

**Instituto federal de ciências e tecnologia de São Paulo  
Campus Campos do Jordão  
Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de sistemas**

## **Estudo sobre a tecnologia persuasiva em softwares de gestão**

**Natã Elias Rafael**

**Campos do Jordão  
2013**

**Natã Elias Rafael**

## **Estudo sobre a tecnologia persuasiva em softwares de gestão**

Monografia apresentada como exigência para obtenção do grau de Tecnologia em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de sistemas da Instituto federal de ciências e tecnologia de São Paulo.

Orientador: Thalita Biazuz Veronese

**Campos do Jordão  
2013**

## RESUMO

A informática desde sempre, com seus aplicativos e equipamentos, busca auxiliar e facilitar os trabalhos exercidos pelas pessoas, para que estes possam executar suas tarefas de forma mais rápida e eficiente. Alguns desenvolvedores e designers modernos acreditam que o software deve ter uma participação mais intrusiva na forma que as atividades são exercidas, para eles os aplicativos devem influenciar no comportamento das pessoas, refletindo em atitudes, sensações e expectativas com o intuito de que esta intervenção positiva, leve os usuários do aplicativo, a concluir suas tarefas de software de forma eficiente e saldável. O objetivo deste trabalho é explorar os resultados sobre o estudo da tecnologia persuasiva e como ela esta vem sendo implantada e seus resultados, tem como foco sua utilização na criação de projetos de softwares de gestão.

**Palavras-chave:** Tecnologia Persuasiva, Comportamento Humano, Interação homem computador

## **ABSTRACT**

The computer always with your applications and equipment, assisting search and facilitate the work exercised by the people, so that they can perform their tasks more quickly and efficiently. Some modern designers and developers believe that software should have a more intrusive participation in a way that activities are performed for the applications they should influence people's behavior, reflecting attitudes, feelings and expectations in order that this positive intervention, lightweight application users to complete their tasks efficiently and software saldável way. The objective of this paper is to explore the results of the study of persuasive technology and how it has been implemented and this results, focuses on its use in the creation of software projects management.

**Keywords:** Persuasive Technology, Human Behavior, man computer interaction

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Captology.....	9
Figura 2 - Interface do Ginga.....	15
Figura 3 - Ginga - Fator disparo.....	15
Figura 4 - Ginga - Fator Disparo.....	16

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tempo gasto para conclusão do projeto.....	17
Tabela 2 - Como se sentiram ao realizar as tarefas em uma planilha eletrônica.....	17
Tabela 3 - Alunos que gostariam de fazer a tarefa novamente em uma planilha eletrônica.....	18
Tabela 4 - O tempo médio de cada grupo na execução das tarefas realizadas no Ginga.....	18
Tabela 5 - Como se sentiram ao realizar as tarefas no Ginga.....	19
Tabela 6 - Alunos que gostariam de fazer a tarefa novamente no Ginga.....	19
Tabela 7 - O que os alunos mais gostaram no aplicativo Ginga.....	19

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 A TECNOLOGIA PERSUASIVA.....	8
2.1 princípios do comportamento Humano e a persuasão.....	10
3 DESIGNER PERSUASIVO EM SOFTWARES DE GESTÃO.....	12
3.1 Fatores de Influencia.....	12
4 METODOLOGIA APLICADA.....	14
4.1 Software utilizado.....	14
5 RESULTADOS.....	17
5.1 Resultados obtidos na planilha eletrônica.....	17
5.2 Resultados obtidos no Software persuasivo.....	18
6 CONCLUSÃO.....	21
REFERÊNCIAS.....	22

## 1 INTRODUÇÃO

A tecnologia persuasiva busca criar aplicações com foco principal no usuário que está diretamente envolvido com o aplicativo, considerando sua sensação ao utilizar uma tecnologia.

Os usuários de aplicativos de uma organização têm suas funções, como coletar os dados que serão processados no sistema de informação. A partir deste ponto é preciso analisar como seria possível mudar a experiência do usuário aplicando a tecnologia persuasiva. Para isso é preciso focar-se na forma que as atividades são feitas e identificar possíveis melhorias através de novos processos ou designs que melhorem a experiência do indivíduo ao manipular o aplicativo, mas isso deve ser feito sem alterar os requisitos que devem ser abordados na atividade em questão.

Até este ponto espera-se demonstrar como este tipo de abordagem pode ser benéfica para criação de qualquer aplicativo, e de como estes conceitos, devem ser um fator seriamente abordado durante o processo de criação e projeto dos sistemas de informação.

Para avaliar tais aspectos foi realizada uma pesquisa com alunos de ensino fundamental do sexto ano de escola pública que testarão um aplicativo que contém princípios de tecnologia persuasiva, os resultados possibilitaram identificar elementos no design que os motivaram e interferiram na sua experiência como usuário.



## 2 A TECNOLOGIA PERSUASIVA

A tecnologia persuasiva tem como objetivo influenciar as pessoas a assumirem determinado comportamento diante a um estímulo ela esta presente em equipamentos tecnológicos, softwares *desktop*, serviços de internet e vídeo games.

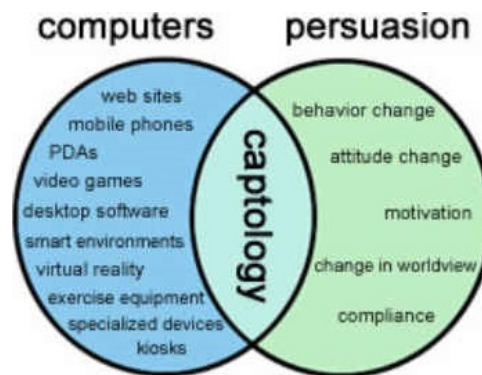
Dentro da tecnologia persuasiva, o estudo de softwares persuasivos tem como base propor mudanças na interface do aplicativo. O principal pesquisador sobre a tecnologia persuasiva é B.J. Fogg, que há mais de 20 anos coordena estudos sobre o design persuasivo na universidade de Universidade de Stanford no E.U.A, devido a seu comprometimento com este tema o torna referencia fundamental no assunto.

"Os primeiros estudos experimentais que realizamos em Stanford não foram muito bem recebido por pessoas de fora. Lembro-me de apresentar os resultados em uma conferência acadêmica, e, ao final, houve três reações: 1) as pessoas não acreditam que os dados - eles achavam que de alguma forma tínhamos executar um experimento falho, 2) as pessoas pensavam que o trabalho foi mal, que era equivalente a criar a bomba atômica, ou 3) (e este foi apenas um pequeno segmento do público) que encontraram o trabalho fascinante, e eles podiam ver a imensa aplicação no futuro."(<http://captology.stanford.edu/resources/thoughts-on-persuasiv-e-technology.html>)

O design José Baldaia, diz que o design persuasivo tem de ser simples, uma vez que softwares simples permitem que o usuário os manipule de forma que exija menos seus esforços intelectuais, permitindo executar suas atividades de forma mais agradável.

Durante seus estudos B. J. Fogg criou a palavra *Captology* que define o foco da tecnologia persuasiva em computadores, onde a tecnologia persuasiva estimula o usuário de forma positiva. Para se chegar a *Captology* devem ser considerados os três possibilidades:

- O computador aperfeiçoa um processo e o torna agradável;
- Criar com os computadores ambientes virtuais onde pessoas possam aprender como em jogos ou simuladores educacionais.
- Computadores como personagens sociais, onde personagens virtuais são criados (podem ter inteligência artificial ou não), permitem a interação com as pessoas;



**Figura 1 - Captology**  
Fonte: (B. J. Foog (2002)).

## **2.1 princípios do comportamento Humano e a persuasão**

O design persuasivo tem como alicerce a psicologia, abordando temas como a influência, tomada de decisões e o convívio social. Ao trabalhar estes aspectos é possível estimular ações que disparam os resultados esperados através do bem estar dos usuários.

O comportamento de cada usuário depende de suas características emocionais, por isso antes de criar um software persuasivo, o usuário deve ser estudado, pois somente após este estudo será possível projetar um aplicativo que possa influenciar as atitudes de quem o utilizará.

Segundo B.J.Fogg existem três formas de tornar os computadores ferramentas persuasivas:

- A motivação que é o fator que faz a pessoa querer muito executar a tarefa dada;
- A habilidade, fator que detecta se a pessoa é capaz de executar a tarefa;
- O disparo que fará a pessoa executar a tarefa cronometrada;

Na motivação, devem ser consideradas três dimensões sendo: a sensação, antecipação e pertença. As manipulações destas variáveis permitem influenciar o indivíduo de forma positiva. Estas dimensões foram observadas em uma pesquisa na Universidade de Stanford realizada por Fogg onde foi criado uma situação em que após a execução das atividades de trabalho, o usuário poderia fazer uma pausa de vinte segundos destinados a que eles se alongassem. Isto fez com que os usuários se sentissem mais motivados para exercer suas tarefas de trabalho em seguida ao termino da atividade.

O segundo elemento, a habilidade, esta relaciona na simplicidade para execução da tarefa dada. Erroneamente desenvolvedores criam layouts complexos que acabam desmotivando os usuários, sendo que um design mais específico e focado, torna-se mais simples e agradável motivando o utilizador.

Para o elemento disparo é preciso criar algo que chame a atenção do usuário em um determinado momento para leva-lo a fazer uma atividade esperada. Para testar este elemento, em sua pesquisa Fogg criou um lembrete dentro do software que chamava a atenção do usuário a fazer seu alongamento no tempo programado levando-os a executar o que era proposto, no caso, uma pausa para se exercitarem durante o trabalho.

A partir destes itens, se o software conseguir os atender, ele proporcionará influencia sobre o comportamento do usuário, mesmo que os três não sejam atendidos simultaneamente o estudo do usuário ainda permitirá elaborar o estímulo que impulsionará o esperado resultado. Mas é importante considerar que o ambiente de trabalho deve fornecer as condições básicas para que seja possível criar as intervenções esperadas.

B. J Fogg concluiu ainda que além da motivação, a habilidade e comportamento devem ganhar mais atenção na criação de softwares persuasivos.

### **3 DESIGNER PERSUASIVO EM SOFTWARES DE GESTÃO**

A tecnologia persuasiva esta mais presente evidentemente em aplicativos na web e aparelhos móveis. No Brasil não existem de softwares que utilizem os princípios do design persuasivo evidentemente. Mas se fossem criados sistemas de informação que adotassem a tecnologia persuasiva as empresas poderiam agregar mais valores aos processos, pois além de concluir suas metas, os colaboradores estariam em um ambiente produtivo e saudável.

Os softwares persuasivos trariam benefícios a qualquer área de gestão, voltados para educação, administração financeiro e outros. Estas ferramentas proporcionariam uma nova experiência, onde o software guiara o usuário a fazer suas obrigações corretamente além de proporcionar a ele a sensação de satisfação.

#### **3.1 Fatores de Influencia**

Aplicar os três conceitos do modelo de B.J Fogg em softwares de gestão tornaria este ambiente mais produtivo e atrativo. Para isso o primeiro passo seria estudar o comportamento dos usuários de softwares da empresa, o que resultaria em diferentes soluções dependendo da empresa estudada.

Para aplicar o fator habilidade, seria levantado a partir dos estudos, pois identificariam formas mais simples de como as atividades poderiam ser executadas no novo software, sugerindo novas interfaces e experiências de uso do software.

Os disparos poderiam ser aplicados por formas de avisos feitos pelo aplicativo que poderia informar atrasos, prazos e outros assuntos importantes para a empresa.

O fator de motivação estaria diretamente relacionado as pesquisas sobre cada usuário, uma vez que a motivação esta vinculado com as características pessoais de cada colaborador, desta forma seria preciso encontrar mecanismos de motivação que atendam a todos.

É importante lembrar que as intervenções para a implementação de um software com design persuasivo não poderia prejudica na eficiência do sistema de informação da empresa. Assim a produtividade tenderia a aumentar, pois os usuárias estariam mais satisfeitos e motivados com seu trabalho, e a por sua vez empresa estaria evoluindo em conjunto com a equipe, considerando a sua

preocupação com o comportamento e o estado psicológico das pessoas dentro da empresa.

## **4 METODOLOGIA APLICADA**

Para o estudo da utilização de softwares com tecnologia persuasiva na área de gestão, foi utilizado um aplicativo de gerenciamento de projetos baseado nos fatores de tecnologia persuasiva do modelo de Fogg, e utilização da planilha eletrônica do Microsoft Excel para poder avaliar a diferença entre eles. A população utilizada para a pesquisa foi um grupo de alunos de uma escola do município (Dr. Antonio Nicola Padula). Os alunos tem a faixa etária de 12 e 13 anos.

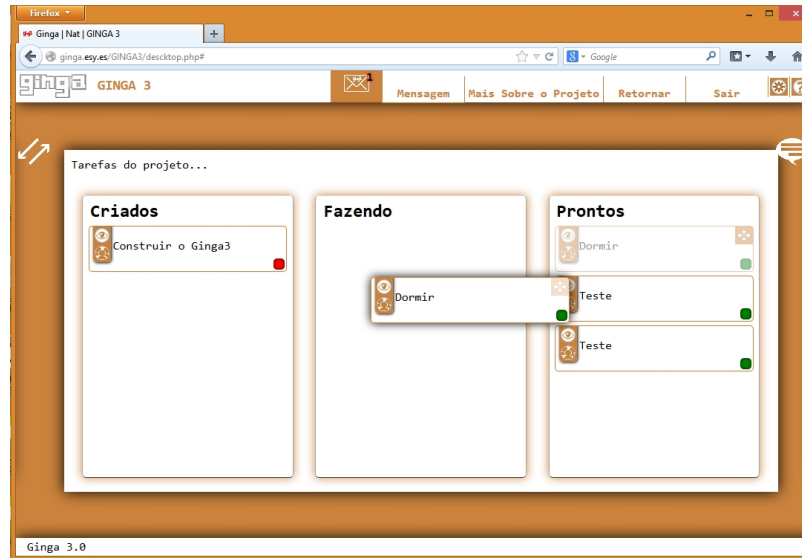
A pesquisa tem como principio verificar como eles realizariam a tarefa na planilha eletrônica e depois no software persuasivo, a partir da observação levantar informações de como eles se sentiram, se a realizariam a atividade novamente e o tempo que precisaram para concluí-las.

A tarefa escolhida para a experiência foi à realização do projeto de uma festa, os alunos foram divididos em grupo e tiveram de pesquisar itens que seriam utilizados na festa.

### **4.1 Software utilizado**

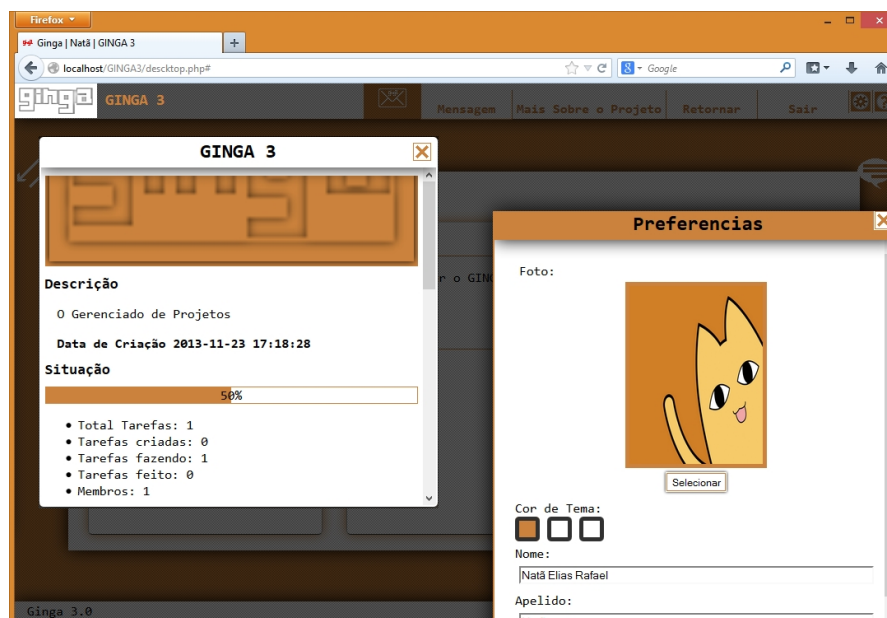
O software persuasivo utilizado para a pesquisa foi o GINGA, desenvolvido seguindo os conceitos de design persuasivo de Fogg. O programa foi implementado nas linguagens de programação PHP, Javascript, JQuery, e na linguagens de formatação CSS e HTML. O sistema utiliza o gerenciador de Banco de Dados MySQL.

O sistema visa gerenciar quaisquer projetos, considerando um determinado grupo. Este software realiza operações como cadastro de membros, o controle de projetos, acompanhamento de tarefas, controle do grupo e armazenamento dos documentos.



**Figura 2 - Interface do Ginga**  
**Fonte: Autoria própria.**

Para monitorar as tarefas do projeto o ginga conta com uma interface simples que atende ao fator habilidade e também motivação por conter elementos gráficos agradáveis que tona a manipulação das tarefas agradável.



**Figura 3 - Ginga - Fator disparo**  
**Fonte: Autoria própria.**

Para motivar os usuários foi desenvolvido um mecanismo que permite a mudança de cores do sistema, o que incentiva a experiência do usuário com o



sistema. Também possui marcadores que indicam nível de evolução do projeto, esses marcadores influenciam o usuário a concluir suas atividades do projeto.



**Figura 4 - Ginga - Fator Disparo**  
**Fonte: Autoria própria.**

Para implementar o fator disparo, o ginga possui uma ferramenta para envio de mensagens e utilização de chat para comunicação entre os usuários dentro do sistema.

## 5 RESULTADOS

Os resultados obtidos foram obtidos por um questionário aplicado nos alunos após o término da pesquisa. As perguntas realizadas na pesquisa são exploradas a seguir e estão disponíveis nos anexos.

### 5.1 Resultados obtidos na planilha eletrônica

O primeiro estudo foi realizado, gerenciando o projeto com a utilização da planilha eletrônica, os seguintes resultados foram obtidos:

**Tabela 1 - Tempo gasto para conclusão do projeto**

Grupos	Tempo de execução(minutos)
Grupo1	35
Grupo2	35
Grupo3	32
Grupo4	35
Grupo5	35
Grupo6	27
Grupo7	25
Grupo8	33

**Fonte: Autoria própria.**

Para concluir o projeto os grupos gastaram em média 32min12, mas foi observado que alguns não executaram o projeto de forma correta devido a sua inexperience na utilização da planilha eletrônica.

**Tabela 2 - Como se sentiram ao realizar as tarefas em uma planilha eletrônica**

Opiniões	Número de alunos
Me senti bem	23
Não sortiu diferença no meu bem estar	7
Não gostou	0

---

**Fonte: Autoria própria.**

Mesmo com algumas dificuldades os alunos em sua maioria gostaram de utilizar a planilha eletrônica, este resultado pode ter sido influenciado pelo motivo que os alunos realizaram a atividade em grupo.

**Tabela 3 - Alunos que gostariam de fazer a tarefa novamente em uma planilha eletrônica**

Opinião dos alunos	Numero de alunos
gostaria de fazer novamente	22
não gostaria de fazer novamente	8

**Fonte: Autoria própria.**

Como já foi mencionado, mesmo o fato da atividade ter sido feita em grupo pode ter influenciado na resposta dos alunos.

## **5.2 Resultados obtidos no Software persuasivo**

A segunda parte do estudo foi o gerenciamento do projeto utilizando o aplicativo Ginga. Com a utilização deste software foram levantados os seguintes resultados:

**Tabela 4 - O tempo médio de cada grupo na execução das tarefas realizadas no Ginga**

Grupos	Tempo de execução(minutos)
Grupo1	27
Grupo2	33
Grupo3	35
Grupo4	22
Grupo5	24
Grupo6	25
Grupo7	32
Grupo8	35

**Fonte: Autoria própria.**

Ao avaliar a Tabela 7 o resultado foi positivo, mesmo que a média de 29min12, tenha sido pequena o resultado final foi mais consistente. Isso ocorreu porque o sistema Ginga possui uma interface mais simples e específica que contribuiu para boa conclusão do projeto.

**Tabela 5 - Como se sentiram ao realizar as tarefas no Ginga**

Opinião dos alunos	Número de alunos
Me senti bem	26
Não surtiu diferença no meu bem estar	4
não gostei	0

**Fonte: Autoria própria.**

Neste quesito (Tabela 5) o resultado também foi positivo evidenciando que o design dedicado do sistema era mais eficiente e agradável do que um planilha eletrônica, mostrando que o fator motivação conseguiu ser alcançado.

**Tabela 6 - Alunos que gostariam de fazer a tarefa novamente no Ginga**

Opinião dos alunos	Número de alunos
Gostaria de fazer novamente	24
Não gostaria de fazer novamente	6

**Fonte: Autoria própria.**

Com estes dados (Tabela 6) é possível concluir que o software possui os fatores de persuasão e os alunos tiveram uma boa experiência e gostariam de realizar as tarefas novamente.

**Tabela 7 - O que os alunos mais gostaram no aplicativo Ginga**

Item	Número de alunos que gostaram
Adicionar Membros	1
Organizar as tarefas	15
Outros itens	3
Não gostou de nada	6

**Fonte: Autoria própria.**

Os dados data Tabela 7 mostram os itens que mais surtiram efeito na motivação do indivíduo a utilizar o sistema.

Ao avaliar os dados obtidos na pesquisa fica evidente que o Ginga obteve uma melhor aceitação pelos usuários, o que demonstra que a tecnologia persuasiva consegue interferir na sensação das pessoas as satisfazendo e tornando-as mais produtivas.

## 6 CONCLUSÃO

Atualmente preocupa-se muito com a robustez de um sistema, em tudo o que ele deverá proporcionar a empresa, a agilidade no processamento de dados e na execução das tarefas, e no ganho de tempo para a realização de outras atividades que beneficiam a organização.

Porém existe pouca preocupação com o bem estar do usuário ao manusear o sistema, e de como ele se sente ao executar suas tarefas cotidianas, não é levado em consideração que se o software proporcionasse um a ele um sentimento de animação talvez às tarefas fossem mais bem executadas e com mais rapidez.

A tecnologia de persuasão ainda é um tema novo e está sujeito a muitos estudos e modificações, pois é uma inovação que trará grandes melhorias para a forma que os sistemas de informação são projetados.

Este projeto possibilitou demonstrar que tal assunto deve ser considerado, pois seus benefícios podem agregar valores significativos para as empresas, uma vez que este conceito influencia na produção, e principalmente, proporciona ao usuário uma vida mais saudável.

## REFERÊNCIAS

**B. J. Foog**. Disponível em:  
<<http://captology.stanford.edu/resources/thoughts-on-persuasive-technology.html>>  
Acesso em: 27 nov. 2013

**B. J. Foog (2002)**. Disponível em: <**B. J. Foog (2002)**> Acesso em: 21 nov. 2013

**Tecnologia persuasiva**. Disponível em:  
<<http://www.josebaldaia.com/intuinnovare/tag/bj-fogg/>> Acesso em: 24 nov. 2013