

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**Escola de Ciência da Informação**

**Maristela Garcia da Silva**

**ESTUDO DE USUÁRIOS DO SISTEMA DE CONTROLE DE  
PATRIMÔNIO - SICPAT/UFMG**

**Belo Horizonte**  
**2012**

**Maristela Garcia da Silva**

# **ESTUDO DE USUÁRIOS DO SISTEMA DE CONTROLE DE PATRIMÔNIO - SICPAT/UFMG**

Monografia apresentada ao programa de Especialização do Núcleo de Informação Tecnológica e Gerencial – NITEG, no Curso de Gestão Estratégica da Informação da Escola de Ciência da Informação, da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito para obtenção do título de Especialista em Gestão Estratégica da Informação.

Orientadora: Profa. Adriana Bogliolo Sirihal Duarte

**Belo Horizonte**

**2012**

S586 Silva, Maristela Garcia da

Estudo de usuários do Sistema de Controle de Patrimônio -  
SICPAT/UFMG – Belo Horizonte: [s.n.], 2012.  
61f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão  
Estratégica da Informação) – Universidade Federal de Minas Gerais,  
Belo Horizonte.

Orientadora: Adriana Bogliolo Sirihal Duarte

1. Usabilidade. 2. Avaliação de sistemas de informação. 3. Estudos de  
usuários. I. Sirihal Duarte, Adriana Bogliolo. II. Universidade Federal de  
Minas Gerais. III. Título

CDD 004.678

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pela vida e pela oportunidade de aprendizado;

Ao meu esposo, Paulo José da Silva, meus filhos: Ana Paula Garcia da Silva, Paulo César Garcia da Silva e Bruno Garcia da Silva, pela compreensão nos momentos de ausência.

A todos os meus familiares e amigos, por compartilharem comigo estes momentos e incentivarem meu crescimento.

A minha orientadora, Profa. Adriana, pela atenção e carinho com que fui recebida com educação e boa vontade.

## RESUMO

Com a crescente necessidade de modernização dos processos das instituições, com a evolução tecnológica e com o objetivo de atender as políticas de controle exigidas pelo governo federal, desde 2004 a UFMG incorporou em suas rotinas um aplicativo operacional chamado Sistema de Controle de Patrimônio (SICPAT). Este sistema foi desenvolvido em parceria com o Centro de Computação (CECOM) e o Departamento de Logística de Suprimentos e de Serviços Operacionais (DLO), órgão administrativo da Universidade subordinado à Pró-Reitoria de Administração que é responsável por normatizar, planejar e executar as atividades da área de logística. Com o objetivo de registrar, controlar, e acompanhar as atividades do patrimônio, principalmente quanto ao tombamento, movimentações e baixas de materiais, o SICPAT cumpre as obrigações legais, bem como uniformiza as operações por parte de todas as unidades gestoras que compõem a UFMG. O presente trabalho faz uma avaliação para verificar se o sistema atende satisfatoriamente aos usuários desta ferramenta de controle e, após a análise dos dados, são recomendadas algumas sugestões que proporcionem uma maior otimização do sistema. A metodologia desenvolvida para obtenção de dados para este trabalho foi a construção de um formulário eletrônico com perguntas estruturadas e fechadas, sendo a última pergunta aberta para preenchimento opcional. Algumas críticas foram feitas à usabilidade do sistema, apesar de mais da metade dos pesquisados demonstrarem uma satisfação geral com o sistema. Um dos pontos mais criticados foi a falta mecanismos de ajuda a fim de guiar o usuário através da execução de seu trabalho.

**Palavras-chave:** Usabilidade. Avaliação de sistemas de informação. Estudos de usuários. SICAT/UFMG.

## ABSTRACT

With an increased need of the processes' modernization in the institutions, the technological evolution and aiming answer the requirements of Federal Government's control policies, since 2004 the UFMG incorporated into their routines, an operational system called Patrimony's Control System (SICPAT). This operating system was developed in partnership with the Computer Center (CECOM) and the Logistic's Department Of Supplies and Services (DLO), administrative sector subordinate to Administration's Pro-Rector, which is responsible for standardize, planning and execute the logistics' activities of UFMG. Aiming to record, track and monitor the patrimony's activities, especially about the record of cultural goods that has historical and artistic significance (and have special legal status of property), movements and withdrawal of materials, the SICPAT fulfilled the legal obligations and standardize the operations by all management units of UFMG. This present work do an evaluation to verify if this system is fully satisfactorily to the users of this control tool and, after data analysis, will be given recommendations and some suggestions that will provide an optimization to this system. The methodology developed to obtain data for this study was the construction of a virtual form with closed and structured questions, and the last one was open to optional fill. There was some disapproval about the system's usability, although more than half of respondents show a general satisfaction with the system. The highlight of the user's complaint was the deficiency of mechanisms to help and guide through this working task.

**Keywords:** Usability. Evaluation of information systems. User studies. SICPAT/UFMG.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1	Atividades dos SI.....	17
FIGURA 2	Componentes básicos dos SI computadorizados.....	19
FIGURA 3	Um SI, não apenas um computador.....	20
FIGURA 4	SI e seus Subsistemas.....	21
GRÁFICO 1	Média de satisfação do Sistema SICPAT.....	47

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Idade dos usuários investigados.....	36
TABELA 2	Escolaridade dos usuários investigados.....	37
TABELA 3	Treinamento efetuado pelos usuários investigados.....	37
TABELA 4	Tempo de utilização do Sistema SICPAT pelo usuário.....	38
TABELA 5	Primeira impressão ao utilizar o sistema.....	38
TABELA 6	Frequência de utilização do sistema.....	39
TABELA 7	Grau de facilidade em aprender uma tarefa.....	40
TABELA 8	Facilidade de memorização dos comandos.....	40
TABELA 9	Grau de conforto do usuário em relação à clareza das mensagens de recuperação de erros.....	41
TABELA 10	Avaliação da flexibilidade com que o sistema permite executar suas tarefas.....	42
TABELA 11	O sistema é capaz de guiar (auxiliar) o usuário?.....	43
TABELA 12	Apresentação gráfica do layout do sistema.....	43
TABELA 13	Quantidade de erros provocados pelo sistema.....	44
TABELA 14	Satisfação em relação à recuperação de erros.....	45
TABELA 15	Grau de satisfação quanto ao suporte dado pelo responsável do sistema.....	46
TABELA 16	Nível de satisfação geral de utilização do sistema.....	47



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CECOM	Centro de Computação
DLO	Departamento de Logística de Suprimentos e de Serviços Operacionais
IEC	International Engineering Consortium
ISO	International Organization for Standardization
SAD	Sistema de Apoio a Decisão
SAE	Sistema de Apoio Executivo
SI	Sistemas de informação
SICPAT	Sistema Interno de Controle Patrimonial de Bens Móveis
SIE	Sistema de Informação Empresarial
SIG	Sistema de Informação Gerencial
SIT	Sistemas de Informação Transacional
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>1.1</b>	<b>Justificativa.....</b>	<b>14</b>
<b>1.2</b>	<b>Definição do Problema.....</b>	<b>14</b>
<b>1.3</b>	<b>Objetivos.....</b>	<b>14</b>
1.3.1	Objetivo Geral.....	14
1.3.1	Objetivos Específicos.....	14
<b>1.4</b>	<b>Estrutura da Monografia.....</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1</b>	<b>Sistemas de informação.....</b>	<b>16</b>
<b>2.2</b>	<b>Tipos de sistemas de informação.....</b>	<b>20</b>
<b>2.3</b>	<b>Avaliação de sistemas de informação.....</b>	<b>23</b>
<b>2.4</b>	<b>O usuário de um sistema de informação.....</b>	<b>25</b>
<b>2.5</b>	<b>Usabilidade.....</b>	<b>26</b>
<b>2.6</b>	<b>Problemas de usabilidade.....</b>	<b>29</b>
<b>2.7</b>	<b>Avaliação de usabilidade.....</b>	<b>30</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>34</b>
<b>4</b>	<b>AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>36</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>49</b>
	<b>GLOSSÁRIO.....</b>	<b>51</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>52</b>
	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>54</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Dentre as várias atribuições administrativas das unidades e órgãos que compõem a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) está a de efetuar a aquisição, a manutenção e o controle de seu acervo permanente.

O Departamento de Logística de Suprimentos e de Serviços Operacionais (DLO), órgão administrativo subordinado à Pró-Reitoria de Administração, é responsável por normatizar, planejar, operacionalizar e controlar a execução das atividades da área de logística (aquisição, controle, guarda e distribuição de materiais) e de infraestrutura operacional para a Administração Superior da UFMG; bem como normatizar, orientar e acompanhar a execução destas atividades nas diversas unidades gestoras componentes da Universidade.

A função de controle patrimonial engloba as atividades de controle, utilização, guarda e conservação dos bens permanentes da Instituição, tanto os bens móveis quanto os imóveis (UFMG, 2008).

O levantamento físico é a ferramenta de controle que permite identificar a correção das operações que vêm sendo realizadas na Unidade através da verificação física do acervo patrimonial existente. A utilização desta ferramenta é legalmente exigida a todos os órgãos da administração pública e isto é feito pelos servidores responsáveis de cada unidade, por meio de uma comissão inventariante .

A importância do controle patrimonial nas instituições, tanto públicas quanto privadas, diz respeito principalmente à grande mobilização financeira e dos custos adicionais decorrentes da aquisição desses bens.

O controle de bens permanentes da UFMG é feito de forma descentralizada em cada Unidade Gestora, de modo a facilitar as operações e permitir maior autonomia por parte dessas unidades.

O controle patrimonial é composto das atividades de tombamento, baixa, transferência e movimentação do acervo. O tombamento é a operação realizada no momento da entrada do material na instituição. A saída do bem do acervo patrimonial é denominada baixa. A transferência constitui na mudança de responsabilidade pela guarda e conservação de um bem e a movimentação consiste na saída de um bem de seu local de guarda para manutenção ou empréstimo sem a troca de responsabilidade (UFMG, 2008).

Esse controle prevê também o emplaquetamento dos bens móveis, bem como a revisão dos registros contábeis relativos ao acervo patrimonial através da execução do inventário – que representa uma comparação dos registros com o levantamento físico em cada unidade (UFMG, 2008).

Este controle é feito por meio de um sistema interno denominado Sistema Interno de Controle Patrimonial de Bens Móveis (SICPAT), ferramenta operacional desenvolvida por parceria do DLO com o Centro de Computação (CECOM).

O SICPAT é um aplicativo integrado a um gerenciador de banco de dados de grande porte, operando em plataforma cliente/servidor, com padrões técnicos similares ao ambiente Windows. Ele permite acesso rápido às informações, bem como a centralização destas, de modo a oferecer a possibilidade de consultas gerais na base de dados de toda a UFMG, e pode ser acessado a partir de browsers em ambientes Windows ou Linux (UFMG, 2008).

O sistema SICPAT, permite acesso rápido às informações, bem como a centralização destas, de modo a oferecer a possibilidade de consultas gerais na base de dados de toda a UFMG, e pode ser acessado a partir de browsers em ambiente Windows ou Linux. Foi desenvolvido com o objetivo de permitir o controle e o acompanhamento das atividades referentes ao tombamento, transferência, movimentação, baixa e inventário de bens móveis para as diversas Unidades Acadêmicas e Órgãos Administrativos da Universidade. O acompanhamento é realizado por meio dos diversos relatórios operacionais ou gerenciais que o sistema emite.

## **1.1 Justificativa**

Justifica-se o presente estudo pela importância do controle patrimonial das instituições públicas para representar de forma realista seu acervo patrimonial. A presente pesquisa pretende verificar se a utilização do sistema atende satisfatoriamente aos usuários desta ferramenta de controle.

## **1.2 Definição do Problema**

O problema de pesquisa define-se, portanto, através da seguinte questão: Os procedimentos e rotinas operacionais do SICPAT são considerados satisfatórios pelos seus usuários?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo Geral**

Para buscar a resposta à questão postulada, o objetivo geral desta pesquisa consiste em avaliar o SICPAT – Sistema de Controle do Patrimônio – UFMG por meio da mensuração da satisfação de seus usuários.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

Como objetivos específicos, pretende-se:

- Identificar quais são dificuldades de uso e limitações que o sistema apresenta;
- Identificar os pontos positivos e negativos do sistema;
- Analisar o grau de satisfação dos usuários quanto ao uso do sistema;
- Sugerir melhorias para o sistema em estudo.

#### **1.4 Estrutura da Monografia**

O presente trabalho está estruturado em cinco capítulos, sendo este o primeiro capítulo, uma introdução em que se apresenta o objeto de estudo, a justificativa, o problema e os objetivos. O referencial teórico é desenvolvido no capítulo dois, que aborda as classificações dos sistemas de informação, os usuários dos sistemas de informação e usabilidade. No capítulo três é apresentada a metodologia utilizada para a pesquisa. A avaliação dos resultados é exposta no capítulo quatro com base nos resultados da pesquisa. Após as considerações finais no capítulo cinco são apresentados o glossário e as referências utilizadas para o desenvolvimento deste trabalho.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Sistemas de informação

Independente do tamanho, cada vez mais as organizações necessitam de sistemas de informação (SI) para fornecer ferramentas a fim de melhorar a organização, o desempenho do fluxo de trabalho e a agilidade na recuperação das informações.

Para O'Brien (2001, p. 6), "um sistema de informação, é um conjunto organizado de pessoas, hardware, software, redes de comunicações e recursos de dados, que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização". Ou seja, é um grupo de componentes inter-relacionados que trabalham rumo a uma meta comum, recebendo insumos e produzindo resultados em um processo organizado de transformação.

Segundo O'Brien (2001) "Um sistema de informação possui três componentes ou funções básicas de interação que transformam dados em informação útil". Esses componentes consistem em entrada, processamento e saída, e serão descritos a seguir, e identificados no sistema em estudo, o SICPAT:

Entrada: Envolve a captação e reunião de elementos que ingressam no sistema para serem processados. Por exemplo: matérias-primas, energia, dados e esforço humano devem ser organizados para processamento.

A entrada normalmente assume a forma de atividades de registro de dados, como gravar e editar. Os usuários finais registram dados sobre transações em algum tipo físico de mídia como formulário de papel ou os inserem diretamente em um sistema de computador. No SICPAT a entrada é o momento do tombamento com a chegada do material na instituição. A ação de tombamento envolve as atividades de identificação individual com atribuição de um número patrimonial exclusivo que permite aos agentes do controle patrimonial coletar informações relativas à localização, estado de conservação, situação desse bem face ao acervo.

Processamento: envolve processos de transformação que convertem insumo (entrada) em produto. Essa atividade organiza, analisa e manipula dados, convertendo-os em informação para os usuários finais. No sistema estudado o processamento é toda movimentação dos bens no acervo como alterações de localização do bem, transferências de posse e guarda para um novo responsável.

Saída: envolve a transferência de elementos produzidos por um processo de transformação até o seu destino final. Produtos acabados, serviços humanos e informações gerenciais devem ser transmitidos para seus usuários. A informação é transmitida em várias formas para os usuários finais e colocada à disposição destes na atividade de saída. A saída nos SI toma várias formas: relatórios impressos, apresentações gráficas, dados a serem enviados para outros sistemas de informação. No SICPAT a saída implica na exclusão de um bem do acervo patrimonial da instituição que ocorre por meio de uma devolução de bens em comodato, ou quando o bem é considerado irrecuperável ou quando há erros de tombamento.

O objetivo dos SI é a produção de produtos de informação apropriados para os usuários finais e devem também armazenar dados de forma organizada, de modo que sejam facilmente acessíveis.

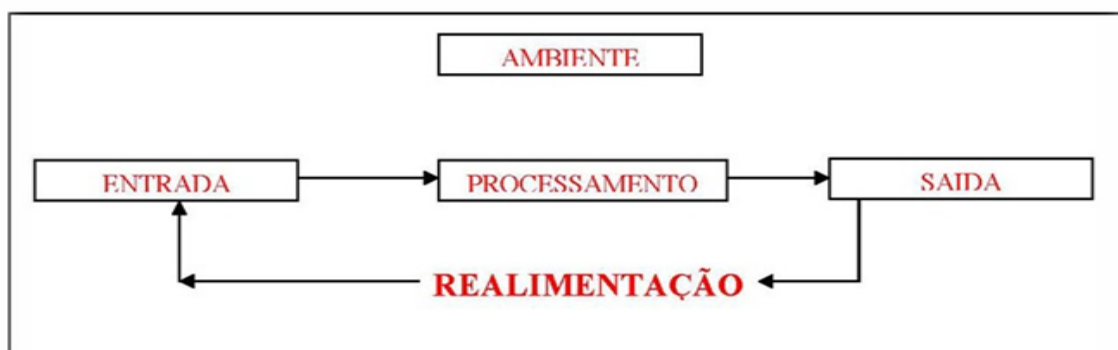


FIGURA 1 – Atividades dos SI  
Fonte: Adaptado de O'Brien (2001).

Um SI pode ser usado então para prover informação, qualquer que seja o uso feito dessa informação. São essenciais no ambiente de trabalho, pois transformam a informação em uma forma utilizável para a coordenação do fluxo de trabalho,



ajudando as pessoas a analisar problemas, visualizar assuntos complexos, criar novos produtos, comunicar, tomar decisões, analisar, controlar e resolver problemas.

Um SI depende de recursos humanos (usuários finais e os especialistas em SI), de hardware (máquinas e mídias), software (programas e procedimentos), dados (banco de dados e bases de conhecimentos) e redes (mídia de comunicações e apoio de rede) para executar atividades de entrada, processamento e produção, armazenamento e controle que convertem recursos de dados em produtos de informação.

Portanto, de acordo, com O'Brien (2001) os componentes básicos dos SI computadorizados são:

- *Hardware*: computadores e periféricos, como impressoras, processadores, monitores, teclados, dispositivos de leitura externos etc. Juntos eles aceitam dados e informação, processam-nos e permitem sua visualização.
- *Software*: é um conjunto de programas que permite que o hardware processe os dados. Exemplos: software utilitário (sistemas operacionais); software aplicativo (conjunto de programas que realizam as funções necessárias para dar suportes às atividades empresariais, como gerar folha de pagamento, emitir nota fiscal etc.).
- *Pessoas*: são aqueles indivíduos que trabalham com o sistema. São usuários e operadores de hardware e software.
- *Redes*: é um sistema de ligação que permite o compartilhamento de recursos entre diversos computadores.
- *Procedimentos*: é um conjunto de instruções sobre como combinar os elementos mencionados de forma a processar as informações e gerar as saídas desejadas. Também podemos dizer que são as funções que o sistema deve executar.

- *Banco de dados*: é uma coleção de arquivos, tabelas e outros dados inter-relacionados que armazenam dados e suas respectivas associações.

As pessoas têm recorrido aos SI para se comunicarem utilizando-se de uma diversidade de dispositivos físicos (hardware), processamentos de informação (software), canais de comunicações (redes) e dados armazenados (banco de dados).

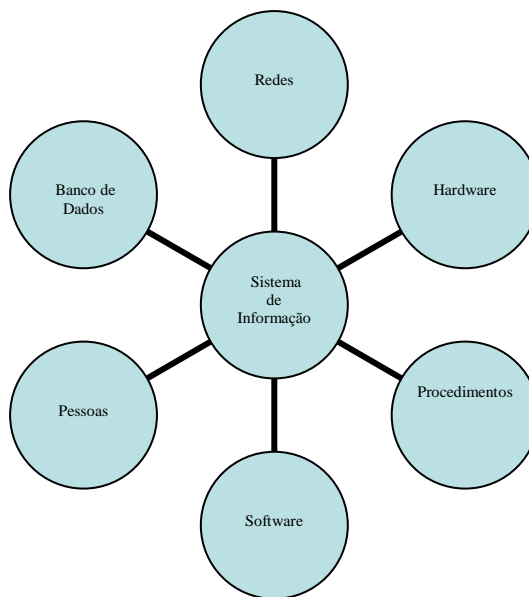


FIGURA 2 - Componentes básicos dos SI computadorizados

Fonte: Adaptado de O'Brien (2001).

Laudon e Laudon (2007) definem que um sistema de informação pode ser visto como conjuntos de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização. Além de dar apoio à tomada de decisões, à coordenação e ao controle, estes sistemas também auxiliam os gerentes e trabalhadores a analisar os problemas, visualizar assuntos complexos e a criar novos produtos.

Os autores colocam ainda que os sistemas de informação sejam sistemas sociotécnicos, envolvendo a coordenação de tecnologia, organizações e pessoas,

pois os mesmos devem cooperar e ajudar-se mutuamente para otimizar desempenho do sistema completo, modificando-se e ajustando ao longo do tempo.

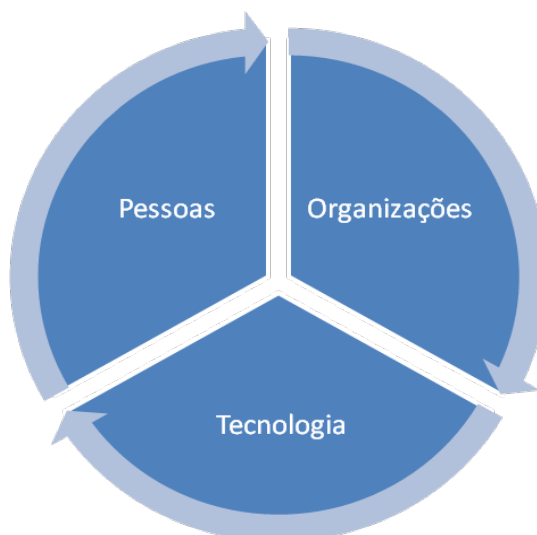


FIGURA 3 – Um SI, não apenas um computador

Fonte: Adaptado de Laudon e Laudon (2007)

## 2.2 Tipos de sistemas de informação

Segundo O'Brien (2001, p. 28), "os sistemas de informação podem ser classificados tendo por base o tipo de atividade organizacional que eles apóiam: operações ou tomada de decisão gerencial". Os sistemas de apoio às operações produzem uma diversidade de produtos de informação para uso interno e externo. O papel dos sistemas de apoio às operações de uma empresa é processar transações eficientemente, controlar processos industriais, apoiar comunicações e colaboração e atualizar banco de dados das empresas. Os Sistemas de Apoio às Operações dividem-se em: Sistemas de Processamento de Transações (processamento de transações); Sistemas de Controle de Processos (controle de processos industriais); e Sistemas Colaborativos (colaboração entre equipes e grupos de trabalho).

Os sistemas de apoio gerencial são aqueles que se concentram em fornecer informação e apoio aos gerentes em sua tomada de decisão eficaz. Os Sistemas de Apoio Gerencial dividem-se em: Sistema de Informação Gerencial (SIG) (relatórios padronizados para os gerentes); Sistemas de Apoio à Decisão (SAD) (apoio

interativo à decisão); e Sistema de Informação Executiva (informações elaboradas especialmente para os executivos).

O SI e seus Subsistemas segundo O'Brien

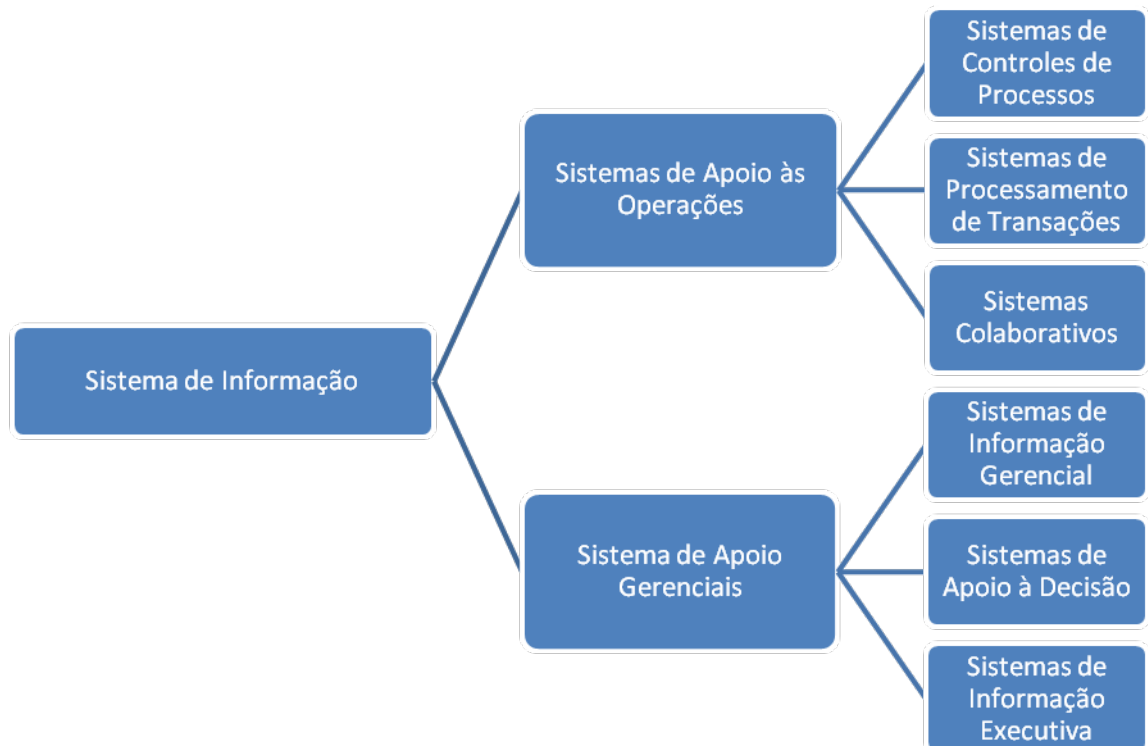


FIGURA 4 - SI e seus subsistemas

Fonte: Elaborado pela autora baseado em O'Brien (2001).

Segundo esse autor, poderíamos classificar o SICPAT como um Sistema de Apoio às Operações, em particular um Sistema de Processamento de Transações.

Segundo Hamacher (2005)<sup>1</sup> SI são classificados da seguinte maneira:

1. Sistemas de Informações Gerenciais (SIG): asseguram a execução efetiva das estratégias empresariais, fornecendo informações periódicas sobre as operações e a produtividade a partir de bases de dados que é processada de acordo com as necessidades do usuário. Destinado às atividades funcionais

<sup>1</sup> HAMACHER, S. **Sistemas de informação gerenciais**: notas de aulas. Rio de Janeiro: Departamento de Engenharia Industrial da PUC Rio, 2005. Notas de aula. Disponível em: <<http://www.ind.puc-rio.br/Cursos/sig/Apostila.htm>>. Acesso em: 14 mar. 2012.

dos administradores. Utilizados principalmente para o planejamento e organização.

2. Sistema de apoio a Decisão (SAD): dá suporte a tomada de decisão complexa, dinâmica e não rotineiras pelos administradores e analistas. Podem produzir como resposta relatórios específicos, análises e decisões.
3. Sistema de Apoio Executivo (SAE): é um sistema de informações no nível estratégico de uma organização. Reúne dados de toda a organização, permitindo aos gerentes selecionar e ajustar os dados para fins necessários. Também permite aos executivos da organização analisar os mesmos dados de maneira única e padronizados.
4. Sistema de Informação Empresarial (SIE): destinado a todos os administradores de uma empresa para obter informações globais. Este sistema surgiu do sistema de informações executivas. Depois foram expandidos para apoiar a alta gerência em tarefas estratégicas na empresa.
5. Sistemas de informação transacional (SIT): dão suporte a atividades repetitivas, rotineiras e operacionais vitais, mantendo a maioria dos dados armazenados, possibilitando fornecer relatórios detalhados para uso do gerente.

Já, conforme, Hamacher (2005), o SICPAT pode ser classificado como um Sistema de Informação Transacional, pois dá suporte às funções de controle, planejamento e organização ao fornecer informações seguras possibilitando fazer um acompanhamento das rotinas de forma mais ágil.

Ainda conforme Hamacher (2005) os sistemas são também classificados de acordo com as responsabilidades assumidas por seus usuários:

- a) Sistemas de Nível Operacional: são sistemas que auxiliam no trabalho de execução, acompanhamento e armazenamento das operações diárias da organização, dando suporte as pessoas que trabalham com os dados e o conhecimento.

b) Sistemas de Nível Gerencial: são sistemas que suportam a tomada de decisões, o controle e o monitoramento utilizando dados da operação para permitir a obtenção de informações que possibilitem o gerenciamento da organização.

c) Sistemas de Nível Estratégico: são sistemas que utilizam dados de todos os sistemas, de forma processada e agregada para as decisões de mais alto nível.

O sistema SICPAT é utilizado no Nível Operacional nos processos de tombamento, baixa, transferência e movimentação do acervo. No Nível Gerencial, o SICPAT atende subsidiando a realização de inventários dos bens permanentes no âmbito das unidades administrativas e acadêmicas da UFMG ao fornecer relatórios de bens patrimoniais, tanto quantitativos, quanto financeiros. Estes relatórios permitem o acompanhamento, controle e gerência da área de Patrimônio. Durante a pesquisa, não foi identificada utilização no Nível Estratégico no sistema SICPAT.

### **2.3 Avaliação de sistemas de informação**

A avaliação dos SI é uma importante atividade para caracterizar o sucesso do sistema e garantir seu uso, verificando se o investimento feito será justificado. Esta medida se torna mais importante pelo fato das organizações adotarem uma postura orientada à qualidade e utilizarem os SI para agregar valor a seus produtos e serviços. Desta forma, a avaliação de SI é necessária para a melhoria contínua dos SI e para justificar os altos investimentos realizados (AROUCK, 2001).

Com o crescimento e a evolução das tecnologias de informação (TI), os SI também evoluíram para acompanhar e permitir mudanças no ambiente organizacional.

A norma International Organization for Standardization / International Engineering Consortium (ISO/IEC) 9126 propõe um enquadramento que define um conjunto de características que permitem avaliar a qualidade de um produto de software, propondo atributos de possam ser atraentes ao usuário. Ela fixa seis características de qualidade de um software (ISO, 1998a *apud* DIAS, 2007).

- Funcionalidade – capacidade do software de prover funções que atendem a necessidades expressas e implícitas, quando usado nas condições especificadas.
- Confiabilidade – capacidade do software de manter seu nível de desempenho quando usado nas condições especificadas.
- Usabilidade – capacidade do software de ser compreendido, aprendido, usado e apreciado pelo usuário, quando usado nas condições especificadas.
- Eficiência – capacidade do software de operar no nível de desempenho requerido, em relação à quantidade de recursos empregados, quando usado nas condições especificadas.
- Possibilidade de manutenção – capacidade do software de ser modificado. Modificações podem abranger correções, melhorias ou adaptações do software, mudanças de ambiente ou nas especificações funcionais e de requisitos.
- Portabilidade – capacidade do software de ser transferido de um ambiente a outro.

Dada a relevância dos SI para as instituições, a avaliação destes torna-se fundamental para garantir o sucesso a fim de certificar seu uso continuado.

Destaca-se que o sistema em análise pertence ao setor público e como tal deve melhorar a qualidade da gestão de suas informações, ampliando sua eficiência e eficácia, bem como primar pela transparência.

Sem uma avaliação adequada, é impossível determinar se o investimento feito no sistema foi ou não propriamente recuperado. A avaliação de sistema está ficando cada vez mais importante, à medida que as instituições adotam uma postura orientada à qualidade, utilizando-a como instrumento para prover e medir a qualidade do serviço oferecido pelo sistema.

Uma das maneiras de se avaliar um sistema é buscar o *feedback* de seus usuários sobre ele.

## **2.4 O usuário de um sistema de informação**

Para tratar estas questões torna-se essencial definir o usuário:

O usuário é um agente de fundamental importância para o desenvolvimento, teste, implantação e manutenção de um sistema. A qualidade do sistema produzido é diretamente proporcional a sua participação no processo de implementação do sistema. (NASCIMENTO, 2003, p. 5).

Em informática usuário final é o termo que designa a pessoa ou as pessoas que irão lidar diretamente com o produto de software.

O'Brien (2001) define o usuário final como sendo qualquer pessoa que utilize um SI ou a informação que ele produz. O usuário final é, portanto, quem pode informar se o uso do SI atende às suas necessidades informacionais e às suas rotinas de trabalho.

Figueiredo (1979, p. 79) considera que:

Estudo de usuário são investigações que se fazem para saber o que os indivíduos precisam em matéria de informação ou então para saber se as necessidades de informação por parte dos usuários de um centro de informação estão sendo satisfeitas de maneira adequada.

É indiscutível a realização de estudo de usuários como um dos mecanismos para avaliação dos SI, visando verificar as necessidades dos usuários a fim de garantir que o sistema seja utilizado de modo a melhorar o desempenho de suas tarefas.

Compreendendo o nível de integração entre os usuários e o sistema, pode-se avaliar o tipo de variáveis que interferem nesta relação, uma vez que é investida uma grande quantia na implantação de SI.



## 2.5 Usabilidade

A necessidade de uma informação de qualidade e uma boa usabilidade torna o relacionamento do usuário com o sistema de informação parte fundamental para qualquer SI.

A característica da usabilidade é determinar se um produto é fácil e rapidamente aprendido, dificilmente esquecido, não provoca erros de operação, oferece alto grau de satisfação dos seus usuários e resolve eficientemente as tarefas para as quais ele foi projetado.

O termo usabilidade começou a ser usado no início da década de 80, principalmente nas áreas de Psicologia e Ergonomia, mas foi a partir da primeira norma ISO/IEC 9126 em 1991 que o termo usabilidade passou a fazer parte do vocabulário técnico de outras áreas do conhecimento, tais como Tecnologia da Informação (DIAS, 2003).

A Norma ISO 9241-11 define a usabilidade como “a capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso” (ISO, 1998b *apud* DIAS, 2007).

Para melhor compreensão, a Norma 9241-11 torna claros estes conceitos:

- Usuário – pessoa que interage com o produto.
- Contexto de uso – usuários, tarefas, equipamentos (hardware, software e materiais), ambiente físico e social em que o produto é usado.
- Eficácia – precisão e completeza com que os usuários atingem objetivos específicos, acessando a informação correta ou gerando os resultados esperados. A precisão é uma característica associada à correspondência entre a qualidade do resultado e o critério especificado, enquanto a completeza é a proporção da quantidade-alvo que foi atingida.
- Eficiência – precisão e completeza com que os usuários atingem seus objetivos, em relação à quantidade de recursos gastos.

- Satisfação – conforto e aceitabilidade do produto, medidos por meio de métodos subjetivos e/ou objetivos. As medidas objetivas de satisfação podem se basear na observação do comportamento do usuário (postura e movimento corporal) ou no monitoramento de suas respostas fisiológicas. As medidas subjetivas, por sua vez, são produzidas pela quantificação das reações, atitudes e opiniões expressas subjetivamente pelos usuários (ISO, 1998b *apud* DIAS, 2007, p. 27).

Segundo Cláudia Dias (2003, p. 28),

um sistema interativo é considerado eficaz quando possibilita que os usuários atinjam seus objetivos. A eficácia é a principal motivação que leva um usuário a utilizar um produto ou sistema. Se um sistema é fácil de usar, fácil de aprender e mesmo agradável ao usuário, mas não consegue atender a objetivos específicos de usuários específicos, ele não será usado, mesmo que seja oferecido gratuitamente.

Um segundo elemento da usabilidade é a eficiência, que no contexto da usabilidade, refere-se à qualidade da interação do usuário com o sistema. A eficiência é considerada maior quando o esforço cognitivo do usuário para atingir seus objetivos é menor (DIAS, 2007).

O terceiro elemento, a satisfação do usuário, refere-se a percepções, sentimentos e opiniões dos usuários a respeito de um sistema normalmente mapeados a partir de questionamentos escritos ou orais feitos aos próprios usuários (DIAS, 2007).

Dias (2007) ressalta que a avaliação de usabilidade é apenas um dos componentes de uma avaliação de sistemas e que prioriza a avaliação da interação do usuário com o sistema.

Jakob Nielsen (1993 *apud* DIAS, 2007) considera a usabilidade como sendo um dos aspectos que podem influenciar a aceitabilidade de um produto. Nielsen define usabilidade através de cinco atributos:

- Facilidade de aprender: o sistema deve ser fácil de aprender, para que um usuário possa concluir uma tarefa rapidamente e sem dificuldades.

- Eficiência de uso: o sistema deve ser eficiente na tarefa que se propõe a realizar. O usuário deve atingir um alto nível de produtividade.
- Memorização: as funcionalidades do sistema devem ser fáceis de lembrar, mesmo após o usuário ficar certo período de tempo sem usá-lo, sem necessidade de um novo treinamento.
- Poucos erros: o sistema deve produzir um número de erros reduzidos, e se um erro ocorrer, o usuário deve poder resolvê-lo ou ignorá-lo de forma rápida e simples.
- Satisfação: é a percepção do usuário diante da interface do sistema. A interface deve ser agradável e o usuário deve se sentir satisfeito e gostar de usar o sistema (NIELSEN, 1993 *apud* DIAS, 2007).

Esses cinco atributos podem ser comparados às medidas de eficácia, eficiência e satisfação da ISO 9241-11 (ISO, 1998b *apud* DIAS, 2007). Além desses atributos, mais dois merecem destaque, tais como consistência e flexibilidade.

*Consistência*: tarefas familiares requerem seqüência de ações similares, assim como as ações iguais devem acarretar efeitos iguais. Usar terminologia, leiaute gráfico, conjunto de cores e fontes padronizadas também são medidas de consistência. Este atributo está diretamente relacionado com a facilidade de aprendizado. Um sistema é considerado consistente quando permite que o usuário obtenha o mesmo efeito quando executa uma determinada ação, isto é, há uma relação direta entre a ação e seu efeito, independentemente do contexto.

A uniformidade de localização, forma, cor e tamanho de elementos gráficos na tela do computador também é uma característica freqüentemente empregada para promover a consistência de um sistema, facilitando a visualização e o aprendizado dos usuários.

*Flexibilidade*: refere-se à variedade de formas com que o usuário e o sistema trocam informações. Este atributo diz respeito à capacidade do sistema em se adaptar ao contexto e às necessidades e preferências do usuário, tornando seu uso mais eficiente. Em função da diversidade de tipos de usuários de um sistema, é necessário que sua interface seja flexível o bastante para realizar a mesma tarefa de

diferentes maneiras, de acordo com o contexto e com as características de cada tipo de usuário (DIAS, 2007).

## 2.6 Problemas de usabilidade

A avaliação da usabilidade de um sistema deve verificar o desempenho (eficácia e eficiência) da interação homem-computador e obter os níveis de satisfação do usuário, identificando problemas de usabilidade durante a realização de tarefas específicas em seu contexto de uso. Segundo Dias (2007, p. 42):

Um problema de usabilidade de um sistema interativo pode ser definido como qualquer característica, observada em determinada situação, que possa retardar, prejudicar ou inviabilizar a realização de uma tarefa, aborrecendo, constringendo ou traumatizando o usuário.

Geralmente, os problemas de usabilidade são classificados como uma barreira, um obstáculo ou um ruído, de acordo com suas conseqüências na interação do usuário com o sistema. Diz-se que o problema é uma barreira quando o usuário “esbarra sucessivas vezes e não aprende a suplantá-lo”. Como conseqüência, o usuário desiste de usar o sistema para a realização daquela tarefa (CYBIS, 1995, *apud* DIAS, 2007, p. 42).

Um problema de usabilidade é considerado um obstáculo quando o usuário “esbarra e aprende a suplantá-lo”, comprometendo o desempenho da interação com o sistema até que o usuário encontre uma solução. O ruído por sua vez, é um problema mais brando, por causar uma diminuição do desempenho menos significativa que a barreira ou o obstáculo (CYBIS, 1995, p.80 *apud* DIAS, 2007, p. 42).

Os problemas de usabilidade podem ainda ser classificados de acordo com o tipo de usuário que afetam ou o tipo de tarefa em que se manifestam.

Um problema pode ser considerado geral, quando afeta qualquer tipo de usuário; inicial, quando atinge apenas os usuários inexperientes; avançado, quando compromete a realização de tarefas executadas por usuários experientes; e especial, quando atinge grupos

específicos de usuários (por exemplo, deficientes visuais) (DIAS, 2007, p. 42).

Quanto à tarefa, um problema é julgado principal, quando compromete tarefas importantes ou freqüentes; e secundário, quando afeta tarefas esporádicas ou de menor importância.

## 2.7 Avaliação de usabilidade

Nielsen e Loranger (2007) propõem uma avaliação heurística a fim de tornar a interface do usuário com o sistema uma experiência menos frustrante. A avaliação heurística é um método de inspeção sistemático da usabilidade de sistemas interativos, cujo objetivo é identificar problemas de usabilidade que, posteriormente, serão analisados e corrigidos ao longo do processo de desenvolvimento do sistema. A seguir as dez heurísticas de Nielsen adotadas por um grande número de profissionais:

1. Visibilidade de Status do sistema: significa que você precisa se certificar de que a interface sempre informe ao usuário o que está acontecendo, ou seja, todas as ações precisam de *feedback* instantâneo para orientá-lo.
2. Relacionamento entre a interface do sistema e o mundo real: não usar vocabulário relacionado à tecnologia que não fazem sentido para o usuário. Toda a comunicação do sistema precisa ser contextualizada ao usuário, e ser coerente com o chamado modelo mental do usuário. O sistema deve “falar” a língua do usuário, com palavras, frases e conceitos familiares.
3. Liberdade e controle do usuário: Facilite as “saídas de emergência” para o usuário, permitindo desfazer ou refazer a ação no sistema e retornar ao ponto anterior, quando estiver perdido ou em situação inesperadas.
4. Consistência: Fale a mesma língua o tempo todo, e nunca identifique uma mesma ação com ícones ou palavras diferentes. Trate coisas similares, da mesma maneira, facilitando a identificação do usuário.
5. Prevenção de erros: na tradução livre das palavras do próprio Nielsen “Ainda melhor que uma boa mensagem de erro é um design cuidadoso que possa prevenir esses erros”. Por exemplo, ações definitivas, como deleções ou solicitações podem vir acompanhadas de uma mensagem de confirmação.

6. Reconhecimento ao invés de lembrança: evite acionar a memória do usuário o tempo inteiro, fazendo com que cada ação precise ser revista mentalmente antes de ser executada. Permita que a interface ofereça ajuda contextual, e informações capazes de orientar as ações do usuário – ou seja – que o sistema dialogue com o usuário.
7. Flexibilidade e eficiência de uso: o sistema precisa ser fácil para usuários leigos, mas flexível o bastante para se tornar ágil à usuários avançados. Essa flexibilidade pode ser conseguida com a permissão de teclas de atalhos, por exemplo. No caso de websites, uso de máscaras e navegação com tab em formulários são outros exemplos.
8. Estética e design minimalista: evite que os textos e o design falem mais do que o usuário necessita saber. Os “diálogos” do sistema precisam ser simples, diretos e naturais, presentes nos momentos em que são necessários.
9. Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e sanar erros: as mensagens de erro do sistema devem possuir uma redação simples e clara que ao invés de intimidar o usuário com o erro, indique uma saída construtiva ou possível solução.
10. Ajuda e documentação: um bom design deveria evitar no máximo à necessidade de ajuda na utilização do sistema. Ainda assim, um bom conjunto de documentação e ajuda deve ser utilizado para orientar o usuário em caso de dúvida. Deve ser visível, facilmente acessada, e com oferecer uma ferramenta de busca na ajuda (NIELSEN; LORANGER, 2007).

Estes dez itens para avaliação de um site têm o intuito de evitar erros comuns. Estas heurísticas foram baseadas em 294 tipos de erros de usabilidade que Nielsen comumente encontrava em suas análises e que podem prejudicar muito a experiência do usuário com o sistema. A forma mais comum de identificar o grau de eficiência de um sistema é verificar se os usuários conseguem completar, com sucesso, um conjunto de tarefas típicas.

Tais como as heurísticas de Nielsen e Loranger (2007), a seguir são apresentadas as “oito regras de Ouro” de Shneiderman (1998 *apud* DIAS, 2003, p. 55):

1. Mantenha a consistência: seqüências consistentes de ações devem ser usadas em situações similares. Use terminologia idêntica, menus e telas de ajudas. Comandos devem ser utilizados da mesma maneira ao longo da interface.

2. Ofereça atalhos aos usuários experientes: ao mesmo tempo em que a frequência de uso de uma interface aumenta, o desejo do usuário é reduzir o número de interações e aumentar o compasso da interação. Abreviações, teclas de função, comando ocultos e facilidades de macros ajudarão o usuário mais experiente.
3. Ofereça *feedbacks* informativos: para cada operação do usuário deve haver algum tipo de *feedback* do sistema. Ofereça respostas discretas quando as ações são frequentes ou de menor importância e respostas com maior prioridade para ações incomuns ou mais importantes.
4. Apresente as etapas do processo: seqüências de ações devem ser organizadas em grupos com início, meio e fim. O *feedback* informativo ao completar um grupo de ações dá ao usuário satisfação de realização, senso de distinção e uma indicação que o caminho é claro para preparar para o próximo conjunto de ações.
5. Ofereça uma forma simples de correção de erros: tanto quanto possível, o design do sistema não deve permitir que o usuário cometa erros graves. Se um erro for cometido, o sistema deve ser capaz de detectar e oferecer um mecanismo simples e compreensível para a solução.
6. Permita fácil reversão de ações: esta funcionalidade diminui a ansiedade, desde o momento que o usuário toma conhecimento que um erro grave pode ser desfeito. Isso potencializa a exploração de funções desconhecidas. As unidades de reversibilidade podem ser de uma única ação, de uma entrada de dados ou seqüência completa de ações.
7. O controle do sistema é do usuário: usuários experientes desejam ter a noção de que controlam o sistema e este é que responde aos seus comandos. O sistema deve ser projetado para deixar os usuários como iniciadores das ações ao invés de reagentes.
8. Reduza a carga de memória curta do usuário: este princípio está relacionado à limitação humana de processamento de informação na memória de curta duração. O sistema deve ser projetado para que haja o menor esforço possível do usuário em memorizar ou relacionar elementos na interface.

Nota-se que as heurísticas de Nielsen e nas regras de ouro de Shneiderman, apresentadas acima, contém algumas semelhanças. Ambas buscam a melhor experiência de uso, tendo como objetivo a busca de qualidade e acessibilidade da interface a ser usada, baseada na usabilidade do sistema.

Essas heurísticas e regras normalmente são usadas por equipes de desenvolvedores e de inspetores durante a avaliação do sistema de informações, e

isso pode ser feito em diferentes momentos: durante a fase do projeto, durante a fase da implantação, e mesmo após a implantação do sistema, para sugerir modificações e alterações. No entanto, a aplicação dessas heurísticas e regras normalmente é feita através de processos de inspeção que não envolvem o usuário final.

Dentre os vários métodos para avaliação da usabilidade, a autora Cláudia Dias (2007) propõe métodos de teste com usuários, caracterizados pela participação direta dos usuários do SI.

Esses métodos podem ser questionários e entrevistas, ou empíricos, ao adotar técnicas de observação ou monitoramento do uso do sistema em situações reais.

Para a realização deste trabalho foi utilizado o método de questionário on-line, com custos e esforço de análise inferior aos questionários tradicionais em papel. Esse instrumento de coleta de dados permite ao avaliador conhecer as experiências, opiniões e preferências dos usuários ao utilizarem um determinado sistema.



### 3 METODOLOGIA

O método utilizado foi a pesquisa *Survey*, que consiste na obtenção de dados, informações ou opiniões de um determinado grupo de indivíduos que representam uma população alvo, através de um instrumento de pesquisa, geralmente um questionário.

O questionário foi composto em sua maioria de perguntas estruturadas e fechadas a serem respondidas pelos usuários do sistema para o levantamento das percepções dos mesmos.

Segundo Babbie (1999), o método *Survey* é apropriado como método de pesquisa quando se deseja responder questões do tipo “o quê?”, “por quê?”, “como”, e “quanto?”, ou seja, quando o foco do interesse é sobre “o que está acontecendo” ou “como ou por que isso está acontecendo” e quando o objeto do interesse ocorre no presente ou no passado recente.

Na pesquisa foi utilizado o formulário eletrônico composto de 21 questões, sendo 20 questões fechadas e 1 questão aberta. Essas questões foram elaboradas em consonância com os princípios da usabilidade apresentados no referencial teórico deste texto. A população a ser estudada foram os responsáveis pelo controle do patrimônio de cada unidade acadêmica da UFMG. Foram enviados questionários da pesquisa aos usuários responsáveis pelo controle patrimonial de cada unidade gestora da UFMG. O universo pesquisado foi de 41 unidades gestoras, havendo um retorno de 35 respostas, que corresponde a uma amostra de 85,36% do total.

O questionário de avaliação foi construído e disponibilizado virtualmente pelo sistema oferecido pelo site [www.qualtrics.com](http://www.qualtrics.com) (APÊNDICE A). Este site foi o que melhor respondeu aos requisitos para o desenvolvimento da pesquisa, devido à facilidade de uso, estética e opções de análise dos resultados após o encerramento da aplicação do questionário. Este sistema dinamizou o processo e tornou menos maçante o preenchimento pelos respondentes.




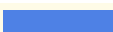
Outro fator que influenciou nesta escolha foi o fato de a pessoa, ao responder os questionários, ser identificada por unidade, uma vez que havia uma pergunta no questionário para verificar essa consistência. Este fator possibilitou um controle das pessoas que responderam e das que não responderam à pesquisa, uma vez que o sistema Qualtrics identifica as respostas pelo número do computador utilizado pelo usuário.

## 4 AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão discutidos os resultados encontrados bem como uma visão geral dos principais problemas encontrados e serão sugeridas melhorias para o sistema.

As perguntas um a três visam traçar o perfil dos respondentes em relação à idade, sexo e à formação.

TABELA 1  
Idade dos usuários investigados

Opções	Barras	Frequência	Percentual
Até 30 anos		5	14.3%
De 31 a 40 anos		6	17.1%
De 41 a 50 anos		14	40.0%
51 anos ou mais		10	28.6%
Total		35	100.0%

Fonte: Dados da pesquisa





A TAB. 1 demonstra que a maioria da população estudada está compreendida na faixa etária entre 41 a 50 anos.

Em relação à distribuição dos entrevistados por gênero, observou-se uma variação pequena, sendo 46% do sexo feminino e 54% do sexo masculino.

Quanto ao nível de escolaridade 42,9% dos entrevistados possuem Pós-Graduação, 22,9 % são formados em Ensino Médio, 20% possuem o Ensino Superior Completo e 14,3% Ensino Superior Incompleto (TAB. 2).

A população estudada é uma população madura e com um bom grau de escolaridade, o que facilita a experiência em operar um SI.





TABELA 2  
Escolaridade dos usuários investigados

Opções	Barras	Frequência	Percentual
Ensino Médio		8	22.9%
Ensino Superior Incompleto		5	14.3%
Ensino Superior Completo		7	20.0%
Pós-Graduação		15	42.9%
Total		35	100.0%

Fonte: Dados da pesquisa

As perguntas a seguir são direcionadas ao uso do sistema estudado. A questão quatro do questionário visava verificar se o usuário teve treinamento para utilizar o SICPAT.

TABELA 3  
Treinamento efetuado pelos usuários investigados





Opções	Barras	Frequência	Percentual
Treinamento presencial		25	71.4%
Aprendi com colegas de trabalho		7	20.0%
Não tive treinamento		2	5.7%
Através do Manual do Usuário		1	2.9%
Aulas de vídeo		0	0.0%
Total		35	100.0%

Fonte: Dados da pesquisa

Verifica-se que 71,4% dos investigados obtiveram treinamento presencial, o que demonstra que a Administração Geral oferece treinamentos que atendem à maioria dos usuários do sistema. Além disso, as pessoas que participaram dos treinamentos passam adiante o conhecimento adquirido conforme 20% dos respondentes. O número de respondentes que afirma ter sido autodidata, aprendendo através do manual do usuário e o número de respondentes que não tiveram treinamento é baixo (8,6% dos inquiridos), mas se somado ao número de pessoas que não tiveram

treinamento formal e aprenderam com colegas de trabalho, deve ser levado em consideração pela Administração Geral ao propor seu cronograma de treinamentos. Em relação ao tempo de uso do SICPAT, 37,1% dos respondentes, utiliza o sistema há mais de seis anos e, portanto, desde sua implantação em 2004. Mais da metade dos entrevistados (60%) tem pelo menos 4 anos de experiência de uso do sistema.






TABELA 4  
Tempo de utilização do Sistema SICPAT pelo usuário

Opções	Barras	Frequência	Percentual
Menos de 1 ano		5	14.3%
De 1 a 3 anos		9	25.7%
De 4 a 5 anos		8	22.9%
Mais de 6 anos		13	37.1%
Total		35	100.0%

Fonte: Dados da pesquisa

Verificou-se, a seguir, o grau de conforto dos usuários em sua primeira impressão ao utilizar o sistema.

TABELA 5  
Primeira impressão ao utilizar o sistema

Opções	Barras	Frequência	Percentual
Muito desconfortável		5	14.7%
Desconfortável		7	20.6%
Indiferente		3	8.8%
Confortável		19	52.9%
Muito confortável		1	2.9%
Total		35	100.0%

Fonte: Dados da pesquisa

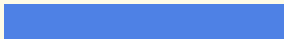



A maior parte dos usuários, 55,8%, se sentiu confortável ou muito confortável ao utilizar o sistema pela primeira vez. No entanto, 44,1% dos usuários investigados se sentiu desconfortável ou muito desconfortável ao usar o sistema pela primeira vez. A análise de questões subsequentes do questionário aplicado nos permitem inferir que alguns motivos para isso possam ser a falta de flexibilidade do sistema (TAB. 10) ou

o fato de que nem todas as vezes o sistema é capaz de guiar o usuário por meio de dicas, ajudas, avisos etc. (TAB. 11).

Em seguida, procurou-se investigar a frequência de uso do sistema, partindo do pressuposto de que usuários que o utilizem mais provavelmente teriam informações mais ricas para fornecer no restante do questionário.

Conforme a TAB. 6, uma população de 58,8% acessa o sistema diariamente e 23,5% acessam semanalmente. A grande frequência de uso provavelmente permite ao indivíduo sentir em profundidade os principais problemas do sistema.

TABELA 6  
Frequência de utilização do sistema





Opções	Barras	Frequência	Percentual
Diariamente		21	58.8%
Semanalmente		8	23.5%
Quinzenalmente		2	5.9%
Mensalmente		4	11.8%
Raramente		0	0.0%
Total		35	100.0%

Fonte: Dados da pesquisa

Segundo Dias (2007), a facilidade de aprendizado de uso de um sistema está relacionada com outros princípios como previsibilidade, familiaridade e poder de generalização. Um sistema interativo é considerado previsível quando o usuário, conhecendo o histórico das interações anteriores, é capaz de determinar o resultado de uma interação futura com ele. Esse conhecimento pode ser restrito a informações passíveis de observação no momento da interação, de forma que o usuário não precise lembrar-se de nada, a não ser aquilo que ele pode observar na tela naquele momento. Essa noção de previsibilidade de um sistema, portanto, permite ao usuário construir um modelo mental de como o sistema se comporta, determinando o efeito de uma ação futura baseada em interações realizadas no passado.

A grande maioria dos usuários investigados, 74,3%, se acha capaz de aprender uma tarefa, considerando o processo de aprendizagem muito fácil ou fácil.






TABELA 7  
Grau de facilidade em aprender uma tarefa

Opções	Barras	Frequência	Percentual
Muito difícil		0	0.0%
Difícil		3	8.6%
Indiferente		6	17.1%
Fácil		23	65.7%
Muito fácil		3	8.6%
Total		35	100.0%

Fonte: Dados da pesquisa

Com relação à facilidade de memorização dos comandos, uma soma de 42,8% da amostra tem grande e muito grande facilidade, porém a maioria, ou seja, 51,4% demonstram média facilidade de memorização.

TABELA 8  
Facilidade de memorização dos comandos

Opções	Barras	Frequência	Percentual
Muito pequena		1	2.9%
Pequena		1	2.9%
Média		18	51.4%
Grande		13	37.1%
Muito grande		2	5.7%
Total		35	100.0%

Fonte: Dados da pesquisa

Um dos cinco atributos da Usabilidade, segundo Jakob Nielsen (1993), é a capacidade de memorização que um sistema oferece. O sistema deve ser facilmente memorizado, para que depois de algum tempo sem o utilizar, o usuário se recorde de suas funções, mesmo sendo usuários casuais ou intermitentes. O esquecimento ocorre quando as funções são obscuras ou ilógicas. As opções devem estar sempre visíveis de modo ser facilmente alcançados pelos seus utilizadores. Estes não

devem ser obrigados a memorizar as diversas opções para completar suas tarefas. As escolhas devem estar sempre visíveis, pelo menos as principais.






Uma sugestão para melhorar a memorização do sistema estudado, seria ter disponível em destaque um menu com os comandos mais utilizados, uma vez que a maior parte dos comandos são iguais.

Segundo a heurística de Nielsen, o sistema deve oferecer uma boa mensagem de erro desenvolvida cuidadosamente pelo design responsável, para que o usuário reconheça o problema e tenha condições de procurar resolvê-lo. Por este motivo, investigamos também qual o grau de conforto dos usuários em relação às mensagens de erro fornecidas pelo SICPAT.

Sobre a clareza das mensagens e recuperação de erros, 45,8% se sentiram confortáveis ou muito confortáveis. Para 28,6% da população estudada são indiferentes as mensagens de erros e 25,7% se manifestaram desconfortáveis ou muito desconfortáveis (TAB. 09). Como sugestão, este é um aspecto que deve ser melhorado no sistema devido ao equilíbrio entre os níveis de satisfação.

TABELA 09

Grau de conforto do usuário em relação à clareza das mensagens de recuperação de erros

Opções	Barras	Frequência	Percentual
Muito desconfortável		3	8.6%
Desconfortável		6	17.1%
Indiferente		10	28.6%
Confortável		15	42.9%
Muito confortável		1	2.9%
Total		35	100.0%

Fonte: Dados da pesquisa

Além da facilidade de aprendizado, de memorização, e da clareza das mensagens de erro, investigou-se a flexibilidade do sistema. De acordo com Dias (2007), flexibilidade diz respeito à capacidade do sistema em se adaptar ao contexto e às







necessidades e preferências do usuário. Em função da diversidade de tipos de usuários de um sistema, é necessário que sua interface seja flexível o bastante para realizar a mesma tarefa de diferentes maneiras. A flexibilidade refere-se também aos meios colocados à disposição do usuário para que ele mesmo possa personalizar a interface levando em conta as exigências da tarefa.

A maioria dos usuários respondeu que o sistema é inflexível ao executar tarefas de maneiras diferentes (TAB. 10). Alguns respondentes deixaram sugestões como possibilitar retorno à atividade anterior sem ter que fechar uma janela atual e implementar alguma funcionalidade para destacar os comandos/menus mais utilizados.

Este parece ser um dos pontos mais críticos do sistema, e que deve ser aprimorado no sentido de melhorar sua usabilidade.

TABELA 10






Avaliação da flexibilidade com que o sistema permite executar suas tarefas

Opções	Barras	Frequência	Percentual
Muito inflexível		0	0.0%
Inflexível		19	54.3%
Indiferente		8	22.9%
Flexível		7	20.0%
Muito flexível		1	2.9%
Total		35	100.0%

Fonte: Dados da pesquisa

Investigou-se, também, a ajuda fornecida pelo sistema para que o usuário seja capaz de interagir com ele. Questionou-se sobre a presença de dicas, ajudas, avisos etc. Os resultados são apresentados na TAB. 11.

TABELA 11  
O sistema é capaz de guiar (auxiliar) o usuário?





Opções	Barras	Frequência	Percentual
Nunca		8	22.9%
Raramente		8	22.9%
Algumas vezes		11	31.4%
Na maioria das vezes		6	17.1%
Sempre		2	5.7%
Total		35	100.0%

Fonte: Dados da pesquisa

As respostas a esta questão apresentam conformidade com as da questão anterior sobre a avaliação da flexibilidade do sistema, pois 45,8% dos usuários responderam que raramente ou nunca o sistema foi capaz de guiá-los com dicas, ajuda e avisos e 31,4% responderam que algumas vezes isto ocorreu. Facilitar a navegação do usuário pelas informações e no uso dos controles é fundamental no processo de desenvolvimento do sistema a fim de garantir uma agradável interação pelos usuários.

A satisfação subjetiva do usuário no uso do sistema é um dos atributos da usabilidade. No sentido de avaliá-la, perguntou-se aos usuários como eles classificam a apresentação gráfica do sistema. As respostas estão apresentadas na TAB. 12.

TABELA 12  
Apresentação gráfica do layout do sistema

Opções	Barras	Frequência	Percentual
Muito desagradável		3	8.6%
Desagradável		6	17.1%
Indiferente		12	34.3%
Agradável		14	40.0%
Muito agradável		0	0.0%
Total		35	100.0%

Fonte: Dados da pesquisa

Podemos perceber que 40% dos usuários informaram que a apresentação gráfica é agradável e para 34,3% é indiferente. Porém para 25,7%, uma parcela significativa da amostra, o layout é desagradável e muito desagradável.

Por exemplo, vejamos uma declaração de um usuário relacionada a esta questão:


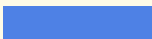
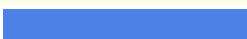

“O layout do sistema é muito ruim, os caminhos são únicos e as vezes complexos. A fonte poderia ser maior para melhor visualização”.

O layout não se relaciona apenas com a aparência. Também o estilo visual, com fontes, cores, imagens é parte integrante do layout.

Além de criar empatia imediata com o usuário, o layout influencia na facilidade de encontrar informações de maneira intuitiva. Um layout saturado, com muitas instruções, demanda mais tempo de aprendizado de uso e maior esforço para a localização das informações.

Para Nielsen (1993 *apud* DIAS, 2007), um dos cinco atributos da usabilidade é a baixa taxa de erros. O sistema deve produzir um número reduzido de erros, e se um erro ocorrer, o usuário deve poder resolvê-lo ou ignorá-lo de forma rápida e simples sem comprometer a tarefa que estava sendo executada. É considerado um erro qualquer ação que não atinja o objetivo desejado. A TAB. 13 apresenta a classificação das respostas dos usuários quanto à quantidade de erros no SICPAT.

TABELA 13  
Quantidade de erros provocados pelo sistema






Opções	Barras	Frequência	Percentual
Muito grande		0	0.0%
Grande		3	8.6%
Média		11	31.4%
Pequena		18	51.4%
Muito pequena		3	8.6%
Total		35	100.0%

Fonte: Dados da pesquisa

A quantidade de erros provocados pelo sistema é pequena de acordo com 51,4% da amostra e muito pequena de acordo com 8,6% da amostra. Porém, para 31,4% dos entrevistados a quantidade de erros foi média e para 8,6% a quantidade de erro foi grande. Desta forma é um aspecto que deve ser melhorado no sistema.

A capacidade de recuperação de erros é uma das formas de diminuir o índice de erros do sistema. Comandos como desfazer, refazer, voltar, salvamento automático dos dados etc, são formas de prevenir erros ou corrigi-los de modo rápido e intuitivo. Como demonstram os dados da TAB. 14, também há expressiva parcela de usuários insatisfeitos em relação à essa funcionalidade no SICPAT.

TABELA 14  
Satisfação em relação à recuperação de erros

Opções	Barras	Frequência	Percentual
Muito insatisfeito		4	11.4%
Insatisfeito		11	31.4%
Indiferente		8	22.9%
Satisfeito		11	31.4%
Muito satisfeito		1	2.9%
Total		35	100.0%

Fonte: Dados da pesquisa

Da população investigada, 34,3% se mostraram satisfeitos e muito satisfeitos com os comandos da pergunta. Apontaram indiferentes 22,9% da amostra. Porém, uma parte significativa de 42,8% manifestou-se insatisfeita e muito insatisfeita com a funcionalidade do sistema.

Segundo Cláudia Dias (2007), a recuperação de erros pode ser iniciada tanto pelo sistema como pelo usuário. Quando iniciada pelo sistema, a recuperação de erros está associada à ideia de tolerância a falhas, segurança e confiabilidade. Quando iniciada pelo usuário, pode ser tanto uma correção como uma ação de retrocesso, fazendo com que o sistema retorne ao estado anterior apenas desconsiderando as últimas ações.






Entretanto, existem erros praticamente impossíveis de serem recuperados que podem retardar significativamente ou impedir a conclusão da tarefa.

O DLO, órgão responsável para acompanhar a execução das atividades do SICPAT nas diversas Unidades Gestoras, possui um canal de comunicação via correio eletrônico, onde os usuários podem enviar mensagens com dúvidas, comunicação de erros, críticas ou sugestões que nem sempre tem como responder em um tempo satisfatório.

De acordo com a TAB. 15, a maioria dos usuários, 51,4%, está satisfeita com o atendimento do suporte pelo responsável do sistema. Porém, 28,6% responderam que estão insatisfeitos ou muito insatisfeitos.

TABELA 15





Grau de satisfação quanto ao suporte dado pelo responsável do sistema

Opções	Barras	Frequência	Percentual
Muito insatisfeito		1	2.9%
Insatisfeito		9	25.7%
Indiferente		4	11.4%
Satisfeito		18	51.4%
Muito satisfeito		3	8.6%
Total		35	100.0%

Fonte: Dados da pesquisa

Ao longo do estudo, foi possível perceber alguns itens com avaliação negativa, porém a percepção do usuário em relação ao sistema, de uma maneira geral, foi positiva como demonstra a TAB. 16 com 65,7% de satisfação, fator indicativo que o sistema está atendendo ao que foi proposto.

**TABELA 16**  
Nível de satisfação geral de utilização do sistema

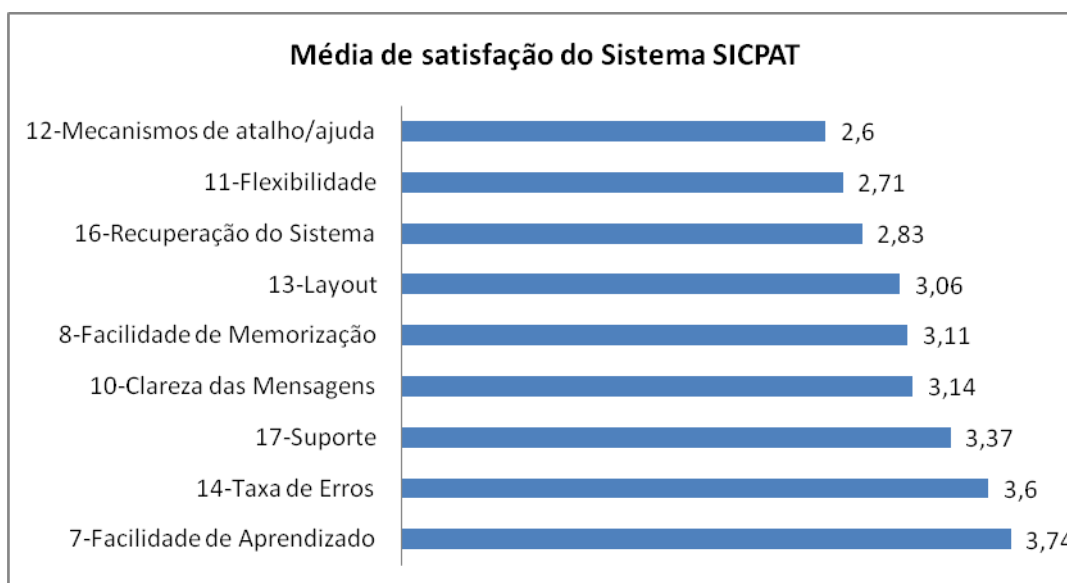
Opções	Barras	Frequência	Percentual
Muito insatisfeito		3	8.6%
Insatisfeito		7	20.0%
Indiferente		2	5.7%
Satisfeito		23	65.7%
Muito satisfeito		0	0.0%
Total		35	100.0%

Fonte: Dados da Pesquisa

Para compor o GRÁF. 1, foi considerada a média de nove quesitos para a avaliação do sistema. Para cada item foi atribuídos valores de 1 a 5, onde quanto maior o valor mais satisfeito o usuário se encontra. As categorias analisadas foram da gradação do pior índice de satisfação para o melhor índice de satisfação, por exemplo: muito insatisfeito até muito satisfeito, muito inflexível até muito flexível, muito desconfortável até muito confortável e assim por diante.

Cada numeral antes do item avaliado corresponde ao número da pergunta no questionário aplicado.

**GRÁFICO 1**  
Média de satisfação do Sistema SICPAT



Fonte: Dados da pesquisa

A média geral na avaliação do sistema foi de 3,2, o que demonstra estar de acordo com a TAB.16 onde foi medido o nível de satisfação geral do sistema.

Apesar de ser demonstrado na TAB. 16 que 65,7% dos usuários estão satisfeitos com o sistema como um todo, não podemos desconsiderar a soma dos usuários indiferentes, insatisfeitos e muito insatisfeitos que somam 34,3%. Nas avaliações dos itens individualmente, alguns usuários acreditam que o sistema poderia ser mais amigável, mais flexível e com uma interface mais simples.

O item que obteve melhor média de satisfação foi o quesito “Facilidade de aprendizado”. O que demonstra uma consonância com a autora Cláudia Dias (2007, p. 29), que diz que “a facilidade de aprendizado demonstra que o sistema deve ser fácil de aprender de tal forma que o usuário consiga rapidamente explorá-lo e realizar suas tarefas com ele”.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o objetivo de organizar e regularizar o controle físico dos bens da Instituição, o SICPAT é uma ferramenta importante e parte integrante do controle patrimonial da UFMG, permitindo um melhor gerenciamento e planejamento do patrimônio público.

A presente pesquisa teve por objetivo procurar identificar problemas mensuráveis para avaliação da usabilidade de sistemas.

Podemos apontar como principais pontos negativos dos resultados analisados o item referentes à funcionalidade do sistema que permite guiar o usuário através de mecanismos de atalho ou ajuda e a rotina de recuperação do sistema, como comandos de desfazer, voltar, salvar, etc. como é demonstrado através do GRAF.1 com avaliação média de 2,6% e da TAB 11.

A declaração de um respondente demonstra claramente esse problema:

Você como usuário, se fizer uma consulta não consegue retornar para a tela anterior. Sem contar que tem a todo instante, estar anotando o número de patrimônio para utilizá-lo na próxima pesquisa. A gravação dos dados não é feita imediatamente, e se estiver uma manutenção você perde o seu trabalho.

A última pergunta do questionário da pesquisa foi o preenchimento opcional onde o usuário poderia citar alguma melhoria nas rotinas do sistema. Dos 35 respondentes ao questionário, 21 pessoas responderam a esta questão, o que corresponde 60% dos pesquisados.

Dentre algumas sugestões de mudança na funcionalidade do sistema ressalta-se a de implementar alguma espécie de menu com os comandos mais utilizados, pois conforme um dos respondentes “90% das vezes os comandos são iguais”.

Foram apresentadas várias sugestões referentes à impressão de relatórios como:



“A impressão de relatórios é muito particular, incomum e pouco prática, pois para imprimir é necessário exportar previamente na área de trabalho do computador”

“No final de cada mês quando realizamos o Fechamento Mensal, poderia aparecer na tela a opção de “FECHAMENTO OFICIAL < sim ou não>. Esta opção poderá facilitar muito para a conferencia dos registros, caso haja alguma divergência poderá corrigir antes de concluir o Fechamento Mensal.”

“O relatório gerado não pode ser convertido em outra extensão como: doc, xls, odt, etc. somente em extensão utilizando o Acrobat Reader”

“Com relação a impressão , visto termos que abrir varias janelas antes de realizar a impressão utilizando o Acrobat Reader além de termos que ter na máquina um diretório específico o que gera um tempo maior na execução do comando.”

Estas manifestações foram reveladas apesar de não haver nenhuma pergunta no questionário abordando este assunto.

De acordo com a abordagem no referencial teórico sobre as etapas de um sistema de informação, a atividade de saída, através de impressão de relatórios, é uma das formas de transmissão de informação aos seus usuários, bem como, apresentações gráficas. Este fato demonstra que é um item que deve ser observado para uma futura melhoria no sistema.

Um trabalho futuro que poderia ser desenvolvido dentro deste mesmo tema é um estudo qualitativo que permita levantar especificidades de cada Unidade Gestora. O SICPAT é com certeza uma ferramenta essencial para o controle do patrimônio da Instituição. Os resultados obtidos com esse estudo visa auxiliar a equipe responsável pelo sistema, o CECOM, a necessidade de melhoria nos itens apontados com níveis de satisfação negativos e aperfeiçoá-los, para implantação, após uma análise da relação custo e benefício.

## GLOSSÁRIO

**Acrobat Reader:** é um software que permite o usuário visualizar, navegar e imprimir arquivos em formato PDF.

**Browsers:** significa navegador em português. É um programa de computador que possibilita as pessoas a navegarem na internet.

**Feedback :** É o processo de fornecer dados a uma pessoa ou grupo ajudando-o a melhorar seu desempenho no sentido de atingir seus objetivos.

**Hardware:** Conjunto de unidades físicas, componentes, circuitos integrados, discos e mecanismos que compõem um computador ou seus periféricos.

**Software:** É um programa ou grupo de programas que instrui o hardware sobre a maneira como ele deve executar uma tarefa, inclusive sistemas operacionais, processadores de texto e programas de aplicação.

**Tab:** Tecla para tabulação em teclados de computador.

**Websites:** é um conjunto de páginas web acessível geralmente pelo protocolo HTTP na internet.

## REFERÊNCIAS

AROUCK, O. Avaliação de sistemas de informação: revisão da literatura. **Transinformação**, Campinas, v. 13, n. 1, p. 7-21, jan./jun. 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO/IEC 9126-1 Engenharia de software - qualidade de produto - parte 1: modelo de qualidade**. Rio de Janeiro, 2003.

BABBIE, E. **Métodos de pesquisa survey**. Tradução [de] Guilherme Cezarino. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

CYBIS, W. Ergonomia de interfaces homem-computador. 1995.[on-line], abril 2000. disponível em <<http://www.labiutil.inf.ufsc.br/apostila/apostila.htm>>. *apud* DIAS, C. **Usabilidade na Web: criando portais mais acessíveis**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

DIAS, C. **Usabilidade na Web: criando portais mais acessíveis**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

FIGUEIREDO, N. M. **Avaliações de coleções e estudos de usuários**. Brasília: Associação dos Bibliotecários do Distrito Federal, 1979.

INTERNATIONAL STANDARTIZATION ORGANIZATION. **ISO 9126 - Software product evaluation: quality characteristics and guidelines for their use**. 1998a *apud* DIAS, C. **Usabilidade na Web: criando portais mais acessíveis**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

INTERNATIONAL STANDARTIZATION ORGANIZATION. **ISO 9241 - 11: Ergonomic requirements for office work with visual display terminals**. Part 11: guidance on usability. 1998b *apud* DIAS, C. **Usabilidade na Web: criando portais mais acessíveis**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Gerenciamento de sistemas de informação**. Rio de Janeiro: Copyrigh, 2007.

NASCIMENTO, L. P. R. **O usuário e o desenvolvimento de sistemas**. Florianópolis: Visual Books, 2003. Cap. 1; 3.

NIELSEN, Jacob. **Usability Engineering**. Boston – USA: Academic Press, 1993. *apud* DIAS, C. **Usabilidade na Web**: criando portais mais acessíveis. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

NIELSEN, J.; LORANGER, H. **Usabilidade na web**: projetando websites com qualidade. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

SHNEIDERMAN, B. **Designing the user interface**: New York: Addison Wesley, 1998 *apud* DIAS, C. **Usabilidade na Web**: criando portais mais acessíveis. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. Departamento de Serviços Gerais. Divisão de Material. **Manual de patrimônio**. Belo Horizonte: UFMG, 2008. Disponível em: <[http://www.ufmg.br/dsg/patrimonio\\_bens.shtml](http://www.ufmg.br/dsg/patrimonio_bens.shtml)>. Acesso em: 25 de jan. 2012.

## **APÊNDICE A**

### **QUESTIONÁRIO**

Pesquisa sobre o uso do Sistema SICPAT – Sistema de Controle do Patrimônio

Caro(a) Usuário(a):

Peço a sua valiosa colaboração para esta pesquisa que tem por objetivo conhecer melhor as necessidades de informação e o grau de satisfação dos usuários do Sistema SICPAT.

Este trabalho consiste em pesquisa para o curso de Especialização em Gestão Estratégica da Informação da Escola de Ciência da Informação da Universidade de Minas Gerais.

As respostas são muito importantes para a pesquisa, por isso desde já agradeço a sua atenção e disponibilidade.

Obrigada

Maristela Garcia da Silva

## **Pesquisa sobre o uso do Sistema SICPAT – Sistema de Controle do Patrimônio**

### Q1 Idade

Até 30 anos

De 31 a 40 anos

De 41 a 50 anos

51 anos ou mais

### Q2 Sexo

Feminino

Masculino

### Q3 Escolaridade

Ensino Médio

Ensino Superior Incompleto

Ensino Superior Completo

Pós-Graduação

## Q4 Unidade de lotação

Administração Geral  
Escola de Arquitetura  
Escola de Belas Artes  
Escola de Ciência da Informação  
Escola de Educ. Física Fisiot. e Terapia Ocupacional - EEFFTO  
Escola de Enfermagem  
Escola de Engenharia  
Escola de Música  
Escola de Veterinária  
Faculdade de Ciências Econômicas  
Faculdade de Direito  
Faculdade de Educação  
Faculdade de Farmácia  
Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas - FAFICH  
Faculdade de Letras  
Faculdade de Medicina  
Faculdade de Odontologia  
Instituto de Ciências Biológicas - ICB  
Instituto de Ciências Exatas - ICEX  
Instituto de Geociências  
Escola Fundamental  
Colégio Técnico  
Núcleo de Ciências Agrárias  
Hospital das Clínicas  
Biblioteca Universitária  
Centro Audiovisual  
Centro de Cultura da UFMG  
Centro de Computação  
Centro Esportivo Universitário  
Departamento de Manutenção e Operações da Infra-Estrutura  
Editora UFMG  
Imprensa Universitária

Laboratório de Computação Científica  
Museu de História Natural  
Pró-Reitoria de Administração  
Pró-Reitoria de Extensão  
Pró-Reitoria de Graduação  
Pró-Reitoria de Pesquisa  
Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação  
Departamento de Obras

Q5 Você teve algum treinamento para utilizar o sistema SICPAT?

Através do Manual do Usuário  
Aulas de vídeo  
Treinamento presencial  
Apreendi com colegas de trabalho  
Não tive treinamento

Q6 Há quanto tempo você utiliza o SICPAT?

Menos de 1 ano  
De 1 a 3 anos  
De 4 a 5 anos  
Mais de 6 anos

Q7 Qual foi sua primeira impressão ao utilizar o sistema?

Muito desconfortável  
Desconfortável  
Indiferente  
Confortável  
Muito confortável



Q8 Com que frequência você utiliza o sistema?

Diariamente

Semanalmente

Quinzenalmente

Mensalmente

Raramente

Q09 Qual seu ponto de vista em relação à facilidade de aprender uma tarefa?

Muito difícil

Difícil

Indiferente

Fácil

Muito fácil

Q10 Qual seu ponto de vista em relação à facilidade de memorização dos comandos?

Muito grande

Grande

Média

Pequena

Muito pequena

Q11 Após um período de tempo sem utilizar o sistema, você consegue relembrar a utilização dos comandos?

Nunca

Raramente

Algumas vezes

Na maioria das vezes

Sempre

Q12 Ao realizar suas tarefas no sistema, com relação à clareza das mensagens, recuperação de erros, etc. Você se sente:

Muito desconfortável

Desconfortável

Indiferente

Confortável

Muito confortável

Q13 Avalie a flexibilidade com que o sistema permite executar suas tarefas de maneiras diferentes, como por exemplo, personalização de atalhos, menus, etc.

Você se sente:

Muito flexível

Inflexível

Indiferente

Flexível

Muito flexível

Q14 O sistema é capaz de guiá-lo através de sua execução com dicas, ajuda, avisos, etc?

Nunca

Raramente

Algumas vezes

Na maioria das vezes

Sempre

Q15 Como você considera a apresentação gráfica do layout do sistema?

Muito desagradável

Desagradável

Indiferente

Agradável

Muito agradável

Q16 A quantidade de erros provocados pelo sistema é:

Muito grande

Grande

Média

Pequena

Muito pequena

Q17 Quando um erro ocorre, a retomada do funcionamento normal é:

Muito demorada

Demorada

Média

Rápida

Muito rápida

Q18 Como você se sente em relação à funcionalidade que permitam a recuperação do sistema, como comandos de desfazer, refazer, voltar, salvar, antes de fechar, etc:

Muito insatisfeito

Insatisfeito

Indiferente

Satisfeito

Muito satisfeito

Q19 Qual a sua avaliação do suporte pelo responsável do sistema?

Muito insatisfeito

Insatisfeito

Indiferente

Satisfeito

Muito satisfeito

Q20 Qual o nível de satisfação geral de utilização do sistema:

Muito insatisfeito

Insatisfeito

Indiferente

Satisfeito

Muito satisfeito

Q21 Cite alguma sugestão para a melhoria nas rotinas operacionais do sistema: