

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB

Centro de Ciências Sociais Aplicadas – CCSA

Curso de Administração – CADM

**GOVERNANÇA DE DADOS NA GESTÃO PÚBLICA ESCOLAR:
ANÁLISE E DIAGNÓSTICO SOB A PERSPECTIVA DO MODELO DE
DOMÍNIO DE DECISÕES DE DADOS**

KERMIT OTÁVIO GUSMÃO COSTA

João Pessoa
Dezembro 2020

KERMIT OTÁVIO GUSMÃO COSTA

**GOVERNANÇA DE DADOS NA GESTÃO PÚBLICA ESCOLAR:
ANÁLISE E DIAGNÓSTICO SOB A PERSPECTIVA DO MODELO DE
DOMÍNIO DE DECISÕES DE DADOS**

Trabalho de Curso apresentado como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Administração, pelo Centro de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal da Paraíba / UFPB.

Professor Orientador: José Jorge Lima Dias Júnior

João Pessoa
Dezembro 2020

C838g Costa, Kermit Otávio Gusmão.

Governança de dados na gestão pública escolar: análise e diagnóstico sob a perspectiva do modelo de domínio de decisões de dados / Kermit Otávio Gusmão Costa. - João Pessoa, 2020.

20 f. : il.

Orientação: José Jorge Lima Dias Júnior.

TCC (Graduação) - UFPB/CCSA.

1. Gestão pública escolar. 2. Tecnologia da informação.
3. Governança de dados. I. Dias Júnior, José Jorge
Lima. II. Título.

UFPB/CCSA

CDU 35

Folha de aprovação

Trabalho apresentado à banca examinadora como requisito parcial para a Conclusão de Curso do Bacharelado em Administração

Aluno: Kermit Otávio Gusmão Costa

Trabalho: Governança de dados na gestão pública escolar: análise e diagnóstico sob a perspectiva do modelo de domínio de decisões de dados.

Área da pesquisa: Tecnologia da informação.

Data de aprovação: 02/12/2020

Banca examinadora



Prof. Dr. José Jorge Lima Dias Júnior
Orientador



Prof. Dr. Pedro Jácome de Moura Júnior

RESUMO

Dados estão sendo criados, modificados, analisados e descartados em uma quantidade e velocidade cada vez maior. Visto por muitos como um dos mais valiosos ativos de uma organização, nem sempre os dados são tratados de acordo com o valor que eles possuem. A Governança de Dados procura tornar claro para a organização o papel de valor dos dados nela contidos, assim como, descobrir novos dados que podem ser criados para que a atividade-fim do negócio seja administrada com maior eficiência, baseada em evidências. Determinar as pessoas certas com programas e processos coerentes é o papel da Governança de Dados. No ambiente de uma gestão pública escolar, a importância do tema é observada a partir do momento que o recurso público é investido de forma mais assertiva, criando oportunidade de ações mais bem pensadas a partir de dados mais confiáveis e bem geridos. Diante deste contexto, o presente estudo tem como principal objetivo compreender como a Secretaria de Educação do município de João Pessoa, em seus setores responsáveis pelos dados escolares, lida com esses dados, e a partir das boas práticas de Governança de Dados, apresentar alternativas de aprimoramento. O diagnóstico realizado a partir de entrevista e observação no local pesquisado demonstrou que os setores responsáveis pelos dados escolares pertencentes a Secretaria de Educação não possuem processos relacionados à dados que caracterizem um programa de Governança de Dados vigente, que ficou evidenciado no fato dos dados escolares serem coletados e manipulados por dois setores diferentes, negócio e TI, onde cada um utiliza processos díspares para tal atividade. Como sugestão, foi proposta a implementação do modelo de Domínio de Decisões de Dados, que também foi utilizado como base para a análise e possui cinco princípios que se inter-relacionam (Princípios de Dados, Qualidade de Dados, Metadados, Acesso aos Dados e Ciclo de Vida do Dado), evidenciando a importância dos dados como um ativo de valor para o negócio.

Palavras-chave: Gestão pública escolar, Tecnologia da Informação, Governança de Dados.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. CONTEXTO E REALIDADE INVESTIGADA	7
3. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO PROBLEMA E/OU OPORTUNIDADE.....	8
4. ANÁLISE DA SITUAÇÃO-PROBLEMA E PROPOSTAS DE INOVAÇÃO E/OU INTERVENÇÃO.....	12
5. CONCLUSÕES E CONTRIBUIÇÃO TECNOLÓGICA/SOCIAL.....	17
APÊNDICE 1	19
APÊNDICE 2.....	20

GOVERNANÇA DE DADOS NA GESTÃO PÚBLICA ESCOLAR: ANÁLISE E DIAGNÓSTICO SOB A PERSPECTIVA DO MODELO DE DOMÍNIO DE DECISÕES DE DADOS

Kermit Otávio Gusmão Costa

1. INTRODUÇÃO

Os dados estão presentes em todos os lugares do mundo contemporâneo. Parte disso é justificado pelo avanço das tecnologias de um modo geral no que diz respeito a sua abrangência. Em sua pesquisa, Thompson, Ravindran e Nicosia (2015) afirmam que muitos repositórios de informação foram iniciados devido à grande penetração e absorção de inovações do ramo da tecnologia nos setores privados e públicos.

Por conta do crescimento significativo do volume de dados, modelos de gestão mais apropriados para a tomada de decisão estão sendo pretendidos pelas organizações (Santos, 2018). Não é difícil imaginar que muitas informações são perdidas ou deixam de ser organizadas, interpretadas e transformadas em ações importantes como consequência desse crescimento veloz. Assim sendo, “saber analisar, processar e extrair o conhecimento das informações organizacionais é fundamental para a tomada de decisão correta” (Barata, 2015).

Por se tratar de um estudo que possui como ponto principal a Governança de Dados, é pertinente realizar uma diferenciação entre governança e gestão, para que fique mais claro a importância de ambos em todo o processo. Khatri e Brown (2010) dizem que “Governança se refere a quais decisões devem ser tomadas para garantir a gestão e uso efetivo da TI e quem toma essas decisões”, enquanto a gestão “...envolve fazer e implementar decisões”. Portanto, a governança de dados é algo mais regulador, no sentido de proporcionar o monitoramento das ações e decisões realizadas na gestão dos dados.

A Governança de Dados se faz necessária para garantir que dados sejam criados, organizados, protegidos e utilizados da melhor forma, a fim de que instituições tanto privadas quanto públicas pautem decisões baseadas em informações geradas a partir de dados mais confiáveis. Essas decisões trazem benefícios estratégicos, competitivos, financeiros (visto que ações baseadas em dados mais confiáveis têm mais chance de sucesso), assim como benefícios para a comunidade, pois em instituições de poder público as decisões tomadas têm um impacto direto ou indireto na sociedade. Nesse sentido, é relevante que os gestores públicos se pautem em decisões orientadas às evidências por meio de dados confiáveis, verossímeis, seguros e bem estruturados. Essas evidências estão distribuídas em diferentes fontes de dados, em diversos formatos. A premissa é que o planejamento, execução e monitoramento de políticas públicas depende do efetivo uso das informações geradas por esses dados.

Um fator crítico para que as organizações alcancem uma variedade de requisitos para desempenhar suas atividades-fim é a qualidade de seus dados (Otto, 2011). A falta de um programa de Governança de Dados, na perspectiva da gestão pública, pode causar problemas como retrabalho, que acarreta morosidade para solução de problemas recorrentes; extravio de informações, fazendo-se necessário investimento de capital humano e monetário para recuperá-las; vazamento de dados sigilosos, podendo causar problemas judiciais para a administração ou para algum cidadão, assim como o aumento do gasto de recurso público por conta de decisões tomadas com base em dados que não são confiáveis. Tudo isso culminando em um serviço insatisfatório para a sociedade e em tomadas de decisões não baseadas em evidências por parte dos gestores públicos.

É possível que algumas práticas de governança de dados estejam presentes de forma não oficial e sem uma estrutura definida pela instituição ou setor. Quando essa estrutura está presente, é comum por parte do gestor responsável tomar como base um modelo de programa de governança de dados existente na literatura. Para esse trabalho, foi escolhido o modelo de Khatri e Brown (2010) para ser utilizado como base. Este modelo aborda cinco princípios que se inter-relacionam através das decisões de domínios que são apresentadas pelos autores em forma de questionamentos.

Tendo como ponto de partida o modelo de Governança de Dados, este trabalho tem como objetivo compreender como a Secretaria de Educação do município de João Pessoa, em seus setores responsáveis pelos dados escolares, lida com esses dados e, a partir das boas práticas da governança de dados, apresentar alternativa de aprimoramento.

O conhecimento de como esses dados estão sendo obtidos e utilizados oferecerá a medida necessária do que é preciso ajustar em todo o processo do local estudado, levando em consideração aspectos de todas as áreas envolvidas e oferecendo oportunidade de uma alternativa de aperfeiçoamento mais pertinente.

2. CONTEXTO E REALIDADE INVESTIGADA

O estudo foi realizado na Secretaria de Educação e Cultura (SEDEC) da Prefeitura Municipal de João Pessoa, sediada no Centro Administrativo Municipal, na capital Paraibana.

As atribuições da Secretaria passam pela educação, cultura e desporto. Atualmente a rede municipal de ensino conta com 100 escolas sendo destas 28 de tempo integral, e com 81 Centros de Referência em Educação Infantil (CREIs). Além das unidades citadas, fazem parte da SEDEC: a Estação Cabo Branco - Ciência, Cultura e Arte, o Centro de Referência Municipal de Inclusão para Pessoas com Deficiência - CRMIPD, o Centro de Ensino de Línguas Estrangeiras - CELEST, o Centro de Capacitação de Professores - CECAPRO, o Celeiro Espaço Criativo e o Centro Cultural de Mangabeira Tenente Lucena.

Um dos setores estudados, aqui referenciado como sendo a área de negócios, foi o departamento que tem como uma de suas atribuições a responsabilidade de coletar, organizar e disponibilizar dados relacionados a tudo que diz respeito às unidades de ensino mencionadas anteriormente, desde questões estruturais e físicas até questões propriamente de ensino como: número de professores de determinada disciplina, escolas onde trabalham, quantidades de turmas existentes, número de alunos, entre outros.

Os dados são disponibilizados e utilizados em sua maioria por Diretores (gestores) das unidades de ensino, por Diretores e Coordenadores de setores internos à Secretaria, pela Secretária de Educação ou até mesmo pelo Prefeito da cidade. Todos estes citados anteriormente utilizam esses dados com a finalidade de diagnosticar, aprimorar e evoluir o serviço de ensino público Municipal. Também são feitas solicitações desses dados pela sociedade civil (acadêmicos principalmente), que podem solicitar dados através de ofício, para realização de pesquisas.

O outro setor estudado pertence a área de Tecnologia da Informação (TI) da Secretaria, que além da responsabilidade de prestar o suporte técnico para todas as unidades, tem um Departamento encarregado de coletar os dados que são utilizados no Censo Escolar, estes que são dados oficiais do município e que são utilizados para obtenção de verbas para a educação.

Portanto, compreender como a Secretaria de Educação do município de João Pessoa lida com esses dados pode contribuir para que dados mais precisos sejam criados, armazenados, renovados ou descartados de forma mais eficiente, contribuindo assim para uma melhor tomada de decisão baseada em evidências por todos que os utilizam.

3. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO PROBLEMA E/OU OPORTUNIDADE

Para o levantamento de dados e melhor conhecimento sobre o local pesquisado e a sua forma de lidar com os dados, foram realizadas visitas aos setores para coleta de informações por meio de observação, assim como também foi realizada entrevista e contatos via e-mail para maiores esclarecimentos.

As entrevistas tiveram como objetivo conhecer o dia a dia dos dois setores responsáveis pelo levantamento de dados escolares da Secretaria, sempre levando em consideração o objetivo do presente estudo: a forma de como os dados são obtidos, armazenados e disponibilizados. No total, foram realizadas quatro visitas em cada um dos setores, sendo a primeira delas para um rápido conhecimento do local e apresentação do projeto de pesquisa. A segunda visita foi onde as entrevistas foram realizadas, no setor de negócio, participaram da entrevista a diretora do setor junto com a pessoa responsável pelo processo de dados, e no setor de TI, a entrevista foi realizada com o chefe do departamento responsável pelo CENSO. As informações colhidas nessas entrevistas foram utilizadas para realizar o diagnóstico de conhecimento dos setores e para a proposta de intervenção.

Por fim, as duas visitas restantes consistiram em observar o dia a dia dos setores, nestas, foram conhecidos os sistemas utilizados, esclarecimento dos prováveis problemas relacionados aos dados, que serão melhores explanados posteriormente, assim como para conhecimento da equipe responsável pelas atividades e para elucidar alguns dos pontos que já tinham sido postos na entrevista anteriormente realizada.

Levando em consideração a quantidade de dados que a Secretaria tem que lidar diariamente e sabendo da necessidade de que no serviço público, assim como no serviço privado, decisões mais assertivas são cada vez mais necessárias para que os serviços funcionem com o menor custo e a maior qualidade possível, vê-se a necessidade crescente da orientação de resoluções com base em evidências.

Rêgo (2013) pontua que a Governança de Dados não é utilizada apenas no âmbito de padronizar, normatizar ou ainda, controlar e permitir acessos a dados e informações. O autor defende que a Governança de Dados também é responsável por ajudar os gestores a identificar dados que são estratégicos para seu negócio por meio de processos que se abastecem e produzem tais dados.

As atribuições do setor de negócio são financeiras e administrativas, pois ele é responsável pelo conselho escolar que está ligado a parte pedagógica e as unidades executoras que são responsáveis por gerenciar os recursos recebidos pelas escolas, assim como também efetua a prestação de contas destes agentes. Este departamento também é encarregado por realizar o imposto de renda das escolas, coordenar compra dos livros didáticos periodicamente e acompanhar o processo do programa Escola Nota 10, que bonifica os profissionais da educação de acordo com critérios administrativos e de ensino postos pela Secretaria.

Dentre as funções mencionadas anteriormente, se encontra também como atribuição do setor, o processo de coleta de dados. Este processo começa internamente no setor e se estende para as unidades de ensino, sendo de responsabilidade dos diretores e secretários escolares, que enviam de dois em dois anos o que é chamado de mapeamento escolar, que são os dados referentes à estrutura e quadro de funcionários (atualizando quando ocorre alguma mudança fora desse período), e mensalmente os dados referentes à matrícula de alunos, onde é preenchido o número de turmas e alunos de cada série, dentre outros dados. Esses dados são recebidos pelo setor de negócio em diversas planilhas (uma por unidade), as planilhas são confeccionadas no setor e enviadas mensalmente por e-mail para as unidades que retornam elas preenchidas, também por e-mail. Posteriormente, esses dados são colocados juntos em um só arquivo (planilha matriz) de propriedade do setor, para a criação de relatórios futuros.

Alguns problemas desse ambiente relacionado à coleta foram relatados pelo setor e constatados a partir das observações in loco como possíveis gargalos para todo o ciclo dos dados, como por exemplo: preenchimento incorreto ou falta do preenchimento de dados nas planilhas, a reutilização de planilhas antigas por algumas escolas ao invés de utilizarem a planilha mais atual enviada com modificações no *back-end* que garantem melhor aproveitamento dos dados, além de atraso no prazo de envio.

A seguir na Figura 1 e Figura 2, estão disponíveis imagens das planilhas que são preenchidas nas unidades escolares.

Figura 1 – Modelo de planilha de dados de matrícula

ANO	TURNO	MATRICULADOS	TURMAS	APROVADOS	RETIDOS	DESISTENTES	TRANSFERIDOS	ÓBITOS	DIFERENÇA
PRÉ I	Manhã								0
	Tarde								0
PRÉ II	Manhã								0
	Tarde								0
Total Educação Infantil		0	0	0	0	0	0	0	0
1º ANO	Manhã								0
	Tarde								0
2º ANO	Manhã								0
	Tarde								0
3º ANO	Manhã								0
	Tarde								0
4º ANO	Manhã								0
	Tarde								0
5º ANO	Manhã								0
	Tarde								0
Total Fundamental I		0	0	0	0	0	0	0	0
6º ANO	Manhã								0
	Tarde								0
7º ANO	Manhã								0
	Tarde								0
8º ANO	Manhã								0
	Tarde								0

Fonte: Divisão de Gestão Escolar (2020)

Figura 2 - Modelo de planilha de mapeamento escolar

Infra-Estrutura			
Dependências	Sim/Não	Quantidade	Observações
Almoxarifado			
Área de Serviço			
Auditório			
Banheiro para Funcionários			
Banheiros Adaptados			
Banheiros de Alunos			
Cozinha			
Depósito de Material de Limpeza			
Despensa			
Diretoria			
Horta			
Internet			
Laboratório de Ciências			
Laboratório de Informática			
Quadra de Esportes			
Refeitório			
Sala de Leitura ou Biblioteca			

Fonte: Divisão de Gestão Escolar (2020)

As informações que são geradas para basear as mais diversas ações passam por estes dados que são captados nas escolas e enviados ao setor. Internamente, eles servem para embasar decisões das atribuições mencionadas anteriormente, e de forma externa ao setor, colaboram para pautar decisões das mais diversificadas formas para toda a Secretaria, como por exemplo:

compra de equipamentos, alimentos, realização de eventos, dentre outros. A sociedade civil também utiliza esses dados, em sua maior parte para realização de pesquisas científicas. Os dados são liberados mediante ofício protocolado junto à Secretaria.

As responsabilidades quanto aos dados são definidas internamente no setor de negócio da seguinte forma: existem doze pessoas trabalhando, destas, oito têm permissão para visualizar e manipular os dados, porém não o fazem por não possuírem experiência suficiente. Sendo assim, uma única servidora é responsável por receber os dados que chegam periodicamente das escolas, organizá-los no repositório matriz e produzir relatórios que atendem solicitações internas e externas.

No que diz respeito aos dados, o relacionamento com o setor de TI é baixo, sendo maior parte deste apenas para confrontar dados obtidos das escolas com os dados do Censo Escolar (que estão organizados pelo setor de TI). O Censo Escolar é dividido em duas etapas: Matrícula Inicial (número de unidades, gestores, turmas, alunos e profissionais), e Situação do aluno (rendimento e movimento). O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) disponibiliza um sistema para coleta de dados, o EDUCACENSO. Na matrícula inicial esse sistema permanece aberto em um período de 60 dias de maio a junho, com mais 30 dias para retificação em agosto ou setembro. Na Situação do Aluno, o sistema EDUCACENSO permanece aberto em um período de 30 dias em janeiro ou fevereiro, com mais 30 dias para retificação em março ou abril.

A coleta dos dados no setor de TI é realizada através de um sistema próprio desenvolvido no setor, nos moldes do sistema do EDUCACENSO. Este sistema fica aberto para inserção de dados pelos secretários escolares até a última quarta-feira do mês de maio. O sistema interno permanece acessível para controle de informação durante o ano inteiro, porém, apenas na data mencionada anteriormente é que os dados são validados. A Figura 3, a seguir, mostra como é a interface do sistema na tela em que ocorre o cadastro dos alunos.

Figura 3 – Interface de cadastro do Sistema de Cadastro Escolar

Fonte: Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação – DTIC (2020)

O acesso ao sistema interno se dá da seguinte forma: os diretores administrativos ficam como responsáveis legais do CENSO Escolar de sua respectiva unidade escolar, mas quem realiza a tarefa de preenchimento dos dados são os secretários escolares (Escola ou Creches).

Ambos possuem usuários criados no sistema interno, o diretor recebe status denominado de “leitor” e os (as) secretários (as) escolares recebem o status de “superusuário”.

Em relação à segurança, são utilizados métodos de senha criptografados, criação de banco de dados espelhado, acesso limitado de usuário por escola, conta de usuário individual e autenticação de usuário por seção, assim como a exclusão do sistema do usuário que deixar de trabalhar com o Censo Escolar.

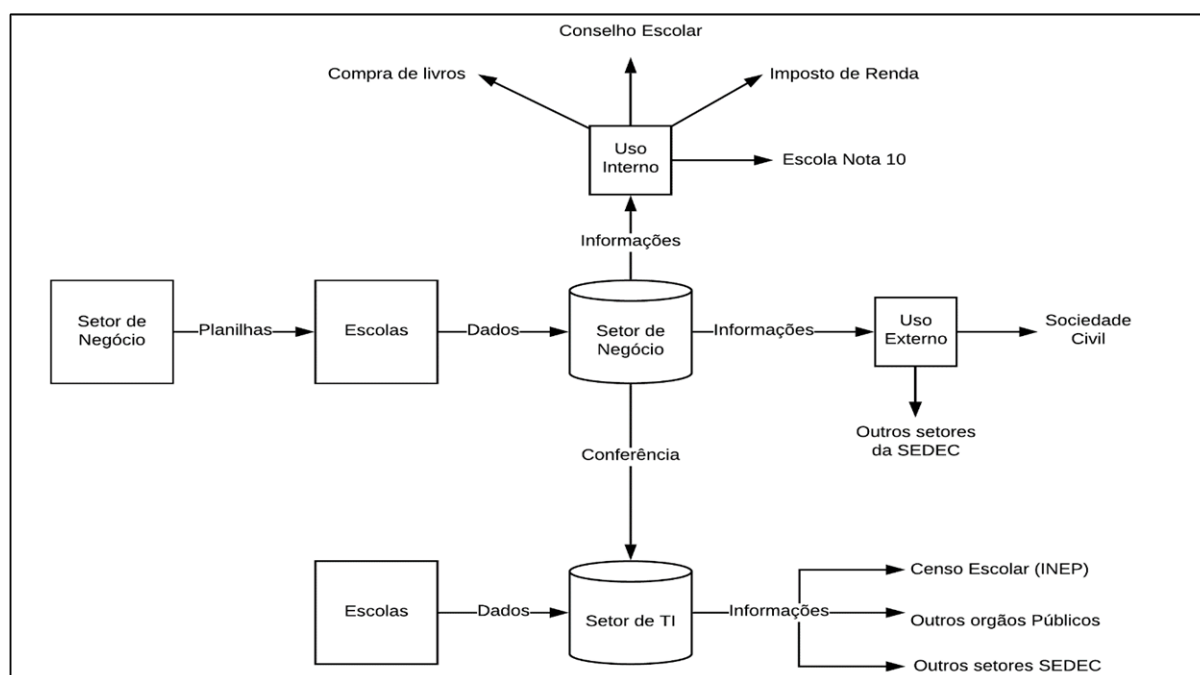
Os dados coletados pelo sistema interno, que são disponibilizados para o censo, são utilizados também por esferas governamentais (municipal, estadual e federal) com objetivo de aplicação de projetos e liberação de recursos públicos para manter alimentação, transporte escolar, distribuição de livros e uniformes, implantação de bibliotecas, instalação de energia elétrica, dentre outros.

A interação com os setores administrativos não ocorre de forma contínua. Como mencionado anteriormente neste artigo, um dos setores administrativos, o setor de negócio, possui dados que são coletados de forma separada através de meios próprios e, quando necessário, são confrontados com os dados coletados pelo setor de TI para a finalidade do censo e obtenção de verbas.

Estes dados do Censo, que são tidos como oficiais, não são tão atualizados quanto os obtidos no setor de negócio, pois possuem uma data fixa para serem enviados, como foi dito anteriormente, além de contar com outras limitações, como por exemplo: um aluno que está adiantado em um ano, pode não ser contabilizado no censo em sua turma real pois o sistema não permite cadastrá-lo fora da faixa etária daquele ano. Outra divergência que ocorre diz respeito aos estudantes que são transferidos e/ou matriculados depois do prazo exigido para finalização do censo, estes, só são atualizados no ano posterior.

A Figura 4 apresenta a arquitetura informacional sobre o fluxo de dados entre os diferentes atores do sistema público escolar de João Pessoa.

Figura 4 – Arquitetura informacional sobre o fluxo de dados escolares



Fonte: Elaboração própria (2020)

É perceptível que os dados estão divididos em duas frentes, no setor de negócio, com a coleta acontecendo por meio de planilhas nas escolas, sendo essa a fonte de dados mais atualizada da Secretaria como mencionado anteriormente, e no setor de TI, onde os dados são

coletados como forma de abastecer o sistema do Censo Escolar e serem utilizados para captação de verba junto aos órgãos competentes.

O objetivo da pesquisa é compreender como a Secretaria de Educação e Cultura do município de João Pessoa lida com esses dados escolares que são gerados, organiza-os em seus departamentos e está posicionada em relação à Governança de Dados.

Ao realizar este diagnóstico em relação a Governança de Dados, a pesquisa busca contribuir para um melhor autoconhecimento e, por consequência, uma evolução das práticas já utilizadas assim como a adoção de novas práticas relacionadas ao tema.

4. ANÁLISE DA SITUAÇÃO-PROBLEMA E PROPOSTAS DE INOVAÇÃO E/OU INTERVENÇÃO

O diagnóstico apresentado na seção 3 mostra que os dados que são coletados, processados e disponibilizados no setor de negócio da Secretaria de Educação e Cultura de João Pessoa, possuem um padrão definido e com uma pessoa responsável pela manipulação quase que completa de todo o processo e seus insumos. Também ficou evidenciada a pouca integração com o setor de TI no que diz respeito à coleta e manuseio dos dados, pois a TI possui um sistema próprio para coleta nos moldes do EDUCACENSO que não é amplamente compartilhado de forma interna. Consequentemente, esses fatores demonstram a ausência de um modelo de Governança definido. Com o objetivo de identificar dados que são estratégicos para a situação como sugere Rêgo (2013), a instituição que decidir adotar a Governança de Dados necessita tomar como base modelos sólidos já existentes que se adequem a sua realidade.

Assim sendo, a adoção de um modelo de Governança de Dados se mostra importante para que haja mais interação intrasetorial, mais pessoas estejam envolvidas e dados de mais qualidade e confiabilidade sejam gerados possibilitando uma tomada de decisão mais assertiva baseada em evidências por parte do gestor municipal.

Vale salientar que para tornar possível uma futura implantação de um modelo de Governança de Dados no local estudado, o modelo proposto através da literatura deve ser mais enxuto no que diz respeito à sua estrutura, visto que as organizações públicas, de modo geral, possuem uma maior resistência à mudança. Também deve levar em consideração que no momento, ambos os setores responsáveis por dados na SEDEC possuem uma quantidade limitada de servidores, o que seria um obstáculo no caso de praticar um modelo que demande mais esforço no sentido de contratação de pessoal qualificado.

Rêgo (2013) pontua como sendo as principais fontes usadas como base para modelos de Governança de Dados o guia DAMA-DMBOK®, os frameworks do Data Governance Institute e da IBM, além do modelo de maturidade proposto por Tony Fisher, da Dataflux. Barata (2015) identificou em seu trabalho de revisão de literatura diversos frameworks criados para Governança de Dados, porém, chegou à conclusão de que maior parte destes são adaptados a realidades dos autores pesquisados e que são baseados em frameworks mais gerais, como por exemplo o modelo de Governança de Domínio de Decisões de Dados de Khatri e Brown.

O Quadro 1 traz características presentes nos modelos de Governança de Dados mencionados anteriormente.

Quadro 1 – Modelos de Governança de Dados e suas características

Modelo	Características
DAMA-DMBOK®	“Apresenta uma visão padrão da indústria no que concerne a função de Gestão de Dados, as terminologias e as melhores práticas, sem detalhar os métodos e técnicas específicas.” (DAMA BRASIL, 2019)

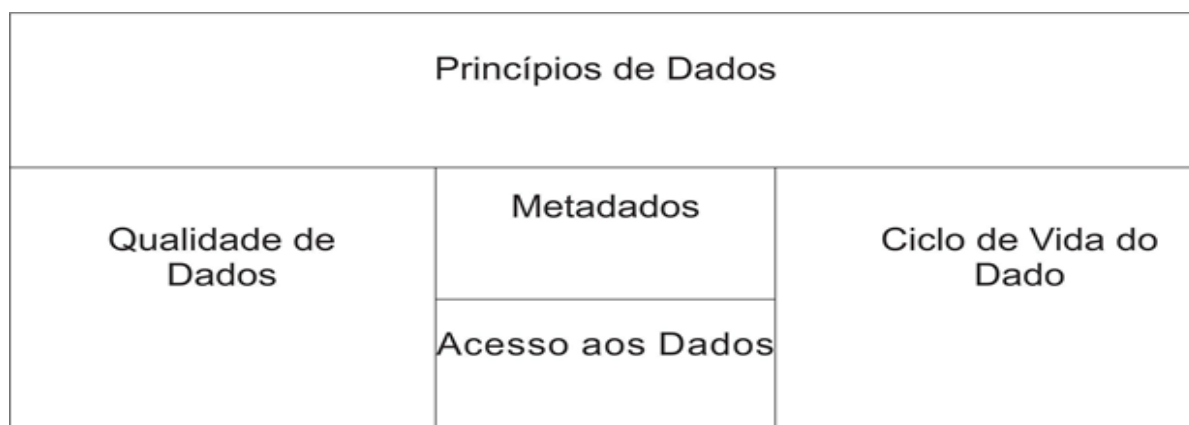
<i>Data Governance Institute</i>	“Estrutura lógica para classificar, organizar e comunicar atividades complexas envolvidas na tomada de decisões e na tomada de ação em dados corporativos.” (Data Governance Institute, 2019)
IBM	“... aborda o desempenho organizacional; acompanha o progresso em um ciclo de vida de governança de dados proposto e contra um modelo de maturidade; e adota métodos e métricas para relatar o progresso e o desempenho do programa.” (Gow, 2008)
Dataflux	“... consiste em um modelo para análise da maturidade da GD das organizações, auxiliando-as a entender o nível de gerenciamento de dados atual e proporcionar um caminho para o crescimento no futuro. O framework propõe um progresso por meio de quatro fases: Indisciplinado, Reativo, Proativo e Governado.” (Barata, 2015)
Governança de Domínio de Decisões de Dados	“... inclui cinco domínios de decisão inter-relacionados: Princípios de dados; Qualidade dos dados; Metadados; Data de acesso; e ciclo de vida de dados.” (Khatri e Brown, 2010)

Fonte: Elaboração própria (2020)

Para ser usado como sugestão nesse trabalho, foi escolhido o modelo de Governança de Domínio de Decisões de Dados, pois ele se mostra mais adaptável para o setor público por contar com uma gama menor de variáveis e conceitos do que outros modelos, tornando menos complicado o seu entendimento e seus objetivos. É possível também perceber no modelo uma maior acessibilidade para aplicação em ambientes de dados menos complexos, que não criam, armazenam e movimentam uma quantidade enorme de dados diariamente, isso por ele contar com domínios que são extremamente relevantes independentemente da quantidade de dados em que serão aplicados.

Khatri e Brown (2010) desenvolveram um *framework* de Governança de Dados baseados em domínios de decisão que se relacionam mutuamente, “proporcionando uma GD estratégica e efetiva para as organizações.” (Barata, 2015). Estes domínios são: Princípios de dados, Qualidade de dados, Metadados, Acesso aos Dados e Ciclo de Vida do dado. A Figura 5 demonstra a forma como tais princípios se conectam.

Figura 5 – Domínios de decisões da governança de dados



Fonte: Traduzido de Khatri e Brown (2010)

Os Princípios de Dados são responsáveis por direcionar todas as outras decisões, por isso, aparecem no topo. Princípios de dados bem definidos apontam quais usos os dados terão na organização, sendo assim necessário pensar sobre a qualidade que esses dados precisam ter, essa definição de qualidade facilita o entendimento do relacionamento entre dados e a forma que são acessados (Metadados e Acesso aos Dados), junto a isso existem decisões que definem como e quando os dados serão criados, mantidos e descartados (Ciclo de Vida do Dado), como explicam Khatri e Brown (2010).

O domínio Princípios de Dados é o que vai auxiliar a organização a definir os dados que são mais importantes para a sua atividade-fim, tornando claro o uso que esses dados possuem como ativo. Os autores do modelo afirmam que uma vez que é delimitado o uso dos dados para o negócio, torna-se possível estabelecer políticas, padrões e diretrizes apropriados para estes.

No que diz respeito à Qualidade de Dados, Khatri e Brown (2010) dão exemplos de dimensões que podem ser abordadas neste domínio como: precisão, credibilidade, completude e atualidade dos dados. Neste domínio, a organização tomará decisões para que os dados possuam os requisitos pretendidos para melhor desempenhar sua função de ativo.

O domínio de Metadados auxilia na semântica dos dados, Khatri e Brown (2010) defendem que neste domínio sejam fornecidos mecanismos para uma descrição concisa e consistente sobre os dados. Os autores citam que nesse mecanismo deve conter informações sobre o armazenamento dos dados, descrições sobre criador/modificador, além de autorizações, auditoria e linha do tempo relacionada aos dados.

Os domínios de Acesso aos Dados e Ciclo de Vida do Dado são onde a organização determinará requisitos e padrões para acessar os dados, definindo como, quando e por quem os dados podem ser manipulados. No domínio de Ciclo de Vida do Dado são definidos padrões quanto à produção, retenção, reutilização ou descarte dos dados. É importante ressaltar que nestes dois últimos domínios citados, o fator de *Compliance* é muito forte, visto que, decisões a cerca principalmente de acesso e descarte de dados possuem um ambiente legal e regulatório que deve ser levado em consideração também na Governança de Dados.

Estes cinco domínios que são os pilares do modelo sugerido, se mostram completamente integrados, o que ajudaria a gestão pública escoar de João Pessoa a definir o uso, qualidade, acesso e ciclo de vida dos dados que ali são obtidos.

Em seu *framework*, Khatri e Brown (2010) definem a responsabilidade de cada domínio de decisão e dão exemplos de questionamentos que podem ser efetuados em cada um deles, estas perguntas quando respondidas dão a dimensão de como está o processo de Governança de Dados na organização em questão assim como demonstram o caminho para que o *framework* seja implantado naquela realidade. Também é possível visualizar no modelo, funções e setores que podem ser responsáveis pelos domínios, como está sumarizado no Quadro 2.

Quadro 2 – Modelo de Governança de Domínio de Decisões de Dados

Domínios da Governança de Dados	Decisões de Domínios	Potenciais Funções e Responsabilidades
Princípios de Dados Tornar claro o papel de dados como ativo	1) Quais são os usos de dados para o negócio? 2) Quais são os mecanismos para comunicar o uso empresarial dos dados em uma base contínua? 3) Quais são os comportamentos desejáveis para empregar dados como ativos? 4) Como as oportunidades para compartilhar e reutilizar dados são identificadas? 5) Como o ambiente regulatório influencia o uso empresarial dos dados?	<i>Data Owner</i> <i>Data Custodian</i> <i>Data Steward</i> <i>Data Supplier</i> <i>Data Consumer</i> <i>Data Council</i>

Qualidade de Dados Estabelecer requisitos para o uso pretendido dos dados	1) Quais são os padrões para dados no que diz respeito à precisão, pontualidade, completude e credibilidade? 2) Qual o programa para estabelecer e comunicar a qualidade dos dados? 3) Como a qualidade dos dados e os programas associados serão avaliados?	<i>Data Owner</i> Especialista no assunto Gerente de Qualidade de Dados Analista de Qualidade de Dados
Metadados Estabelecer a semântica ou “conteúdo” dos dados, para que possam ser interpretados pelos usuários	1) Qual o programa para documentar a semântica dos dados? 2) Como os dados serão constantemente definidos e modelados para que possam ser interpretados? 3) Qual o plano para manter diferentes tipos de metadados atualizados?	Arquiteto de Dados Corporativos Modelador de Dados Corporativos Engenheiro de Modelagem de Dados Arquiteto de Dados Comitê de Arquitetura Empresarial
Acesso aos Dados Especificar requisitos de acesso aos dados	1) Qual o valor de negócio dos dados? 2) Como será conduzida a avaliação de risco em uma base contínua? 3) Como será integrado os resultados da avaliação do monitoramento de <i>Compliance</i> com os esforços globais? 4) Quais são os padrões e procedimentos para acesso dos dados? 5) Qual o programa para monitoramento periódico e auditoria para o <i>Compliance</i> ? 6) Como a educação e conscientização para segurança são disseminadas? 7) Qual o programa para <i>backup</i> e recuperação?	<i>Data Owner</i> Beneficiário dos Dados Gestor de Segurança de Dados Agente de Segurança de Dados Analista técnico de Segurança de Dados Comitê de Arquitetura de Desenvolvimento Empresarial
Ciclo de Vida do Dado Determinar a definição, produção, retenção e retirada dos dados	1) Como os dados são inventariados? 2) Qual o programa para definição, produção, retenção e retirada para os diferentes tipos de dados? 3) Como as questões de <i>Compliance</i> relacionadas a legislação afetam a retenção e o arquivamento de dados?	Arquiteto de Dados Corporativos Gestor da Cadeia de Informação

Fonte: Traduzido de Khatri e Brown (2010)

O Modelo de Governança de Domínio de Decisões de Dados consegue mostrar, por meio das decisões que aparecem no Quadro 1, um norteamento de medidas, escolhas, pessoas e departamentos que podem se envolver no processo de Governança de Dados.

Utilizando a ótica do modelo proposto e os domínios presentes nele, no que diz respeito ao Princípio de Dados, podemos dizer que o local estudado apresenta características que indicam uma baixa presença de práticas relacionada a este domínio. A forma que os dados são vistos por ambos os setores que fazem coleta, armazenamento e divulgação demonstra os dados apenas como um meio para chegar a um fim. Os dados têm sim sua importância para a gestão pública educacional, pois, por meio deles que se conseguem verbas, projetos são criados e contas são prestadas à órgãos controladores e sociedade, mas neste caso, para o local estudado, ainda não há uma integração que demonstre e justifique essa importância.

Sendo o Princípio de Dados o domínio direcionador dos outros domínios do modelo proposto, conforme já mencionado neste artigo, a avaliação desse domínio possui desdobramentos nos demais. Relativo ao domínio de Qualidade de Dados, uma vez que os dados não estão claramente expostos como um ativo de valor, problemas envolvendo precisão, pontualidade, atualização e completude são enxergados nos dois locais de coleta. No setor de TI, por exemplo, a questão da pontualidade e atualização é menos aparente visto que eles possuem uma data limite para envio dos dados, porém, após essa data o nível de atualização dos dados diminui. Já no setor de negócio, essa desatualização está mais presente, uma vez que as planilhas nem sempre são preenchidas e enviadas pelas unidades de ensino no dia correto. Além disso, dados preenchidos de forma errada ou até mesmo incompletos aparecem nas planilhas enviadas ao setor de negócio dificultando a compilação e, consequentemente, a análise destes dados, podendo acarretar relatórios que não são confiáveis para a tomada de decisão.

Em relação ao domínio de Metadados, no setor de negócio, por se tratar de uma única pessoa responsável e por conta da utilização de ferramentas de software mais genéricas, não existe programas e ações específicas que caracterizem a presença deste domínio, assim como no setor de TI, que utiliza um software próprio. No setor de TI acontece o que os autores do modelo chamam de "metadados independentes de domínio", estes "...incluem descrições como o criador/modificador de dados e informações de autorização/auditoria/linhagem relacionadas aos dados" (Khatrı e Brown, 2010) mas não caracteriza a presença de um programa ou de processos específicos deste domínio.

No que diz respeito aos domínios de Acesso de Dados e Ciclo de Vida de Dados, ambos os setores possuem uma política relacionada à acesso dos dados, sendo no setor de negócio todos eles manipulados por um servidor que recebe, compila e emite os relatórios solicitados. No setor de TI, quatro servidores possuem o acesso para emitir os relatórios e movimentar os dados. Os demais usuários (secretários e diretores escolares, órgãos controladores), possuem acesso de consulta e edição, quando no período de inscrição para o CENSO escolar. No âmbito de Ciclo de Vida dos Dados, ambos os setores não possuem políticas e padrões estabelecidos no sentido de que haja uma reflexão específica para este fim, acarretando um acúmulo e redundância de dados principalmente no setor de negócio, onde o processo é feito de forma menos automatizada.

Nesta análise ficou evidenciado o fato de os dados serem utilizados como meios para chegar a um fim (preencher o CENSO escolar e conseguir as verbas necessárias). A não implementação de um modelo de Governança de Dados e a falta desse olhar mais estratégico implica na falta de padrões, programas e processos específicos para os domínios presentes no modelo escolhido, tornando mais difícil um olhar voltado para os dados como um ativo de valor. Que ficou evidenciado no fato de que os mesmo dados são coletados em setores diferentes por meios distintos, problema que com um programa de Governança de Dados apoiado em um modelo, como o de Domínio de Decisões de Dados, seria resolvido por contar com uma maior integração entre setor de negócio, setor de TI e usuários dos dados.

Para a implantação de tal modelo, o desafio maior é enfrentar uma estrutura de organização pública que para criação de setores, contratação e remanejamento de pessoal é mais complicado e moroso do que em uma empresa privada. Porém, no modelo sugerido, as

propostas funções ou responsabilidades de *Data Owner* e Arquiteto de Dados Corporativos se repetem em mais de um Domínio, tornando possível, no início, a implantação de um programa de Governança mais enxuto e com menos atores envolvidos.

A partir do diagnóstico e da análise posta, a Secretaria de Educação se encontra provida de informações para fazer com que todo o manuseio com os dados seja mais proveitoso, transformando esse aproveitamento em decisões mais assertivas, baseadas em evidências que por sua vez irão construir políticas públicas de educação mais efetivas, podendo se tornar um modelo em administração pública escolar através de processos mais ágeis e menos suscetíveis a erro.

5. CONCLUSÕES E CONTRIBUIÇÃO TECNOLÓGICA/SOCIAL

Este trabalho teve como objetivo compreender como a Secretaria de Educação do município de João Pessoa, em seus setores responsáveis pelos dados escolares, lida com esses dados e, a partir das boas práticas da governança de dados, apresentar alternativas de aprimoramento. Foi verificado que o local estudado apresenta problemas quanto aos dados como: inconsistência na criação, atrasos, sobrecarga de todo o processo a um único funcionário no setor de negócios, além da baixa ou quase inexistente interação entre setor de negócio e TI, que por sua vez, produz os mesmos dados de forma oficial para o Censo Escolar fazendo com que os mesmos dados sejam disponibilizados mais de uma vez pelas unidades escolares, para dois departamentos distintos.

O trabalho contribui para que aconteça uma maior conscientização no setor público municipal no que diz respeito aos dados como um ativo de valor por meio da divulgação no local pesquisado, envolvendo os principais atores do processo, do diagnóstico e análise da situação realizados neste estudo. Essa contribuição poderá ter um impacto direto nas decisões e políticas públicas que serão realizadas a partir de dados mais confiáveis, seguros e bem geridos, contribuindo para uma tomada de decisão baseada em evidências.

A governança de dados pode ser inserida na Secretaria através de um projeto que, principalmente, una os setores de negócio e de TI, tendo em vista que um deles já possui uma forma mais automatizada de coletar dados (Sistema de Cadastro Escolar) que precisa de adaptações e propagação interna. Pode ser criado um setor específico com esse fim, aproveitando a estrutura já existente para unir essas duas frentes de coleta de dados em uma só utilizando os domínios e decisões do modelo proposto para desenvolver um olhar mais estratégico em relação aos dados.

Vale ressaltar que a partir do dia 18 de setembro de 2020, a Lei nº 13.709/2018, denominada Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) entrou em vigência. Portanto, a adoção de um programa de Governança de Dados também deve incluir a adequação com a finalidade de proteger os dados e a privacidade dos cidadãos através das medidas contidas na lei.

Como sugestão para trabalhos futuros, pode se expandir essa investigação sobre o processo de dados de outras secretarias, ou até mesmo, a efetiva aplicação do modelo sugerido no local de estudo.

O presente estudo demonstrou por meio dos trabalhos referenciados que a teoria de dados como ativo de valor é uma realidade, e que para alcançar melhores resultados, organizações públicas e privadas necessitam internalizar esse pensamento e adotar programas, processos e pessoas capacitadas para mover essa engrenagem tão importante. Para a formação do profissional em Administração, este trabalho colabora para que haja um olhar diferenciado em relação aos dados, onde estes devem ser encarados como um aliado muito importante na tomada de decisão quando pensados em todo o seu ciclo de vida, passando pelo estudo de quais dados são realmente necessários e importantes para o negócio, indo até as técnicas de coleta e finalizando com o momento ideal de descarte ou de renovação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARATA, André Montóia. **Governança de dados em organizações brasileiras: uma avaliação comparativa entre os benefícios previstos na literatura e os obtidos pelas organizações.** 2015. 154 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências, Escola de Artes, Ciências e Humanidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

DAMA BRASIL. Disponível em <<http://www.dama.org.br/>>. Acesso em: 01 abr. 2019.

DATA GOVERNANCE INSTITUTE. **Definitions of Data Governance.** Disponível em: <<http://www.datagovernance.com/>>. Acesso em: 23 mar. 2019.

GOW, Brett W. **Getting started with data governance.** New York: IBM, 2008

KHATRI, Vijay; BROWN, Carol V. Designing data governance. **Communications of the ACM**, v. 53, n. 1, p. 148–152, jan. 2010.

OTTO, Boris. Data Governance. **Business & Information Systems Engineering**, [s.l.], v. 3, n. 4, p.241-244, 8 jun. 2011. Springer Nature.

RÊGO, B. L. **Gestão e Governança de dados: Promovendo dados como ativo de valor nas empresas.** Rio de Janeiro: Brasport, 2013. Paginação irregular.

SANTOS, Nirian Martins Silveira dos; STREIT, Rosalvo Ermes. O PROCESSO DECISÓRIO DE GOVERNANÇA DE DADOS. **Brazilian Journal Of Information Science: Research Trends**, [S.l.], v. 12, n. 2, p.64-73, ago. 2018.

THOMPSON, Nik; RAVINDRAN, Ravi; NICOSIA, Salvatore. Government data does not mean data governance: Lessons learned from a public sector application audit. **Government Information Quarterly**, [s.l.], v. 32, n. 3, p.316-322, jul. 2015. Elsevier BV.

APÊNDICE 1
ROTEIRO DE PERGUNTAS UTILIZADAS PARA DIAGNÓSTICO DO SETOR DE
NEGÓCIO

- 1) Quais são as atribuições setor de gestão escolar?
- 2) Quais os dados são captados pelo setor?
- 3) Os dados são enviados pela escola ou alguém do setor fica responsável pela coleta?
- 4) Com qual periodicidade esses dados são levantados?
- 5) Quem solicita os dados que aqui são coletados e armazenados?
- 6) Existe alguma restrição de acesso aos dados? Existe algum histórico de controle para os dados que são solicitados?
- 7) Onde os dados estão armazenados?
- 8) Quantas pessoas trabalham no setor e têm acesso a esses dados?
- 9) Como é a relação com o setor de TI?

APÊNDICE 2

ROTEIRO DE PERGUNTAS UTILIZADAS PARA DIAGNÓSTICO DO SETOR DE TI

- 1) Explique da forma mais detalhada possível como é feita a coleta de dados do censo escolar pelo setor de TI.
- 2) Quais medidas de segurança são adotadas em relação aos dados? Quem pode ter acesso a eles? Quem pode requisitá-los?
- 3) De que forma e por quem os dados são utilizados? Como eles são solicitados?
- 4) Existe algum sistema interno para armazenamento, acesso e compartilhamento destes dados? Como ele funciona?
- 5) Como é a interação com o setor de Gestão Escolar no que diz respeito aos dados? Visto que dados relacionados a matrícula e mapeamento escolar também são coletados por eles.