

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CAEd - CENTRO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM GESTÃO E AVALIAÇÃO
DA EDUCAÇÃO PÚBLICA

ELEONORA FERREIRA DE PAULA

**PROPOSTA DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS E
GEORREFERENCIADAS PARA A SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE
BELO HORIZONTE**

JUIZ DE FORA
2012

ELEONORA FERREIRA DE PAULA

**PROPOSTA DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS E
GEORREFERENCIADAS PARA A SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE
BELO HORIZONTE**

**Dissertação apresentada como
requisito parcial à conclusão do
Mestrado Profissional em Gestão e
Avaliação da Educação Pública, da
Faculdade de Educação, Universidade
Federal de Juiz de Fora.**

Orientador(a): Gilmar José dos Santos

JUIZ DE FORA

2012

TERMO DE APROVAÇÃO

ELEONORA FERREIRA DE PAULA

PROPOSTA DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS E GEORREFERENCIADAS PARA A SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE BELO HORIZONTE

Dissertação apresentada à banca designada pela equipe de Dissertação do Mestrado Profissional CAED / FACED / UFJF, aprovada em.

Prof. Dr. Gilmar José dos Santos

Membro da Banca - Orientador

Prof. Dr. Virgílio César da Silva e Oliveira

Membro da Banca Externa

Prof. Dr. Victor Cláudio Paradelá Ferreira

Membro da Banca Interna

Juiz de Fora, 23 de outubro de 2012.

À minha mãe, à Carla e ao Gui.

AGRADECIMENTOS

À todos que contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho, especialmente:

- ✓ ao professor Dr. Gilmar José dos Santos, pela orientação e pelas relevantes observações e contribuições;
- ✓ aos professores Dr. Virgílio César da Silva e Oliveira e Dr. Victor Cláudio Paradela Ferreira das bancas de qualificação e de defesa pelas pertinentes ponderações;
- ✓ à equipe de ASAs do PPGP da UFJF/CAED, pela atenção, valiosas colaborações;
- ✓ à Secretária Municipal de Educação de Belo Horizonte (Macaé M. Evaristo) e ao Secretário Adjunto (Afonso Celso R. Barbosa) pela oportunidade dada que possibilitou a realização de um sonho;
- ✓ à Rosa Vani Pereira pela colaboração e incentivo;
- ✓ aos colegas da SMED pelo apoio e prontidão com que responderam às demandas da minha pesquisa;
- ✓ à Carla, pela competência, paciência e por me fazer acreditar que era possível;
- ✓ ao Gui, pela compreensão quando eu não pude lhe dar atenção;
- ✓ à minha mãe pela base e ao meu pai que, lá do céu, me iluminou e me deu a coragem para não desistir;
- ✓ à Fernanda, pela dedicação e prontidão em suas colaborações;
- ✓ aos parentes, principalmente os de Juiz de Fora, pelo incentivo e acolhida;
- ✓ aos amigos pelo apoio e carinho;
- ✓ aos que não foram nomeados nesta lista mas que contribuíram para o sucesso deste PAE, seja no apoio, na amizade ou na confiança.

À Glaura V. Miranda pela oportunidade de explorar o mundo da informação e das estatísticas educacionais.

À Myrza V. Chiavegatto pela gentileza de me disponibilizar seus estudos.

*A máquina não isola o homem dos grandes
problemas da natureza, mas insere-o mais
profundamente neles.*

Antoine de Saint-Exupéry

RESUMO

Atualmente, a disponibilidade de informações educacionais no nível municipal aponta a existência de um grande volume de dados produzidos e de uma demanda crescente por tais informações. Ao nível estratégico da Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte (SMED), essas informações vêm sendo disponibilizadas após tratamento, organização e agregação de outros dados com grande esforço e, muitas vezes, baseadas em dados não sistematizados ou através de planilhas, relatórios ou gráficos elaborados manualmente. Além disso, o georreferenciamento dessas informações tem sido demanda constante do Gabinete, assim como o cruzamento com informações de outras áreas e indicadores sociais produzidos por fontes de dados externas à SMED. Não existe, no entanto, uma gestão de informação capaz de armazenar, processar e distribuir tais dados e informações e que facilite o acesso e a integração destes com outros sistemas de informação da SMED ou com outros órgãos da Prefeitura de BH. O Plano de Ação apresentado consiste na proposição de diretrizes para a criação de um sistema de informações estratégicas composto de banco de dados educacionais e que, através do georreferenciamento dos principais indicadores, possibilite o acesso rápido e a apresentação visual (gráficos e mapas) dessas informações para o nível estratégico da SMED. Este sistema dará maior visibilidade aos principais indicadores utilizados pelo Gabinete, de forma ágil e por meio de mapas. Sendo assim, o sistema se constituirá numa ferramenta útil para o planejamento e monitoramento dos programas e políticas públicas da educação municipal.

Palavras chave: Sistema de informações educacionais; informações estratégicas; informações georreferenciadas.

ABSTRACT

Currently the availability of educational information at the municipal administration level indicates the existence of a large amount of data produced and an increasing demand for such information. At the strategic level of the Municipal Secretary of Education of Belo Horizonte (SMED), such information have been available after treatment, organization and aggregation of other data with great effort and, many times, not based on systematized data or through worksheets, charts or reports prepared manually. Furthermore, geographically organized information has been constantly demanded by the Secretary Cabinet, along with the requirement of an intersection with information produced by other areas of the municipal administration and with social indicators produced by external database. However, there is no information management system capable of saving, storing, processing and distributing such information and, at the same time, providing the access and integration of all information systems of SMED or the external bases. This Educational Action Plan consists in the proposal of the guidelines for a strategic information system composed by educational database and geographic indicators with an accessible interface that returns visual displays (charts and maps) of the information to the strategic level of SMED. This system will give greater visibility of the most important educational indicators used by the council with more agility and by means of maps. Thus, the system will provide a useful tool for planning and monitoring of public policies and programs of municipal education.

keywords: educational information system; strategic information; geographic information.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Organograma da Secretaria Municipal de Educação de BH.	19
Figura 2: Mapa de distribuição geográfica das escolas municipais e UMEIs em Belo Horizonte– 2011	30
Figura 3: Fluxo da informação na Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte.	33
Figura 4: Proposta de um novo fluxo de informações para a SMED.	69
Figura 5: Atendimento da educação infantil pelas escolas municipais de Belo Horizonte	71
Figura 6: Fluxo de projetos de TIC na PBH.....	74

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Número de servidores atuando na SMED, segundo os cargos efetivos e vínculo.....	20
Tabela 2: Número de Escolas Municipais e Unidades Municipais de Educação Infantil, segundo a SARMU – 2011.....	29
Tabela 3: Aplicativos (<i>softwares</i>) utilizados nas gerências/coordenações.....	48

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Frequência com que o Gabinete solicita informações às gerências da SMED (Questão 6)	50
Gráfico 2: Esforço médio na obtenção/produção/disponibilização das informações ao Gabinete (Questão 7)	51
Gráfico 3: Tempo médio que é dado pelo Gabinete para o repasse da informação solicitada aos gerentes (Questão 8)	51
Gráfico 4: Como são enviadas as informações ao Gabinete? (Questão 9).....	52
Gráfico 5: Origem das demandas por informação encaminhadas à GINED em 2011.	53

LISTA DE SIGLAS

AVALIA BH - Sistema de Avaliação Externa

BEMBH- Sistema de Controle de Frequência de Beneficiários

CAT - Cadastro de Alunos e Turmas das Instituições Conveniadas de Educação Infantil

CORFEI – Coordenação da Rede Física da Escola Integrada

EJA- Educação de Jovens e Adultos

EVT - Estudo de Viabilidade Técnica

FNDE- Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

GAAP - Gerência de Articulação de Administração e Planejamento

GAVFE - Gerência de Avaliação e Verificação do Funcionamento Escolar

GEFE - Gerência do Funcionamento Escolar

GEOE - Gerência de Organização Escolar

GERED- Gerências Regionais de Educação

GIRE - Gerência de Infraestrutura de Rede Física Escolar

GGAF - Gerência da Gestão Administrativa e Financeira

CGTIC- Comitê Gestor de Tecnologias de Informação e Comunicação

GINED - Gerência de Informações Educacionais

GPLI - Gerência de Planejamento e Informação

GT - Grupo Técnico

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

JUCOF - Junta de Coordenação Orçamentária e Financeira

MEC- Ministério da Educação e Cultura

PAE - Plano de Ação Educacional

PBH- Prefeitura Municipal de Belo Horizonte

PDTI - Plano Diretor de Tecnologias de Informação

PF - pontos de função

PIP - Projeto de Intervenção Pedagógica

PRODABEL- Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte

PSE - Programa Saúde na Escola

RMI- Rede Municipal de Informática

SARMU- Secretarias de Administração Regional Municipal

SGE - Sistema de Gestão Escolar

SIG- Sistema de Informação Geográfica

SIG@BH- Sistema de Informações para a Gestão Acadêmica

SIGEOR- Sistema de Gestão Orientado por Resultados

SIOP- Sistema de Acompanhamento do Orçamento Participativo

SMED - Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte

SMPL - Secretaria Municipal de Planejamento

TI - Tecnologias de Informação

TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação

TR - Termo de Referência

UMEI– Unidade Municipal de Educação Infantil

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1- ESTUDO DE CASO: O CENÁRIO INFORMACIONAL NO NÍVEL ESTRATÉGICO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO	17
1.1 A SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE BELO HORIZONTE	18
1.2 O AMBIENTE INFORMACIONAL DA SMED: A DESCRIÇÃO DO CASO	21
1.5 COMO ESTE PAE PODERÁ CONTRIBUIR NO CONTEXTO INFORMACIONAL DA SMED ...	27
2- A PESQUISA: DEMANDA E ATENDIMENTO DAS INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS	35
2.1 REFERENCIAL TEÓRICO	36
2.1.1 <i>Sistemas de Informações estratégicas e georreferenciadas</i>	36
2.1.2 <i>A gestão da informação na Administração Pública Municipal</i>	40
2.2 A PESQUISA EMPÍRICA	42
2.2.1 <i>Diagnóstico das necessidades de informação dos tomadores de decisão em nível estratégico da SMED</i>	43
2.2.1.1 A pesquisa qualitativa	43
2.2.1.2 A pesquisa quantitativa	45
2.2.1.3 A análise documental	46
2.2.2 <i>Os resultados das fases qualitativa e quantitativa e suas análises</i>	47
2.3 INFORMAÇÃO ESTRATÉGICA NA ORGANIZAÇÃO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO	61
3- O DIAGNÓSTICO, A PROPOSTA E AS CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
3.1 DIRETRIZES PARA IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEORREFERENCIADAS PARA A SMED	67
3.2 CONDIÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO	72
3.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	77
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80
ANEXOS	84

INTRODUÇÃO

Este trabalho refere-se a um Plano de Ação Educacional (PAE), que tem origem na concepção de que os recursos de informação são subsídios relevantes aos processos de tomada de decisão dos gestores em geral. A informação é essencial para os processos de gestão e, portanto, fundamental também para direcionar as decisões no âmbito da gestão da educação pública. Vem sendo percebida, na gestão municipal da educação de Belo Horizonte, uma crescente demanda por informação de forma rápida, confiável e moldada conforme as necessidades dos tomadores de decisão.

O objetivo deste PAE é propor as diretrizes para a futura elaboração de um sistema de informações georreferenciadas que auxilie os tomadores de decisão em nível estratégico da Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte (SMED). Será um sistema que possibilitará o cruzamento de informações educacionais com outras informações municipais que possuem referências geográficas. Para tanto, será apresentado o cenário atual de produção e utilização de dados e informações na SMED, a infraestrutura desse ambiente informacional e os problemas verificados na situação atual e no fluxo da informação.

A autora deste PAE atua desde 1995 na área de gestão da informação educacional da SMED como coordenadora do Censo Escolar da rede municipal de ensino e da rede conveniada de educação infantil. Desenvolve como gerente do sistema de gestão escolar implantado nas escolas municipais o trabalho de coordenadora do atendimento às demandas dos diversos usuários quanto à manutenção, suporte e evolução do sistema e a extração de informações de seu banco de dados. Atua, ainda, e principalmente, como gerente do processo de administração das bases de dados e do atendimento às demandas informacionais de toda a Secretaria.

Ao longo dos anos tem-se percebido que o uso de recursos informacionais trazem contribuições ao processo decisório, pois são os gestores os principais usuários demandantes das informações nas instituições. Se elas forem geridas por ferramentas e métodos eficientes, o processo se beneficiará. Sendo assim, um sistema de informações desenvolvido de acordo com as necessidades do usuário, combinado com uma ferramenta que estruture o armazenamento adequado, a

atualização e a manutenção dessas informações, pode auxiliar o processo decisório. Além disso, um sistema que possibilite o tratamento e a análise das informações e que proporcione uma dinâmica mais eficiente na sua busca e obtenção vai resultar em decisões mais confiáveis, rápidas, seguras e objetivas nas políticas de educação de Belo Horizonte.

A escolha deste tema se justifica pelas observações no seu cotidiano profissional e na percepção de que a gestão da informação nessa Secretaria necessita de intervenções na integração das bases de dados educacionais existentes e na melhoria do acesso e busca das informações geradas a partir dessas bases. A experiência pessoal e profissional como gerente de informações educacionais, responsável por coordenar os processos de coleta, processamento e distribuição das informações no âmbito da SMED, levou-se à hipótese de que o nível estratégico desta Secretaria vem obtendo, com muito esforço e ineficiência, as informações necessárias ao planejamento e acompanhamento de suas ações nas políticas públicas da educação municipal. E muitas vezes, devido à grande dificuldade na obtenção dessas informações, os gestores são obrigados a tomarem decisões baseados em informações frágeis e desatualizadas.

Diante da impossibilidade de resolver um problema estrutural da gerência (a falta de recursos humanos capacitados e especializados) e da falta de capacitação mínima em informática, sistemas de informação e banco de dados dos servidores da SMED, em geral, foi desenvolvido e implementado um sistema de informações gerenciais para atender à enorme demanda por estatísticas educacionais e consultas diversas aos dados das escolas municipais. Este sistema foi elaborado para atender de forma ágil e rápida às principais informações para os níveis operacionais e gerenciais da Secretaria e das escolas. No entanto, o nível estratégico não foi contemplado, totalmente, com essa implementação. Sua necessidade de informação vai além de simples estatísticas, demandando informações mais complexas como índices educacionais, informações agregadas e integradas com várias áreas ou informações baseadas em cálculos diferenciados e mais elaborados.

O Mestrado Profissional contribuiu para que fosse desenvolvido junto com a equipe esse sistema e apresentado, assim, aos gestores da SMED uma nova possibilidade de se obter informações de forma confiável, ágil e segura. Ele proporcionou a oportunidade de estudos mais aprofundados nas áreas de gestão, de políticas públicas, de gestão de informação e de sistemas de informação, o que leva à

crença de que este PAE vem propor uma ferramenta de gestão viável, necessária e oportuna.

Neste sentido, pretende-se verificar a hipótese aqui elencada com vistas à elaboração de diretrizes para um sistema de informações estratégicas e georreferenciadas para a SMED, ou seja, informações geograficamente referenciadas no território municipal e que possibilitem o monitoramento das políticas educacionais. Para isso, essa dissertação será desenvolvida da seguinte forma: no capítulo 1 será apresentado o caso, descrevendo o cenário informacional encontrado no nível estratégico da SMED. O capítulo 2 abordará os conceitos teóricos que fundamentaram este projeto e apresentará a pesquisa realizada, seus métodos, resultados e análises dos mesmos. Por fim, no capítulo 3, a partir do diagnóstico realizado, serão propostas diretrizes para a elaboração de um sistema de informações para o nível estratégico dessa Secretaria. Além disso e concluindo, serão tecidas considerações sobre os benefícios e impactos mais significativos da solução proposta, assim como a proposição de estudos futuros que possam vir complementar satisfatoriamente as limitações deste projeto.

1- ESTUDO DE CASO: O CENÁRIO INFORMACIONAL NO NÍVEL ESTRATÉGICO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Este capítulo está organizado em quatro seções. Na primeira, será apresentada a Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte (SMED) e sua estrutura organizacional como forma de retratar o cenário e o contexto em que se estabelece o fluxo das informações estratégicas, importantes ao estudo. Serão apresentados os recursos de informações disponíveis, as bases de dados estruturadas (ou não) e como se dá o acesso a elas. Além disso, a infraestrutura da informação no âmbito da SMED e das escolas, também será identificada com o intuito de qualificar esses recursos.

Na segunda, serão abordados os modelos de gestão que vêm sendo adotados nas três esferas da administração pública nacional (federal, estadual e municipal) como forma de contextualizar a inserção da SMED nesse paradigma gerencial e no cenário da gestão por metas e resultados.

Na terceira seção será descrito o ambiente informacional da SMED com o objetivo de problematizar como vem sendo tratado o crescimento da demanda por informações estatísticas e por indicadores educacionais. Será apresentado como vêm sendo disponibilizadas as informações que subsidiam as tomadas de decisão num ambiente ainda precário de tecnologias, de ferramentas adequadas e que carece de mudanças comportamentais e processuais para uma eficiente comunicação dessas informações.

Finalmente, pretende-se apresentar o fluxo atual da informação na SMED e, através de uma breve avaliação desse fluxo, problematizar o grande esforço que é empreendido no atendimento das demandas por informações educacionais. Sendo assim, será proposto um novo desenho para esse fluxo a fim de fundamentar a necessidade de implantação de um sistema de informações estratégicas para a SMED.

1.1 A Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte

A SMED compõe, junto a outras 11 Secretarias Temáticas, o primeiro nível hierárquico na estrutura organizacional da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte (PBH), disponibilizada no organograma apresentado no Anexo I, estabelecido pela última reforma administrativa de 2010¹. Além das onze temáticas há sete outros órgãos diretamente ligados ao gabinete do prefeito e nove Secretarias Regionais que asseguram a descentralização administrativa pelo território municipal.

Cada uma dessas nove Secretarias de Administração Regional Municipal (SARMU) possui uma estrutura organizacional parecida com a do órgão central, com gerências temáticas criadas de forma a intermediar a implantação das políticas públicas coordenadas pelo poder central e a atender com mais eficiência o cidadão. Dentre suas gerências, estão as Gerências Regionais de Educação (GERED), que são responsáveis por levar às escolas as políticas educacionais estabelecidas pelo órgão central.

Apresenta-se na Figura 1 a estrutura organizacional oficial² da SMED para a contextualização do ambiente em que são produzidos os dados e informações que serão tratados neste estudo. Além das gerências de 1º, 2º e 3º níveis, há na organização da Secretaria, nove coordenações de projetos especiais com status de gerência de 2º nível e núcleos que, apesar de não fazerem parte oficialmente da estrutura organizacional, participam dos processos operacionais e gerenciais da mesma. O organograma desta estrutura da Secretaria encontra-se disponibilizado no Anexo II.

¹PBH.Lei nº 10.101 de 14 de Janeiro de 2011. DOM. Disponível em <http://portal6.pbh.gov.br/dom/iniciaEdicao.do?method=DetalheArtigo&pk=1050918>. Acesso em 07/12/2011.

²idem. Atualizada pelo Decreto Municipal nº 14.492 de 19 de julho de 2011.

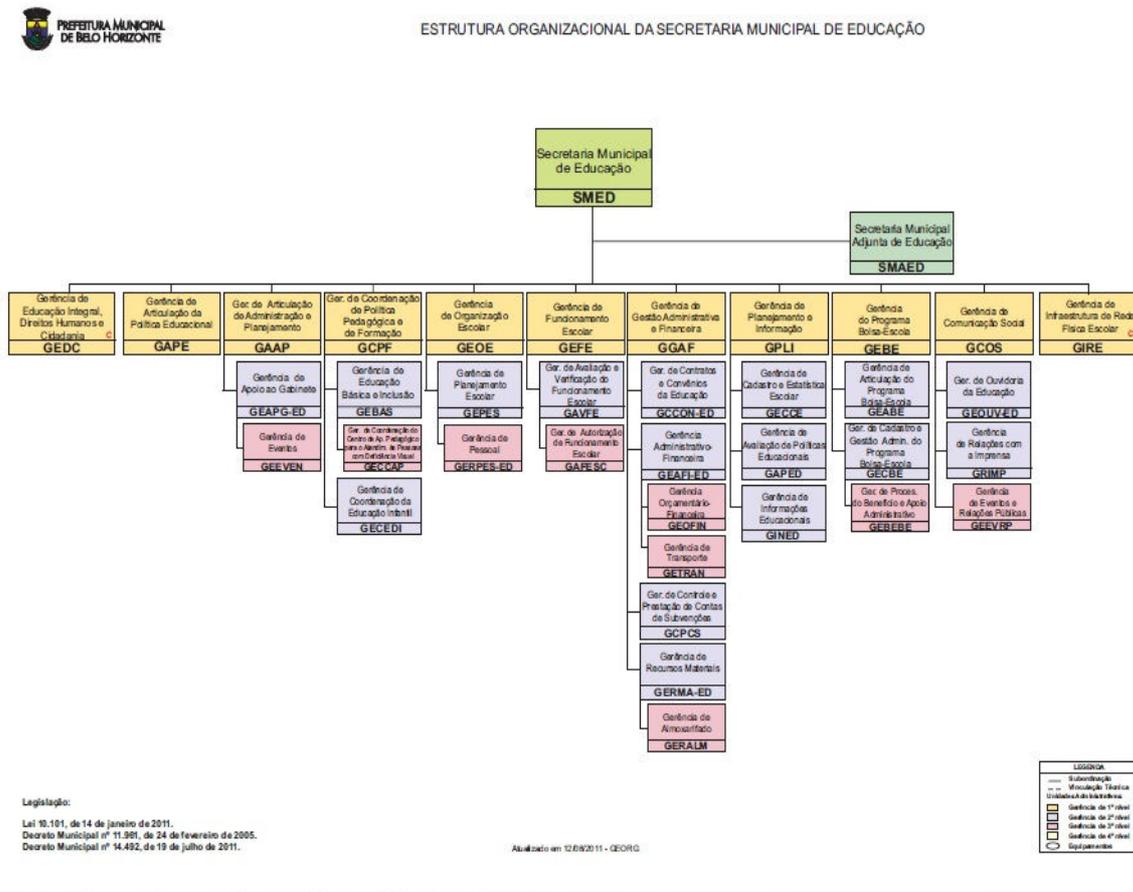


Figura 1: Organograma da Secretaria Municipal de Educação de BH.

Fonte: Adaptado pela autora, baseado no site institucional da PBH (2011).

No segundo nível hierárquico da SMED cabe destacar, no contexto deste estudo, a Gerência de Informações Educacionais (GINED). Essa gerência tem dentre suas atribuições a coordenação do Sistema de Gestão Escolar (SGE) implantado em todas as escolas municipais, assim como a sistematização e distribuição das informações e relatórios estatísticos referentes aos dados deste sistema e do Censo Escolar. Além disso, coordena todo o processo do Censo Escolar da Rede Municipal de Educação e da Rede Conveniada de Educação Infantil em Belo Horizonte.

Cabe à GINED, ainda, atender à demanda por informações estatístico-educacionais e, prioritariamente, às demandas referentes a estudos, seriação histórica dos dados educacionais, cálculo e monitoramento de indicadores. Muitas vezes, para a elaboração desses relatórios é preciso utilizar outras fontes de dados, externas à SMED, como o censo populacional do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o censo escolar ou dados de sistemas de avaliação produzidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP),

projeções populacionais do banco de Dados do Sistema Único de Saúde (Datapus), dentre outros.

As informações tratadas pela GINED referem-se, basicamente, à Rede Municipal de Educação e à Rede Conveniada de Educação Infantil. A primeira é composta por 186 escolas e 61 unidades municipais de educação infantil (UMEs), atendendo cerca de 174 mil estudantes, de acordo com o Censo Escolar 2011 (INEP, 2011). Já a segunda, é formada por 193 instituições privadas, comunitárias, confessionais ou filantrópicas conveniadas com a Prefeitura e atendendo cerca de 22 mil crianças de 0 a 6 anos de idade (INEP, 2011).

Buscando dimensionar o tamanho da equipe de servidores que compõe o quadro administrativo-pedagógico da SMED, apresentar-se-á, a seguir, na Tabela 1, a distribuição dos servidores de acordo com os cargos efetivos e as funções que desempenham na Secretaria.

Tabela 1: Número de servidores atuando na SMED, segundo os cargos efetivos e vínculo.

Cargo/ Vínculo	Professor/ Pedagogo/ Educador Infantil	Cargo Administra- tivo	Estagiá- rio	Auxiliar de Escola/ Biblioteca/ Secretaria Escola	Outros cargos não relacionados à Educação	TOTAL
Cargo Comissionado (servidores da Educação em cargos de secretários, gerentes, assessores, diretores)	40	4	-	1	-	45
Equipe Técnica	393	46	48	15	-	502
Recrutamento Amplo (servidores de outros órgãos em cargos de gerentes, assessores, diretores)	-	-	-	-	7	7
Total geral	433	50	48	16	7	554

Fonte: Elaborado pela autora, baseado nos dados do SGE (SMED/GPLI/GINED)

Cabe destacar a grande proporção de professores na equipe técnica (393 dos 502 servidores), ou seja, os que estão alocados em atividades referentes aos

processos burocráticos, administrativos ou pedagógicos da gestão da SMED. Desempenham as mais diversas tarefas, em áreas como contabilidade, administração financeira, administração de sistemas de dados, administração de recursos humanos, dentre outras. Portanto, são áreas que não estão afinadas à formação destes servidores, que são profissionais do ensino.

De forma a contextualizar o cenário no qual se propõe este PAE, será apresentada a infraestrutura relacionada às tecnologias de informação disponível no âmbito da SMED. Sabe-se que as unidades educacionais (escolas municipais e UMEIs) possuem computadores em quantidade suficiente para instrumentalizar seus processos administrativos e pedagógicos. Porém, não será detalhada, neste estudo, a infraestrutura de informática das escolas para não fugir do foco do trabalho.

As gerências da SMED e suas equipes estão distribuídas em seis dos oito andares de um edifício localizado na Administração Regional Centro Sul da capital. Todas as gerências, coordenações e núcleos estão equipados com computadores, impressoras, *scanners*, em número suficiente para atender à informatização dos seus processos operacionais e gerenciais. Como as escolas, toda a Secretaria está conectada à *internet* através da Rede Municipal de Informática (RMI) que é administrada pela Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte (PRODABEL)³ e estendida a todos os órgãos da PBH. A SMED possui ainda um portal na *intranet*, onde são disponibilizadas as notícias, informes sobre eventos nas escolas, agendas de eventos da SMED, acesso aos sistemas estruturados de informação, catálogo de servidores e toda a comunicação institucional entre Secretaria e escolas. Constitui-se no principal canal de comunicação e informação da SMED.

1.2 O ambiente informacional da SMED: a descrição do caso

No contexto atual da gestão baseada em metas e resultados adotada pela Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte (SMED), a demanda por um modelo informacional que supra suas carências de informações estratégicas, aponta para a real necessidade de tratamento de dados e, principalmente, da disponibilização (e da comunicação) em tempo real dos mesmos.

³ Responsável pelo desenvolvimento de projetos e prestação de serviços à Prefeitura de Belo Horizonte na área de informática.

No primeiro ano da Gestão 2009-2012, a Prefeitura de Belo Horizonte implanta o Programa BH Metas e Resultados (PBH, 2009), buscando introduzir na administração pública municipal o planejamento estratégico, ou seja, um modelo de gestão baseado em objetivos, metas e avaliação dos resultados de seus programas e projetos.⁴ Foram apresentados 40 Projetos Sustentadores para 12 Áreas de Resultado. Dentre essas áreas, a SMED coordena três Projetos Sustentadores: Expansão da Educação Infantil, Expansão da Escola Integrada e Melhoria da Qualidade da Educação.

A SMED se alinha, portanto, à política e ao formato de gestão administrativa adotada pela PBH, incluindo-se no novo paradigma de gestão pública. Tal paradigma, ao pressupor uma gestão planejada estrategicamente para dar resultados, impõe demandas de reestruturação dos processos de trabalho.

Deve-se levar em consideração, para este estudo, que as culturas organizacionais e informacionais presentes na administração pública em geral e, especificamente, nesta Secretaria, ainda não estão preparadas para lidar com esse novo paradigma. A implantação do modelo é muito recente na SMED e, apesar de terem sido feitas capacitações e formações sobre os novos processos de gestão adotados, nem todos os servidores tomaram conhecimento ou assimilaram bem os novos conceitos de trabalho.

De acordo com o estudo de Chiavegatto (1999), as dimensões comportamental e cultural da informação nas organizações precisam ser consideradas na redefinição dos processos de trabalho, na definição de novas estratégias ou novas estruturas organizacionais. Entendendo-se por comportamento informacional aquele referente ao modo com que os indivíduos lidam com a informação (produção, manipulação, disseminação, armazenamento) e cultura informacional como aquela que “envolve valores e crenças do indivíduo ou grupo e orientam o processo informacional das organizações” (CHIAVEGATTO, 1999, p.40).

Ainda no mesmo estudo, os sistemas à disposição dos administradores públicos (naquela época) foram apontados como obsoletos. Não se percebe hoje, na SMED, que esse quadro tenha se alterado. Confirmando o que esta autora observou em vários órgãos da Administração Pública Municipal, os sistemas existentes na SMED ainda se mantêm pouco flexíveis e demandando muita manutenção. Além disso, para Chiavegatto (1999, p.57), a informação, “produto e insumo do processo

⁴ Criado por Decreto Nº 13.568, de 13/5/2009, Diário Oficial do Município. Programa disponível em <http://www.bhmetaseresultados.com.br/content/bh-metas-e-resultados>. Acesso em 08/11/2011.

decisório”, vem sendo extraída desses sistemas, complementada com dados adicionais, montada em relatórios ou planilhas, perdendo a possibilidade de fácil recuperação ou de ser utilizada numa seriação histórica dos dados, por exemplo.

A GINED é uma gerência que assumiu, a partir de 2009, a função de central de informações estatísticas educacionais da SMED, atendendo às demandas internas e externas. Sua equipe é formada por nove pessoas, sendo oito professores municipais e um estagiário de nível médio. Os oito professores têm formação em diferentes áreas, mas três deles, os que lidam diretamente com esse atendimento, têm formação na área de informática, gestão da informação, programação, análise de sistemas ou banco de dados. A PRODABEL recebe, anualmente, da SMED o repasse de uma dotação orçamentária para o custeio dos projetos de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) da Secretaria. Sendo assim, ela dá à SMED o suporte técnico relacionado à manutenção dos sistemas estruturados já existentes, mas, no entanto, não desenvolve novos sistemas para atender às demandas da Secretaria. Cabe assim, a cada servidor “mais capacitado”, desenvolver suas próprias soluções para agilizar suas atividades operacionais.

Quanto à infraestrutura de tecnologia e informática, a GINED conta com quatro microcomputadores com sistema operacional Linux[®] (*software* livre) e cinco com Windows[®]. Apesar da política atual de informática da Secretaria ser voltada aos aplicativos e ferramentas livres, ainda existem sistemas e bancos de dados que necessitam de aplicativos do Windows, justificando a existência de poucas máquinas na infraestrutura de informática. O SGE, por exemplo, foi desenvolvido para o ambiente operacional Linux, porém o seu banco de dados não é compatível com ferramentas livres. Quanto aos aplicativos utilizados na gerência, para atender à crescente demanda por informações, cabe destacar ferramentas extratoras de informação como o PLSQL[®], programas estatísticos como o SPSS[®] ou o *software* MapInfo[®], que disponibiliza informação em mapas temáticos ou permite apresentar os dados georreferenciados de forma visualmente mais interessante ao usuário. Todas essas ferramentas precisam de usuários capacitados, o que não é comum em outras gerências da SMED. Também por isso, a concentração de demandas e consultas de dados na GINED torna-se tão significativa.

1.3 SIG@BH: relato do desenvolvimento e implementação de um sistema de

informações na SMED/PBH

Foi pensando nessas demandas e na melhoria do atendimento dado aos diversos setores da SMED que a GINED propôs e desenvolveu, ao longo de 2011, junto a uma empresa terceirizada, um sistema de informações gerenciais. O sistema recebeu o nome de Sistema de Informações para a Gestão Acadêmica (SIG@BH) e foi elaborado para atender, prioritariamente, às demandas por informações estatísticas sobre a educação na Rede Municipal de Educação e na Rede Privada de Educação conveniada com a PBH e auxiliar nos processos gerenciais das Escolas Municipais e da SMED.

No entanto, devido ao redimensionamento de custos e orçamento dos gastos, o projeto precisou ser desmembrado em três etapas para que fosse viabilizado o seu desenvolvimento. Numa primeira etapa, foi desenvolvido um sistema de relatórios estatísticos e de gráficos (algumas telas estão disponibilizadas no Anexo VIII para um melhor entendimento das possibilidades do Sistema). Foi desenvolvido com tecnologia *web* e seu acesso à RMI é feito através de um *link* na Intranet da SMED.

O Sistema disponibiliza informações estatísticas retiradas do SGE, *online*, permitindo a elaboração de relatórios e planilhas com dados quantitativos reais sobre escolas, como, por exemplo, o número de escolas segundo o nível de ensino que oferecem os turnos de atendimento, os programas nos quais participam. Além dessas, várias estatísticas sobre alunos, turmas e docentes se tornaram possíveis de serem realizadas através de comandos simples e seleções de consultas predeterminadas do Sistema.

O SIG@BH disponibiliza, também, as informações estatísticas gerais sobre a rede conveniada de instituições de educação infantil, utilizando, para isso, outro sistema de informações da SMED, o Cadastro de Alunos e Turmas das Instituições Conveniadas de Educação Infantil (CAT). Da mesma forma, algumas informações sobre as escolas de educação infantil da rede privada, também, são disponibilizadas no SIG@BH, através dos dados extraídos do Sistema de Cadastro de Instituições de Educação Infantil da SMED.

Outra importante e inovadora funcionalidade do SIG@BH é a apresentação georreferenciada das escolas e UMEIs. Nela, é possível visualizar a localização espacial⁵ de todas as escolas municipais, UMEIs e entidades conveniadas com a

⁵ Utilizou-se, para tanto, as ferramentas do *GoogleMaps* de localização espacial do *Google*.

PBH, assim como o seu entorno e condições físicas das edificações.

Por enquanto, somente esta primeira etapa foi desenvolvida. A segunda etapa ainda por desenvolver foi definida para disponibilizar estatísticas mais elaboradas, como cruzamento de informações e consultas diversas (como, por exemplo, número de alunos de determinada faixa etária que participam de um programa específico). Numa terceira etapa, deverão ser implementados relatórios que abordem séries históricas e dados baseados não apenas no SGE, mas também na base de dados do Censo Escolar. Com isso, será possível a elaboração de relatórios com dados estatísticos sobre todas as redes de ensino de Belo Horizonte e o cálculo de indicadores educacionais.

Sendo assim, o Projeto visa a atender de forma mais ágil e interativa às demandas que são apresentadas diariamente na GINED. Procura, portanto, diminuir o grande esforço que é realizado numa gerência com tão poucos recursos humanos disponíveis para a elaboração de relatórios e para a geração de informações estatísticas sobre a educação municipal no âmbito da SMED. Além disso, vem suprir uma grande deficiência do SGE, que é a ausência de um módulo gerencial, com relatórios estatísticos e gerenciais para auxiliar as escolas na extração de informações importantes ao seu planejamento e à sua gestão educacional.

1.4 Necessidades de informações em nível estratégico na SMED/PBH

Vale destacar, no entanto, que a despeito da implementação do SIG@BH a infraestrutura informacional da SMED não vem garantindo a qualidade desejável dos processos de atendimento e disponibilização das informações para o nível estratégico. A demanda do Gabinete, principalmente, e que é o foco e objeto deste trabalho, vem sendo atendida através de relatórios ou planilhas impressas com os dados solicitados. Na maioria das vezes, a compreensão desses relatórios requer a presença das pessoas que os produziram, ou seja, das fontes das informações. Essas presenças são necessárias para esclarecimentos ou orientações nas análises dos dados informados.

Sendo assim, muitas vezes as decisões podem ser tomadas com base em informações subjetivas dos indivíduos que as produzem ou na falta de clareza dos relatórios ou nas planilhas com os dados concretos.

Apesar de o SIG@BH ter sido implantado recentemente, vêm sendo apresentadas avaliações positivas na sua utilização, seja pelas escolas ou pelas gerências internas da SMED. No entanto, ele não é um projeto que foi especificado para atender, totalmente, às demandas do nível estratégico. Portanto, identificou-se a necessidade de se desenvolver e implantar um sistema de informações específico para esse nível da gestão municipal de educação.

É preciso, pois, investir em ferramentas que atendam com mais agilidade, confiabilidade e eficiência as demandas por informações educacionais. Assim, a qualidade da informação repassada tenderá a melhorar e a redundância ou esforço na disponibilização dessa informação, a diminuir.

Outro ponto importante a ressaltar no ambiente informacional da SMED é que, apesar de todas as gerências estarem informatizadas (referindo-se à infraestrutura de *hardware*⁶), há pouquíssimas experiências de uso de *softwares*⁷ operacionais ou sistemas de informação gerencial. É percebida, portanto, uma enorme carência na informatização dos processos internos das gerências. Sabe-se que há a produção constante de dados e informações em todas as gerências do nível operacional da instituição. No entanto, a integração entre elas praticamente inexistente. Isso vem redundando em grande esforço e retrabalho na elaboração de relatórios gerenciais ou no atendimento às demandas informacionais do nível estratégico.

Usualmente, essas demandas vêm sendo atendidas após tratamento, organização ou agregação de informações de mais de uma gerência, com grande esforço. Elas são disponibilizadas por *email* ou através de planilhas, relatórios e gráficos impressos, elaborados ou extraídos, muitas vezes, dos sistemas de informação não estruturados.

O georreferenciamento dessas informações tem sido também uma demanda constante do Gabinete⁸, assim como o cruzamento com outras informações e indicadores de outros setores da administração municipal. No entanto, não existe uma estrutura padrão para armazenar e distribuir tais dados e informações, dificultando o

⁶ *Hardware*: Conjunto de unidades físicas, componentes, circuitos integrados, discos e mecanismos que compõem um computador ou seus periféricos (Michaelis *online*. Disponível em www.michaelis.uol.com.br. Acesso em 17/07/2012.)

⁷ *Software*: Qualquer programa ou grupo de programas que instrui o *hardware* sobre a maneira como ele deve executar uma tarefa, inclusive sistemas operacionais, processadores de texto e programas de aplicação.
(Michaelis *online*. Disponível em www.michaelis.uol.com.br. Acesso em 17/07/2012.)

⁸ Neste estudo, considera-se Gabinete o órgão colegiado de decisões formado pelo Secretário de Educação e Secretário Adjunto de Educação, Chefe de Gabinete, Gerência de Articulação, de Administração e Planejamento e Gerência de Articulação das Políticas Pedagógicas.

acesso e a integração destes com outros sistemas de informação da SMED ou de outros órgãos da Prefeitura de Belo Horizonte.

1.5 Como este PAE poderá contribuir no contexto informacional da SMED

Observando-se o panorama atual das informações educacionais na SMED, deparamos com a existência de um grande volume de informações produzidas por inúmeras fontes de dados. Dentre estas, vale destacar três importantes bases de dados estruturadas que são responsáveis por subsidiar a maior parte das informações estatísticas e os cálculos dos indicadores educacionais que a Secretaria utiliza em seu planejamento: o banco de dados do SGE, o banco de dados do Censo Escolar e o banco de dados do Avalia BH.

O sistema SGE foi demandado pela SMED e desenvolvido pela PRODABEL segundo especificações e orientações de todas as gerências da Secretaria, com representantes das escolas e das GEREDs. É um sistema de gestão de informação *online*, com banco de dados centralizado e único, alimentado pelas escolas e gerenciado pelas equipes da SMED e GEREDs. Pode ser considerado um sistema de informação que conseguiu, satisfatoriamente, através da tecnologia, informatizar os principais processos das escolas municipais. Padroniza e operacionaliza suas atividades mais repetitivas, agilizando, assim, as tarefas mais rotineiras. O SGE informatizou os processos de matrícula, as movimentações de alunos (afastamentos, transferências, remanejamento, reclassificação); automatizou e padronizou a emissão de documentos de escrituração escolar; obteve maior eficiência no controle da frequência dos alunos e dos servidores, dentre suas principais funcionalidades. É um sistema composto por cinco módulos integrados: acadêmico, pedagógico, pessoal, rede física e transporte. Está implantado e em funcionamento pleno desde 2005 em todas as escolas municipais e UMEIs. Foi constituída, com a sua implantação, uma importante e completa base de dados capaz de suprir a SMED com as mais relevantes informações educacionais.

Cabe destacar que, por possuir uma completa base de dados e uma estrutura informacional adequada, a rede municipal realiza, anualmente, o Censo Escolar através do processo informatizado de exportação e migração dos dados do seu

sistema próprio ao Sistema Educacenso⁹. Com isso, as escolas municipais ficam dispensadas do grande esforço de preencher, individualmente, os formulários do Censo Escolar do Sistema Educacenso. Esses dados são extraídos do SGE em um processo totalmente informatizado, são compilados num único arquivo e enviados pela GINED ao INEP. Após os processos de conferências e validações na base nacional do Censo Escolar, o INEP envia à SMED o extrato do banco de dados de Belo Horizonte, com as informações educacionais anuais de todas as redes do município. Esses bancos de dados compõem o banco oficial do Censo Escolar de BH e constituem, assim, mais uma importante fonte de dados e de informações da educação municipal.

Outro sistema de informação da educação municipal é o Avalia BH¹⁰. Ele é responsável pela informatização dos processos referentes às avaliações externas nas escolas municipais de ensino fundamental. Esse sistema coleta processa e armazena os dados e resultados das avaliações que são realizadas em todas as escolas e alunos do 3º ao 9º ano do Ensino Fundamental e da Educação de Jovens e Adultos (EJA). É um sistema na *internet*, portanto acessível a todos os usuários, com permissão para tal e que disponibiliza, além das informações sobre o desempenho dos alunos do ensino fundamental, os dados socioeconômicos das escolas, resultado da pesquisa que é realizada junto às comunidades escolares das escolas avaliadas.

Tanto o SGE, quanto o Censo Escolar e o Avalia BH vêm compondo as principais fontes de informações para o monitoramento e avaliação das políticas educacionais na gestão atual. Entretanto, mesmo estando implantados em todas as escolas, e serem acessíveis a vários usuários na SMED, os dois sistemas não estão integrados. Decorre disso um grande esforço no cruzamento dos dados para a obtenção de informações e relatórios para o acompanhamento do desempenho dos alunos relacionado com as frequências ou com os programas em que os alunos participam, por exemplo.

Nesse contexto, é importante reforçar o tamanho da Rede Municipal de Educação (RME) com suas 186 escolas municipais e 61 UMEIs. As UMEIs estão vinculadas às escolas mais próximas, geograficamente. As escolas municipais, por sua vez, estão vinculadas e subordinadas, administrativamente, às GEREDs das nove Secretarias de Administração Regional Municipal (SARMUs). Apresenta-se, a seguir,

⁹ Sistema informatizado e *online* desenvolvido pelo INEP para a coleta de dados para o Censo Escolar.

¹⁰ Disponível em <http://www.avaliabh.caeduff.net>. Acesso em 20 de dezembro de 2011.

na Tabela 2, a distribuição quantitativa das escolas e UMEIs por ARs.

Tabela 2: Número de Escolas Municipais e Unidades Municipais de Educação Infantil, segundo a SARMU – 2011

SARMU	Escolas e Unidades Municipais de Educação Infantil	
	Escolas	UMEs
Barreiro	27	9
Centro Sul	13	8
Leste	17	4
Nordeste	29	10
Noroeste	19	8
Norte	19	9
Oeste	16	4
Pampulha	15	4
Venda Nova	31	5
Total	186	61

Fonte: Elaborado pela autora, baseado no SGE (SMED, 2011).

Além daqueles sistemas, a SMED faz o cadastramento de todos os candidatos a uma vaga em escola pública (estadual ou municipal) por meio do Sistema de Cadastro Escolar. É um sistema informatizado que aloca os candidatos às vagas do Ensino Fundamental na rede pública a partir do geoprocessamento. Realiza o georreferenciamento dos candidatos utilizando os seus endereços e o cruzamento com os limites das jurisdições escolares¹¹. Assim, todos os candidatos cadastrados têm sua vaga garantida na escola pública mais próxima de sua residência (PINTO, 1998).

Ainda de forma incipiente, a SMED vem trabalhando com informações geográficas produzidas na GINED, através do MapInfo®. Esse *software* permite a elaboração de mapas com informações de diferentes bases de dados da Educação e a possibilidade de cruzá-las com informações georreferenciadas de outras bases com acesso livre (da PBH, da PRODABEL, do IBGE, dentre outras). Na Figura 2, como exemplo da produção dessa informação, é apresentado um mapa para a visualização

¹¹ Limite territorial definido pelas equipes de educação da Secretaria Estadual e da Secretaria Municipal de forma a garantir uma escola de ensino fundamental que ofereça os anos iniciais em cada uma, sendo ela uma escola da rede municipal ou da estadual.

da distribuição geográfica das escolas e UMEIs segundo os limites das jurisdições administrativas das GEREDs no município de Belo Horizonte.

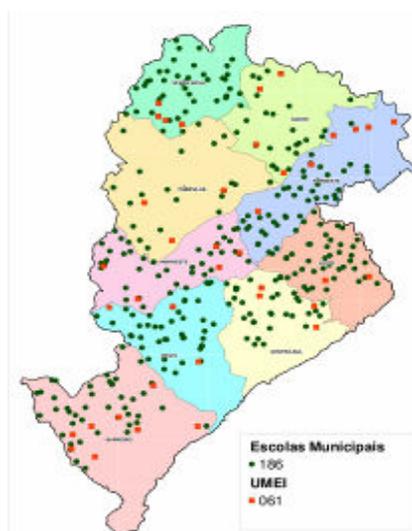


Figura 2: Mapa de distribuição geográfica das escolas municipais e UMEIs em Belo Horizonte– 2011

Fonte: SMED - SGE

A informação contida na figura 2 apresenta o cenário da rede municipal de educação, apontando a quantidade, a diversidade e a distribuição espacial das escolas municipais nos territórios regionalizados do município. Diante dela, poder-se-ia inferir que há uma grande dificuldade na obtenção de informações educacionais importantes à gestão municipal. Entretanto, o SGE vem garantir a integração e a rapidez necessárias na obtenção dos dados de todas essas escolas e centralizando-os numa base única, disponível na SMED.

Com a implantação do novo modelo de gestão baseada em resultados, adotado pela SMED, outras informações vêm sendo demandadas além daquelas sobre alunos e professores extraídas do SGE. Há, entretanto, uma necessidade real de tratamento dos mesmos, agregação de outros dados e, principalmente, da disponibilização quase em tempo real de informações e indicadores para o desenvolvimento e monitoramento dos vários projetos e programas implementados.

Pelo exposto na seção 1.3, a pouca experiência que a SMED tem na gestão de políticas públicas baseada em metas e resultados e na proposição de ações tendo como base o desenho de estratégias de intervenção a partir da leitura e análise dos dados educacionais, é que se propõe um sistema de informações para dar suporte às análises e tomada de decisões.

Cada vez mais vem sendo exigida dos gestores públicos a eficácia e eficiência nos investimentos públicos e a divulgação do resultado de sua gestão em uma perspectiva qualitativa e quantitativa. Não tem sido diferente na SMED, onde a efetiva garantia de direitos do cidadão e a transparência na prestação de contas de sua política, programas e ações são muito cobradas pelo órgão central e pela sociedade, em geral.

A estrutura organizacional da SMED apresentada na figura 1 indica o cenário horizontalizado e disperso em que se encontram as informações na Secretaria. Praticamente todos os cargos representados no organograma funcional (Anexo II) produzem, demandam ou repassam informações nesse ambiente contextualizado. Tratar-se-á, neste estudo, das informações educacionais, ou seja, aquelas referentes à educação e necessárias ao planejamento, monitoramento e avaliação das políticas municipais da Educação. Não serão consideradas, portanto, aquelas referentes aos processos internos de trabalho, ou seja, as informações burocráticas, processuais ou administrativas da Secretaria ou de suas gerências.

Cabe destacar que nem todos os processos internos da SMED estão informatizados. Se acrescentarmos a essa situação a incipiente sistematização das informações gerenciais e a crescente demanda por informações em geral, percebe-se a urgência de se desenvolver ferramentas e métodos para facilitar ou melhorar a comunicação dessas informações. Da mesma forma, tais ferramentas e métodos serão fundamentais para diminuir o esforço na obtenção e atendimento das demandas e evitar retrabalhos e divergências nos dados.

Pode-se dizer que o modelo de gerenciamento das informações no âmbito da Secretaria segue um modelo 'anárquico' (Davenport, 1998), no qual "cada indivíduo se defende sozinho" e todos atendem "do jeito que podem" às demandas do Gabinete. Com a disseminação de computadores na Secretaria, as gerências, setores e pessoas procuraram automatizar seus processos de trabalho e criaram bases de informações próprias conforme suas necessidades individuais. Porém, tais ações são empregadas de forma aleatória e desintegradas entre os setores. Além disso, a base centralizada do SGE que permite inúmeras consultas gera pouquíssimos relatórios gerenciais sobre os dados de alunos, professores e das escolas. Essa base é acessada por apenas algumas das gerências e coordenações da SMED. Sendo assim, a geração de dados em bases "paralelas" e a agregação de outras informações específicas de cada setor implicam, inevitavelmente, na redundância dos

dados, na divergência de informações entre os setores, em alto custo na disponibilização e na elaboração de relatórios, além de demora no atendimento ao gestor demandante da informação.

Percebe-se, ainda, uma grande necessidade de sistematizar as informações oriundas de outros órgãos da Prefeitura ou de órgãos externos a essa estrutura como, por exemplo, vindas do Ministério da Educação e Cultura (MEC), Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), IBGE, dentre outros. Vale ressaltar que essas informações chegam sem tratamento, através de planilhas ou arquivos de texto. Portanto, demandam grande esforço na obtenção de cruzamento dos dados para a elaboração de relatórios visando a atender às demandas do Gabinete ou dos tomadores de decisões. Torna-se urgente, portanto, que essas demandas sejam atendidas em tempo hábil e de forma eficiente e confiável. Assim, essas informações poderiam dar condições à alta administração de formular estratégias e planejar suas políticas e programas educacionais com mais segurança e eficiência.

A gestão da informação educacional na SMED, ou o fluxo da demanda e atendimento dessas informações pode ser representado como no desenho apresentado na figura 3. Essa demanda vem sendo feita através de consultas solicitadas por *email*, telefone ou pessoalmente. Da mesma forma, o atendimento é feito através de relatórios em arquivos de textos, planilhas, gráficos ou mapas que são impressos ou enviados digitalmente. Vale ressaltar, aqui, o grande esforço com que algumas demandas vêm sendo atendidas nesse cenário. Muitas vezes, não é claro para o Gabinete onde é possível localizar a informação e, por isso, várias gerências são mobilizadas a darem as respostas. Como não conseguem obter todos os dados e informações, elas procuram o setor de informações. Assim, como o único setor que possui acesso às principais bases de dados da SMED é a GINED, o volume de solicitações de dados, consultas e orientações sobre como analisar ou obter novas informações vem sobrecarregando o trabalho da gerência.

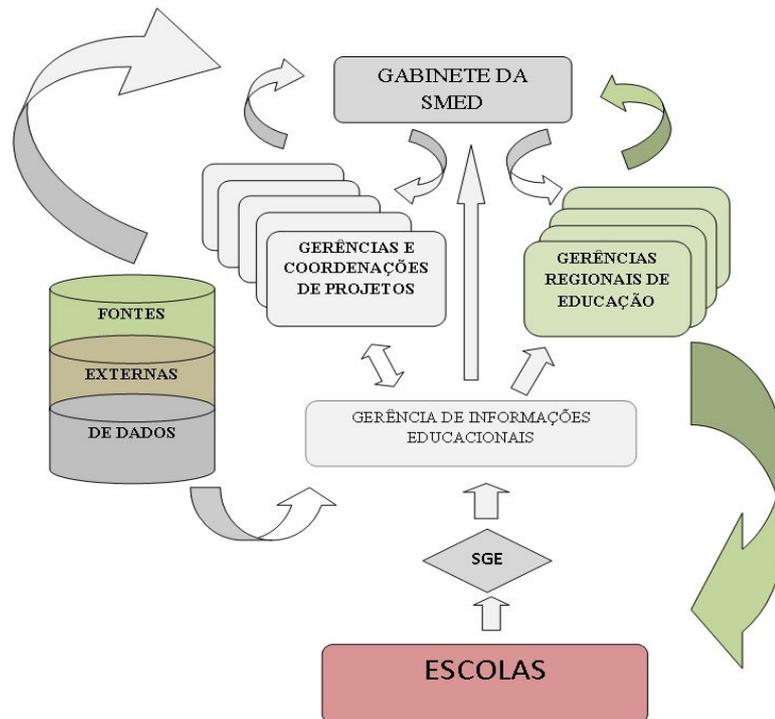


Figura 3: Fluxo da informação na Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte.

Fonte: Elaborada pela autora.

O fluxo desenhado acima visa mostrar os diferentes caminhos e as diversas fontes de informações que “alimentam” o Gabinete da SMED. Trata-se do fluxo da informação educacional, referente aos dados sobre demanda por vagas, atendimento das escolas, oferta de ensino, matrícula de alunos, desempenho dos alunos, quadros de professores e educadores, condições físicas das escolas, indicadores educacionais que subsidiam o monitoramento e avaliação dos diversos programas e projetos implantados nas escolas.

Percebe-se, com o desenho do fluxo de informações, que o Gabinete busca a informação em várias fontes¹² dentro e fora da Secretaria. Quando são solicitadas a produzir relatórios para subsidiar as avaliações ou decisões do Gabinete, as gerências e todos os setores da SMED se põem confusos e ansiosos, pois o esforço de se conseguir as respostas às consultas é muito grande. Além da dificuldade de se obter o que se pede, cabe destacar que ainda existem no quadro de servidores da SMED inúmeras pessoas que não estão aptas a lidar com as tecnologias de informação disponíveis de forma a produzir com rapidez e eficiência os relatórios demandados. Uma possível causa dessa pouca afinidade com as tecnologias ou, até

¹² Esse fluxo é indicado no desenho pelas pontas das setas.

mesmo, com o entendimento dos dados estatísticos ou das informações obtidas e repassadas, pode ser explicada, em parte, pelo perfil do servidor lotado na SMED. Pelos dados mostrados na Tabela 1 da seção 1.1, dos 554 servidores lotados na SMED, 78% são professores, educadores infantis ou pedagogos ocupando funções gerenciais, administrativas, burocráticas ou pedagógicas. Do total de cargos comissionados disponíveis na estrutura organizacional, 88% são ocupados por professores municipais. Ou seja, os tomadores de decisão da SMED são, na sua maioria, professores municipais, que não tiveram, necessariamente, treinamento ou formação gerencial.

Porém, não só o perfil do servidor que explica o grande esforço que se tem na busca e obtenção de informações educacionais na SMED. Há muitas fontes de dados, como já dito, e os equipamentos e a tecnologia são adequados aos trabalhos da organização. No entanto, ainda existem poucos sistemas estruturados de informação, ou seja, aqueles que possuem uma estrutura de banco de dados, padrão de armazenamento, processamento e distribuição eficaz das informações e, o principal, há pouca (ou nenhuma) integração entre os existentes.

Portanto, este PAE visa analisar a demanda por informações dos tomadores de decisão que atuam em nível estratégico na SMED e propor a elaboração de um sistema de informações georreferenciadas que possa auxiliá-los no monitoramento dos indicadores educacionais e na avaliação dos programas e projetos da Secretaria. Para isso, serão levantadas, através de entrevistas semiestruturadas com os principais gestores do alto nível da SMED as reais demandas por essas informações, assim como o atual esforço na obtenção das mesmas.

Entende-se que esta análise poderá contribuir para melhorias na comunicação, no uso e acesso das informações educacionais aos gestores responsáveis pelas tomadas de decisão.

2- A PESQUISA: DEMANDA E ATENDIMENTO DAS INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS

No capítulo anterior foi apresentado o cenário atual de produção e utilização de dados e informações da SMED, a infraestrutura desse ambiente informacional e os problemas verificados na situação atual e no fluxo da informação. Tal apresentação baseia-se na premissa e na percepção da autora, por meio de sua vivência no espaço estudado de que a comunicação das informações ao nível decisório estratégico da SMED tem se mostrado ineficiente, sendo, portanto, necessário um sistema de informações específico para dar suporte aos processos de gestão estratégica.

Partindo-se do princípio de que o fluxo atual das informações não atende adequadamente às necessidades informativas do nível estratégico da SMED foi elaborada a seguinte proposição (ou hipótese) para este trabalho: a implementação de um sistema de informações georreferenciadas que atenda às necessidades dos tomadores de decisão em nível estratégico da SMED auxiliar na elaboração de estratégias em prol da melhoria da qualidade de educação de Belo Horizonte.

Tal proposição se justifica pela crescente importância que as informações georreferenciadas vêm assumindo como recursos do planejamento urbano, capazes de oferecer ao gestor público instrumentos para a definição, o monitoramento e a avaliação de suas políticas no espaço do território urbano. Complementarmente aos sistemas de informação existentes na SMED, o georreferenciamento das informações educacionais contribuirá assim, para intervenções pontuais e poderá auxiliar os gestores nas tomadas de decisão.

É importante que a SMED possa conhecer melhor a cobertura dos serviços educacionais oferecidos dentro e fora de suas áreas de abrangência. Com o geoprocessamento das informações educacionais baseadas na lógica territorial, em especial aquelas relacionadas aos programas desenvolvidos pela rede municipal de Educação, a PBH poderá planejar e avaliar melhor a intervenção nos territórios, com a implementação de políticas e ações mais adequadas às diferentes realidades locais e regionais.

Para tanto serão apresentados neste capítulo: o referencial teórico que subsidiou a reflexão para elaboração deste PAE; a pesquisa que foi desenvolvida, descrevendo os métodos investigativos utilizados e a apresentação e análise dos

dados coletados. Ao final, tais resultados foram confrontados com a hipótese, o que serviu de base para a elaboração do Plano de Ação descrito no capítulo 3.

2.1 Referencial Teórico

Serão apresentados a seguir alguns conceitos importantes para o entendimento do que será proposto neste PAE, quais sejam: sistemas de informações georreferenciadas e a gestão da informação na Administração Pública Municipal.

2.1.1 Sistemas de Informações estratégicas e georreferenciadas

A informação estratégica, segundo Miranda (1999, p.287), pode ser compreendida como a informação “que subsidia a formulação de estratégias pelos tomadores de decisão nos níveis gerenciais da organização”. Conceitos importantes, tais como dado, informação, conhecimento e sistema de informação estratégica, serão apresentados a seguir por estarem diretamente relacionados às informações estratégicas.

Pelo conceito de Miranda (1999), entende-se por dado o conjunto de registros qualitativos ou quantitativos que, organizado adequadamente, transforma-se em informação. Esta, por sua vez, subsidia as tomadas de decisão. Para Davenport (1998), os dados são fáceis de capturar, comunicar e armazenar – são entidades quantificáveis, portanto, podem ser observados por pessoas ou máquinas. A informação exige a análise desses dados. O conhecimento, por sua vez, é a contextualização ou a interpretação da informação, podendo implicar, inclusive, a síntese de múltiplas informações – constituindo-se a informação de maior valor. Sintetizando todos esses conceitos, Oliveira (1992, p.36) afirma que a informação é o produto da análise dos dados existentes na empresa, devidamente registrados, classificados, organizados, relacionados e interpretados dentro de um contexto para transmitir o conhecimento e permitir a tomada de decisão de forma otimizada.

Inserido nesse contexto, Miranda (1999, p.286-287) define um sistema de informação estratégica como “o conjunto de ferramentas informatizadas que permitem o tratamento dos dados coletados pelo monitoramento estratégico, transformando-os em informações e agregando-lhes conhecimento”.

Os sistemas de informação têm o objetivo precípua de automatizar os diversos processos organizacionais, visando a aumentar o controle e a produtividade, bem como oferecer suporte à decisão. No cenário tecnológico atual, a informática oferece inúmeras ferramentas que tornam os processos de coleta, arquivamento, tratamento e acesso de informações de uma maneira muito ágil. É preciso, entretanto, levar em conta que os sistemas de informação computadorizados não podem estar dissociados do trabalho dos usuários, devendo refletir as práticas e os processos de trabalho.

Muitos pesquisadores apontam o equívoco que se faz ao considerar os sistemas de informação apenas sob o viés tecnológico, ou seja, como aplicações de processamento de dados nas organizações. O conceito de sistema de informação foi se ampliando ao longo dos anos, de acordo com Rodrigues Filho e Ludmer (2005, p.156), “na tentativa de estudar as ações organizacionais, em resposta aos contínuos desafios das inovações tecnológicas de informação e comunicação”.

Para Angeloni (2003), a tomada de decisão nas organizações demanda, cada vez mais, trabalhos em equipe e com maior participação das pessoas. Reforça ainda que, para a efetivação dessa participação, a comunicação deve ser instituída. Daí a importância de se reconhecer o papel essencial que a tecnologia exerce nos processos de tomada de decisão em equipe: seja na comunicação, na produção ou no armazenamento dos dados, no compartilhamento das informações e dos conhecimentos ou na integração entre os tomadores de decisão.

De acordo com Davenport, é preciso levar em consideração o papel fundamental que as pessoas desempenham para administrar informação e conhecimento, visto que esses são “essencialmente criações humanas” (DAVENPORT, 1998, p.12).

Fidelis e Cândido destacam dois importantes fatores que devem ser levados em conta na disponibilização de informações para a eficácia da decisão: o fluxo de informações disponíveis e o volume de informações, o que pode consumir tempo e acarretar dificuldade para o gerente distinguir quais são relevantes para o processo decisório (FIDELIS e CÂNDIDO, 2006, p.427).

Há um consenso na literatura de que, na sociedade atual, numa economia globalizada, a informação passa a ser considerada um capital precioso, equiparando-se aos recursos de produção, materiais e financeiros. É relevante a mudança fundamental de significado que a informação vem assumindo: “não é apenas um recurso, mas o recurso” (MORESI, 2000, p.14). Vem sendo considerada e utilizada

como fator estruturante e um instrumento de gestão, capaz de reduzir a incerteza acerca de decisões importantes.

No entanto, Rezende e Abreu apontam:

a informação, nos dias de hoje, tem um valor altamente significativo e pode representar grande poder para quem a possui, seja pessoa, seja instituição. Ela possui seu valor, pois está presente em todas as atividades que envolvem pessoas, processos, sistemas, recursos financeiros, tecnologias, etc. (REZENDE e ABREU, 2001, p.107).

A informação que circula nas organizações percorre um processo que dá acesso aos variados níveis. Para que esse percurso seja realizado de forma eficaz é necessária a criação de estratégias para administrar essa informação na estrutura organizacional. Choo (2003) afirma que, para criar estratégias de gestão da informação é preciso percorrer um ciclo contínuo de seis processos correlatos:

- a) identificação das necessidades de informação;
- b) aquisição da informação;
- c) organização e armazenamento da informação;
- d) desenvolvimento de produtos e serviços de informação;
- e) distribuição da informação e;
- f) uso da informação (CHOO, 2003,p.404).

Além disso, para o autor, a informação precisa possuir algumas características como, por exemplo: responder a uma questão, solucionar um problema, subsidiar uma decisão, auxiliar em uma negociação ou dar sentido a uma situação (CHOO,2003, p.119).

A criação de estratégias informacionais, composta pelos processos descritos acima, se relaciona em grande parte com os fluxos de informação, o que vem possibilitar o entendimento de que é necessário fazer uso de estratégias baseadas no fluxo e na gestão da informação.

A sistematização e produção de dados e informações estatístico-educacionais de forma ágil, utilizando o geoprocessamento para retratar a realidade do setor educacional no território urbano municipal pode se tornar um dos instrumentos básicos de avaliação, planejamento e auxílio ao processo decisório para o estabelecimento de políticas da SMED.

De acordo com Rodrigues (1990), o geoprocessamento pode ser entendido como o conjunto de procedimentos auxiliados por computador, utilizado para

armazenar e manipular dados geograficamente referenciados. Compreende técnicas de coleta, exibição e tratamento de informações espacializadas. Segundo Domingues e Françoso (2008, p.73), o geoprocessamento “confere ao gestor público uma leitura da realidade espacial urbana”, possibilitando, por meio da visualização das informações georreferenciadas em mapas, as interpretações, as análises, as avaliações e as comparações entre as diversas regiões da cidade. Os autores apontam que o uso dessa tecnologia deve contribuir tanto para a promoção de intervenções adequadas, por meio do desenvolvimento de políticas públicas e ações como, também, para a avaliação destas, pois possibilita aos gestores municipais uma visão regionalizada dos problemas, impactos e avanços a serem feitos.

Cada vez mais há um interesse crescente dos gestores públicos por sistemas que permitam relacionar as diversas informações a referências geográficas, de forma ágil e atualizável. Um Sistema de Informação Geográfica (SIG) é a ferramenta que vai possibilitar a integração de dados específicos de uma área temática (como educação, no caso) e dados geográficos. Dessa forma, integra dados cartográficos, dados cadastrais, resultados de avaliações, índices educacionais, por exemplo, possibilitando a visualização destes através de mapas. O SIG tem inúmeras aplicações, cabendo destacar neste estudo específico, a possibilidade de cruzamento de bases socioeconômicas com desempenho escolar e a localização espacial das desigualdades no município, para citar um exemplo. Nele pode-se considerar que se tem um recurso tecnológico útil para as análises espaciais e de apoio ao processo de tomada de decisão (CARNASCIALI e DELAZARI, 2011).

Diversas prefeituras brasileiras vêm desenvolvendo SIGs para a gestão de suas políticas públicas. Inúmeros são os estudos e projetos identificados na literatura. Para citar alguns exemplos, umas das cidades precursoras na criação de uma base geográfica e de georreferenciamento de dados socioeconômicos foi Belo Horizonte (DAVIS JR e OLIVEIRA, 2002; PINTO, 1998). A prefeitura de Joinville (SC) utiliza o Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo)¹³, constituído de um banco de dados “multifinalitário que fornece informações precisas para a elaboração e execução das políticas públicas em diversas áreas”. Em seu estudo sobre o uso do georreferenciamento em Saúde, Barcellos e Bastos (1996) identificam a estratégia de se utilizar a ferramenta na identificação de padrões de distribuição de doenças e seu

¹³ Disponível em <http://www.teoriaedebate.org.br/materias/nacional/planejamento-e-eficiencia-na-palma-do-mapa-de-joinville>. Acesso em 23/08/2012. TROCAR FONTE PARA ARIAL

relacionamento com fatores de risco ambiental, tais como condições de saneamento, habitação e poluição atmosférica, como o realizado nas regiões metropolitanas de São Paulo (SP) e Rio de Janeiro (RJ).

2.1.2. A gestão da informação na Administração Pública Municipal

Chiavegatto (1999), em seu estudo de caso na PBH, aponta que um grande desafio posto à gestão pública municipal é a produção de informações e indicadores destinados às atividades de diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas e projetos. Ela destaca que raramente as organizações públicas dispõem de dados e informações organizadas de forma apropriada, que poderiam subsidiar as tomadas de decisão. Para a autora, é essencial a produção de informações que alimentem e orientem o processo de tomada de decisão em todas as suas instâncias, bem como possibilitem o acompanhamento sistemático das ações desenvolvidas e o resultado produzido pelas mesmas.

Uma de suas conclusões à análise realizada no ambiente informacional da PBH pode ser, analogamente, considerada neste estudo, no ambiente da SMED: a de que “não existe um modelo estruturado de gerenciamento da informação sendo aplicado de maneira sistematizada, no que tange à produção e disponibilização de informações estratégicas voltadas à tomada de decisão” (CHIAVEGATTO, 1999, p.91). Uma gestão da informação que, segundo Davenport (1998, p.173), trata-se de “um conjunto estruturado de atividades que incluem o modo como as empresas obtêm, distribuem e usam as informações e o conhecimento”.

Um ponto importante na conclusão da pesquisa de Chiavegatto (1999) é o fato de que, na administração pública municipal de Belo Horizonte, os sistemas estruturados estão direcionados aos níveis operacionais intermediários e mais baixos da administração. São sistemas que têm o objetivo principal de automatizar o trabalho. Observa, ainda, que esses sistemas são pouco flexíveis aos cruzamentos dos dados tão importantes na produção de informações estratégicas (CHIAVEGATTO, 2000). No entanto, hoje se percebe este cenário presente na SMED, o que vem apontar para a necessidade de sistematização dessas informações para a gestão.

Para isso, faz-se necessário conhecer o contexto administrativo no qual se insere a SMED, bem como as necessidades de informação dos tomadores de decisão que atuam em nível estratégico. Da mesma forma, torna-se importante avaliar o tratamento que se vem sendo dado a essas informações na perspectiva das

estratégias adotadas, no acompanhamento de suas políticas e nas tomadas de decisão.

Para tanto, é pertinente entender a evolução do modelo atual de administração que vem sendo implementado em todos os níveis da gestão pública no país. O atual cenário da gestão pública municipal de Belo Horizonte foi institucionalizado nesse contexto e, conseqüentemente, a gestão municipal de educação.

O modelo burocrático de administração pública vigente no Brasil até início da década de 90 foi substituído pela administração pública gerencial através da Reforma do Estado em 1995. Segundo Bresser Pereira (1996), a crise do Estado nos anos 80 e a globalização da economia, levaram à redefinição das funções do Estado e de sua burocracia. Foi instituído, então, pelo governo federal, o Plano Diretor da Reforma do Estado, que definia o planejamento estratégico a partir da visão e da missão do Estado e como norteador das políticas públicas em cada setor (CORRÊA, 2007). Diferentemente do modelo burocrático, que se concentrava nos procedimentos, uma das principais características deste novo modelo de administração pública gerencial, segundo Bresser Pereira (2005), é a orientação para os resultados. Além disso, pressupõe a descentralização e o incentivo à inovação e à criatividade, sendo orientada para o atendimento das necessidades básicas do cidadão.

O PPAG (2000-2003), principal instrumento de planejamento do Governo brasileiro a partir de 1998, mais conhecido como Avança Brasil, foi elaborado com base em diretrizes estratégicas do então Presidente da República Fernando Henrique Cardoso, adotando, assim, um novo conceito de programa. As ações e os recursos do governo passaram a ser organizados de acordo com os objetivos a serem atingidos. Além disso, a figura do gerente de programa foi instituída como elemento central no processo. Merece destaque as iniciativas de intensificação do uso da tecnologia da informação orientadas para a melhoria do atendimento ao cidadão, no relacionamento com o setor privado, a transparência e a modernização da gestão interna (MARINI, 2002).

No âmbito estadual, a gestão pública por resultados vem sendo adotada por várias unidades da federação. Em Minas Gerais, tem sido uma ferramenta de modernização administrativa por meio do planejamento estratégico público, “fortalecendo o entendimento da missão do Estado e a atuação da sociedade civil, aumentando os graus de *accountability* horizontal e vertical” (CORRÊA, 2007, p.489).

No âmbito municipal, o planejamento estratégico adotado atualmente, que é baseado em metas e resultados e numa gestão participativa, impõe à SMED e ao sistema municipal de ensino¹⁴ a cooperação e colaboração de todos os seus gestores nas definições e decisões políticas. Inserido nesse contexto, o gestor escolar atuando em seu papel estratégico é uma peça importante no processo decisório das políticas educacionais. Orth e Silva (2010) identificam, ainda, que esse tipo de gestão prioriza o uso comum e integrado dos dados produzidos pelos diversos órgãos envolvidos na tomada de decisão ou na avaliação dos projetos.

Sobre a gestão escolar num contexto autônomo e democrático, Lück (2009) aponta como sendo:

o ato de gerir a dinâmica cultural da escola, afinado com as diretrizes e políticas educacionais públicas para a implementação de seu projeto político-pedagógico e comprometido com os princípios da democracia e com os métodos que organizem e criem condições para um ambiente educacional autônomo (soluções próprias, no âmbito de suas competências), de participação e compartilhamento (tomada de decisões conjunta e efetivação de resultados) e autocontrole (acompanhamento e avaliação com retorno de informações) (LÜCK, 2009, p.24).

Assim, sob o novo paradigma da gestão escolar marcado por forte tendência à adoção de concepções e práticas interativas, participativas e democráticas, os dirigentes interagem estabelecendo redes e parcerias, na busca de soluções de problemas e alargamento de horizontes. Pode-se afirmar, portanto, que a escola existe e vive em condição de interdependência com os organismos centrais e locais, necessitando articular-se com os mesmos para garantir sua própria identidade social (LÜCK, 2000, p.21). Sendo assim, a escola pode ser vista como um sistema aberto, que interage com o ambiente. Deve, portanto, utilizar informações estratégicas para o reconhecimento e o monitoramento de suas ações diante das relações de intercâmbio com as outras escolas da rede de ensino ou com o órgão central.

2.2 A pesquisa empírica

¹⁴Composto por todas as instituições de ensino da rede municipal de educação e da rede privada conveniada de educação infantil, além das instituições privadas de educação infantil.

A dimensão empírica deste trabalho consistiu de duas pesquisas: um diagnóstico das necessidades de informação dos tomadores de decisão em nível estratégico da SMED; e da avaliação do SIG@BH, verificando a possibilidade de se desenvolver um upgrade nesse sistema para atender a esse público.

O estudo em questão teve o seu foco no período de 2011 e 2012, no ambiente informacional da SMED, no fluxo das informações e em como são adquiridas, tratadas, interpretadas e disponibilizadas pelas várias gerências aos gestores do alto nível desta Secretaria.

2.2.1 Diagnóstico das necessidades de informação dos tomadores de decisão em nível estratégico da SMED

Esta pesquisa utilizou métodos quantitativos e qualitativos, respectivamente, de acordo com os objetivos de cada investigação. Acredita-se que, com esta junção, foi possível obter maior riqueza de informações, o que contribuiu para o detalhamento e a análise dos resultados. Com o apoio e suporte bibliográfico (Günther, 2006; Valladares, 2007; Boni e Quaresma, 2005) foram desenvolvidos os seguintes instrumentos:

- questionário estruturado (Anexo IV): para a coleta dos dados quantitativos;
- roteiro semiestruturado para as entrevistas em profundidade (Anexo VI): para a coleta dos dados qualitativos;
- análise documental.

A investigação quantitativa consistiu de aplicação de questionários estruturados a 22 servidores. Já a abordagem qualitativa compreendeu dois instrumentos: a realização de 5 entrevistas individuais com gestores dos níveis superiores da estrutura hierárquica da Secretaria; e uma pesquisa documental sobre a demanda e o atendimento de informações estatístico-educacionais existentes na GINED. Esta Gerência é uma das principais fontes de produção e distribuição de informações no cenário da Secretaria.

É importante ressaltar que o questionário estruturado continha uma questão aberta cujas respostas foram tratadas de forma qualitativa dada a natureza das informações que não permitiam a quantificação.

2.2.1.1 A pesquisa qualitativa

Na etapa qualitativa, em um primeiro momento estabeleceu-se contato com a

secretária municipal de educação de Belo Horizonte, que também foi uma das cinco entrevistadas, para obtenção de autorização e colaboração no desenvolvimento deste estudo para o PAE. Em seguida, foi feito o contato com os outros quatro gestores que compõem, junto à secretária, o nível estratégico da SMED. São eles: o secretário adjunto, o chefe de Gabinete, o gerente de articulação da política educacional (GAPE) e o gerente de articulação de administração e planejamento (GAAP). Foi-lhes apresentada uma breve contextualização do PAE para que pudessem participar, em conjunto, das estratégias e da definição da forma em que a coleta de dados deveria ocorrer no âmbito da Secretaria, respeitando a organização institucional, tendo em vista serem os principais interessados na organização dessas informações.

Posteriormente, utilizou-se uma investigação a partir do método qualitativo aplicado através de entrevista com questões abertas, segundo o roteiro anexo (Anexo VI). Foram convidados a participar os cinco gestores do nível mais alto da estrutura organizacional da SMED, quatro gestores e a atual secretária municipal de educação. Com o objetivo de identificar o fluxo atual da informação nos níveis decisórios, avaliar as formas de disponibilização destas informações, as fontes de informações, os problemas ou possíveis falhas no processo de busca e obtenção das mesmas e apresentar propostas de melhoria.

Inicialmente, foi apresentada e contextualizada a pesquisa que foi elaborada segundo um roteiro com seis questões abertas. Após sua realização individual, a entrevista foi transcrita e os protocolos se encontram disponibilizado em anexo. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo V) foi entregue a cada um dos cinco gestores assim como o roteiro de entrevista (Anexo VI).

Todos os participantes, ao consentirem na realização da pesquisa, assinaram o referido termo que informa o tipo de pesquisa, seus objetivos e esclarece que a participação é voluntária, não prevendo qualquer ressarcimento aos voluntários, além de garantir que tanto sua participação, quanto a não-concordância em participar da pesquisa não lhes acarretaria prejuízo de qualquer natureza. No termo, também se estabelece um compromisso com a privacidade de cada participante e a utilização confidencial e sigilosa dos dados colhidos.

Sendo assim, na transcrição dos resultados, optou-se por identificar os entrevistados pelas sequências alfanuméricas G1, G2, ..., G5, para os cinco gestores que responderam a entrevista ou os roteiros de entrevista. Vale ressaltar que as

sequências não representam uma ordem hierárquica em relação aos cargos ou gerências que cada entrevistado ocupa.

2.2.1.2 A pesquisa quantitativa

Para a realização da pesquisa quantitativa esperava-se entrevistar os 32 coordenadores de projetos especiais e gerentes de 1º e 2º níveis da estrutura organizacional da SMED, que compõem a totalidade desse universo. Para tanto eles foram convidados a responder voluntariamente um questionário autoaplicável, semiestruturado, individual e sigiloso (Anexo IV). Esses servidores foram identificados como os principais produtores e distribuidores de informações educacionais importantes aos gestores de alto nível da SMED.

O questionário foi elaborado virtualmente e compartilhado através do aplicativo *online* GoogleDocs¹⁵. Tal questionário, composto por 10 questões (9 fechadas e 1 aberta) foi desenvolvido a partir da abordagem de Günther (2006) a respeito do *survey*, como sendo importante instrumento para levantamento de dados amostrais que asseguram a representatividade e possibilitam a generalização. Visando avaliar as formas de disponibilização das informações ao nível estratégico, apresentar o cenário atual de produção e utilização de dados e informações na SMED, descrever a infraestrutura do ambiente informacional da SMED, mapeando os sistemas de informação estruturados existentes e descrever os problemas verificados na situação atual e no fluxo da informação.

Os colaboradores receberam o convite através de *email* que trazia uma breve carta de apresentação contextualizando a pesquisa. Anexou-se ao *email* o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo V), que foi recolhido após o envio dos questionários preenchidos pelos servidores. Foi estabelecido um prazo de 30 dias para que os participantes reenviassem os questionários preenchidos, sendo que, durante o período, foram realizadas, ao menos, três tentativas de cobrança do retorno. Ao final, vinte e dois servidores responderam ao questionário, correspondendo a cerca de 69% dos selecionados.

Também para esta pesquisa foi utilizado um sistema de codificação para identificar os respondentes, utilizando-se as sequências alfanuméricas S1, S2, ... S22, para os 22 servidores que responderam aos questionários.

¹⁵ Pacote de aplicativos do [Google](#) que permite aos usuários criar e editar documentos online e, ao mesmo tempo, compartilhar, em tempo real, com outros usuários. Para essa pesquisa, utilizou-se o editor de formulários.

Todo o processo de coleta de dados foi feito em horário de trabalho, conforme as possibilidades de cada participante. Os questionários impressos, respostas e Termos de Consentimento Livre e Esclarecido assinados pelos participantes encontram-se em poder do autor.

2.2.1.3 A análise documental

Foram feitas diversas consultas aos documentos de controle de atendimento às demandas da Gerência de Informações Educacionais, visando apresentar o cenário atual de produção e utilização de dados e informações na SMED.

De forma a registrar e a organizar o atendimento às solicitações de dados e informações educacionais encaminhadas à GINED, os demandantes são orientados a enviar seus pedidos para o email do setor de atendimento. O pedido, então, é analisado e respondido no menor prazo possível pelos funcionários tecnicamente capacitados para tal. Normalmente, essa resposta se dá através de uma ou mais planilhas eletrônicas, ou, salvo raríssimas exceções, através de comunicação oral (via telefone ou pessoalmente) ou no corpo do email.

As planilhas produzidas são armazenadas em uma pasta no diretório do setor de estatísticas da GINED, localizado no servidor de arquivos da SMED. Sendo assim, o acesso a elas se dá através da rede de informática na qual todos os computadores e funcionários da Gerência têm o acesso permitido. De modo a organizá-las, as planilhas são nomeadas seguindo um padrão único na GINED, determinado por: 'solicitante' (nome do solicitante ou sigla da gerência) _ 'conteúdo' (resumo dos dados que a compõem) _ 'data' (no formato ddmmaa). São salvas em subpastas organizadas por ano: Planilhas 2010, Planilhas 2011 nas respectivas pastas Estatísticas 2010, Estatísticas 2011 do diretório 'Gestat' pertencentes à Gerência, no servidor de arquivos da Secretaria, com acesso restrito aos seus funcionários.

Diante dessa organização de planilhas e relatórios, foi possível fazer a categorização segundo o tipo de relatório gerado: operacionais ou gerenciais. Os relatórios operacionais referem-se a listagens nominais (por exemplo, de alunos ou professores) que podem subsidiar outros relatórios produzidos pelo solicitante, no refinamento dos dados, na agregação de outros dados ou ainda, nos cálculos de indicadores. Eles representam consultas mais simples aos bancos de dados, gerando planilhas igualmente simples. Os relatórios gerenciais são aqueles que demandam consultas mais elaboradas com cruzamentos de dados, ou que necessitam programas específicos para a extração dos mesmos. Geram planilhas mais complexas,

tecnicamente falando ou estudos estatísticos mais avançados.

Da mesma forma, foi possível categorizá-las segundo o solicitante em: Gabinete, para as demandas vindas dos cinco gestores identificados como do alto nível da gestão da SMED; gerências SMED, para as demandas vindas dos servidores da estrutura organizacional da SMED e público externo, para aqueles demandantes que não pertencem à estrutura da Secretaria, como outras Secretarias, órgãos públicos e sociedade civil, em geral.

Cabe salientar que tanto as demandas do Gabinete, quanto as do público externo são, na maioria das vezes por relatórios gerenciais. Por isso, o seu atendimento não foi categorizado como no das gerências da SMED.

Outra observação importante a ser feita é que optou-se por não analisar, nesta pesquisa, os relatórios de monitoramento, que são emitidos e elaborados, também pela GINED, com frequências maiores e, rotineiramente encaminhados às gerências que coordenam projetos específicos da Secretaria. Eles são salvos em pastas diferentes das especificadas acima e, por isso, puderam ser desconsiderados. Esses relatórios são operacionais, de acordo com a categorização estabelecida, mas poderiam superdimensionar o atendimento da Gerência para este estudo.

Os arquivos gerados nos atendimentos da GINED e que estavam salvos na pasta Planilhas 2011, foram copiados e colados em uma planilha eletrônica, categorizados segundo o tipo e o solicitante e tabulados para posterior análise dos dados.

2.2.2 Os resultados das fases qualitativa e quantitativa e suas análises

Neste tópico serão apresentados conjuntamente os resultados das fases quantitativas e qualitativas, bem como suas análises.

Com relação às respostas dos questionários, primeiramente foi perguntado aos entrevistados sobre o número de funcionários e de computadores existentes nas suas respectivas gerências. Percebeu-se que as gerências entrevistadas foram equitativamente selecionadas segundo o seu tamanho, tomando-se como base o número de funcionários em cada uma, ou seja, 50% delas podem ser consideradas como gerências pequenas, com até 10 funcionários e 50% como gerências médias ou grandes, com 11 ou mais. É oportuno salientar que, para atender aos objetivos da pesquisa, foram identificadas 32 gerências ou coordenações de projetos especiais na estrutura organizacional não oficial da SMED, representada pelo organograma

funcional disponibilizado no anexo II. Destas, 22 participaram efetivamente, enquanto 10 delas não deram retorno no prazo estipulado. Desta forma, a taxa de resposta aos questionários foi de, aproximadamente, 69% das gerências da amostra, o que deverá ser levado em consideração nas análises finais dos resultados.

Foi levantada, ainda, a relação entre o número de servidores por computadores em cada uma das gerências entrevistadas. Em 73% delas (16 gerências), mais da metade de seus servidores possuem um computador para o trabalho, ou seja, em apenas seis das 22 gerências o número de computadores não é suficiente para atender a todos os seus servidores. Há que se levar em consideração, entretanto, que nessas seis gerências que foram identificadas com um maior número de servidores, eles estão, na sua maioria, distribuídos em equipes externas, de acompanhamento e apoio às escolas. São gerências regionais ou de apoio pedagógico. Sendo assim, o quadro de funcionários (ligados a funções administrativas) que as compõe no âmbito da SMED ou da SARMU é mais restrito e pode-se considerar, então, que a relação entre computadores e funcionários seja maior do que foi retratado na coleta dos dados.

Na questão seguinte, os entrevistados classificaram os aplicativos (ou *softwares*) de acordo com sua utilização nas gerências ou coordenações. Todos os 22 respondentes afirmaram fazer uso de algum editor de texto, bem como de planilhas eletrônicas. Isso sugere que o computador já é um instrumento incorporado em suas rotinas de trabalho. A tabela 3 apresenta o percentual de gerências que utilizam os aplicativos selecionados¹⁶ e a frequência de uso de cada um.

Tabela 3: Aplicativos (*softwares*) utilizados nas gerências/coordenações.

	Editor de texto (Word, Writer, similar)	Planilha eletrônica (Excel, Calc., similar)	Banco de Dados (Acces, Dbasic, similar)	Software estatístico (SPSS, PSPP, similar)	Email, Internet e Intranet, Redes Sociais	Gtalk para comunicação interna	Compartilhamento de arquivos (Google Docs, Dropbox, similares)	Outros
Não utiliza	-	-	23%	64%	5%	50%	14%	41%
Utiliza raramente	-	5%	32%	9%	-	14%	27%	-

¹⁶ Os aplicativos estão instalados em todos os computadores da SMED e Administrações Regionais, segundo o padrão de configuração mínima adotado pela Secretaria. Apenas o software estatístico SPSS está instalado em computadores autorizados pelas licenças de aquisição.

	Editor de texto (Word, Writer, similar)	Planilha eletrônica (Excel, Calc., similar)	Banco de Dados (Acces, Dbasic, similar)	Software estatístico (SPSS, PSPP, similar)	Email, Internet e Intranet, Redes Sociais	Gtalk para comunicação interna	Compartilhamento de arquivos (Google Docs, Dropbox, similares)	Outros
Utiliza pouco	-	14%	18%	14%	-	18%	18%	-
Utiliza muito	14%	14%	5%	9%	5%	14%	14%	18%
Utiliza sempre	86%	68%	23%	5%	91%	5%	27%	41%

Fonte: Elaborado pela autora

Torna-se necessária a discussão de alguns dados da tabela 4 para a classificação do nível de organização informacional em que se encontram as principais fontes de informação na SMED. Dos 22 respondentes do questionário, 73% afirmaram utilizar pouco ou não utilizar banco de dados. Isso indica que os dados e as informações não estão adequadamente organizados ou armazenados nas principais fontes de informação da Secretaria. Apenas 28% das gerências trabalham com banco de dados.

Da mesma forma, 87% das gerências não utilizam ou utilizam pouco os programas estatísticos para análise dos dados produzidos. Tal constatação é um importante indicativo de que os dados utilizados na Secretaria costumam ser superficiais, pois são realizadas apenas estatísticas simples e descritivas, enquanto poderiam ter seu potencial mais bem explorado por meio de análises mais aprofundadas.

Por outro lado, percebe-se a grande utilização de aplicativos *web*, ou seja, aplicativos da *internet*, *intranet* e redes sociais que trazem informações do ambiente externo para dentro da Secretaria. Apesar disso, 82% não utiliza o canal de comunicação interna do *Google*, o *gtalk*¹⁷, disponibilizado, gratuitamente, no *email* utilizado pela PBH e que poderia agilizar muito a comunicação e disponibilização das informações. O compartilhamento de arquivos, através do pacote de aplicativos do *GoogleDocs*, também não tem seu uso muito bem disseminado entre as gerências entrevistadas.

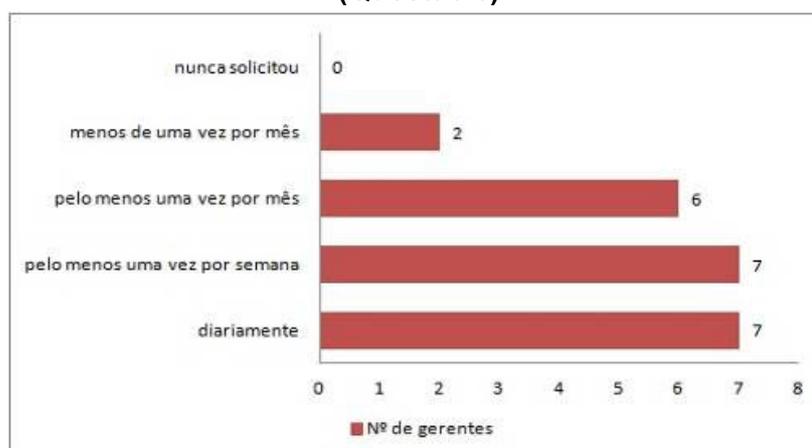
Foi perguntado, ainda, se as gerências/coordenações utilizam algum sistema de informação próprio, considerando os sistemas com banco de dados. Dos

¹⁷ Ferramenta de bate papo do *Gmail* que permite a comunicação de todos os servidores com um endereço eletrônico da PBH.

respondentes, 73% afirmaram que sim, apontando, dentre os sistemas utilizados: o Sistema de Gestão Acadêmica (SGE), o Sistema de Gestão Orientado por Resultados (SIGEOR), o Sistema de Acompanhamento do Orçamento Participativo (SIOP), o sistema de controle de frequência de beneficiários (BEMBH), sistemas de gestão arquivística de documentos, o sistema de avaliação externa (AVALIA BH), o sistema de controle de atividades da escola integrada, o sistema de monitoramento do Projeto de Intervenção Pedagógica (PIP), o sistema de alocação de candidatos a uma vaga nas escolas de ensino fundamental e infantil (Cadastro Escolar), sistema de cadastro e sorteio de bolsas de estudo, dentre outros menores, mas que informatizam os principais processos das gerências da SMED e, portanto, são fontes importantes de informações.

A sexta questão se apresenta sistematizada no gráfico a seguir:

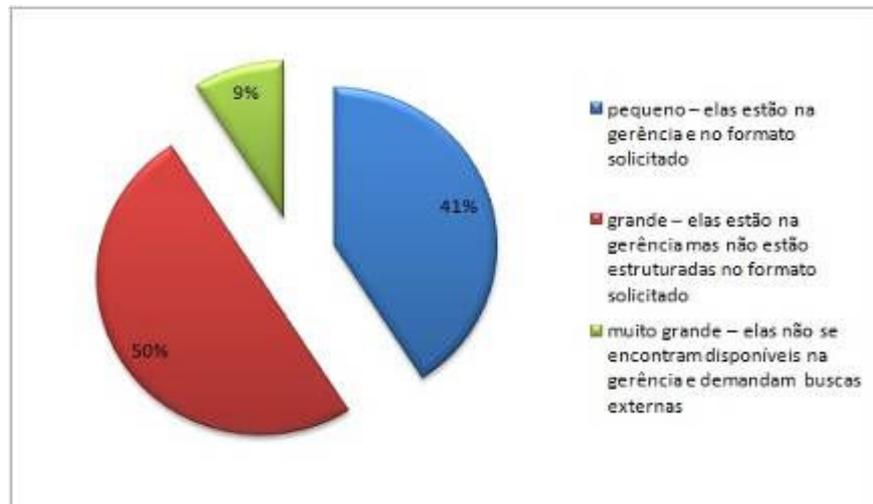
Gráfico 1: Frequência com que o Gabinete solicita informações às gerências da SMED (Questão 6)



Fonte: Elaborado pela autora

Dos 22 respondentes do questionário, 14 (64%) identificaram que o Gabinete demanda informações à sua Gerência pelo menos uma vez por semana, evidenciando um grande volume e fluxo de informações. Além disso, 13 (59%) gerentes classificaram como grande ou muito grande o esforço médio na obtenção, na produção ou na disponibilização das informações solicitadas pelo Gabinete. O gráfico 2 representa o percentual de respostas à questão 7, segundo a percepção desse esforço, que foi classificado como pequeno, grande ou muito grande, levando-se em conta a existência da informação no setor, a forma como está armazenada e pode ser disponibilizada.

Gráfico 2: Esforço médio na obtenção/produção/disponibilização das informações ao Gabinete (Questão 7)



Fonte: Elaborado pela autora

Além do esforço, os gerentes indicaram o tempo médio que recebem usualmente do Gabinete para repassar as informações solicitadas. Dos respondentes, 63% apontaram um período inferior a um dia. Apenas 37% das gerências declararam ter recebido um prazo superior a um dia para responder às demandas por informações do Gabinete, o que pode ser constatado pelo gráfico 3.

Gráfico 3: Tempo médio que é dado pelo Gabinete para o repasse da informação solicitada aos gerentes (Questão 8)

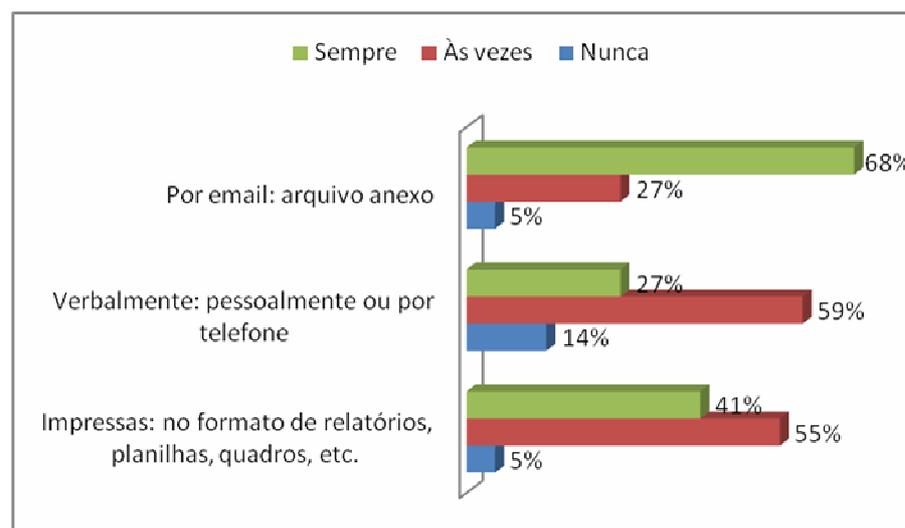


Fonte: Elaborado pela autora

Com relação à forma na qual tais informações são encaminhadas ao Gabinete,

o *email* é o formato mais utilizado pelas gerências (68% utilizam sempre). No entanto, a informação oral, repassada por telefone ou pessoalmente, também é uma das mais utilizadas. Cerca de 86% dos entrevistados admitiram que a prática ainda é presente no atendimento. O meio impresso (relatórios em papel) também é uma prática frequente utilizada sempre por 41% dos entrevistados como se observa no gráfico 4 abaixo.

Gráfico 4: Como são enviadas as informações ao Gabinete? (Questão 9)



Fonte: Elaborado pela autora

Finalmente, foi pedido aos participantes que avaliassem o atendimento dado por suas gerências às solicitações do Gabinete e a sua percepção sobre o fluxo das informações, de uma forma geral, na SMED. Apenas 32% dos gerentes deram respostas afirmativas e sem ressalvas, identificando um pronto e eficiente atendimento. Porém, na grande maioria das respostas, relatam um grande esforço no atendimento das demandas, como o apontado pelo S1:

Nem sempre as solicitações são informações que já estão estruturadas, neste caso exige um esforço maior (S1, questionário estruturado).

Ou ainda, segundo o S2:

Um *stress* total. Quase sempre são solicitadas para 'aquele momento' e preciso de algum tempo para formatá-las e não me dá 'este tempo' (grifos do entrevistado) (S2, questionário estruturado).

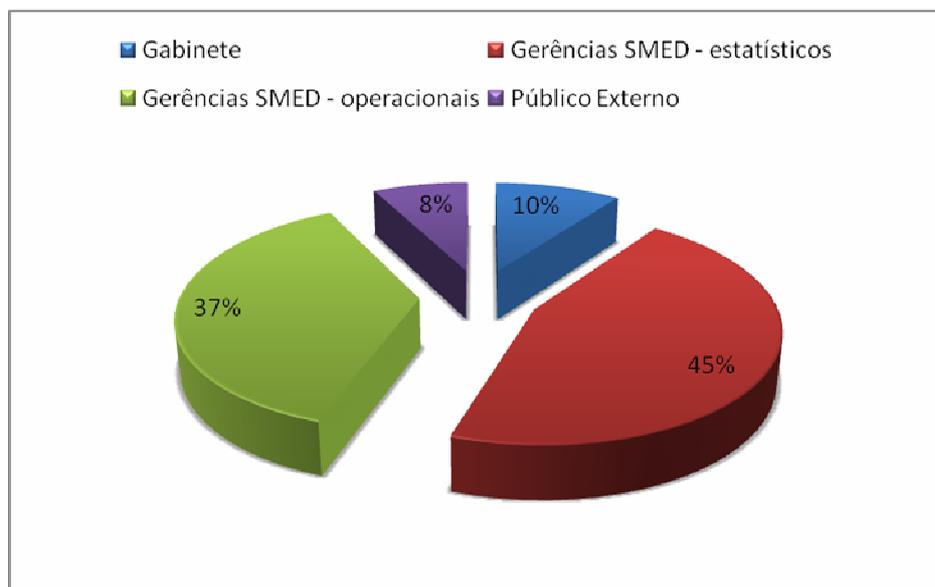
O fluxo que as informações percorrem até chegar ao Gabinete também foi

identificado pelos gerentes como um grande problema. Segundo o S3, há pouca articulação entre as Gerências e que, às vezes, quando cruzamos dados, observamos contradições. É evidenciado o comprometimento da qualidade nas informações que são repassadas. Da mesma forma, como pontuado pelo S4, tanto a dispersão das informações quanto a falta de uma estrutura mais adequada de armazenamento dos dados dentro de cada Gerência vem impactando no atendimento das demandas do Gabinete:

(...) também não é raro surgirem demandas que envolvam informações de outros setores e, nesse caso, muitas das vezes há demora na obtenção de respostas ou porque os setores não possuem os dados consolidados ou porque dificultam o acesso à informação (S4, questionário estruturado).

Foi analisado ainda, nessa pesquisa, o atendimento informacional da GINED, de forma a complementar e confrontar os dados obtidos no questionário e nas entrevistas dos gestores. A primeira observação que merece ser destacada diz respeito ao pequeno volume de informações demandadas pelo Gabinete, diretamente, a esta gerência: apenas 10% do atendimento informacional em 2011 teve como origem aquele setor da SMED. O que pode ser considerado, à primeira vista, muito baixo. No entanto, em se tratando de uma gerência de 2º nível ou do nível operacional, fica claro que as informações que são demandadas por aquele órgão gestor, na maior parte das vezes (fato que foi confirmado pelos gestores nas entrevistas) é solicitada ao nível gerencial hierarquicamente superior (gerências de 1º nível na organização da SMED). Fato que vem confirmar o fluxo percebido pela autora e apresentado no capítulo 1 por meio da figura 3.

Gráfico 5: Origem das demandas por informação encaminhadas à GINED em 2011.



Fonte: Elaborado pela autora

Pela análise do gráfico 5, outro dado evidencia o fluxo da informação na SMED: 37% dos atendimentos da GINED se referem à emissão de relatórios operacionais, sem tratamento dos dados brutos¹⁸. Muitas vezes são planilhas simples com dados descontextualizados que necessitam de alguma forma de tratamento, da agregação dos dados, de análises estatísticas ou cálculos para serem transformados em informações estratégicas importantes ao Gabinete. Outros 45% dos atendimentos são compostos por relatórios estatísticos demandados pelas diversas gerências da SMED ou coordenações especiais¹⁹.

Pode se afirmar, a partir desta investigação, que existe uma intermediação no repasse dos dados ao Gabinete. Esta observação também pôde ser constatada através da experiência e da participação ativa da autora no processo de produção e atendimento das informações da GINED. Como o processo não é informatizado, deve-se levar em conta que essa intermediação com a manipulação dos dados tanto pode gerar agregação de valor, contextualizando e aprimorando a informação antes de ser repassada ao destino, como pode estar gerando perdas significativas nas informações produzidas.

Esses dados transformados compõem, segundo Davenport (1998, p.18), a construção do conhecimento que é necessário às tomadas de decisão. Ao se retornar aos conceitos apresentados no referencial teórico, pode-se perceber uma composição

¹⁸ São exemplos destes relatórios operacionais: listagens com quantidade de alunos por escolas, relação de turmas de acordo com o nível de ensino ou outro filtro possível, listas de alunos ou professores segundo a regional ou outros parâmetros possíveis.

¹⁹ As 32 gerências/coordenações da SMED identificadas para responderem aos questionários.

hierárquica entre os conceitos de dados, informação e conhecimento. Segundo o autor, a informação serve de elo entre o dado e o conhecimento e a diferenciação entre os termos se faz necessária para o estabelecimento dos limites das ações e das expectativas dos resultados.

Outra observação a ser feita, diante dos resultados da pesquisa é em relação ao intenso fluxo de informação existente na SMED — da fonte ao seu destino. O que evidencia que aos dados vêm sendo agregados valor e análises contextualizadas para que se tornem informações e que, essas, acrescidas de visões particulares e de experiências individuais, transformem-se em informações de “mais valor”, ou conhecimentos que serão repassados aos tomadores de decisão. Daí a percepção de que as necessidades de informações estratégicas vêm sendo atendidas. No entanto, na prática é possível observar um grande esforço na obtenção destas informações, o que nem sempre garante a elas o nível de eficiência e confiabilidade desejado. Tal fato pôde ser evidenciado nas respostas das entrevistas em profundidade, que serão discutidas a seguir.

Ao entrevistar os cinco gestores do nível estratégico buscou-se, principalmente, validar o fluxo das informações, a necessidade de informações deste grupo de gestores e como vêm sendo disponibilizadas a eles. Da mesma forma, para este estudo, tornou-se imprescindível conhecer a percepção dos gestores em relação à informatização e sistematização dos processos de busca e disponibilização de informações existentes na SMED.

Com a primeira pergunta do roteiro da entrevista buscou-se levantar as dificuldades encontradas pelos gestores no uso de dados e informações no momento da tomada de decisão. Procurou-se assim identificar a existência de pontos críticos no processo de busca e na disponibilização das informações ao Gabinete. Os cinco gestores apontaram respostas convergentes, identificando as dificuldades na busca por informações importantes às tomadas de decisão como a diversidade de fontes ou a “captação de informações por vários setores, gerando dúvida e inconsistência”, comentado pelo gestor G1.

Como o observado pelo gestor G5, “os dados estão dispersos, não existe um lugar no qual você pode acessar informações” e complementado pelo G4 quando diz que os “dados estão espalhados e não tem como reuni-los”. Isso demonstra o grande esforço encontrado por esses gestores na identificação das fontes e na busca pelas informações na Secretaria.

Além da dispersão das informações, foram apontadas como dificuldades pelos gestores a “a ausência de dados” ou mesmo “dados que você considera inconsistentes”, como salientado pelo G4. A desatualização dos dados também foi elencada pelos gestores G2 e G5 como um problema na captação de informações para a tomada de decisão.

Por outro lado, a falta de sistematização e organização das informações em bancos de dados, que possibilite o acesso rápido e eficaz foi apontada, também, como um dificultador do processo de tomada de decisão baseado em informações. Para o G2, “as informações costumam ser fragmentadas, não existindo uma sistematização estratégica das informações ou uma fonte de dados única”. Da mesma forma, o G5 reforça que, além de as informações “nem sempre estarem atualizadas”, a comunicação e o acesso a elas é um problema, pois “precisamos ligar e enviar email para diversas gerências ou pedir cruzamentos de dados em cima da hora”.

Pela análise das respostas à primeira questão, é possível perceber a necessidade de um gerenciamento melhor da informação na SMED, de forma a mapear as fontes e agregá-las numa base de dados única para que possam ser disponibilizadas informações ao Gabinete com mais eficácia e eficiência. Além disso, deve ser feito um levantamento das reais necessidades de informações do Gabinete para que componham uma base de dados consistente e suficiente para atender às suas demandas. Como foi destacado pelo G3, e vem reforçar essa afirmação, “nem sempre existem dados e informações referentes ao item a ser decidido”.

Ainda, corroborando com essa percepção, o G4 destaca um dos problemas de gestão de informação que, segundo ele, gera uma demanda interminável de dados, excesso de fontes e informações produzidas e a ineficiência no resultado:

[os gestores] também têm uma tendência a criar uma profusão de solicitações de informações ou sistematizações de dados mas, muitas vezes, elas se perdem. (G4, entrevista em profundidade).

Voltando à Davenport (1998), em sua visão ecológica da informação apresentada no capítulo 1, caberia ao gestor de informação, ecologicamente orientado, definir quais são as informações estruturadas e não estruturadas, os sistemas computadorizados mais “úteis”. Portanto, o objetivo principal de uma equipe de gestores de informação deve ser o de “tornara informação significativa, e não apenas manter computadores e redes” (DAVENPORT, 1998, p.179). Para o G4, a organização em um sistema único e racional pode vir a atender com mais eficiência

suas necessidades de informação.

A pergunta seguinte foi feita com o objetivo de identificar o impacto negativo que a não obtenção da informação no momento solicitado ou numa forma diferente da que foi solicitada pode trazer à tomada de decisão. Os gestores entrevistados, mais uma vez, apresentaram respostas coincidentes, ressaltando a dificuldade e a insegurança em tomar decisões a partir de informações que não consideram totalmente confiáveis. “Solicito captação de informações, o que envolve instâncias (responsáveis e as que não têm responsabilidade) o que aumenta a incerteza sobre os dados coletados” (G1, entrevista em profundidade).

Pode-se observar, analisando as respostas, que as decisões ora são tomadas com atraso, ora com incerteza, ou mesmo adiadas, até que se consiga uma informação adequada e que dê segurança ao gestor. Isso indica que, no ambiente atual de informações da SMED não se percebe um processo eficaz de transformação de dados em informações estratégicas e destas em ações. Percebe-se um ambiente carente de uma gestão da informação efetiva que possa oferecer insumos à tomada de decisão e que fundamente, adequadamente, o desempenho da organização em suas decisões ou ações bem embasadas.

Outro ponto a ser destacado como resultado importante neste estudo é que, tanto na percepção dos gestores do alto nível quanto na dos gestores e coordenadores de projetos especiais, considerados fontes das informações estratégicas na SMED, não está muito claro onde se encontram as informações. Isso pode ser constatado no grande esforço em se buscar os dados em outras gerências internas ou externas e nas observações feitas na questão aberta do questionário aos gestores da SMED, em que surgiram relatos como: “Nem sempre é possível atender prontamente as solicitações do Gabinete, porque exige um tempo maior de pesquisa” (S12) ou mesmo, “também não é raro surgirem demandas que envolvam informações de outros setores” “quando se trabalha com informações, dependemos do outro. E algumas vezes, esse outro não as tem sistematizadas” (S15).

Na questão 3 da entrevista, feita com o fim de detectar o fluxo dessas informações no ambiente interno da SMED, os gestores do nível estratégico apontaram caminhos distintos para se obter as informações necessárias às suas decisões. Um, demonstrou conhecer o “mapa das informações” da Secretaria e identificar a fonte mais eficaz para suas demandas:

(...) se financeiros ou orçamentários, solicito informações da GGAF e da GAAP, se as informações são referentes a número de turmas e de alunos, professores, as informações são solicitadas à GEOE, GEFE/GAVFE, Cadastro Escolar, e GPLI²⁰, Sobre obras, as informações são solicitadas a GIRE e à Escola Integrada/CORFEI(G1, entrevista em profundidade)]²¹.

Outro, no entanto, prefere consultar os sistemas de informações computadorizados existentes e, caso não obtenha as informações a contento, consultar as gerências responsáveis:

Ocorre bastante de se solicitar diretamente de determinadas Gerências as informações não encontradas/sistematizadas nestes bancos de dados, ou ainda, informações constantes de sistemas aos quais não tenho acesso (G2, entrevista em profundidade).

No entanto, uma premissa, bem caracterizada no depoimento de um dos 5 gestores, é que o fluxo da informação atual na SMED é bem complexo e confuso:

O caminho é meio tortuoso: no caso das ações do Sustentador²² funciona assim: a) as ações acontecem na escola que sistematizam os dados de atendimento – há uma pessoa na escola para fornecer os dados e sistematizá-los e faz isto em conjunto com o acompanhante pedagógico – estas informações chegam nas gerências regionais, seguem para uma gerência da SMED, me são enviadas e eu as envio para a coordenação do Programa BH Metas e Resultados e para a pessoa, na SMED, responsável pelo PPAG²³(G5, entrevista em profundidade).

Como salientado por Davenport (1998), num ambiente informacional, o uso da informação é pessoal, ou seja, a maneira com que se “procura, absorve e digere a informação antes de tomar uma decisão”, depende, única e exclusivamente, dos “meandros da mente humana” (DAVENPORT, 1998, p.194). Esse fato foi observado nas respostas à questão 3, em que cada gestor, realmente, procura suas informações de acordo com sua percepção da fonte ou da afinidade que tem (ou não) com o aparato tecnológico.

No entanto, um processo de gestão bem estruturado pode melhorar, substancialmente, a busca e obtenção das informações, ajudando a colocá-las em

²⁰GPLI – Gerência de Planejamento e Informações, de 1º nível, aonde está subordinada a GINED.

²¹Essas gerências ou coordenações são as responsáveis pelos três projetos sustentadores apontados no capítulo 1, podendo ser consideradas como as principais fontes de informações estratégicas.

²²Se referindo aos 3 Projetos Sustentadores da Educação no Plano BH Metas e Resultados, da PBH.

²³PPAG – Plano Plurianual de Governo.

ordem, a desenhar um novo fluxo ou informatizar o processo de obtenção das mesmas. Esse sentimento foi corroborado pelos gestores, quando solicitados a identificar meios de melhorar as fontes das informações (questão 3.3 do roteiro de entrevista). De acordo com o G5, “poderia ter uma instância na qual as informações fossem recebidas, agrupadas e apenas depois, transmitidas”. Segundo o G1, “algum setor da GPLI poderia ser responsável pela captura/recepção, consolidação e elaboração de relatórios das informações da SMED”. Já o G2 acredita que “duas medidas são necessárias: desenvolver / implementar sistemas específicos dos quais a SMED/PBH ainda não dispõe ” e “ fazer a intercomunicação dos diversos sistemas, reunindo em uma mesma base de dados os principais e estratégicos dados para as decisões do Gabinete da Secretaria”.

Nesta última resposta, pode-se inferir a grande necessidade de melhoria no fluxo das informações ao nível estratégico. Não é, pois, papel de um gestor de alto nível filtrar, agregar valor, formatar informações que serão utilizadas em suas ações ou tomadas de decisão. Ainda, confirmando a visão de Fidelis e Córdido (2006) de que o fluxo de informações mal gerenciado pode acarretar dificuldade para o gerente distinguir quais são as informações relevantes para o processo decisório. Essa percepção é facilmente notada na fala de um dos gerentes entrevistados:

Não adianta muita gente produzir se você não tem um sistema que conectar esses dados e gere relatórios. Muitas vezes você tem os dados espalhados e não tem como reuni-los para a tomada de decisão (G4, entrevista em profundidade).

Corroborando com o consenso de que a informação hoje é um recurso essencial ao planejamento, um fator estruturante e um instrumento de gestão capaz de reduzir a incerteza acerca de decisões importantes (MORESI, 2000), os gestores, em resposta à pergunta 4 da entrevista em que se avaliou a tendência da SMED em tomar decisões com base em dados e informações, foram unânimes em apresentar respostas que identificam claramente a importância e o papel que a informação exerce no cenário decisório da Secretaria. Em uma das respostas, o gestor afirma e ressalta a importância da informação como instrumento de gestão:

As decisões requerem a cada dia, menor margem de erro, pois dependem de interface com diversas áreas de governo, sejam municipal estadual, federal e também parceiros privados, esta, uma grande marca da gestão da educação municipal nos últimos anos e também nos próximos (G1, entrevista em profundidade).

Em outra resposta, um dos gestores enfatiza:

(...) avalio ser cada vez mais comum a tomada de decisões com base em informações. Esta tendência está ancorada na implementação de um planejamento estratégico. (...) Assim, torna-se essencial que as diversas informações necessárias para elaboração, execução e avaliação das propostas planejadas estejam disponíveis e fidedignas (G2, entrevista em profundidade).

Outro gestor, confirma:

Penso que esta tendência acompanha a tendência de mudança de paradigma na administração pública, qual seja, há um maior compromisso com os resultados do trabalho realizado, bem como uma maior cobrança por parte da população quanto à transparência dos atos públicos (G5, entrevista em profundidade).

Fica assim, bem evidente que, no cenário atual da gestão municipal de educação, o novo paradigma de gestão por resultados e o planejamento estratégico abordados pelos gestores e levantados como uma das principais hipóteses deste PAE vem influenciando na forma de gerenciamento e captação das informações disponíveis e necessárias.

Outro ponto que merece destaque nas respostas dos gestores e que corrobora com a visão de Rezende e Abreu (2001) é a importância e relevância que a informação vem assumindo na SMED e no envolvimento das pessoas em sua utilização e produção. Em relação à gestão da informação, à capacitação dos usuários e ao seu uso nas tomadas de decisão, o gestor G4 é incisivo:

(...) cada vez é mais importante. É uma cultura que não existia nessa Secretaria. (...) estamos formando quadros com pessoas capazes de produzirem informações e de avaliarem essas informações (G4, entrevista em profundidade).

As questões seguintes foram elaboradas pensando nos formatos com que devem ser disponibilizadas as informações aos gestores estratégicos e na familiaridade com que utilizam informações georreferenciadas e aquelas disponibilizadas em mapas ou gráficos. Uma vez que o volume de informações, o acesso rápido, o tempo no retorno da busca por informações são alguns dos fatores que devem ser considerados num projeto de sistema de informações estratégicas, como mencionado pelos gestores

entrevistados, a solução gráfica pode contribuir para a eficiência da apresentação e comunicação das informações.

Como já mencionado no primeiro capítulo, há uma tendência a se trabalhar na gestão municipal da educação com dados regionalizados e apresentados em mapas, que deem uma dimensão local aos problemas da Educação. Corroborando com esse pensamento, percebe-se nas respostas dos entrevistados a relevância do formato sugerido através de depoimentos como: “esse formato facilita a tomada de decisões desde que os mapas sejam planejados de forma a incluir os fatores envolvidos na questão a ser analisado” (G1); ou o relato do G4 “eu acho fundamental. Como não estamos trabalhando cada vez mais com o conceito de REDE, gestão compartilhada, arranjos educativos locais, a ideia com o foco no território (...) essa visão da informação é fundamental para a gente”.

No entanto, um dos cinco gestores entrevistados admitiu desconhecer essa visão da informação e um segundo disse preferir a apresentação da informação em números, pois “facilita na hora do lançamento dos mesmos no programa utilizado para o monitoramento das metas do Governo”. Essas percepções não invalidam, porém, a apresentação espacial das informações educacionais proposta neste estudo. Um sistema como o idealizado deve contemplar os diversos formatos da informação seja em relatórios, em gráficos, em planilhas ou em mapas.

2.3 Informação estratégica na organização municipal de educação

Nesta seção buscar-se-á apresentar as informações consideradas estratégicas para as tomadas de decisões no âmbito da SMED.

A informação pode ser entendida como um recurso articulador entre o dado e o conhecimento. Assim, uma vez contextualizado o dado educacional com a realidade, o ambiente e o cotidiano tem-se um novo conhecimento e este, por sua vez, possibilitará ao gestor atuar de maneira assertiva nos processos decisórios da Educação Pública.

Para esta pesquisa foram feitas análises nos documentos produzidos pela SMED, nos relatórios e indicadores disponibilizados pela GINED ao Gabinete, nos relatórios mensais encaminhados pelos gestores dos projetos sustentadores da SMED à PBH, nos documentos disponíveis em meio digital na intranet da Educação.

Basicamente, as informações educacionais são produzidas através de dados estatístico-educacionais que retratam a realidade do setor educacional num tempo e espaço determinados. Os levantamentos são feitos através do Censo Escolar anual e cujos dados são coletados por escola, turma e aluno, em todo o território nacional. Este é o principal instrumento e fonte de informações para a avaliação, o planejamento e o auxílio ao processo decisório para o estabelecimento das políticas públicas de melhoria da educação brasileira.

No nível da gestão municipal da educação, os dados censitários são agregados a outras bases de dados, como à demográfica do IBGE, ou às bases de resultados das avaliações municipais e nacionais, de forma a gerar informações integradas e indicadores educacionais necessários ao acompanhamento das políticas municipais de educação.

Além disso, a PBH junto à PRODABEL vem desenvolvendo um SIG Corporativo, ou seja, por meio da criação de uma base única de dados geográficos para o município permitirá a integração de todas as bases georreferenciadas existentes nos diversos órgãos municipais e o acesso e recuperação de mapas e de informações produzidas a todos eles. A SMED adquiriu recentemente uma licença do *software* MapInfo® e vem trabalhando com bases geográficas disponibilizadas pela PRODABEL ou IBGE. O acesso à base do SIG Corporativo será possível utilizando esse *software* e possibilitará o cruzamento das informações educacionais com todas as outras produzidas pelos diversos órgãos da PBH. A produção de mapas temáticos promove uma melhor visualização das informações, possibilitando análises mais ágeis.

A SMED, inserida na gestão estratégica da PBH, é responsável por três projetos sustentadores no Plano BH Metas e Resultados, como o citado no capítulo anterior. Para esses projetos foram determinadas algumas metas para serem cumpridas no âmbito da Educação até o final da gestão em 2012. Da mesma forma que no Planejamento 2030, em que foram determinadas novas metas que deverão ser monitoradas pela Educação até aquele ano. Sendo assim, os principais indicadores educacionais que a SMED vem trabalhando no monitoramento das suas ações para o alcance das metas têm sido as informações estratégicas relevantes que são repassadas ao Gabinete. A partir delas, as decisões são tomadas para corrigirem o curso e o percurso das ações da Secretaria e apontarem as melhores intervenções.

Como as principais informações que são demandadas pelo Gabinete, são exemplos de informações estratégicas para a SMED: distorção idade-ciclo; taxa de infrequência; taxa de abandono; taxa de reprovação por infrequência; taxa de atendimento da escola integrada; taxa de atendimento da escola aberta; taxa de atendimento da escola nas férias; taxa de atendimento da educação infantil; taxa de atendimento do ensino fundamental; taxa de atendimento da EJA; IDEB; proficiência no AVALIA BH; índice de alfabetização aos oito anos; taxa de atendimento no reforço escolar; taxa de atendimento no Programa Saúde na Escola (PSE). São indicadores que compõe o universo de indicadores dos três projetos sustentadores da SMED e outros que servem de complementação para as análises e o monitoramento das metas e objetivos desses projetos.

Concluindo, neste capítulo foi feita, primeiramente, uma discussão teórica acerca de temas relacionados ao desenvolvimento de sistemas de informação; ao uso e produção de informações estratégicas; ao georreferenciamento de informações e sua aplicabilidade no nível estratégico das organizações e às demandas e necessidades de informação pelo nível estratégico. Além disso, foram apresentados os resultados e análises das pesquisas com os gestores da SMED em que foram levantadas as principais demandas por informações estratégicas e o panorama do fluxo das informações educacionais, atuais, assim como sua produção e distribuição. De forma a complementar as análises, foi feita ainda uma pesquisa documental nos arquivos que são disponibilizados, habitualmente, pela GINED e que atendem grande parte da necessidade informacional da Secretaria.

Foi possível, então, confrontando a teoria e os resultados empíricos, constatar que a grande produção de dados gerada na SMED necessita de um sistema que os processe e os transforme em informações que, contextualizadas se transformem em conhecimento. Dessa forma, possam ser disponibilizados com mais segurança e confiabilidade ao Gabinete. Por outro lado, a teoria mostrou que a necessidade de informação do nível estratégico precisa ser atendida com agilidade e segurança, o que foi corroborado em várias das respostas dadas pelos gestores sobre o acesso e busca por informações na Secretaria. Outro resultado empírico que veio corroborar com a pesquisa teórica e com uma das hipóteses levantadas é a de que o formato da informação a ser apresentada é muito importante e deve fazer parte das diretrizes de um sistema de informação estratégica. Neste caso, a apresentação em gráficos e mapas das informações estratégicas que foram sugeridas se confirmou como

necessária, possível de ser implementada e eficiente para atender às demandas do alto nível de gestores.

Sendo assim, um sistema de informações estratégicas e georreferenciadas torna-se uma ferramenta capaz de proporcionar a eficiência e rapidez do acesso a essas informações. Serão propostas, portanto, diretrizes para que este sistema contemple as necessidades de informações do Gabinete, venha possibilitar a melhoria no fluxo das informações na Secretaria e a proporcionar agilidade e eficiência no atendimento das demandas informacionais dos gestores.

3 O DIAGNÓSTICO, A PROPOSTA E AS CONSIDERAÇÕES FINAIS

O caso em questão foi analisado durante o exercício da gestão da SMED, no período de 2009-2012. O ambiente informacional aqui analisado foi o do ano 2011, referente ao fluxo da informação, como ela é adquirida, tratada, interpretada e disponibilizada pelas gerências aos gestores do nível estratégico dessa Secretaria. Ele se refere a uma proposta de melhoria no processo de busca e obtenção de informações importantes às formulações de políticas e programas definidos e implantados pela SMED. Nasce da percepção de que o processo decisório necessita de informações pontuais, dinâmicas, atualizadas, disponíveis e de fácil acesso.

Foram apresentados no capítulo 2 uma discussão teórica sobre os principais temas tratados neste PAE, um estudo empírico baseado em pesquisas com os gestores tomadores de decisões e com os gestores produtores e fornecedores das informações nos quais foram identificadas as percepções dos gestores de alto nível da SMED com relação às suas necessidades de informação e ao seu atendimento e acesso. Com isso, foi identificado, também, o fluxo das informações educacionais no âmbito da Secretaria. Foi investigado, ainda, junto aos gestores produtores e fornecedores das informações como são utilizados os sistemas de informação e como eles avaliam a estrutura informacional nessa Secretaria. Sendo assim, o atendimento da GINED foi levantado e apresentado como forma de confirmar esse fluxo das informações que foi apresentado no primeiro capítulo e a grande dependência das informações extraídas do SGE. Identificou-se, ainda, que o recém-implementado sistema de informações gerenciais, SIG@BH, que veio atender à grande parte das informações e estatísticas educacionais baseadas no SGE, poderá ser o ambiente adequado à implantação de um módulo sistematizado de informações estratégicas e uma ferramenta importante de busca e obtenção de dados georreferenciados para atendimento às necessidades do Gabinete.

Foram apresentados no capítulo 2 uma discussão teórica e um estudo empírico baseado em pesquisas com os gestores tomadores de decisões e com os gestores produtores e fornecedores das informações. Foram identificadas as percepções dos gestores de alto nível da SMED com relação às suas necessidades de informações e ao seu atendimento e acesso, identificando assim como o fluxo das informações no âmbito da Secretaria se dá. Igualmente foi investigado junto aos gestores produtores

e fornecedores das informações como são utilizados os sistemas de informação e como eles avaliam a estrutura informacional nessa Secretaria. O atendimento da GINED também foi apresentado como forma de confirmar o fluxo das informações na SMED, apresentado no primeiro capítulo e a grande dependência das informações extraídas do SGE.

Neste capítulo, portanto, serão apresentadas as diretrizes para o desenvolvimento de um sistema de informações estratégicas, aqui entendido como uma ferramenta capaz de auxiliar o acesso e melhoria da qualidade das informações que são disponibilizadas ao nível estratégico da SMED.

Esse sistema deverá ter dentre seus objetivos o de apresentar os indicadores educacionais territorializados (nos três níveis de visão: município, regional e escola), de forma a dar a visibilidade aos impactos da política de educação implementada no município de Belo Horizonte. Além disso, deverá para atender aos diversos usos e perfis dos gestores que o utilizarão, disponibilizar a informação em diferentes formatos: gráficos, planilhas e, principalmente, em mapas.

Outro importante objetivo é constituir uma base única de dados e indicadores educacionais, oriundos de várias fontes da Secretaria, que seja estruturada e atualizada de forma a garantir ao Gabinete agilidade na busca das informações e mais segurança na obtenção de informações confiáveis e atuais.

Entretanto, percebe-se que a integração das diversas fontes de informação existentes no âmbito da Secretaria será um dos maiores desafios a este Plano. Os bancos de dados existentes são desconexos e foi percebido que, muitas vezes, se resumem a textos guardados em arquivos nas gerências.

Cabe reforçar ainda que a dimensão desta proposta de intervenção refere-se à dimensão municipal, no âmbito da SMED. Sendo assim, o foco de suas ações se refere ao nível estratégico dessa Secretaria. No entanto, pela natureza da proposta, este sistema poderá contribuir, também, com a gestão escolar, como ferramenta útil ao planejamento estratégico.

Como foi abordado no referencial teórico, um gestor escolar com uma visão estratégica de planejamento e administração (LÓCK, 2000) atua em um sistema aberto. Portanto, deve conhecer a realidade socioeconômica em que a sua escola está inserida e suas ações terão o potencial de interferir e influenciar outras unidades escolares de sua rede. Por outro lado, a SMED, como uma das protagonistas da política pública municipal, social e participativa, deve adotar um modelo de elaboração

de estratégias mais participativo, no qual os diversos níveis de atores deverão ter acesso às informações educacionais. Dessa forma, também a escola se beneficiará de um sistema de indicadores e informações estratégicas como o proposto neste PAE. Com o acesso ao sistema, os gestores das escolas municipais terão condições de participar de forma mais efetiva das decisões políticas da educação pública de Belo Horizonte.

Este capítulo tem como principais objetivos propor as diretrizes para um sistema de informações estratégicas e georreferenciadas para o Gabinete da SMED. E, da mesma forma, apresentar o modelo de um projeto de sistema para a Secretaria que contemple as fases de desenvolvimento, implementação, manutenção e avaliação.

Na seção 3.1 serão apresentadas as diretrizes para desenvolvimento do sistema de informações georreferenciadas que possa atender à alta gestão da SMED em suas tomadas de decisão. Na seção 3.2 serão apresentadas as condições necessárias para a implementação desse sistema, analisando o ambiente atual e sugerindo soluções para a efetivação do projeto proposto neste PAE. Ao final, na seção 3.3 serão apresentadas as considerações finais deste trabalho com propostas de continuidade de estudos futuros que venham contribuir para a busca de novas soluções para a gestão e disponibilização da informação no âmbito da SMED.

3.1 Diretrizes para implementação de um sistema de informações georreferenciadas para a SMED

As análises e o diagnóstico a seguir levam em consideração 3 aspectos: recursos materiais, recursos informacionais e a gestão da informação.

Pelo que pudemos observar na apresentação dos resultados sobre as tecnologias de informação implantadas na SMED constatamos que os recursos materiais são suficientes para os processos administrativos existentes. Porém, sistema de informação ainda não é um recurso adotado na maioria dos setores da Secretaria. Os processos de obtenção, processamento e distribuição de informações ainda são precários, e muitas vezes, manuais e verbais. Ainda são poucas as gerências que trabalham com sistemas de informação baseados em bancos estruturados de dados.

Retomando o estudo de Chiavegatto (1999, p.91), podemos inferir que, analogamente ao ambiente da PBH, na SMED não existe um modelo estruturado de gestão da informação sendo aplicado de maneira sistematizada no que tange à produção e disponibilização de informações estratégicas voltadas à tomada de decisão. Diante da pesquisa apresentada, uma proposição para a SMED diz respeito à organização das informações existentes e a sua disponibilização ao nível estratégico, através de um sistema computadorizado.

Segundo Davenport (1998) uma das ferramentas mais úteis na gestão da informação é o 'mapa das informações'²⁴ que, como proposta preliminar deste PAE, poderá contribuir para a definição de um novo fluxo mais eficiente para as informações demandadas e disponibilizadas ao Gabinete da SMED. O fluxo apresentado no capítulo 1, como pôde ser percebido ao longo da pesquisa, não é perfeitamente conhecido por todos e necessita ser reformulado para atender com eficiência as demandas do Gabinete.

Este fluxo será alterado substancialmente quando da implantação do sistema de informações aqui proposto. Através deste sistema, as buscas e demandas por informações do Gabinete serão atendidas por meio do acesso a uma única fonte de dados. Sendo assim, informações mais seguras, confiáveis e atualizadas, como apontado nas entrevistas dos gestores, serão atendidas com mais eficiência. Como proposta deste PAE, um novo fluxo poderá ser identificado como o representado na figura a seguir:

²⁴ Mapa da informação ou mapeamento da informação é definido como "um guia para o ambiente informacional presente. Descreve não apenas a localização da informação, mas também, quem é o responsável por ela, pra que foi utilizada, a quem se destina e se está acessível" (DAVENPORT, 1998, p.209)

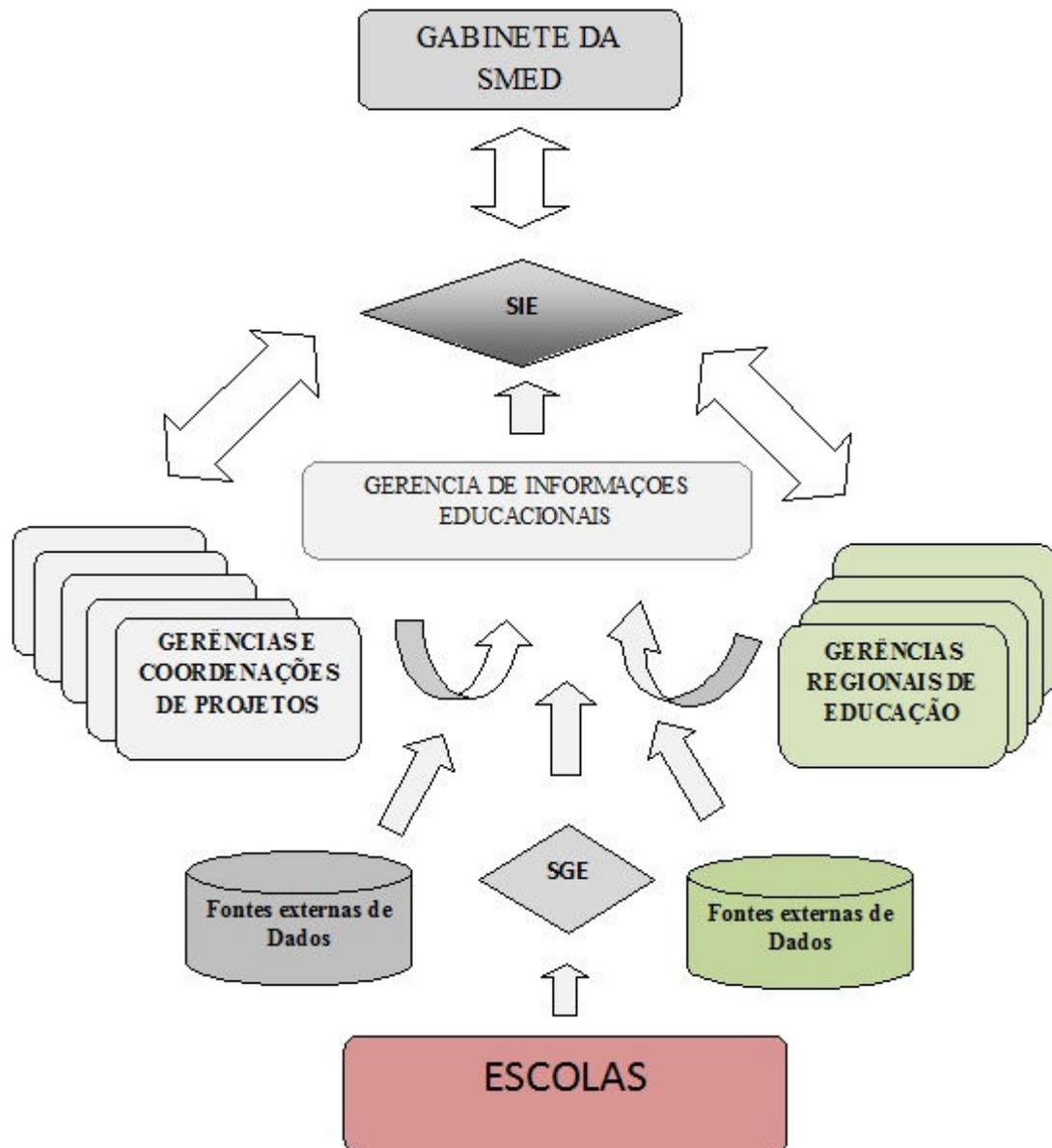


Figura 4: Proposta de um novo fluxo de informações para a SMED.

Fonte: Elaborada pela autora

Da mesma forma que os recursos materiais se apresentaram satisfatórios nessa pesquisa, as informações produzidas na SMED parecem suficientes para atender as demandas do planejamento das políticas e ações educacionais. No entanto, o esforço com que vem sendo atendidas essas demandas e a qualidade dessas informações são pontos críticos da gestão da informação da Secretaria e pode ser percebido na entrevista realizada com os gestores do alto nível.

Com isso, a proposição de alguns processos característicos de gestão da informação bem como as diretrizes principais de um sistema de informações

estratégicas para o Gabinete da SMED será apresentada.

Para este sistema, cujo projeto está direcionado ao nível decisório da SMED, deverão ser levados em consideração os processos da gestão de informação definidos por Choo (2003) e mencionados no capítulo anterior: identificação das necessidades de informação; aquisição da informação; organização e armazenamento da informação; desenvolvimento de produtos e serviços de informação; distribuição da informação e uso da informação.

A primeira etapa se refere à **identificação das necessidades de informação** as quais, de acordo com a pesquisa compreendem os indicadores educacionais utilizados no monitoramento da política educacional do município, assim como todos os indicadores socioeconômicos obtidos de fontes externas (como aqueles elaborados pelo IBGE, por exemplo) identificados como complementares àqueles, para a tomada de decisão. Um sistema de informações eficiente deve prever em seu projeto o levantamento de todos os requisitos e funcionalidades que irão atender aos usuários. Neste caso, já foram identificadas na pesquisa algumas informações que deverão compor a base de dados deste sistema. No entanto, um levantamento detalhado deverá ser realizado junto aos principais gestores da SMED para se detectar as informações estratégicas que compõem a base de dados em sua totalidade.

A segunda etapa do processo diz respeito à **aquisição da informação**. Neste estudo foram identificadas diversas fontes de informação no âmbito da SMED. No entanto, no desenvolvimento do projeto soluções técnicas cabíveis deverão ser avaliadas considerando a integração das diferentes bases de dados já existentes. Além dessas bases, caberá aos analistas no levantamento de requisitos do sistema, identificar outras bases complementares que subsidiarão os conteúdos ou a extração dos indicadores necessários ao acompanhamento das políticas educacionais. Nesta etapa, uma importante ferramenta que poderá apoiar na construção da base de dados é o mapa das informações da SMED. Instrumento que será essencial para a identificação das necessidades e fontes das informações.

A partir disso, ter-se-á início a terceira etapa do processo, que diz respeito à **organização e armazenamento da informação** e que deverá se constituir em uma base única de dados. Base esta que deverá ser atualizável de acordo com os indicadores e informações necessárias ao monitoramento das políticas em vigor, com possibilidade de acrescentar novos dados ou arquivar os desatualizados. A constituição de uma base única de informações estratégicas vem atender à proposta

do novo fluxo e, assim, auxiliar o Gabinete na busca e obtenção de informações necessárias ao planejamento e às tomadas de decisão.

É imprescindível, nesta etapa, que seja prevista a saída da informação no formato de mapas temáticos, com a utilização do georreferenciamento dos principais indicadores educacionais e com as desagregações necessárias. Dessa forma, o gestor terá uma visão regionalizada das informações estratégicas e, ainda, poderá obter informações desagregadas até o nível de escola, se assim o quiser.

Como exemplo, é apresentada na figuras abaixo uma possível visualização, em mapas, de informação considerada estratégica para a SMED. Ele se refere ao atendimento da educação infantil pelas escolas municipais de Belo Horizonte. É um formato que deverá ser contemplado no desenvolvimento desse sistema.

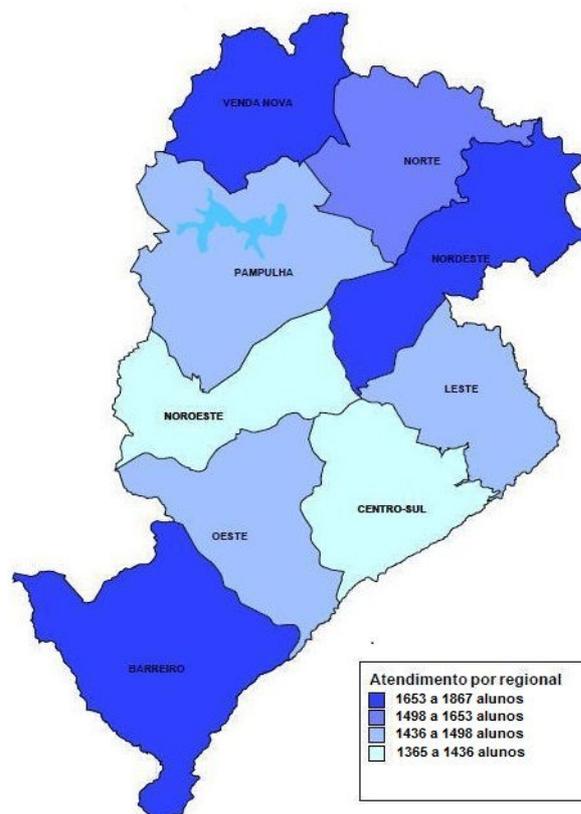


Figura 5: Atendimento da educação infantil pelas escolas municipais de Belo Horizonte

Fonte: Elaborada pela autora, utilizando o MapInfo.

Além disso, diante do grande número de tecnologias disponíveis torna-se importante se estudar as formas mais adequadas de integração das diversas fontes de dados eletrônicas disponíveis no âmbito da SMED e externas a ela.

As etapas seguintes, que se referem ao **desenvolvimento de produtos e serviços e distribuição da informação** serão desenvolvidas e implementadas por técnicos especialistas da área de informática a serem contratados para essa função. No entanto, deverá ser levada em consideração a possibilidade de este sistema ser uma parte integrante do SIG@BH, como um *upgrade* do sistema já implantado na SMED. Isso se justifica pelo caráter complementar que as informações estratégicas têm em relação às gerenciais que são disponibilizadas no SIG@BH. Além disso, a maior parte dos indicadores utilizados no monitoramento das metas das políticas educacionais atuais é calculada a partir dos dados do Censo Escolar ou do SGE. Portanto, estando as duas das mais importantes bases de dados da educação municipal já disponibilizadas no SIG@BH, acredita-se que a integração dos dois sistemas num ambiente único possa otimizar o acesso do usuário final.

Como o apontado na introdução deste capítulo, o sistema proposto deverá ser disponibilizado aos gestores escolares, também. Dessa forma, uma solução de permissão hierárquica de acesso ao sistema deve ser estudada e desenvolvida para garantir, não só o sigilo das informações, mas, sobretudo, o controle dos acessos e o uso que se faz da informação disponibilizada. Esse acesso limitado é necessário uma vez que o sistema deverá utilizar o ambiente *web (intranet e internet)*.

Para a última etapa do projeto, referente ao **uso da informação**, propõe-se um pré-teste junto aos principais usuários, de forma a avaliar a satisfação e o atendimento às suas necessidades de informação. Este pré-teste deverá ser realizado através de entrevista realizada pela GINED após seis meses de implantação do sistema, onde serão levantadas as percepções dos gestores quanto à navegabilidade do sistema, adequação do conteúdo, ao formato dos relatórios, gráficos e mapas e às necessidades de aprimoramento do sistema e de suas funcionalidades.

Após o pré-teste, o *webmail* deverá ser utilizado como ferramenta de comunicação entre os gestores e a GINED. Esta gerência deverá ser a responsável por coordenar o uso, a manutenção e o suporte técnico ao sistema. Da mesma forma, por fazer a intermediação entre as solicitações dos usuários e os desenvolvedores do sistema.

3.2 Condições para implementação do sistema proposto

Após a etapa de análise do ambiente informacional, dos recursos materiais e da gestão da informação na SMED, acredita-se que a Secretaria possui ambiente favorável à implantação de soluções que facilitem o acesso, a busca e a disponibilização de informações estratégicas ao Gabinete. Da mesma forma, soluções que fomentem o compartilhamento do conhecimento na organização e propicie maior eficiência no atendimento às necessidades de informação para os processos decisórios na SMED.

Para a execução de um novo projeto de Tecnologias de Informação (TI) como o proposto neste PAE, no âmbito da PBH, a partir de 2009, no entanto, dever-se-á levar em conta os processos determinados pelo Plano Diretor de Tecnologias de Informação (PDTI) (PBH, 2009). Este plano foi elaborado em conjunto pela Secretaria Municipal de Planejamento (SMPL) e pela PRODABEL, foi finalizado e implantado em 2010 como um dos projetos sustentadores do governo municipal com os objetivos de orientar, avaliar, alinhar e aprovar os projetos de TI, em todas as áreas no âmbito da PBH. Para tanto, foi criado o Comitê Gestor de Tecnologias de Informação e Comunicação (CGTIC) como o órgão coordenador das políticas de uso dos recursos de tecnologias da informação da PBH (PBH, 2010). Neste caso, o projeto deverá ser encaminhado ao órgão para a avaliação e sua aprovação.

O processo de desenvolvimento e implantação do sistema proposto deverá seguir o fluxo apresentado na figura 6, o qual retrata o processo definido pelo PDTI, para toda a PBH:

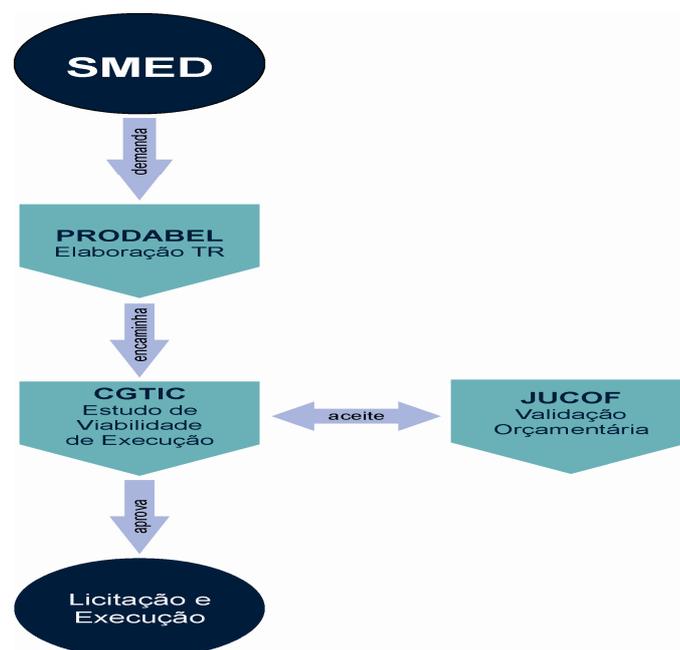


Figura 6: Fluxo de projetos de TIC na PBH

Fonte: Elaborado pela autora

A elaboração de um sistema de informação para a SMED como esse inicia-se a partir do Termo de Referência (TR), ou seja, o primeiro documento a ser encaminhado para a avaliação do CGTIC, do qual deverá constar as especificações técnicas e as financeiras. Sendo assim, a SMED encaminha a demanda à PRODABEL, que elabora o TR baseado no Estudo de Viabilidade Técnica (EVT). Este TR deverá trazer a especificação dos principais requisitos do sistema, as funcionalidades, as tecnologias a serem utilizadas (como linguagem de programação, banco de dados disponível, etc.), os recursos materiais necessários e disponíveis, os recursos humanos necessários, a previsão de custos e o cronograma para a sua execução.

Por sua vez, o CGTIC fará um estudo de viabilidade de execução do projeto, avaliando o seu alinhamento com as políticas de tecnologias de informação da PBH e o encaminhará para o estudo de viabilidade financeira e orçamentária na Junta de Coordenação Orçamentária e Financeira (JUCOF). Após a constatação da existência de recursos financeiros na cota orçamentária anual da SMED, o projeto retornará com o parecer ao CGTIC que o encaminhará se aprovado, para o processo de licitação para a contratação de solução para o desenvolvimento do sistema.

A partir da aprovação do projeto pelo CGTIC, a SMED acompanhará o processo licitatório e participará ativamente da contratação, do desenvolvimento e da implementação do sistema. Para que a gestão desses processos, sob a responsabilidade da SMED, aconteça de forma eficaz, faz-se necessária a composição de um Grupo Técnico (GT) para o acompanhamento do projeto. Este GT deverá ter, dentre as principais atribuições, o acompanhamento de todas as fases do projeto: levantamento de requisitos e funcionalidades; codificação; testes; implantação e manutenção. Sugere-se que ele seja constituído por servidores da GPLI, da GINED, da Assessoria de Comunicação do Gabinete e da PRODABEL, pois sendo assim, o grupo terá representantes das instâncias tecnológicas e do 'negócio educação'.

Na fase de **levantamento de requisitos e funcionalidades** do sistema, caberá ao GT, junto à equipe desenvolvedora contratada, o acompanhamento das entrevistas com os gestores do alto nível, assim como, a intermediação dos contatos com as equipes das gerências que são responsáveis pelo repasse de informações estratégicas ao Gabinete. É importante lembrar que, como a proposta diz respeito a um sistema de informações estratégicas, ele disponibilizará indicadores para o

monitoramento das políticas vigentes. Dessa forma, é imprescindível que o sistema a ser desenvolvido atenda à demanda de atualização constante dos dados por meio de solução de banco de dados dinâmico e *online*. E, ainda, que seja construído de forma flexível capaz de atender às mudanças tecnológicas tão frequentes e, principalmente, às necessidades de informação para a tomada de decisão, que se modificam a cada programa ou política nova de governo.

Quanto à fase de **codificação**, será atribuído deste GT o acompanhamento e validação das funcionalidades que foram demandadas frente às desenvolvidas. Caberá ainda, ao grupo a coordenação da fase de **testes**, orientando os gestores no processo de homologação do sistema. Na **implantação** do sistema, o GT deverá elaborar um programa de treinamento para os gestores, que os capacite na utilização do mesmo e que considere o atendimento individual, tendo em vista os diferentes perfis 'informativos'.

Apesar da fase de **manutenção** e o suporte técnico de sistemas de informação serem de responsabilidade da PRODABEL, caberá ao GT o acompanhamento e monitoramento do uso deste sistema de forma a identificar junto aos gestores novas demandas de informação, de funcionalidades ou de relatórios. É durante essa fase que se identificarão as correções necessárias e eventuais melhorias do sistema, após a sua efetiva utilização e a avaliação constante dos usuários principais. Para tanto, caberá ao GT elaborar e coordenar um programa de avaliação permanente utilizando, para isso, mecanismos de comunicação eficientes, como o *webmail*, por exemplo, ou o *chat* implantado na SMED e que já tem os seus usos bem incorporados e difundidos nas atividades diárias dos gestores.

Baseando-se no desenvolvimento do SIG@BH, estima-se que o custo do sistema de informação proposto neste estudo deverá ser em torno de R\$ 397.840,00 (trezentos e noventa e sete mil, oitocentos e quarenta reais). Levando-se em consideração que o projeto inicial do SIG@BH foi estimado em 900 pontos de função (PF)²⁵ pela PRODABEL. No entanto, no desenvolvimento do projeto, a empresa propôs uma diminuição do escopo do projeto, realizando apenas a primeira etapa. Assim, e comparando grosso modo o tamanho dos dois sistemas, estimou-se a mesma contagem em PF para o sistema proposto. É importante destacar que, de acordo com a solução tecnológica a ser adotada, esse montante poderá sofrer

²⁵ Pontos de função medem o tamanho do QUE o software faz, ao invés de COMO ele é desenvolvido, segundo padronização do Grupo Internacional de Usuários de Pontos de Função (IFPUG). Disponível em <http://www.bfpug.com.br/Artigos/Dekkers-PontosDeFuncaoEMedidas.htm>. Acesso em 23/08/2012.

alterações significativas, para mais ou para menos.

Para se chegar a esse valor, tomou-se como base a quantidade de pontos de função utilizadas nas fases de levantamento de requisitos, codificação e implantação de todas as versões do SIG@BH. Utilizar-se-á também, o cronograma inicial de atividades do projeto completo do SIG@BH e a estimativa de recursos humanos necessários na fase de manutenção do sistema, por entender que os dois projetos são muito parecidos nas suas concepções. A seguir, serão apresentadas as planilhas de custos em reais e em pontos de função, com a cotação atualizada para 2012.

Quadro 1: Estimativa de custos do sistema de informações estratégicas

Custeio	R\$ 397.840,00
Investimento	R\$ 0,00
Valor Global	R\$ 397.840,00
Fonte de Recurso	SMED

Fonte: Elaborado pela autora, segundo padrão de projetos da PRODABEL (Disponível em <http://gestaodeprojetos.pbh.gov.br>. Acesso em 26/08/2012).

Quadro 2: Simulação de detalhamento de custos do sistema de informações estratégicas

RECURSOS HUMANOS					
Tipo	Nº Horas	Valor Hora (R\$)	Total (R\$)	Origem Dotação Orçamentária	Recurso Disponível (S / N)
Gerente de projetos	40	R\$ 46,00	R\$ 1.840,00	PRODABEL	S
INFRAESTRUTURA					
Descrição	Qtde	Valor Unitário (R\$)	Total (R\$)	Origem Dotação Orçamentária	Recurso Disponível (S / N)
Não se aplica.					
SERVIÇOS					
Descrição		Total (R\$)		Origem Dotação Orçamentária	Recurso Disponível (S / N)

Desenvolvimento por esta terceirizada -900 PF (estimado)	R\$ 396.000,00		S
--	----------------	--	---

Fonte: Elaborado pela autora, segundo padrão de projetos da PRODABEL (Disponível em <http://gestaodeprojetos.pbh.gov.br>. Acesso em 26/08/2012).

Como já abordado no primeiro capítulo, cabe à PRODABEL o suporte técnico desenvolvimento e sustentação de sistemas de informação para a SMED. Para isso, recebe, anualmente, o repasse de recursos diretos para o custeio de todos os projetos de TIC²⁶. Tais recursos fazem parte, necessariamente, do planejamento orçamentário anual que é aprovado pela administração central, para ser executado no ano seguinte. Sendo assim, qualquer solução na área de informática, além de seguir o fluxo estabelecido pelo PDTI, deverá estar previsto no orçamento anual da SMED.

Estima-se ainda, que o prazo de execução de um projeto de sistema de informação no modelo proposto neste PAE, na fase de seu desenvolvimento, seja de, aproximadamente, 6 meses. Este prazo foi baseado naquele utilizado para o desenvolvimento do SIG@BH em 2011.

Para que a chance de sucesso dessa proposta seja potencializada, sugere-se que a interface do sistema seja similar à do SIG@BH (ver exemplos de telas no anexo VIII); que ele possua uma navegabilidade fácil e intuitiva ao usuário e, acima de tudo, que ele seja integrado a esse sistema de forma que as informações disponibilizadas sejam complementares às outras e que o usuário utilize, assim, uma única ferramenta para acessar e obter as informações para a sua tomada de decisão.

3.3 Considerações Finais

Este trabalho pode ser considerado um instrumento que poderá proporcionar importante mudança na busca e obtenção de informações estratégicas para o Gabinete da SMED. Trazendo aos gestores do nível decisório, tanto da SMED, quanto das escolas municipais, a certeza da facilidade do acesso às informações estratégicas e, fundamentalmente, a garantia de se utilizar em seus planejamentos e tomadas de decisão informações atualizadas e confiáveis.

²⁶ Repasse anual da SMED à PRODABEL, em 2011-2012, para o custeio de serviços em TIC: cerca de R\$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais).

Além disso, essa mudança poderá proporcionar alteração substancial no fluxo das informações no âmbito da SMED, otimizando os processos de produção, armazenamento e disponibilização de informações realizados pelas gerências da Secretaria. Espera-se que a partir de sua implantação e efetiva utilização, as áreas envolvidas no projeto possam buscar novas soluções para o compartilhamento e a comunicação de seu conhecimento e sintam-se estimuladas ao aprimoramento constante das estratégias informacionais adotadas nos seus processos de trabalho.

Da mesma forma que este PAE poderá contribuir para o aprimoramento dos processos internos na SMED, principalmente aqueles do nível decisório, é preciso reconhecer suas limitações e riscos. Primeiramente, levando-se em consideração que apenas 22 dos 32 gestores identificados como produtores e distribuidores de informações estratégicas ao Gabinete responderam ao questionário, não foram identificadas assim, todas as fontes de informação existentes, dentro e fora da SMED. Portanto, não se dimensionou neste estudo o esforço que deverá ser empreendido na integração de todos os sistemas de informação existentes. Por outro lado, não se identificou se todos os processos da Secretaria estão informatizados ou num nível de informatização tal que possibilite a integração de seus sistemas. Essas questões deverão ser consideradas ao longo do desenvolvimento do sistema ora proposto.

A solução de contratação de empresa para o desenvolvimento do sistema por ponto de função pode apresentar um alto risco ao projeto. Como o ocorrido no projeto do SIG@BH, o subdimensionamento, sem o real conhecimento da demanda colocou todo o projeto em risco. Para amenizar o impacto de não o fazer, a SMED optou por uma redução no escopo original e por homologar uma solução “menor” do que a solicitada. Há que se tomar muita precaução na definição do Termo de Referência a ser anexado ao edital licitatório, para que não sejam contratadas empresas sem o correto entendimento e dimensionamento do projeto a ser feito.

Sugere-se que, antes do desenvolvimento do sistema proposto, seja feito um estudo aprofundado dos processos operacionais, dos processos de comunicação e de decisão no âmbito da SMED. Esse estudo deve ser realizado por profissionais capazes de entender as facetas da organização e a estrutura da educação municipal, incluindo o dinamismo na tomada de decisão.

Outros estudos poderão ser sugeridos de forma a contribuir para a sistematização e informatização dos principais processos existentes na SMED e na proposição de integração dos mesmos num ambiente dinâmico e colaborativo. Além

disso, a elaboração de uma pesquisa mais abrangente sobre projetos de integração de bases e fontes de dados heterogêneas externas à organização e a interoperabilidade para aplicação em projetos de gestão da informação para a Secretaria, é desejável.

Neste sentido, visando o aperfeiçoamento contínuo do processo de gestão da informação e do conhecimento na SMED, recomenda-se a aplicação de uma pesquisa qualitativa e quantitativa para avaliar a percepção de todos os gestores da estrutura funcional da Secretaria quanto às possibilidades de uso de ferramentas para a produção e disseminação da informação. Da mesma forma, criar programa de incentivo à utilização dessas ferramentas de forma a fomentar e a manter essa cultura na Secretaria. Esta ação será importante no sentido de quebrar barreiras culturais e comportamentais e possa integrar as pessoas no projeto, evitando focos de resistência e de empoderamento.

Por fim, a elaboração deste PAE representou uma oportunidade única de crescimento profissional e intelectual para esta autora, uma vez que proporcionou a reflexão e a sistematização de experiências. Além de sinalizar que o tema gestão da informação precisa ser inserido na pauta diária da SMED e pode contribuir para a revisão dos processos, do fluxo das informações e apontar à alta gestão o quanto a organização se tornaria mais ágil com a adoção de soluções, muitas vezes simples, porém efetivas.

REFERÊNCIAS

ANGELONI, M.T. Elementos intervenientes na tomada de decisão. **Ciência da Informação.**, Brasília, v. 32, n. 1, p. 17-22, jan./abr. 2003.

BARCELLOS, C. e BASTOS, F.C. Geoprocessamento, ambiente e saúde: uma união possível?. *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro. v 12, n.3, p. 389-397, jul-set 1996.

_____. e RAMALHO, M. Situação Atual do Geoprocessamento e da Análise de Dados Espaciais em Saúde no Brasil. **IP – Informática Pública**. v.4, n.2, p. 221-230. Belo Horizonte. PRODABEL. 2002.

BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e Empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 511p.

BONI, V e QUARESMA, S.J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Em Tese – Revista Eletrônica dos Pós-graduandos em Sociologia Política da UFSC**. v.2, n.1(3). Florianópolis. SC. janeiro-julho 2005. p 68-80. Disponível em <http://www.journal.ufsc.br>. Acesso em 20/05/2012.

BRESSER PEREIRA, L.C. Da administração pública burocrática à gerencial. **Revista do Serviço Público**, n.47, v.1. janeiro-abril 1996.

_____. Gestão do Setor Público: estratégia e estrutura para um novo Estado. *In: BRESSER PEREIRA, L.C.; SPINK, P.K. (Orgs.). Reforma do Estado e administração pública gerencial*. 7ª edição. Rio de Janeiro. Editora FGV, 2005.

CARNASCIALI, A.M.S e DELAZARI, L.S. A Localização Geográfica como Recurso Organizacional: Utilização de Sistemas Especialistas para Subsidiar a Tomada de Decisão Locacional do Setor Bancário. **Revista de Administração Contemporânea - RAC**. Curitiba, v. 15, n. 1, art. 6, pp. 103-125, Jan./Fev. 2011. Disponível em www.anpad.org.br/rac. Acesso em 27/07/2012.

CHIAVEGATTO, M.V. **As Práticas do Gerenciamento da Informação: Estudo Exploratório na Prefeitura de Belo Horizonte**. Dissertação de Mestrado em Administração Pública. Área de Concentração: Tecnologias da Informação. FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Belo Horizonte. MG. 1999

_____. A Gestão da Informação e o Processo Decisório na Administração Municipal de Belo Horizonte. **Revista iP - Informática Pública**. Ano 2. n.2. Belo Horizonte. dez.2000. Disponível em http://www.ip.pbh.gov.br/ANO2_N2_PDF/ip0202chiavegatto.pdf. Acesso em

04/11/2011.

CHOO, Chun Wei. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. Tradução de Eliana Rocha. 425p. São Paulo. SENAC, 2004.

CORRÊA, I. M. Planejamento estratégico e gestão pública por resultados no processo de reforma administrativa do estado de Minas Gerais. **Revista da Administração Pública**. Rio de Janeiro, n.41, v.3, p.487-504, Maio/Jun. 2007

DAVENPORT, T.H. **Ecologia da Informação**: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura. 1998. 316p.

DAVENPORT, T.H e PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**: como as organizações gerenciam seu capital intelectual. 10.ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier. 1998. 237p.

DAVIS JR, C.A. e OLIVEIRA, P.A. SIG Interoperável e Distribuído para Administrações Municipais de Grande Porte. **IP - Informática Pública**. v. 4, n. 1, p. 121-141. Belo Horizonte. PRODABEL. 2002. Disponível em http://www.ip.pbh.gov.br/ANO4_N1_PDF/ip0401davis.pdf. Acesso em 11/08/2012.

DOMINGUES, C.V. ; FRANÇOSO, M.T. Aplicação de Geoprocessamento no Processo de Modernização da Gestão Municipal. **Revista Brasileira de Cartografia**. n.60 v.01. Abril 2008. (ISSN 1808-0936).

FIDELIS, J.R.F e CÂNDIDO, C.M. A administração da informação integrada e estratégias empresariais. **Perspectivas em Ciência da Informação**. Belo Horizonte, v.11 n.3, p. 424-432, set./dez. 2006.

GÜNTHER, H. Como elaborar um questionário. **Planejamento de Pesquisas nas Ciências Sociais**. n. 1. Laboratório de Psicologia Ambiental. Instituto de Psicologia. UnB. Brasília. 2006.

INEP. Censo Escolar 2011. **Sistema de Consulta à Matrícula**. Disponível em <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-matricula>. Acesso em 18/01/2012.

LÜCK, H. Perspectivas da Gestão Escolar e Implicações quanto à Formação de seus Gestores. **Em Aberto**. Brasília. v. 17, n. 72, p. 11-33, fev./jun. 2000.

_____. **Dimensões de gestão escolar e suas competências**. Curitiba: Editora Positivo. 2009. 144p.

MIRANDA, R.C.R. O uso da informação na formulação de ações estratégicas pelas empresas. **Revista Ciência da Informação**. v. 28, n. 3, p. 286-292, set./dez. 1999

MORESI, E.A.D. Delineando o valor do sistema de informação de uma organização. **Revista Ciência da Informação**. Brasília, v.29, n.1, p.14-24, jan/abr. 2000. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n1/v29n1a2.pdf>. Acesso em 15/12/2011.

_____. Inteligência Organizacional: um referencial integrado. **Revista Ciência da Informação**. Brasília, v.30, n.2, p.35-46, mai/ago. 2001. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/ci/v30n2/6210.pdf>. Acesso em 15/04/2012.

NONAKA, I. e TAKEUCHI, H. **Criação de Conhecimento na Empresa: Como as Empresas Japonesas Geram a Dinâmica da Inovação**. 20.ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier. 1997. 358 p.

OLIVEIRA, D.P.R. **Sistemas de Informações gerenciais: estratégias, táticas operacionais**. São Paulo: Atlas. 1992. 328p.

ORTH, D. e SILVA, E. Uso da Tecnologia SIGem Prefeituras Brasileiras. *In: III Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação*. Recife - PE, 27-30 de Julho de 2010. p. 001-006.

PBH. Decreto Municipal nº 11.961, de 24 de fevereiro de 2005. Dispõe sobre alocação, denominação e atribuição dos órgãos de terceiro grau hierárquico e respectivos subníveis da estrutura organizacional da Administração Direta do Executivo, na Secretaria Municipal da Educação em conformidade com o disposto na Lei nº 9.011, de 1º de janeiro de 2005 e seus Anexos. **Diário Oficial do Município**. BH, 25 fev 2005. Disponível em <http://portal6.pbh.gov.br/dom>. Acesso em 07/12/2011.

_____. Decreto Municipal nº 14.045, de 22 de julho de 2010. Dispõe sobre a criação do Comitê Gestor de Tecnologia da Informação e Comunicação - CGTIC-PBH e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**. BH, 23 julho de 2010. Disponível em <http://pdti.pbh.gov.br>. Acesso em 25 de agosto de 2012.

_____. Lei Nº 10.101, de 14 de janeiro de 2011. Dispõe sobre a nova estrutura organizacional da Prefeitura. Altera a Lei nº 9.011/05 e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**. Belo Horizonte, 15 jan 2011. Disponível em <http://portal6.pbh.gov.br/dom/iniciaEdicao.do?method=DetalheArtigo&pk=1050918>. Acesso em 07/12/2011.

_____. **Programa de Governo BH Metas e Resultados**. Belo Horizonte. 2009. Disponível em www.pbh.gov.br. Acesso em 24/07/2011.

_____. **Planejamento Estratégico de Belo Horizonte – 2030: a cidade que queremos**. Belo Horizonte. 2011. Disponível em www.pbh.gov.br. Acesso em 10/12/2011.

PINTO, M. Cadastramento escolar: democratização do acesso à escola pública. **IP -**

Informática Pública. v. 1, n. 2, p. 149-156. Belo Horizonte. PRODABEL. 1998.
Disponível em http://www.ip.pbh.gov.br/ANO1_N2_PDF/ip0102viniciuspinto.pdf. Acesso em 11/08/2012.

REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informações empresariais**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

RODRIGUES, M. Introdução ao geoprocessamento. In: **Simpósio Brasileiro de Geoprocessamento**. São Paulo: Sagres Editora. 1990.

RODRIGUES FILHO, J; LUDMER, G. Sistema de Informação: Que ciência é essa?. **Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação**/Journal of Information Systems and Technology Management. v. 2, n. 2, p. 151-166. 2005.

VALLADARES, L. Os dez mandamentos da observação participante. In: **Revista Brasileira de Ciências Sociais**. v.22, n.63. São Paulo. fev/2007.

ANEXO III – Modelo da Carta de Apresentação

Universidade Federal de Juiz de Fora
Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública

CARTA DE APRESENTAÇÃO

Juiz de Fora, 23 de Abril de 2012.

De: Beatriz de Basto Teixeira (Vice-coordenadora do Programa de Pós-graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública – PPGP/UFJF)

Eu, Beatriz de Basto Teixeira, vice-coordenadora do Programa de Pós-graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública – Mestrado Profissional – oferecido pelo Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação/Universidade Federal de Juiz de Fora, venho por meio desta, apresentar a Sra. ELEONORA FERREIRA DE PAULA como aluna regularmente matriculada no referido Programa. A mestranda encontra-se em fase de coleta de dados para elaboração de sua dissertação e, portanto, necessitará de informações deste Estabelecimento de Ensino para dar prosseguimento à sua pesquisa de campo.

Atenciosamente,

Beatriz de Basto Teixeira
ViceCoordenadora do PPGP

ANEXO IV – Questionário aplicado aos gestores e coordenadores de projetos especiais - fornecedores de informações ao Gabinete da SMED (DISPONIBILIZADO NO GOOGLE DOCS)

1- Qual a sua gerência ou coordenação? (Sigla - Nome)

2- Quantos funcionários atuam na sua gerência/coordenação?

3- Quantos computadores possuem na sua gerência/coordenação?

4- Quais os aplicativos mais utilizados na sua gerência/coordenação? (enumere de acordo com a classificação):

1- não usa; 2- raramente; 3- pouco; 4- muito; 5- sempre)

() Editor de texto (Word, Writer, similar)

() Planilha eletrônica (Excel, Calc., similar)

() Banco de Dados (Acces, Dbasic, similar)

() Software estatístico (SPSS, PSCP, similar)

() Email, Internet e Intranet

() Gtalk para comunicação interna

() Compartilhamento de arquivos (Google Docs, Dropbox, similares)

() Outros: Especificar: _____

5- A sua gerência/coordenação utiliza sistema de informação próprio? (considerar os sistemas com banco de dados)

() sim

() não

Se sim, listar os sistemas utilizados na (ou pela) sua gerência/coordenação (apenas os desenvolvidos para a SMED):

Nome: _____

Desenvolvido por: () PRODABEL () servidores da SMED () adquiridos no mercado

Principal funcionalidade: _____

Nome: _____

Desenvolvido por: () PRODABEL () servidores da SMED () adquiridos no mercado

Principal funcionalidade: _____

Nome: _____

Desenvolvido por: () PRODABEL () servidores da SMED () adquiridos no mercado

Principal funcionalidade: _____

6- Com que frequ ncia o Gabinete solicita informa es   sua ger cia:

sempre   vezes

raramente nunca

7- Quando o Gabinete solicita informa es   sua ger cia, como voc  classificaria o esfor  m cio na obten o/disponibiliza o dessas informa es:

muito grande – elas n  se encontram dispon veis na ger cia e demandam buscas externas

grande – elas est  na ger cia mas n  est  estruturadas no formato solicitado

pequeno – elas est  na ger cia e no formato solicitado

8- Qual o tempo m cio que lhe   dado (usualmente) pelo Gabinete para o repasse da informa o solicitada?

alguns minutos algumas horas um dia alguns dias

9- Normalmente, como s  enviadas as informa es ao Gabinete? (considere 1- nunca; 2-   vezes e 3- sempre)

telefone email em relat rio/planilha/gr fico impresso

10- Voc  considera que atende ‘prontamente’ as solicita es do Gabinete? (espa o livre para coment rios e/ou sugest es)

ANEXO V – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, _____
 _____, RG: _____, declaro que consinto em participar como sujeito da pesquisa “**PROPOSTA DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS E GEORREFERENCIADAS PARA A SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE BELO HORIZONTE**”, sob responsabilidade da pesquisadora **Eleonora Ferreira de Paula** e que fui satisfatoriamente esclarecido que:

- A) o estudo será realizado a partir de uma **entrevista** ou **questionário** (GoogleDocs ou impresso);
- B) que não haverá riscos para minha saúde,
- C) que posso consultar o pesquisador responsável em qualquer época, pessoalmente ou por telefone, para esclarecimento de qualquer dúvida;
- D) que estou livre para, a qualquer momento, deixar de participar da pesquisa e que não preciso apresentar justificativas para isso;
- E) que todas as informações por mim fornecidas e os resultados obtidos serão preservados e confiados ao pesquisador que se obriga a manter o anonimato em relação à fonte (sujeitos de pesquisa) e a se manter fiel e rigoroso em relação aos dados obtidos;
- F) que serei informado de todos os resultados obtidos na pesquisa;
- G) que não terei quaisquer benefícios ou direitos financeiros sobre os eventuais resultados decorrentes da pesquisa;
- H) que compreendi que esta pesquisa é importante para o estudo e melhor entendimento de como deverá ser proposto um sistema de informações para o Gabinete da SMED.

DECLARO, outrossim, que após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que nos foi explicado, consinto em participar da pesquisa em questão.

_____, ____ de _____ de 20__.

 Sujeito de pesquisa

 Pesquisador(a)

OBS: Este termo apresenta duas vias, uma destinada ao usuário ou seu representante legal e a outra ao pesquisador.

ANEXO VI – Roteiro da entrevista aos gestores do nível estratégico da SMED

Prezados,

com grande satisfação que convido-o(a) a participar da minha pesquisa para o Mestrado Profissional do CAED/UFJF. O título do meu trabalho é “PROPOSTA DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS E GEORREFERENCIADAS PARA A SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE BELO HORIZONTE” e sua participação, respondendo a esta entrevista será muito importante para a identificação do atual cenário e da disponibilização dessas informações na SMED.

Antecipadamente agradeço.

Eleonora

ROTEIRO DE ENTREVISTA

1 – Quais as dificuldades você encontra para lidar com dados e informações, quando tem que tomar alguma decisão?

2 – Já aconteceu de você ter que tomar alguma decisão e não ter os dados e informações necessários?

2.1. (Se sim) O que normalmente faz nessas ocasiões?

3 – Quando você toma decisões com base em dados e informações, quais são as principais fontes de obtenção?

3.1. Como esses dados e informações são disponibilizados para você? Em que formato?

3.2. Você poderia me descrever o caminho que essa informação percorre até chegar a você?

3.3. Em que você acha que essas fontes podem melhorar?

4 – Você acha que a tendência na SMED hoje, é tomar decisões com base em dados e informações?

4.1. (Se sim) A que se deve essa tendência? Você percebe se ela está ocorrendo em outras áreas da Administração Municipal?

4.2. (Se não) Você acha que é porque isso não é necessário ou é porque a disponibilização desses dados e informações é inadequada?

5 – Tem algum site com base de dados e informações que você costuma consultar?

5.1. (Se sim) O que você pode mencionar de positivo e de negativo nesse site?

6 – Você já visualizou as informações estatísticas através de mapas?

Qual a sua opinião a respeito desse formato de visualização das informações?

OBRIGADA!

ANEXO VII – Resumo das respostas dadas pelos gestores do nível estratégico da SMED à entrevista semiestruturada.

1 – Quais as dificuldades você encontra para lidar com dados e informações, quando tem que tomar alguma decisão?

[G1] Diversidade de fontes proveniente de captação de informações por vários setores da secretaria gera dúvida e inconsistência sobre os dados.

[G2] Devido à natureza generalista do trabalho da Gerência de Articulação de Administração e Planejamento – GAAP – as informações necessárias à tomada de decisão costumam ser fragmentadas, não existindo uma sistematização estratégica das informações, ou uma fonte de dados única.

Ocorre que os vários assuntos dependem de informações que estão “espalhadas” em bancos de dados diversos, muitas vezes sem a atualização periódica necessária.

[G3] Lidar com os dados, sem dificuldades. Todavia, nem sempre existem dados e informações referentes a item a ser decidido.

[G4] Bom, a maior dificuldade é 1: a ausência de dados. Segundo: é ter dados, mas dados que vc considera inconsistentes. Acho que, para a tomada de decisão, essas talvez sejam as coisas mais difíceis. Por outro lado, qual é a questão: hoje, como essa questão do dado é cada dia mais importante, ela ganha mais peso nessa gestão, a gente também tem uma tendência a criar uma profusão de solicitação de informações ou sistematização de dados mas muitas vezes, ele se perde. Se perde, muitas vezes por vc não ter um sistema que gere relatórios. Não adianta muita gente produzir se vc não tem um sistema que conectar esses dados e gere relatórios.

Muitas vezes vc tem os dados espalhados e não tem como reuni-los para a tomada de decisão.

[G5] Minha principal dificuldade é o fato de que na secretaria os dados estão dispersos, não existe um lugar no qual você pode acessar informações – para a grande maioria delas este lugar seria o SGE mas o mesmo nem sempre está atualizado, desta forma quando a informações é urgente precisamos ligar e enviar email para diversas gerências ou pedir cruzamentos de dados em cima da hora.

2 – Já aconteceu de você ter que tomar alguma decisão e não ter os dados e informações necessários?

2.1. (Se sim) O que normalmente faz nessas ocasiões?

[G1] Solicito captação de informações o que envolve instancias que são responsáveis pela geração da informação e também aquelas que não têm responsabilidade pelos dados, o que aumenta a incerteza sobre os dados coletados.

[G2] Se a situação permite, a decisão é postergada, em função da indisponibilidade de informações. Se não, assumo o risco de tomar a decisão, buscando o melhor encaminhamento possível, e corrigindo o rumo dado, caso seja necessário e possível.

[G3] Pesquisa com pessoas/gerencias/secretarias afetas à demanda.

[G4] É. Quero dar um exemplo bem concreto a respeito disso: qdo BH participou a primeira vez do SIMAVE, nós solicitamos ao Caed que disponibilizasse os dados sem ranqueamento das escolas.

Naquele momento, a SMED não tinha nenhum setor especializado em análise de dados, fizesse as estatísticas ou fizesse a avaliação dos dados.

Recebemos os dados ranqueados, o que pra nós já era um problema e não tínhamos uma estrutura capaz de lidar com os microdados e produzir informações adicionais para que vc pudesse tomar decisões. No caso da avaliação, eu considero fundamental. Não adianta nada a secretaria contratar sistemas de avaliações, conveniar e não ter internamente equipe que possa trabalhar esses dados, correlacionar esses dados com outras informações de contexto que a Secretaria tenha com as escolas. Com isso é muito mais difícil vc fazer uma intervenção consistente, pra ter resultados.

É uma ilusão de que vc tenha o dado. Nesse caso, especificamente, vc tinha um dado da proficiência por escola, sabia qual escola estava abaixo do nível básico mas vc não conseguia ter o dado por escola, aluno com baixo desempenho, desdobrado por turma, pra vc operar com relação a esses dados desagregado. Não tem sentido vc comprar um sistema de informações se vc não tem equipe capaz de trabalhar os dados desagregados, adianta muito pouco pro gestor.

[G5] Sim. Arbitrei o dado/informação – ou seja, precisei fazer um exercício mental para, a partir das informações que eu já dispunha acerca do assunto, fazer uma inferência sobre a situação atual.

3 – Quando você toma decisões com base em dados e informações, quais são as principais fontes de obtenção?

[G1] Se financeiros ou orçamentários, solicito informações da GGAF e da GAAP, se as informações são referentes a número de turmas e de alunos, professores, as informações são solicitadas à GEOE, GEFE/GAVFE, Cadastro Escolar, e GPLI, Sobre obras, as informações são solicitadas a GIRE e à Escola Integrada/CORFEI.

[G2] Acesso a alguns sistemas existentes: orçamentário, financeiro, de gestão, de pessoal. Os dados são disponibilizados em formato de relatórios pré-formatados pelo sistema, com a possibilidade de se exportar as informações para aplicativos do windows.

Ocorre bastante de se solicitar diretamente de determinadas Gerências, as informações não encontradas/sistematizadas nestes bancos de dados, ou ainda, informações constantes de sistemas aos quais não tenho acesso.

O meio mais frequentemente utilizado para isto é o contato telefônico, e-mail, ou em reuniões de trabalho para tratar do assunto.

[G3] Registro das gerências da SMED.

[G4] Na secretaria, pela experiência que eu contei até hoje, nós mudamos substancialmente a forma de tratar a informação. Não só do ponto de vista da proficiência dos estudantes, mas uma preocupação de trabalhar algumas informações e alguns indicadores. Acho que a grande questão hoje na SMED é ter uma visão de que uma secretaria precisa deve eleger de acordo com os seus objetivos educacionais alguns indicadores que devem ser monitorados, sistematicamente, e numa visão longitudinal. Hoje, na SMED tem algumas coisas que, para nós, são muito importantes. Vou falar do IDEB, e sem sombra de dúvida a Prova Brasil como indicador para o desenvolvimento da nossa educação foi muito importante, pois trabalha a questão da proficiência mas do fluxo. Fazemos o monitoramento da aprendizagem e da frequência. E nos organizamos na estrutura gerencial para dar conta de fazer o monitoramento desses dois braços importantes na composição do IDEB. Tem outras coisas que também são indicadores longitudinais que nós acompanhamos e fazemos ações para monitorá-los. Temos a taxa de analfabetismo em BH que, para nós é muito importante e que nós monitoramos e que isso virou um indicador de

monitoramento na cidade. Pois a cidade trabalha com 2 grandes indicadores que são o IQVU e o IDH e, ao desdobrar os 2, trabalha com indicadores educacionais, por exemplo, a taxa de analfabetismo, a taxa de atendimento educacional nos vários níveis de EF, EJA, EM EI. Tudo isso tá dentro de um plano mais amplo, que não só da política educacional, mas um plano para pensar a cidade de BH e melhoria da qualidade de vida na cidade de BH. Então, considero que esses são pilares que orientam toda a construção da política educacional. Tudo que nós fazemos hoje, da expansão da educação infantil, da melhoria da qualidade, da ampliação da jornada do aluno, (...)

[G5] As gerências da SMED.

3.1. Como esses dados e informações são disponibilizados para você? Em que formato?

[G1] Geralmente e relatório impresso ou em arquivo por e-mail.

[G2] O meio mais frequentemente utilizado para isto é o contato telefônico, e-mail, ou em reuniões de trabalho para tratar do assunto.

[G3] Por email e ofícios. Os formatos são basicamente registros e tabelas.

[G4] Por telefone, pessoalmente, em relatórios.

[G5] Como são responsável por um projeto sustentador, algumas informações são enviadas mensalmente para meu email, em formato word ou excell

3.2. Você poderia me descrever o caminho que essa informação percorre até chegar a você?

[G1] Diretamente ou por intermédio da Gerência a que a informação foi solicitada.

[G2] As informações costumam ser entregues por meio de relatórios, normalmente enviados por arquivos eletrônicos.

[G3] Equipe de gerências – gerência de 1º nível – Gabinete

[G4] Hoje tivemos um dia típico (rsrs). Se refere à 'cata' de informações para compor uma apresentação – presenciada por mim.

[G5] O caminho é meio tortuoso: no caso das ações do Sustentador funciona assim: a) as ações acontecem na escola que sistematizam os dados de atendimento – há uma pessoa na escola para fornecer os dados e sistematizá-los e faz isto em conjunto com o acompanhante pedagógico – esta informações chegam nas gerências regionais, seguem para uma gerência smed, me são enviadas e eu as envio para a coordenação do Programa BH Metas e Resultados e para a pessoa, na SMED responsável pelo PPAG.

3.3. Em que você acha que essas fontes podem melhorar?

[G1] Algum setor da GPLI poderia ser responsável pela captura/recepção, consolidação e elaboração de relatórios das informações da SMED.

[G2] Avalio que duas medidas são necessárias: desenvolver/implementar sistemas específicos dos quais a SMED/PBH ainda não dispõe, como o sistema de custos da Rede Municipal de Educação, que se encontra em fase de elaboração na PRODABEL.

Outra decisão importante é a de se fazer a intercomunicação dos diversos sistemas, reunindo em um mesma base de dados os principais e estratégicos dados para as decisões do Gabinete da Secretaria.

A atualização periódica dos dados de determinados sistemas de informação também precisa virar procedimento usual, já que é recorrente encontrar informação desatualizada quando se precisa tomar decisões.

[G3] Principalmente registro e disponibilidade de acess

[G4] Hoje temos o Sig@BH e o SIGEOR. Temos esse sistema que gerencia os projetos sustentadores que monitora o atendimento desses programas. Se

eu entrar no Sigeor, eu consigo aquelas informações que a Rosa me deu, entende?

Hoje já existe na SMED, estamos instituindo uma cultura de produzir um certo número de informações e de ter essas informações num sistema. O SGE é muito importante, hoje. A folha hoje dos profissionais está informatizada. Isso já é um avanço. Por exemplo, em algumas áreas a gente conseguiu avançar. Isso já tá informatizado.

Da parte pedagógica, a gente tem a frequência informatizada mas ainda é muito manual por exemplo, a frequência do aluno ainda tem que ser lançada à mão pelo professor e pelo secretário. Ainda não temos um sistema em que o aluno passe um cartão e já é computada a sua presença. Mas mesmo assim é muito importante. Esse sistema associado ao monitoramento da frequência que fazemos com o Bolsa Família, tem nos ajudado muito a diminuir o nº de alunos que abandonam a escola. Em 2009, 2010 e 2011 a gente tem uma queda importante na reprovação por frequência, que foi uma das coisas que nós identificamos. Além da baixa proficiência, a rede municipal tinha um número significativo de alunos que eram reprovados pela frequência, porque abandonavam a escola. Então esse dado vem diminuindo e a questão da informação é fundamental. Se na SMED e nas regionais não tiver um sistema que acesse essas informações, a gente não conseguiria fazer esse trabalho de monitoramento. Mas ainda tem algumas áreas que não conseguimos informatizar, por exemplo, a biblioteca (....)

E questões que ainda não é informatizado, a parte de gestão de pessoas, que emita relatórios sobre os profissionais que estão de licença, lotação, ainda é muito manual, presencial. Não está na web....

[G5] Poderia ter uma instância na qual as informações fossem recebidas, agrupadas e apenas depois transmitidas.

4 – Você acha que a tendência na SMED hoje, é tomar decisões com base em dados e informações?

[G1] Sim, não há outra alternativa, considerando a pluralidade de fatores que envolvem as ações das escolas municipais atualmente o que naturalmente vincula decisões a cruzamento de dados e informações, como, por exemplo, na elaboração de planos de trabalho para firmação de convênios e contratações ou a elaboração de termos de referencia para editais. Casos de alta complexidade serão comuns doravante, como no caso da Parceria Público Privada para UMEI e Escolas de Ensino Fundamental.

[G2] Sim. Avalio ser cada vez mais comum a tomada de decisões com base em informações. Esta tendência está ancorada na implementação de um planejamento estratégico não apenas no que se refere aos Projetos Sustentadores do Governo Municipal (retratados também no Plano Plurianual de Ação Governamental) quanto no Planejamento das ações para Belo Horizonte até 2030.

No âmbito da Secretaria Municipal de Educação também se fez efetivo um Planejamento Estratégico, em que projetos prioritários são sistematizados e monitorados por meio de ferramenta e equipe de acompanhamento e coordenação.

Assim, torna-se essencial que as diversas informações necessárias para elaboração, execução e avaliação das propostas planejadas estejam disponíveis e fidedignas.

[G3] Caminha para, todavia a velocidade não é a do desejo, nem tal das demandas.

[G4] Cada vez mais. É uma cultura que não existia nessa secretaria. foi a partir de 2005, que isso foi mudando completamente: criamos uma gerencia de planejamento e informação, com 2 gerencias uma de estatísticas e informações educacionais e outra de avaliação e estamos formando quadros com pessoas capazes de produzirem informações e de avaliarem essas informações.

[G5] Sim, mesmo achando que ainda temos um longo caminho a percorrer para que se torne uma prática geral.

4.1. (Se sim) A que se deve essa tendência? Você percebe se ela está ocorrendo em outras áreas da Administração Municipal?

[G1] As decisões requerem o cada dia, menor margem de erro, pois dependem de interface com diversas áreas de governo, sejam municipal estadual, federal e também parceiros privados, esta, uma grande marca da gestão da educação municipal nos últimos anos e também nos próximos.

[G2] Deve-se a informação por acesso, via computador/internet. O mesmo para as outras áreas.

[G3] não respondida.

[G4] Acho que a SMED começou esse processo desde 2005 e a cada ano foi ampliando isso. Com a entrada do Prefeito em 2009, essa tendência cresceu. A PBH começou a trabalhar mais com a gestão da informação, com a tomada de decisão a partir da informação. Mas cabe destacar que hoje, a própria prefeitura tem uma avaliação que a educação é uma das áreas da prefeitura que mais deu conta de responder a essa demanda e que tem mais condições de estruturar as informações de forma mais consistente.

[G5] Penso que esta tendência acompanha a tendência de mudança de paradigma na administração pública, qual seja, há um maior compromisso com os resultados do trabalho realizado, bem como uma maior cobrança por parte da população quanto à transparência dos atos públicos.

5 – Tem algum site com base de dados e informações que você costuma consultar?

[G1] Utilizo com freqüência os sites de MEC , FNDE, IBGE e, naturalmete, o da PBH

[G2] Vários. Ex.:

Portal PBH: fator positivo: muitas informações disponíveis; negativo: falta melhorar a organização dos dados.

Portal FNDE: positivo: muitos dados disponíveis; negativo: atualização depende de muitas bases de dados (Municípios e Estados) o que pode gerar atrasos.

[G3] Não. Se necessito, solicito às Gerências de 1º nível da SMED.

[G4] Não respondida!

[G5] Sim... sempre busco informações do SGE, do Avalia BH – externamente busco informações em sites do MEC – INEP

5.1. (Se sim) O que você pode mencionar de positivo e de negativo nesse site?

[G1] Considero, pelo conhecimento e ferramentas que disponho. que eles são bons más nem sempre apresentam as informações no formato pretendido. A maior dificuldade é a baixa habilidade e de disponibilidade de tempo que tenho para tirar maior proveito das informações disponíveis. Nessas circunstâncias solicito apoio aos setores da SMED que têm maior relação com anatureza da informação pretendida.

[G2]

[G3]

[G4] Não respondida!

[G5] Bem, no caso do site do MEC penso que a interface esta melhor, muito embora seja dificil ainda fazer busca por assunto, no caso das informacoes que acesso do SGE não tenho dificuldades, pois geralmente, não sou eu quem acessa diretamente, sempre recorro a outra gerência para este fornecimento.

6 – Você já visualizou as informações estatísticas através de mapas?

[G1] Sim.

[G2] Para algumas análises que exigem o geoprocessamento, este formato é bastante necessário.

[G3] Não

[G4] Sim, muito.

[G5] Sim

Qual a sua opinião a respeito desse formato de visualização das informações?

[G1] Esse formato facilita visualização mais consolidada de vários fatores envolvidos no objeto de análise.

Facilita a tomada de decisões desde que os mapas sejam planejados de forma a incluir os fatores envolvidos na questão a ser analisado.

[G2]

[G3] Primordial e possível se todos trabalharem neste processo.

[G4] Eu acho fundamental. Cada vez mais fundamental. Como nós estamos trabalhando cada vez mais com o conceito de REDE, do trabalho em rede, a PBH, com gestão compartilhada, arranjo educativo, locais, a ideia com o foco no território, essa visão da informação é fundamental pra gente, pra vc se apropriar. Isso é tão importante! muitas vezes as pessoas trabalhavam...

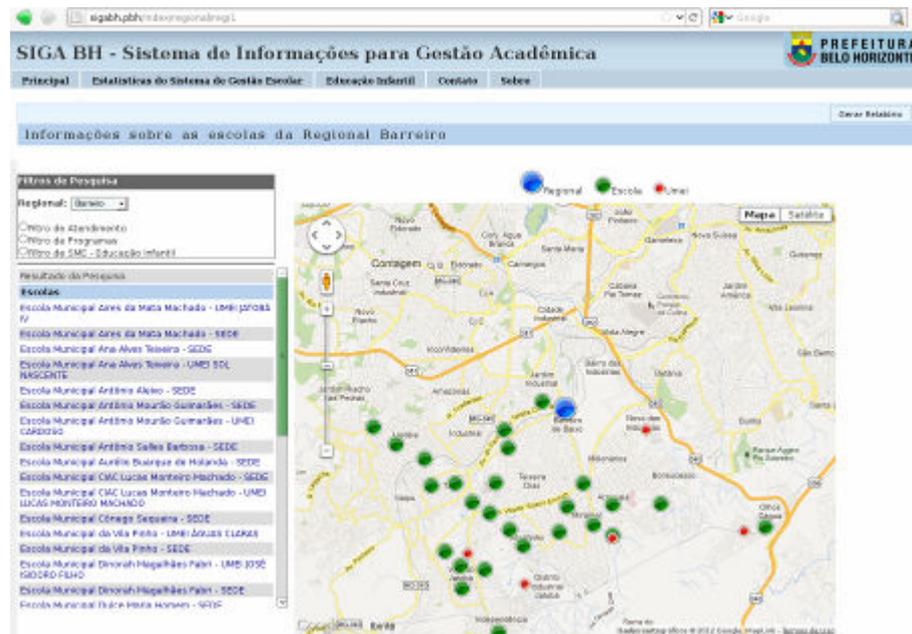
[G5] Acho positivo, mas prefiro que venham em formato de números, por uma razão simples, me facilita na hora do lançamento dos mesmos no Programa utilizado para o monitoramento das metas do Governo.

ANEXO VIII – Exemplos de Telas do Sistema de Informações para a Gestão Acadêmica – SIG@BH

Exemplo 1: Tela Principal.



Exemplo 2: Tela retratando o georreferenciamento de escolas e UMEIs segundo uma Regional selecionada.



Exemplo 3: Tela apresentando as informações gerais de uma escola selecionada.



Exemplo 4: Tela com o menu 'Estatísticas' que disponibiliza algumas possibilidades de relatórios predefinidos com as principais estatísticas educacionais.

