Capacity Cost Management System*. Montvale: Institute of Managing Accountants, 2000. Disponível em: <<http://www.imanet.org/PDFs/Public/Research/SMA/Implementing%20Capacity%20Cost%20Mngmt.pdf>> Acesso em: 27 de março de 2014.

\_\_\_\_\_. *Statements on management accounting: measuring the cost of capacity*. Montvale: Institute of Managing Accountants, 1996. Disponível em: <http://www.imanet.org/PDFs/Public/Research/SMA/Measuring%20the%20Cost%20of%20Capacity.pdf> Acesso em: 27 de março de 2014.

KAPLAN, R.; ANDERSON, S. *Time-Driven Activity-Based Costing: A simpler and more powerful path to higher profits*. 1 ed. Boston: Harvard Business School Publishing, 2007.

KAPLAN, R.; COOPER, R. *Custo e desempenho: administre seus custos para ser mais competitivo*. 2 ed. São Paulo: Futura, 1998.

KOTLER, P.; KELLER, K. *Administração de marketing: a bíblia do marketing*. 12 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall Brasil, 2006.

LEITE, R. et al. Orçamento Empresarial: levantamento da produção científica no período de 1995 a 2006. *Revista Contabilidade & Finanças*, v. 19, n. 47, p. 56-72, 2008.

LIMA, D.; SALIBA, N.; MOIMAZ, S. Tratamento Restaurador Atraumático e sua utilização em saúde pública. *Revista Gaúcha de Odontologia*, v. 56, n.1, p. 75-79, 2008.

LOPEZ, N.; SIMPSON-RAFALIN, S.; BERTHOLD, P. Atraumatic Restorative Treatment for prevention and treatment of caries in an underserved community. *American Journal of Public Health*, v. 95, n. 8, p. 1338-1339, 2005.

MARTINS, E. *Contabilidade de custos*. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MCKENZIE, J. L. *Capacity management in financial services*. Profit Management Institute, v. 704, p. 1-36, 2005.

OLIVEIRA, J. Desafios do planejamento em políticas públicas: diferentes visões e práticas. *Revista de Administração Pública*, v. 40, n.1, p. 273-88, 2006.

PARANKO, J. Cost of free capacity. *International Journal of Production Economics*, v. 46-47, p. 469-476, 1996.

QUINTERO, E. et al. The atraumatic restorative treatment (ART) strategy in Mexico: two-years follow up of ART sealants and restorations. *BMC Oral Health*, v. 13-42, p. 1-7, 2013.

RATNATUNGA, J.; TSE, M. S. C.; BALACHANDRAN, K. Cost Management in Sri Lanka: a case study on volume, activity and time as cost drivers. *The International Journal of Accounting*, v.47, p. 281-301, 2012.

RIOS, L.; ESSADO, R. *Tratamento Restaurador Atraumático: conhecimento, uso e aceitação entre os cirurgiões dentistas da secretaria municipal de saúde de Goiânia*. 2003. 57p. Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) – Universidade Federal de Goiás. Faculdade de Odontologia. Programa de Pós-Graduação em odontologia – Saúde Coletiva, Goiânia - Goiás, 2003.

ROCHA, J. S. Y. Saúde e planejamento: novos paradigmas. *Revista de Administração Pública*, v. 32, n. 2, p. 135-146, 1998.

SECCHI, L. *Políticas Públicas: conceitos, esquemas de análises e casos práticos*. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SMITH, A. A Riqueza das nações – volume I: Edição Revista. 1 ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2007.

SOUZA, et al. Aplicação do time-driven ABC em uma empresa varejista. *ABCustos*, v. 7, n. 2, p. 23-45, 2012.

WATTS, T.; MCNAIR, C. J.; BAARD, V.; POLUTNIK, L. Structural limits of capacity and implications for visibility. *Journal of Accounting & Organizational Change*, v. 5, n. 2, p. 294-312, 2008.