

## **IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO E A ERGONOMIA COGNITIVA: UM ESTUDO COM SERVIDORES PÚBLICOS DE UMA PREFEITURA MUNICIPAL**

### **CECÍLIA DE CASTRO BATISTA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA (UFV)

CAMPUS DE RIO PARANAÍBA

ceci\_win@hotmail.com

### **MICHELE MORAIS OLIVEIRA PEREIRA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA (UFV)

CAMPUS RIO PARANAÍBA

mixmorais@gmail.com

### **MICHELLE**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA (UFV)

VIÇOSA

michellecfadm@gmail.com

### **FRANCIELIH DORNELES SILVA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA (UFU)

CAMPUS SANTA MÔNICA- UBERLÂNDIA

franielih\_dorneles@hotmail.com

### **LORENA LUIZA RIBEIRO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA (UFU)

SANTA MÔNICA

lorenalribeiro@outlook.com

# **IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO E A ERGONOMIA COGNITIVA: UM ESTUDO COM SERVIDORES PÚBLICOS DE UMA PREFEITURA MUNICIPAL**

## **1 INTRODUÇÃO**

As diversas mudanças no ambiente de trabalho culminaram na preocupação da Legislação com questões ligadas à ergonomia. Diante disso, a Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho 17 denominada de 'Ergonomia' (da Lei 6514, aprovado pela Portaria nº 3751, de 23 de novembro de 1990) dispõe sobre a adaptação das condições do trabalho às condições psicológicas/fisiológicas dos trabalhadores, de modo a se chegar a um estado de conforto, segurança e desempenho eficiente (BRASIL, 1990; MINISTÉRIO DO TRABALHO E DO EMPREGO, 2008).

Conceitualmente, a Ergonomia é uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de potencializar o bem estar humano e o desempenho global do sistema (ABERGO, 2014). Nessa direção, a ergonomia envolve a busca pela melhoria da qualidade de vida no trabalho mediante o entendimento das relações e interações entre as pessoas e as máquinas, sistemas e outros elementos do ambiente de trabalho. Portanto, é elemento fundamental da satisfação no trabalho e ao bem estar do trabalhador.

Posto isso, a ergonomia cognitiva relaciona-se diretamente com a questão da qualidade de vida no trabalho. As pesquisas sobre estresse no contexto da ergonomia cognitiva podem proporcionar avanços na compreensão das relações entre as pessoas e os sistemas, bem como mitigar os problemas típicos dessas interações. Para tanto se compreende o estresse como o desalinhamento entre as condições do trabalho e os trabalhadores individuais, pois o estresse causa respostas físicas e emocionais diante das exigências de trabalhos que não são equilibradas pelo trabalhador (OLIVEIRA, 2003).

No que tange ao serviço público, os servidores podem, diante de toda carga de trabalho, reduzir sua qualidade de vida no trabalho em decorrência do estresse. No serviço público os sistemas de informação podem demandar dos servidores públicos competências que eles não possuem e, por consequência, impactar na ergonomia cognitiva (SILVINO; ABRAHÃO, 2003; SARMET; ABRAHÃO, 2007). Desse modo, a compreensão sobre a qualidade de vida no trabalho e, mais especificamente sobre a ergonomia cognitiva no ambiente de uma prefeitura municipal mostra-se relevante.

As prefeituras municipais estão passando por um processo de implementação de sistemas de informação de gestão, controle e execução (GOVERNA, 2014). Estes sistemas atendem a exigências da Legislação Federal conforme destaca o Manual de Contabilidade Aplicado ao Setor Público (MCASP) e Plano de Contas Aplicado ao Setor Público (PCASP). Dentre os sistemas, o presente estudo delimitou os atores sociais que trabalham diretamente com o Sistema Integrado de Gestão e Execução (SIGE).

O SIGE é uma forma de promover a geração de informações precisas e transparentes, fornecendo informações sobre as principais rotinas executadas pelos servidores públicos, e deve ser referência no esclarecimento de dúvidas, pois é destinado a todos os usuários do sistema. O objetivo principal é atender as necessidades de cada entidade por meio de suas rotinas e aplicações, servindo de amparo e instrumento indispensável para a conclusão destas.

### **1.1 PROBLEMA E OBJETIVO**

Neste contexto várias mudanças têm se delineado nos processos organizacionais da prefeitura de um município na região do Alto Paranaíba - MG, de forma que esta mudança se relaciona ao novo sistema de gestão e execução implementado na mesma.

Na prefeitura em análise estão sendo inseridas novas ferramentas tecnológicas no departamento financeiro, que são oriundas de mudanças na contabilidade pública e uma exigência do Tribunal de Contas da União. Dessa forma, sendo uma exigência que parte de cima (*top-down*) as prefeituras podem encontrar diversas dificuldades para fazer uma rápida implementação e uso do sistema, podendo impactar diretamente no trabalho dos servidores públicos, ou conforme O'Brien (2004) e Laudon e Laudon (2004), impactam no componente humano envolvido com os processos.

Segundo Silvino e Abrahão (2003), Abrahão e Silvino (2005) e Sarmet e Abrahão (2007), a tecnologia pode produzir efeito sobre a carga cognitiva de trabalho, pois demanda maior aprendizagem, diferentes competências, experiência, e resolução de problemas. Esse efeito, quando negativo, pode reduzir a qualidade de vida no trabalho, gerando estresse ou ainda tornando o ambiente de trabalho incerto (SILVINO; ABRAHÃO, 2003; ABRAHÃO; SILVINO, 2005; SARMET; ABRAHÃO, 2007). Consequentemente, impacta na eficiência da prefeitura para gerenciar e operacionalizar seus custos, despesas e receitas, bem como prestar contas às instâncias federativas e estaduais, e à população em geral.

Diante dessas considerações, o problema de pesquisa é: a implementação de um novo sistema de informação interfere na ergonomia cognitiva dos servidores da prefeitura de um município da região do Alto Paranaíba - MG? Espera-se compreender os efeitos da implementação dessa tecnologia e identificar mecanismos que minimizem os problemas de estresse no trabalho. Dessa forma, o presente trabalho objetivou, de forma geral, avaliar se a implementação de um sistema de informação de gestão e execução interfere na ergonomia cognitiva dos servidores da prefeitura de um município da região do Alto Paranaíba – MG.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Para apresentar o embasamento teórico referente à ergonomia cognitiva, inicialmente, será abordado o conceito de sistemas de informação e posteriormente estresse no trabalho. Nesse escopo, compreende-se que os sistemas de informação podem impactar positivamente e negativamente em aspectos relacionados à ergonomia cognitiva e ao estresse no trabalho (SILVINO, ABRAHÃO, 2003; SARMET e ABRAHÃO, 2007; ABERGO, 2014).

### **2.1 Sistemas de Informação**

A partir da década de 1990 os sistemas de informação passaram a exercer papel fundamental nas empresas brasileiras. Hoje, são utilizados em diversas outras organizações, sejam públicas ou privadas, como prefeituras, cooperativas e universidades.

Dos estudos de O'Brien (2004) e Laudon e Laudon (2004) se extrai que os sistemas de informação auxiliam na excelência operacional, no desenvolvimento de novos produtos e serviços, no desenvolver de um relacionamento estreito entre serviço e consumidor, em melhorar a tomada de decisão, e em promover vantagens competitivas. No que tange ao setor público, destaca-se o auxílio na organização de contas, orçamento, despesas, receitas e outras atividades contábeis e financeiras, bem como, diretamente com a prestação de contas e a transparência (CARDOSO, AQUINO, BITTI, 2011; GAMA, DUQUE, ALMEIDA, 2014).

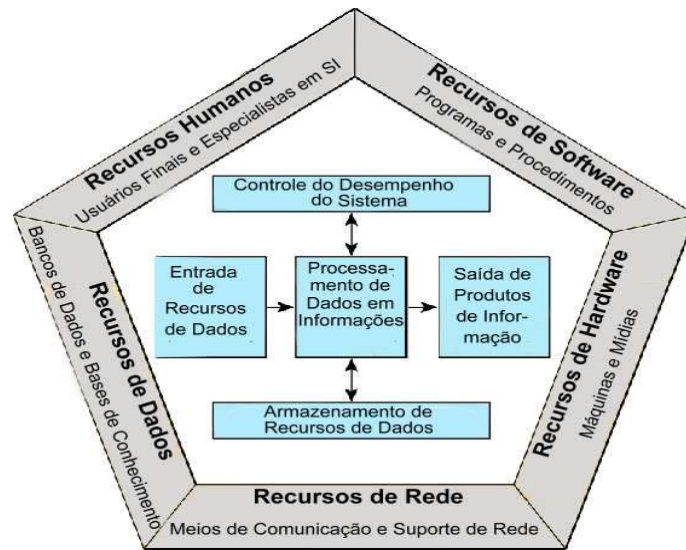


Figura 1: Componentes de um sistema de informação.  
 Fonte: Adaptado de O'Brien (2004).

Para O'Brien (2004, p. 9), a figura "expressa uma estrutura conceitual fundamental para os principais componentes e atividades dos sistemas de informação." Nas relações apresentadas por O'Brien (2004), destacam-se pessoas, *hardware*, *software*, dados e redes como cinco recursos básicos dos sistemas de informação. O que importa é que nos processos diversos estes elementos se interagem. Nas relações organizacionais exigem-se das pessoas, normalmente, diversos elementos cognitivos, como memória, atenção, conhecimentos específicos e outros. Com isso, os descompassos podem afetar o nível de estresse no trabalho e a qualidade de vida no trabalho. A ergonomia cognitiva surge então para estudar essas relações entre humanos e sistemas, no intuito de minimizar os efeitos negativos que podem existir.

Pelo acima colocado, o Sistema Integrado de Gestão e Execução (SIGE), como o nome indica, e pelas características observadas, é um Sistema de Apoio às Operações no setor público. Com isso, ele promove a geração de informações, fornece relatórios, de forma a auxiliar no controle e execução orçamentária e de contas em geral. Por tudo isso, é fundamental para a competência administrativa e operacional da prefeitura (GOVERNA, 2014).

Os sistemas de informação implementados no serviço público auxiliam no desenvolvimento eficiente das atividades, porém, em decorrência de fatores como pressão, falta de treinamento adequado e servidores qualificados para a utilização destes sistemas, seus processos de implementação podem ser lentos e gerar atrasos e estresse no trabalho (CARDOSO, AQUINO, BITTI, 2011; GAMA, DUQUE, ALMEIDA, 2014). Elementos como eficiência, transparência e controle dos gastos ganharam importância e demandaram sistemas de gestão e controle como o SIGE.

## 2.2 Ergonomia e Ergonomia Cognitiva

Segundo Iida (2005) a Ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho do homem. Para tanto, "o trabalho aqui tem uma acepção bastante ampla abrangendo não apenas aqueles executados com máquinas e equipamentos, utilizados para transformar materiais, mas também toda a situação em que ocorre o relacionamento entre homem e uma atividade produtiva" (IIDA, 2005, p. 2). Moraes e Mont'Alvão (2012) discorrem que a ergonomia é uma disciplina científica que busca entender as interações entre humanos e outros elementos ou sistemas.

A ergonomia física se relaciona às características da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica. A ergonomia organizacional diz respeito à relação com a organização envolvendo relações políticas e processos organizacionais. Por fim, a ergonomia cognitiva está relacionada com processos mentais como percepção, memória, raciocínio e outros presentes na relação entre seres humanos e elementos do sistema (IIDA, 2005; MORAES e MONT'ALVÃO, 2012). Nesse sentido, os aspectos cognitivos são diretamente ligados à utilização de sistemas e tecnologias de informação.

A demanda destes aspectos cognitivos pode levar ao estresse no trabalho que possui diversas consequências psicológicas, sociais e físicas. A implementação de um sistema de informação pode ser fator de influência nas relações de trabalho e implicar no aumento da carga de trabalho, e especialmente na carga cognitiva de trabalho.

### **2.2.1 Estresse no Trabalho**

O estresse no trabalho é um tema atual e relevante nos estudos das organizações, sejam elas privadas ou públicas: "o estresse no trabalho tem sido um tema amplamente discutido na literatura nos últimos anos" (BALASSIANO; TAVARES e PIMENTA, 2011, p. 752).

O estresse é uma reação diante de determinada situação que se insere em algum contexto. De forma geral, o estresse é a reação do corpo a agentes estressores (IIDA, 2005).

Uma explicação simples para estresse seria a seguinte: quando a pessoa recebe um estímulo qualquer do ambiente para agir, há, imediatamente, uma orientação psicofisiológica do organismo para esta ação, mobilizando a energia do corpo e ajustando o nível das funções fisiológicas. Se essa ação não se completar, por um motivo qualquer, há uma frustração e a energia acumulada deve ser dissipada, provocando efeitos físicos e psicológicos prejudiciais (IIDA, 2005, p. 380).

No trabalho, o estresse pode ser causado por diversos fatores, a saber: pressão pela produtividade, incapacidade de atender as demandas, condições de trabalho desfavoráveis ou precárias, pressões financeiras, organizacionais ou morais, dentre outros diversos fatores.

Nas organizações destacam-se cinco fontes de estresse segundo Cooper e Marshall (1976) *apud* Balassiano, Tavares e Pimenta (2011), a saber: a) baixas condições de trabalho, sobrecarga de informação, pressão de prazos, mudanças tecnológicas. b) papel na organização, incluindo ambiguidade e conflito de papéis, que ocorre quando o indivíduo não tem uma visão clara sobre os objetivos de seu trabalho, c) desenvolvimento de carreira, incluindo falta de segurança no emprego, falta ou excessos de promoções e obsolescência d) relacionamentos no trabalho, e e) estrutura e clima organizacional, incluindo baixo envolvimento na tomada de decisão e em questões políticas.

Nesse sentido, o estresse possui diversos sintomas e reações, dentre os quais: perda de autoconfiança, insônia, comportamento agressivo, dores musculares, doenças cardiovasculares e outros sintomas psicológicos e físicos (IIDA, 2005). No contexto deste trabalho, destaca-se que o estresse pode surgir em decorrência das exigências cognitivas e mentais impostas, por exemplo, por sistemas de informação complexos e com operacionalização altamente sistemática.

Nesta pesquisa, o estresse envolve fatores pessoais, ambientais e sociais e com isso, não é causa unicamente da mudança de um sistema de informação, mas da relação entre as pessoas e o contexto (FILGUEIRAS e HIPPERT, 1999). Desta forma, compreende-se que o estresse no trabalho é uma categoria de estudo importante tanto no setor público quanto no setor privado e que as pesquisas que envolvem sistemas de informação e ergonomia cognitiva podem contribuir com evidências sobre as causas e consequências do estresse no trabalho.

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa é de natureza qualitativa (TRIVIÑOS, 1987) e se define como descritiva (GIL, 2007), por buscar descrever um fenômeno social em seu ambiente sem interferir na realidade. Como método de pesquisa utilizou-se o estudo de caso. De acordo com Marconi e Lakatos (2007), o estudo de caso é construído por meio de um levantamento mais profundo sobre determinado aspecto ou fenômeno e pode valer-se de diferentes técnicas de pesquisa.

O *locus* da pesquisa é a prefeitura de um município da região do Alto Paranaíba – MG. A população de estudo compreende 8 funcionários usuários do programa SIGE (Sistema Integrado de Gestão e Execução), dentro das dependências da prefeitura. A escolha dos sujeitos para responder a entrevista foi em decorrência da amostragem por conveniência, que segundo Gil (2007) é um tipo de amostragem não probabilística e coerente com pesquisas qualitativas e estudos de caso.

Ressalta-se que dos 8 servidores da prefeitura apenas 5 se disponibilizaram a participar da pesquisa. O perfil dos sujeitos participantes está no Quadro 1, denominados de Entrevistado 1 até 5.

Participante	Função	Escolaridade	Idade	Sexo	Tempo no cargo
Entrevistado 1	Assistente de tesouraria	Curso superior incompleto(cursando)	46 anos	Feminino	6 anos
Entrevistado 2	Assistente administrativo	Curso superior completo	44 anos	Feminino	10 anos
Entrevistado 3	Assistente administrativo	Curso superior completo	40 anos	Feminino	15 anos
Entrevistado 4	Chefe de seção de cadastro	Curso Superior completo	27 anos	Feminino	5 anos
Entrevistado 5	Controle Interno	Curso Técnico	31 anos	Masculino	1 ano

Quadro 1: Perfil dos sujeitos participantes. Fonte: Elaborado pelas autoras.

Como técnica de coleta de dados utilizou-se a observação participante, a entrevista semiestruturada e a análise documental. Ressalta-se que uma das autoras acompanhou diretamente os processos de implementação do SIGE e de sua operacionalização cotidiana, com isso, observou-se os aspectos cognitivos demandados e o estresse resultante de todo processo, sendo realizadas anotações de campo.

As entrevistas foram realizadas com servidores da prefeitura municipal de uma cidade da região do Alto Paranaíba com a utilização de um roteiro com 12 questões. O foco central das entrevistas foi identificar a visão dos participantes sobre as questões relacionadas à ergonomia cognitiva (carga mental, memória, conhecimento e outras), bem como os processos de implementação e operacionalização e investigar a existência e/ou aumento do estresse no trabalho.

A pesquisa documental foi realizada por meio da análise de manuais de utilização do SIGE e legislação referente à adoção e implementação do mesmo. Estes documentos foram disponibilizados pela prefeitura.

Ressalta-se que a escolha por três fontes para coleta de dados teve como intuito cruzar informações, ou seja, triangular dados coletados por fontes diferentes para desenvolver uma análise mais robusta (DUARTE, 2009).

A análise dos dados foi realizada por meio da técnica da análise de conteúdo (BARDIN, 2002). Foram verificadas cinco categorias de análise relacionadas a ergonomia cognitiva e o estresse no trabalho: "Processos de implementação", "Fatores restritivos e Facilitadores", "Acessibilidade e operacionalização", "Aspectos cognitivos", e "Estresse no trabalho".

O Quadro 2 apresenta uma visualização geral do modelo de pesquisa, apresentando um alinhamento entre os objetivos específicos propostos, o embasamento teórico e os procedimentos metodológicos adotados.

Objetivos	Referencial teórico	Metodologia de pesquisa			
		Natureza Tipo	Lócus Sujeitos	Coleta de dados	Análise
Apresentar um panorama da implementação do novo sistema de informação na prefeitura de um município da região do Alto Paranaíba, abordando as necessidades e o processo de implantação	Sistemas de informação	Qualitativa  Descritiva	Prefeitura municipal  Servidores públicos	Documentos, Entrevista semiestruturada (transcrições) e Observação participante (anotações de campo)	Análise documental
Identificar se existem problemas relacionados à ergonomia cognitiva em decorrência da implementação do novo sistema	Ergonomia cognitiva  Estresse ocupacional				Análise de Conteúdo
Identificar mecanismos que minimizem os problemas de estresse ocupacional, se existentes	Estresse ocupacional				

Quadro 2: Escopo da proposta de pesquisa. Fonte: Elaborado pelas autoras.

Na seção seguinte serão apresentados e analisados os resultados da pesquisa divididos em três tópicos.

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1 SIGE: Sistema Integrado de Gestão e Execução

O SIGE é um sistema integrado de gestão e execução elaborado para atender as exigências do tribunal de contas. A partir de 2008 todas as prefeituras do Brasil tiveram que se adaptar a essas exigências, adotando as normas internacionais de contabilidade, que são: padronização, convergência e harmonização, para que se tenha toda transparência possível nas contas públicas. Com isto procura-se transformar a contabilidade pública mais parecida com contabilidade privada e suas peculiaridades, por exemplo, os registros de amortização, exaustão e depreciação, que antes não faziam partes dos registros nos gastos públicos. Os objetivos deste programa para com os seus usuários é facilitar os lançamentos de receitas e despesas, tornando-se um instrumento de clareza e transparência no uso dos recursos públicos.

O Sistema Integrado de Gestão e Execução possui interface acessível através de ícone nos computadores que vão realizar a função. A tela inicial apresenta os diversos sistemas que o servidor público vai ter acesso, dentre eles, o SIGE – Sistema Integrado de Gestão e Execução (GOVERNA, 2014). O SIGE é uma exigência do TCU e foi desenvolvido por uma empresa que presta serviços a prefeitura. Em seguida, escolhendo o SIGE o sistema apresenta o ano de exercícios e os vários administradores.

Para se fazer os pagamentos os empenhos devem ser emitidos na setor contábil e enviados à tesouraria para serem pagos manualmente um por um, tarefa que demanda um tempo considerável, pois sendo o SIGE mais complexo o tempo aumentou. Na rotina de

baixa, mediante programação financeira feita na rotina de liquidação, seleciona-se a despesa a ser paga no campo de marcação do lado direito da tela da barra de rolagem.

Esta etapa apresenta rotinas em que serão lançadas todas as receitas orçamentais de forma manual. Esta rotina será utilizada caso o Ente (Município, Estado ou União) não esteja utilizando a rotina de receita on-line, ou caso a receita a ser inserida não faça parte das receitas arrecadadas pelos agentes financeiros (GOVERNA, 2014). A rotina para Emissão de razão para conferência.

Nessa parte é possível realizar transferências bancárias, lançamento e estorno. A rotina permite ao ente a transferência financeira efetivada pelo agente financeiro, entre as contas bancárias conforme autorização. Nota-se que no programa SIGE as conciliações de algumas contas não podem ser efetuadas desde o mês de janeiro fazendo com que o acúmulo de serviço atrasado aumente ainda mais. As conciliações não interferem nos documentos enviados ao tribunal de contas, mas são importantes para os arquivos e conferências futuras. Elas são indispensáveis no andamento do serviço da tesouraria.

Em geral, existem diversas outras funcionalidades como: emissão de cheques, lançamentos de receitas, pagamentos de empenhos e restos a pagar, emissão de despesa extra - orçamentária, pagamentos de ordem de pagamento, controle das despesas, emissão de relatórios para conferência, relatório de fluxo de caixa, manutenção de receita orçamentária, manutenção do plano de contas, pagamentos de fornecedores e funcionários, conciliação em extrato manual, previsão de fluxo de caixa, rotinas de consolidação, implantação de saldo anterior, cadastro de fornecedores e funcionários, dentre outras funções contábeis e financeiras.

O programa é idealizado para cumprir as exigências do tribunal de contas da união e facilitar a sua utilização pelo usuário. Ele é composto por todas as rotinas necessárias para a construção do banco de dados, vários departamentos estão envolvidos nesta construção e nem sempre as informações são compartilhadas, pois um usuário só tem acesso a rotina a que foi previamente habilitado, e como o SIGE colhe informações de todas as outras rotinas para análise do tribunal, ele se torna mais complexo.

Para a análise dos dados foram criadas categorias de análise com base nos resultados alcançados. Essas categorias foram: "Processos de implementação", "Fatores restritivos e Facilitadores", "Acessibilidade e operacionalização", "Aspectos cognitivos" e "Estresse no trabalho", conforme supliciado anteriormente nos procedimentos metodológicos.

O escopo de análise (Figura 3) relaciona todas as categorias dentro de um esquema em que foca os contornos externos delinea a ótica de análise que é a ergonomia cognitiva. No modelo argumenta-se que os componentes dos sistemas de informação (humanos, software, hardware, de dados e de rede) estão relacionados diretamente à implementação do SIGE e os fatores facilitadores e restritivos sinalizados pelas setas à direita e à esquerda. Durante o processo de implementação estes recursos e as categorias de análise se relacionam de diversas formas.

O foco da presente pesquisa é nos efeitos diante do componente humano na sua relação com os demais. Isso se relaciona diretamente como a 'acessibilidade e operacionalização' que demandam diversos 'aspectos cognitivos'. O resultado do processo quando ele ocorre de forma descompassada é o estresse ocupacional, conforme observado no dia a dia da prefeitura e nas entrevistas realizadas.



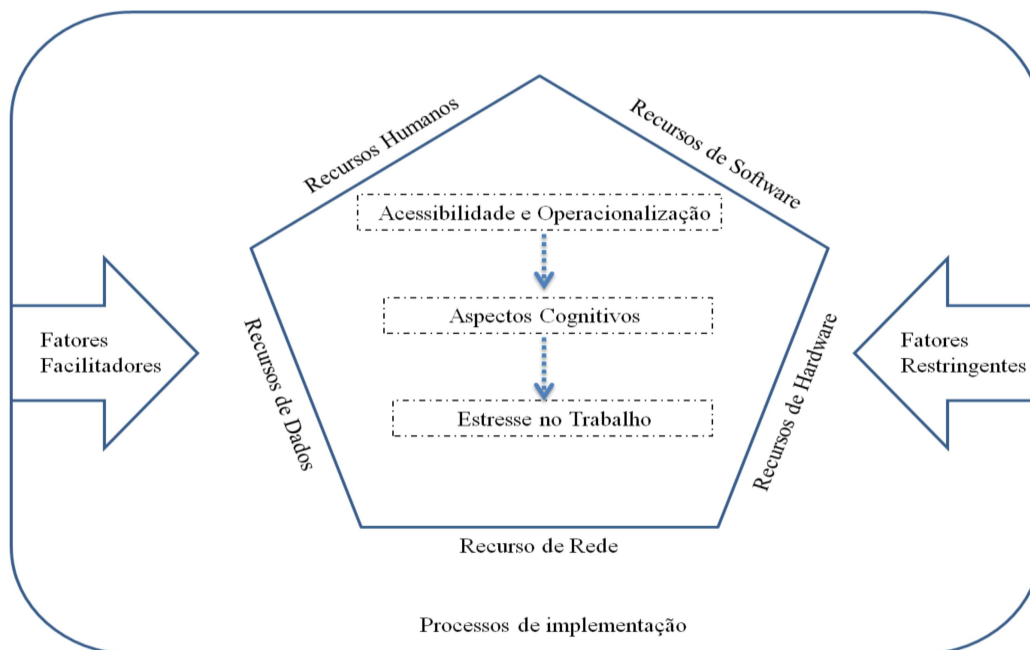


Figura 2: Escopo de análise.  
Fonte: Elaborado pela autora.

A seguir serão apresentadas discussões referentes a cada uma das categorias. É válido destacar que as categorias representam uma forma de sistematização dos dados e como tal não há pretensão de esgotá-los, tampouco criar dimensões teóricas, motivo pelo qual foram sistematizadas a partir dos dados, isto é, do empírico. Além disso, não pretende ser um modelo genérico que possa ser aplicado em outros casos.

#### 4.2 SIGE: Processo de implementação

Essa categoria se refere diretamente ao processo de implementação do sistema SIGE e com isso engloba questões relacionadas a quando se iniciou o processo, a existência de treinamento para sua utilização e a forma com que o processo de implementação foi gerenciado.

A implantação do SIGE iniciou-se em janeiro de 2014 mesmo que os processos tenham se iniciado no ano anterior. Isso fica claro na fala de um dos entrevistados.

O programa começou a ser implantado efetivamente em 2014, mas em 2013 já se falava nele e até começamos a trabalhar com ele, mas não tivemos como continuar, por que a firma [nome da empresa] não conseguiu finalizar a implementação, então prorrogaram para 2014. E como foi uma exigência do tribunal de contas não tiveram como prorrogar por mais tempo (Entrevistado 1).

Segundo se observa na fala acima o processo de implementação enfrentou dificuldades decorrentes principalmente do programa (problemas de *software*), no entanto, o processo precisou ser agilizado devido a exigências Tribunal de Contas. Dessa forma, inicialmente já se constata um descompasso entre as necessidades de implementação do sistema e as condições necessárias para isso.

Especificamente sobre a existência de treinamento para a utilização do SIGE, destaca-se que alguns funcionários foram para uma cidade da região participarem do treinamento na empresa responsável pelo sistema e segundo o entrevistado 4 "[...] voltaram aptos a repassarem as informações para todos", no entanto, segundo o entrevistado 5 "foi um treinamento básico" e o aperfeiçoamento foi "mais na parte prática do sistema".

O treinamento em um sistema complexo é essencial, e ficar a cargo de outros funcionários pode causar ineficiência na utilização. O treinamento realizado pelos entrevistados não foi satisfatório e deixou muitas dúvidas aos servidores públicos e esse, segundo o Entrevistado 2, foi apenas "um breve resumo sobre a utilização do sistema". É interessante a colocação de que até mesmo os responsáveis pelo treinamento tinham dúvidas.

Sobre o fato que o processo de implementação foi gerenciado de forma satisfatória um dos entrevistados afirmou: "não, se fosse já estaríamos bem mais avançados em termos de datas, mas se um setor atrasa todos os outros departamentos sentem os efeitos" (Entrevistado 1). Como colocado antes, as disfunções e dificuldades de operacionalização no sistema SIGE foi responsável pelo atraso de diversas contas. Da mesma forma o entrevistado 2 afirmou que "o processo de implementação do SIGE ainda se encontra com muitos problemas e sem previsão de solução".

Em outra direção, um entrevistado colocou que "não, quer dizer, mais ou menos ainda tem algumas coisas que podem melhorar, ainda não estão totalmente atingidas as metas, o que se espera, mas de uma grande forma já está muito bom" (Entrevistado 4). Ressaltou que apesar dos problemas já está muito bom

Os usuários do SIGE na prefeitura são 8; dois na tesouraria, um no controle interno e 5 na contabilidade. As rotinas do SIGE nos diversos departamentos são diferentes e algumas já estão quase ou completamente implantadas, por exemplo, as rotinas do SIGE no controle interno estão mais eficientemente implementadas quanto às rotinas do setor de tesouraria e do setor de contabilidade, talvez por esta razão as reclamações não sejam tão constantes neste setor.

### **4.3 Implementação do SIGE e a ergonomia cognitiva**

#### **4.3.1 Fatores restridentes e facilitadores**

Esta categoria refere-se aos fatores que foram favoráveis e desfavoráveis à implementação do SIGE e assim destacam-se as principais dificuldades de utilização e os benefícios proporcionais, bem como, se os servidores estavam capacitados/qualificados para utilizá-lo.

Questionados sobre a dificuldade para a utilização do SIGE, houve divergência nas respostas. O entrevistado 3 afirmou que "tivemos as dificuldades normais de todos novos programas" e o entrevistado 5 apenas disse que "não", sem maiores explicações. Segundo o entrevistado 4 "são mais ou menos mesmos as mesmas funções do anterior".

O entrevistado 2, no entanto, destacou que ainda não conseguem utilizar o SIGE adequadamente e que existem diversas falhas.

Sim, até o presente momento não conseguimos utilizar adequadamente o SIGE, tendo em vista que o mesmo ainda se encontra em fase de implantação e com muitas falhas. (Entrevistado 2).

O entrevistado 1 destacou diversos pontos de dificuldades e um panorama geral da implementação do SIGE, em um trecho fundamental para a pesquisa ele afirma que "no fim de março comecei a fechar as contas de janeiro e era tanto erro, tantos problemas para serem resolvidos pelos consultores da firma, que às vezes dava vontade de largar tudo". Segundo ele os funcionários que tinham recebido treinamento não eram capazes de solucionar os problemas. Durante toda a sua fala, abaixo, o entrevistado 1 destaca os atrasos de gestão e execução do novo sistema.

Sim, as dificuldades foram muitas. Principalmente a demora em começar a utilizá-lo, em março ainda estava esperando, não havia como lançar receita, a contabilidade

estava somente começando a empenhar, sem empenho não há como fazer o pagamento no sistema, sem receitas lançadas não há como pagar os empenhos e por aí vai. No fim de março comecei a fechar as contas de janeiro e eram tantos erros, tantos problemas para serem resolvidos pelos consultores da firma, que às vezes dava vontade de largar tudo e ir para casa dormir, esses problemas, só o funcionário que vinha, e ainda vem, de Uberlândia conseguia resolver, nem os que tinham ido no treinamento não davam conta nem mesmo de pensar o problema. Só para se ter uma ideia da dificuldade estamos em junho e eu estou fechando as contas do mês de abril, pelo andar da carruagem quando entrar 2015 vou estar ainda em setembro de 2014 (Entrevistado 1).

Em relação aos principais benefícios ou facilidades proporcionadas pelo SIGE a entrevistada 2 foi enfática: "Até o presente momento, no que se refere a parte do SIGE em que trabalho, não consegui ver benefícios ou facilidades" (Entrevistado 2).

Em geral, foi citado como benefícios mais informações (Entrevistado 5), mais detalhamento (Entrevistado 3) e para o entrevistado 4 "com certeza é de grande valia, pois o novo sistema proporciona uma maneira mais fácil e rápido de trabalhar e os erros são bem menores".

O entrevistado 1 deixou claro que o problema não é exatamente o sistema, mas sua implementação e operacionalização sem o treinamento adequado.

Olha, o sistema é bom. E quando estiver funcionando perfeitamente será melhor ainda. Com ele não será preciso estornar o pagamento de um empenho para se mudar o número de cheque, se eu errar, pode abrir a janela de alteração de documento e mudar o número ou colocar um número. Nele podem-se preencher cheques e outras coisas que o SEOF [sistema anterior] não permitia. Agora quanto à informação ele pede muito mais que o outro programa, mas isso é bom na hora de fazer alguma conferência (Entrevistado 1).

Ao ser questionado se o servidor se sentia capacitado/qualificado para utilizar o novo Sistema. Três dos entrevistados afirmaram que sim: "me sinto sim" (Entrevistado 3); "Sim, pois meu trabalho é ele, se eu não souber o que acontece, como operá-lo, não faço nada" (Entrevistado 4) e "Sim" (Entrevistado 5).

O entrevistado 1 afirmou que não e que o programa possui erros difíceis de serem solucionados.

De jeito nenhum. Tinha que ter tido treinamento, mas um treinamento efetivo mesmo, aqui na prefeitura no dia a dia e não lá em Uberlândia por 3 dias, só que isso eu mesma sei que é impossível porque o programa tem erros muito difíceis de serem resolvidos (Entrevistado 1).

O entrevistado 2 destacou que no início não, mas com as mudanças e o treinamento foi fraco, com o decorrer do tempo foram surgindo diversas dificuldades: "a medida em que vamos utilizando, as dúvidas vão surgindo e com isso vamos aos poucos nos adequando ao sistema" (Entrevistado 2).

#### **4.3.2 Acessibilidade e operacionalização**

A primeira questão do questionário indagava se o SIGE exige muita atenção para sua operacionalização, para entender a categoria acessibilidade e operacionalização. Segundo os respondentes o programa de forma geral exige muita atenção (Entrevistados 1, 3, 4 e 5). O entrevistado 2 afirmou que não e que "em termos de operacionalização eu não estou vendo dificuldades".

O entrevistado 4 afirmou que sim e que "por falta de atenção pode ocorrer erros que talvez não terão solução". Na mesma direção a entrevista 1 destacou o esforço e atenção para operacionalizar o sistema.

Sim, muita. São muitos números e contas a serem feitas, é preciso se esforçar muito para não fazer nada de errado, um ambiente de silêncio seria ótimo para se trabalhar neste caso (Entrevistado 1).

Sobre o sistema ser ou não fácil utilização ou correção em caso de erro humano houve divergências. O entrevistado 1 afirmou que "é difícil de utilizar e se você erra é difícil de consertar o erro, em alguns casos só o funcionário vindo de Uberlândia consegue". Segundo os entrevistados 2 e 5 é de fácil correção em caso de erro humano: "Sim, o que pode ser modificado, por erro humano, é de fácil utilização" (Entrevistado 2). Percebe-se que a divergência pode estar relacionada a quem participou ou não do treinamento.

O entrevistado 3 acredita que não é fácil e afirma que "ele se tornou mais fechado e em caso de erro humano, ficou mais difícil a solução" e o entrevistado 4 destaca que existem funcionários que auxiliam no manuseio do sistema, no entanto, deixa claro que "existem erros que podem ser alterados, mas se for erro grave não tem chance nenhuma" (Entrevistado 4).

Percebe-se que a complexidade de utilização do sistema gera atraso na entrega do serviço isto se dá por inabilidade do usuário em resolver os problemas que aparecem e este atraso acarreta muita cobrança por parte dos superiores, que por sua vez também sofrem pressão por parte do tribunal, pois este atraso na entrega dos documentos podem gerar multas.

#### **4.3.3 Aspectos cognitivos**

É compreendido como relacionado às necessidades de atenção e memória na operacionalização do SIGE, bem como, a percepção sobre sua complexidade. Esta complexidade está relacionada diretamente com as dificuldades de implementação eficiente de um sistema (O'BRIEN, 2004; LAUDON e LAUDON, 2004).

Sobre as dificuldades de operacionalização do sistema relacionadas aos aspectos cognitivos encontrou-se que é necessário um ambiente silencioso para que se tenha concentração e que a atenção é necessária. No entanto, alguns entrevistados não encontram tais dificuldades. A negação pode ser devida ao fato de algumas das rotinas já estarem quase que completamente implementadas, mas mesmo assim não deixam de serem complexas nas suas funcionalidades.

Especificamente, sobre o esforço mental (memória) para sua operacionalização, apenas uma afirmou que não, justificando que o sistema é de fácil operacionalização (Entrevistado 2). Os demais em graus variados destacaram a necessidade de esforço mental. Para o entrevistado 1 "exige sim, mas o antigo programa também era assim, com menos dificuldades é claro, mas muito mais fácil de trabalhar nele" (Entrevistado 1).

Para o entrevistado 4 a atenção, memória e responsabilidade são necessárias o tempo todo.

Sim, tem que ter muita atenção, memória e responsabilidade isso faz com que a grande atenção "mexa" com a memória de todos que trabalham com o sistema (Entrevistado 4).

Nesse sentido, existe carência do que Silvino e Abrahão (2003, p. 9) denominam de competência para a ação como sendo o "[...] conhecimento necessário para ação e da habilidade em agir". Nesse processo "o sujeito dispõe de uma 'estrutura ou ferramenta' cognitiva que funciona como um esquema ou um mapa da situação – englobando os fatores com os quais está mais familiarizado ou que são significativos no contexto" (SILVINO e

ABRAHÃO, 2003, p. 10). A não familiarização com o sistema contribui para o descompasso nas atividades rotineiras do trabalho - que antes exigiam menos atenção.

#### 4.3.4 Estresse no trabalho

Essa dimensão se liga diretamente ao estresse proporcionado ou influenciado pela implementação e utilização do SIGE na prefeitura com impacto direto no bem estar e na satisfação com o trabalho. Assim, questionados sobre o aumento no nível de estresse em decorrência da implementação do SIGE, a entrevistada 3 afirmou que houve mais estresse sim, no entanto, o entrevistado 5 afirmou que não, destacando que também houve divergências nas respostas.

Nesse sentido, discute-se que o estresse pode ocorrer em menor ou maior grau dependendo do envolvimento do usuário. A sensação de incapacidade e ineficiência colabora para que exista um aumento da percepção de estresse na prefeitura.

Sim houve, principalmente em relação a cobranças com serviço pronto, todos os dias vai alguém na tesouraria falar que precisa de tal mês fechado, como é impossível de atender essas exigências me sinto incapaz e ineficiente (Entrevistado 1).

Percebe-se de forma geral que as falhas do sistema são citadas como um grande fator - estressante, a mudança não foi bem aceita e a demora na implantação do sistema ajudou no aumento do estresse.

Sim, estamos trabalhando sob um grande estresse, o trabalho se encontra com um grande atraso, e encontramos muitas dificuldades de conseguir regularizar, colocar em dia o serviço, pois o SIGE possui muitas falhas (Entrevistado 2).

Sim, pois além dos funcionários já andarem estressados, com a mudança do sistema prejudicou um pouco, pois além de demorar, ocorreu vários problemas e além de demorar muito mais para fazerem a implantação do sistema (Entrevistado 4).

É importante destacar que já existia uma percepção de estresse anterior conforme se constata na fala da entrevista 4. Adiante, quase todos os entrevistados relataram aumento do nível de estresse. A divergência se refere ao fato de que cada indivíduo reage de forma diferente sob pressão.

No que se refere à questão que indagava se o SIGE influenciou no humor, bem estar ou satisfação no trabalho. Observou-se que a inabilidade em resolver os problemas que se apresentam e a cobrança com relação aos prazos aumenta o mau humor e dificulta o relacionamento entre os colegas de trabalho.

Sim, influenciou. Fico irritada com mais facilidade, sinto raiva do trabalho, totalmente insatisfeita, como a cobrança é grande e o andamento do serviço é lento me sinto uma inútil. Muitas vezes me vi tendo que contar até dez para não ser rude e sem educação com alguém. O serviço não anda e ninguém sabe ensinar nada, não quer responder nada, não querem se complicar em fazer algo errado etc. essa demora em fechar as contas complica minha vida no trabalho porque sou só eu que faço isso, e eu dependo totalmente dos outros setores, às vezes tenho que respirar fundo e me esforçar pra não chorar porque eu preciso do bom funcionamento do programa para fazer bem meu serviço. Com o antigo programa eu conseguia fechar minhas contas até o dia 15, no Máximo até dia 20 de cada mês, não sei se vou conseguir chegar a este patamar de eficiência novamente e isso muito me incomoda, fico sem saber o que fazer se é que posso fazer alguma coisa para melhorar isso. (Entrevistado 1).

Sinto-me um pouco insatisfeita no presente momento, por estarmos com problemas no sistema, o que dificulta o bom funcionamento do serviço (Entrevistado 2).

Percebe-se que a insatisfação com o atraso traz um desconforto momentâneo, o que se espera, seja resolvido o mais rápido possível. Mas que como foi observado ainda não há data prevista para o fim dos problemas e o término da implementação.

O ambiente em que se trabalha pode influenciar o humor de pessoas mais sensíveis. Algumas pessoas não se deixam irritar com facilidade, mas não são completamente insensíveis aos transtornos encontrados na utilização do programa. Os relatos mostram que quem está mais envolvido com o trabalho e sofre uma pressão maior, se irrita com mais facilidade, mas em geral todos ficam de certa forma, mal humorados pela complexidade do programa.

#### **4.4 Mecanismos que minimizam os problemas de estresse no trabalho**

Posto tudo isso, nessa seção através dos problemas e das possibilidades do SIGE apresentadas, são listadas uma série de mecanismos que poderiam minimizar o estresse na implementação e operacionalização desse sistema.

Primeiramente, como foi visto o treinamento foi realizado apenas com parte dos funcionários e como o número de servidores públicos que utilizam ele é de aproximadamente oito pessoas, o treinamento deveria ser feito com todos os funcionários, não apenas com alguns, pois quando eles voltam não conseguem, como se constatou pelas entrevistas e pela observação, passar as informações aos outros servidores. Com isso, um treinamento coletivo na própria empresa seria melhor e mais indicado e contribuiria para que o processo fosse menos estressante.

Dessa forma, discute-se que a empresa responsável pelo SIGE poderia oferecer um treinamento de pelo menos uma semana ensinando a usar com mais eficiência todas as janelas e possibilidades do sistema. Afinal, segundo se constatou nem todas as atividades cotidianas podem ser padronizadas, e assim, é preciso direcionar os servidores a enfrentar problemas que surgem no sistema, bem como a ocorrência de erro humano na entrada dos dados.

Poderia ser uma possibilidade a realização do treinamento à distância (*online*) com acompanhamento de um servidor que participou do curso presencial.

No que se refere ao SIGE, em si, percebe-se que ele é complexo e poderia ser mais simples de forma que os servidores poderiam ser capazes de resolver os problemas por si mesmo sem ser preciso que venha um representante da empresa (de Uberlândia), já que esse processo demanda tempo e não é toda semana que existe essa disponibilidade. Tudo isso acaba por causar muito estresse aos servidores diretamente envolvidos.

Em outro ponto, o manual segundo análise realizada não apresenta a operacionalização de todas as janelas, o que dificulta a utilização e possibilita a ocorrência de erros. De forma geral, pelo discutido aqui, o treinamento mais eficaz e o manual mais organizado possibilitaria maior desempenho dos servidores com o SIGE e conseqüentemente a redução do estresse. Dentro do escopo teórico discutido neste trabalho evitaria diversos problemas relacionados com a ergonomia cognitiva e conseqüentemente com a qualidade de vida no trabalho.

De forma geral, os problemas encontrados e as soluções são apresentadas na literatura no âmbito dos processos de implementação de sistemas de informação (O'BRIEN, 2004; LAUDON e LAUDON, 2004). Assim, seria coerente que em todo o processo houvesse um planejamento estratégico com metas a serem cumpridas e avaliação de desempenho, com isso, seria possível evitar diversas distorções do processo.

## **5 CONCLUSÃO**

Os sistemas de informação passaram a ser fundamentais em atividades de gestão e execução no setor público, o que possibilita a discussão da ergonomia cognitiva no âmbito

dessas organizações. Nesse escopo, este trabalho objetivou, de forma geral, avaliar se a implementação de um sistema de informação de gestão e execução interfere na ergonomia cognitiva dos servidores da prefeitura municipal.

Como resultado principal observou-se que há interferências da ocorrência de implementação de um novo sistema de informação na ergonomia cognitiva dos servidores da prefeitura municipal. Observou-se que, no processo de implementação, diversos elementos relacionados à acessibilidade e operacionalização afetaram os aspectos cognitivos, que se relacionam diretamente com os esforços mentais e psicológicos para trabalhar com o SIGE e que os descompassos foram determinantes para o estresse no trabalho.

Os resultados indicaram dificuldades na implementação, operacionalização e efetividade do novo sistema (SIGE) que demandam diversos aspectos cognitivos como atenção, memória e outros elementos da interação entre seres humanos e sistemas de informação. Em termos gerais, o descompasso entre os elementos humanos e do SIGE no processo de implementação foi diretamente relacionado ao aumento da percepção do estresse no trabalho dos servidores públicos. E ainda, identificou-se que um treinamento para a utilização do sistema poderia ter contribuído para a efetividade na sua utilização, sendo um mecanismo indireto para minimizar o estresse nesse processo.

Quanto ao processo de implementação observou-se que as limitações proporcionadas pela falta de treinamento e pelo sistema ainda não estar aperfeiçoado, provocou atrasos nos processos dificultando a sua operacionalização, contudo, segundo os servidores, o sistema SIGE é mais completo que o anterior. Especificamente no que se refere à ergonomia cognitiva e estresse no trabalho, identificou-se que o processo de implementação e as dificuldades de operacionalização impactaram no cotidiano dos servidores e para a maioria, colaborou com o aumento do estresse no trabalho. Pelo posto, o principal fator que reduzia o estresse que a implementação do SIGE proporcionou seria um treinamento mais adequado e que envolvesse mais servidores, mesmo que alguns problemas sejam do próprio *software*. Em termos da interface, uma simplificação poderia facilitar os processos.

Relevante destacar que este trabalho contribui para abordar a temática da ergonomia cognitiva em organizações públicas e a relevância dessas pesquisas no que se refere à utilização de sistemas de informação. Contudo, ressalta-se que a pesquisa teve como foco a compreensão de um caso específico e não se propôs a generalizar os resultados encontrados. Como limitação da pesquisa aponta-se que nem todos possíveis entrevistados se disponibilizaram a participar das entrevistas. Acredita-se que a ampliação da pesquisa poderia trazer novas descobertas.

Assim, no que se refere a pesquisas futuras, cabe à ampliação para outros casos, como por exemplo, outras prefeituras que também implantaram o SIGE, ou ainda àquelas que atuem com outros sistemas, abrindo a possibilidade para comparação de resultados com a utilização de diferentes sistemas. Nesse sentido, poderia se utilizar o instrumento de padronização como o desenvolvido por Limongi-França e Rodrigues (2012) ou ainda o trabalho de Pinto, Vilas Boas e Paula (2012) que foi desenvolvido no âmbito do setor público. Também sugere-se trabalhos que elucidem as relações entre qualidade de vida e ergonomia cognitiva em processos de implementação de novos sistemas de informação em organizações privadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA (ABERGO). Disponível em: <<http://www.abergo.org.br/>>. Acesso em: 06 de abr. de 2014.

BALASSIANO, M., TAVARES e PIMENTA, R. C. Estresse ocupacional na administração pública Brasileira: quais os fatores impactantes?. **Rev. Adm. Pública**, Jun 2011, v.45, n.3, p.751-774.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2002.

BRASIL. Norma Reguladora 17 – Ergonomia Portaria MTPS n. 3.751 de 23 de novembro de 1990. Estabelece parâmetros que permitam a adaptação de condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1990. Seção I, p. 22.576 - 22.577.

CARDOSO, R. L., AQUINO, A. C. B. e BITTI, E. J. S. Reflexões para um framework da informação de custos do setor público brasileiro. **Rev. Adm. Pública**, v.45, n.5, p.1565-1586, 2011.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

DUARTE, T. A possibilidade da investigação a 3: reflexões sobre triangulação (metodológica). **CIES e-Working Papers**. n. 60, p 1-24, 2009.

FILGUEIRAS, J. C., HIPPERT, M. I. S. A polêmica em torno do conceito de estresse. **Psicol. cienc. prof.**, Brasília , v. 19, n. 3, 1999 .

GAMA, J. R.; DUQUE, C. G. e ALMEIDA, J. E. F. Convergência brasileira aos padrões internacionais de contabilidade pública vis-à-vis as estratégias top-down e bottom-up. **Rev. Adm. Pública**, v.48, n.1, p.183-206, 2014.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2005.

LAUDON, K. C; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação gerenciais: administrando a empresa digital**. 5. ed. São Paulo: Prencite Hall, 2004.

LIMONGI-FRANÇA. A. C.; RODRIGUES, A. L. **Stress e Trabalho: uma abordagem psicossomática**. 4. Ed.- 5. Reimpr.- São Paulo: Atlas, 2012.

MARCONI, A. M.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2007.

MORAES, A; MONTALVÃO, C. **Ergonomia, conceitos e aplicações**. Rio de Janeiro: Editora 2AB, 2012.

O'BRIEN, J. **Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da Internet**. São Paulo: Saraiva, 2004.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas, Organização & Métodos**. São Paulo: Atlas, 2002.

OLIVEIRA, V. B. T. C. **Stress ocupacional em uma amostra de professores do ensino médio da rede particular de educação**. 2003. Tese de Doutorado. (Dissertação de Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2003.



PINTO, L. B.; VILAS BOAS, A. A.; PAULA, A. V. **Qualidade de Vida no Trabalho e o Novo Serviço Público: proposta de um modelo compreensivo. In: Encontro de Administração Pública e Governança da ANPAD.** Anais... 18 a 20 de novembro de 2012, Salvador, BA, 2012.

SARMET, M. M., ABRAHÃO, J. I. O tutor em Educação a Distância: análise ergonômica das interfaces mediadoras. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, 2007.

SILVINO, A. M. D.; ABRAHÃO, J. I. Navegabilidade e inclusão digital: navegabilidade e competência. **Revista de Administração de Empresas**, v. 2, n. 2, 2003.

SISTEMA INTEGRADO PARA GESTÃO PÚBLICA (GOVERNA). Sistema Integrado de Gestão e Execução. Manual de utilização. 2014.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.