

# ICT - INTERNET CONNECTION TEST: SOFTWARE PARA MONITORAMENTO DE REDE EMPRESARIAL

Giuseppe Biazotto Sasso<sup>1</sup>

Cassandro Devenz<sup>2</sup>

## Resumo

De modo geral, as aplicações de monitoramento de rede é um grande apoio para uma empresa, mas na maioria dos casos somente após passar por um incidente, os gestores procuram um software de monitoramento de rede. Pensando desta maneira o presente estudo foca na criação de um software de teste de conexão e relatórios de redes industriais, sendo compatível nos Sistemas Operacionais Windows com uma interface moderna, fornece ao usuário dados e quais dispositivo estão conectados à rede.

**Palavras – chave:** Sistema operacional, redes, monitoramento, relatórios.

## Abstract

Generally speaking, network monitoring applications are a great support for a company, but in most cases only after an incident, managers planning a network monitoring software. Thinking in this way, focus on creating connection testing software and reports of industrial networks, Windows with a modern interface, provides data and which devices are located to the user connected to the compatible network.

**Key words:** Operating system, networks, monitoring, reporting.

---

<sup>1</sup> Giuseppe biazotto sasso, aluno de ciência da computação, do Centro Universitário Unifacvest.

<sup>2</sup> Coorientador Professor Cassandro Devenz.

## **1 INTRODUÇÃO**

Mudar é imprescindível e precisamos estar preparados para lidar com a velocidade que a tecnologia avança. Estamos conectados 24 horas por dia e podemos acompanhar tudo que ocorre em qualquer lugar em tempo real.

As empresas são altamente dependentes de tecnologia, sempre possuem uma área de TI ou uma empresa responsável pela sua TI. É comum precisarem de uma vasta rede de computadores para manterem suas operações. Em paralelo as empresas necessitam ser competitivas, para isso, adotam novas tecnologias visando destacarem-se no mercado onde atuam. Assim, a tecnologia suporta a atual operação e também alavanca novos negócios. (UNIREDE.NET, MONITORAMENTO DE REDE).

Por conta disso é comum termos aplicações voltadas para todo tipo de situação, atendendo diversas áreas e possibilitando a comunicação entre pessoas e máquinas.

## **2 JUSTIFICATIVA**

Um bom funcionamento de um sistema e uma boa conexão à internet é necessária, principalmente em empresas de médio a grande porte para que se otimize o desempenho de sua infraestrutura e a produção da mesma não seja afetada.

Como citou Janssen dos Reis Lima no seu livro Monitoramento de Redes com ZABBIX, “E de nada adianta ter a rede 100% operacional se o que mais interessa aos clientes são os serviços que funcionam através dela”, (MONITORAMENTO DE REDEZ COM ZABBIX, 2014).

### **3 OBJETIVO**

Abaixo serão apresentados os objetivos gerais e específicos deste trabalho

#### **3.1 Objetivo Geral**

Criar um software de teste de conexão à rede para indústrias, auxiliando no monitoramento de todos os equipamentos conectados na rede local, assim mostrando equipamentos ligados e conectados a *Intranet* e relatórios com todas as informações detalhadas de um determinado equipamento.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

Os objetivos específicos são:

- a) Controlar a disponibilidade de equipamentos como: impressoras, switch, computadores, servidores, entre outros...
- b) Desenvolver um aplicativo para o Sistema Operacional Windows, para profissionais de TI, facilitando o monitoramento de redes.
- c) Facilitar no atendimento de chamados e resolução de problemas com as informações fornecidas pelo software de monitoramento, mantendo uma rede mais estável e otimizada.
- d) Scanear a rede em busca de equipamentos conectados e gerenciar os mesmos.

## 4 TRABALHOS SELECIONADOS

Para Janssen Dos Reis Lima em seu livro sobre Monitoramento de Redes com *Zabbix*, acreditasse que é essencial a coleta de informações de ativos em uma rede para manter um parque saudável e atualizado, pois com a coleta de dados consegue manter um padrão de atualização de *software* e *hardware*.

No artigo de Juliana Gaidargi sobre Gestão de TI ela cita como principal motivo o crescimento das redes e a complexidade, sem um software adequado o controle se torna mais difícil vindo a demorar um atendimento para solucionar um determinado problema, pode gerar um grande impacto para a empresa atendida.

“Em algumas situações, não é possível evitar que determinada falha aconteça. Quando isso acontece, é crucial que ela seja registrada para evitar que se torne recorrente.” (JULIANA GAIDARGI, 2018).

## 5 SISTEMAS DISTRIBUIDOS

Devido ao avanço da tecnologia, atualmente é possível construir sistemas compostos por um grande número de computadores conectados entre si em uma rede de alta velocidade. Esses sistemas são conhecidos como sistemas distribuídos (TANENBAUM; STEEN, 2007).

Segundo Tanenbaum e Steen (2007, p.1), “um sistema distribuído é um conjunto de computadores independentes que se apresenta a seus usuários como um sistema único e coerente”. Outra vantagem dos sistemas distribuídos é a escalabilidade, onde facilmente podem ser adicionados computadores à rede.

## **6 MONITORAMENTO DE REDES**

O monitoramento de rede é uma tendência em crescimento em âmbito global, isto está ocorrendo devido as redes de computadores estarem cada vez maiores.

“O monitoramento de rede consiste no ato de checar o funcionamento de toda a infraestrutura de TI da empresa relacionada à rede. Em geral, para realizar essa checagem, os profissionais de TI usam softwares de apoio “(JULIANA GAIDARGI, 2018).

Com isso, é preciso uma atenção maior por parte das organizações, devido ao alto nível de integração entre dispositivos, como todas as redes precisam estar disponíveis todo tempo, surgiu a necessidade de monitorá-las. Ao monitorar uma rede, os profissionais de TI podem agir de acordo com as informações coletadas, prevendo uma falha ou até mesmo na solução de um problema.

O maior ganho para uma empresa que monitora sua rede continuamente é a possibilidade de prevenir erros. Isso é importante devido ao fato de que quanto mais utilizada é a rede, mais problemas ela irá gerar. Ou seja, quando vários funcionários utilizam a mesma rede ao mesmo tempo, ela tende a ficar mais lenta. Esses problemas podem evoluir para indisponibilidades sistêmicas, falhas em downloads e no acesso geral. Portanto, ser capaz de detectar qualquer eventualidade na rede antes que esta seja notada pelo usuário deve ser o objetivo de todo gestor de TI. (JULIANA GAIDARGI, 2018).

## **7 ICT- INTERNET CONNECTION TEST**

ICT é um software compatível com o Sistema Operacional Windows com a capacidade de monitorar diversos equipamentos de distribuição e ponta de uma rede Intranet, scanear e gerenciar os mesmos.

## **7.1 ICT e suas características**

O software ICT traz uma interface moderna e fácil de ser compreendida e interativa, aborda níveis de permissões através do usuário logado permitindo que o user acesse como visitante e não altere nenhuma informação.

As informações são armazenadas em um banco de dados MYSQL através de um servidor Apache HTTP, com uma estrutura desenvolvida em C# e VB, segue um modelo de camadas Orientada a Objeto, gerando mais segurança e impossibilitando um acesso direto e público da interface com o banco de dados.

Abaixo podemos ver algumas das principais características do ICT:

- Servidor centralizado.
- 100% compatível com Windows
- Autodescobrimento de dispositivos como computadores e servidores na rede.
- Monitoramento em tempo real.
- Autenticação de usuários.
- Níveis de permissão de acesso.
- Interface simples de se aprender.
- Gerenciamento de dispositivos.
- Possibilidade de verificar todas as informações de sistema e hardware de um equipamento.

## **8 TECNOLOGIAS ADOTADAS PARA O DESENVOLVIMENTO**

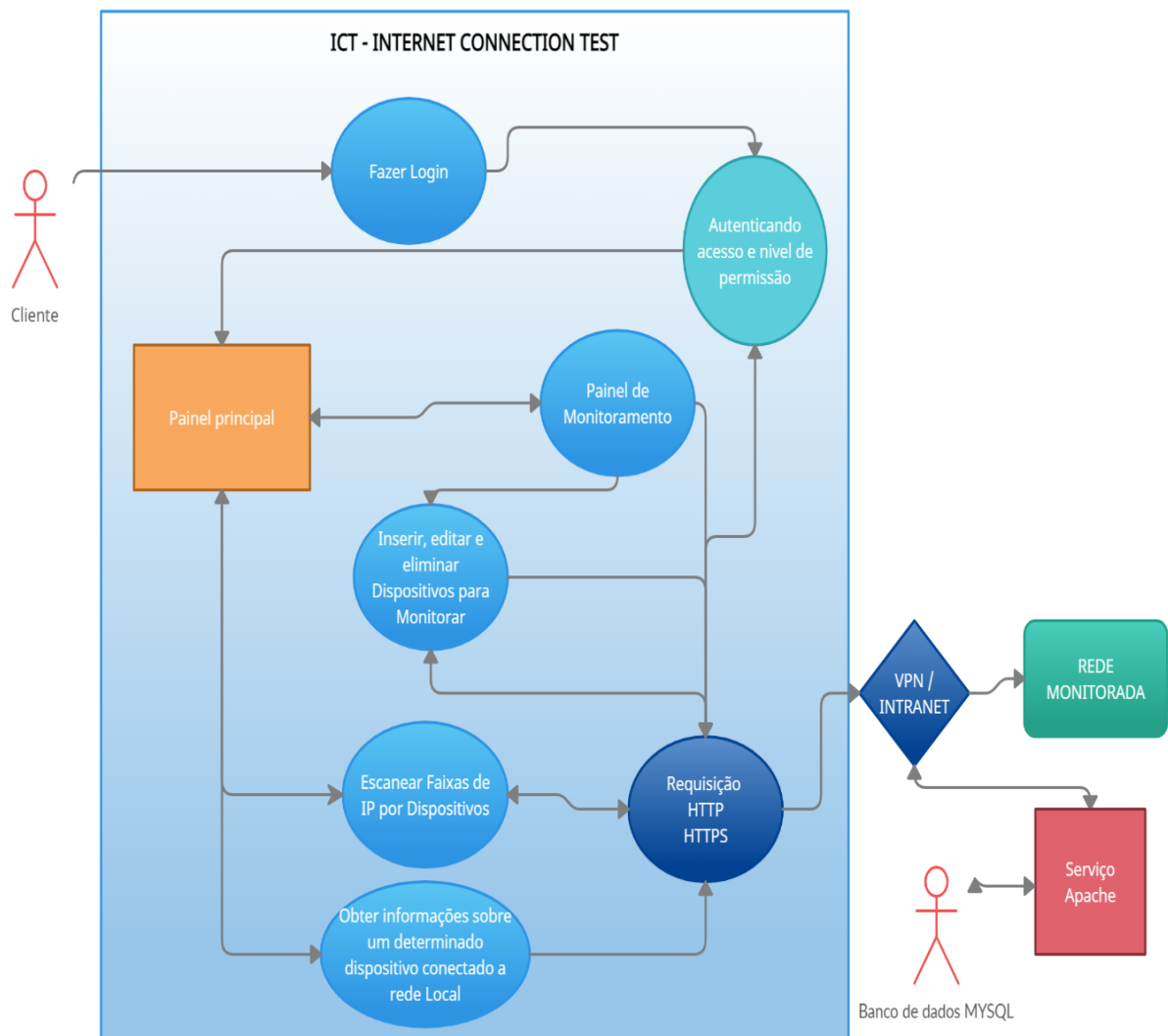
O software desenvolvido neste artigo trabalhará em conjunto com membros da equipe da tecnologia da informação, para que possa aproveitar as informações fornecidas pelo sistema e aplicar nos atendimentos de chamados,

favorecendo e facilitando na resolução de problemas e na verificação da saúde da rede.

### 8.1 Materiais e Métodos

ICT utiliza um sistema de armazenamento em MYSQL e foi desenvolvido em C# e VB, a comunicação do *software* é usado via *Socket*, o que tornou mais segura a troca de dados e sem perdas de sinais. O diagrama a seguir mostra de forma simplificada as principais ações que podem ser realizadas pelos usuários dentro do sistema e as relações entre os sistemas utilizados neste projeto.

**Figura 1:** Diagrama de caso de uso do software ICT.

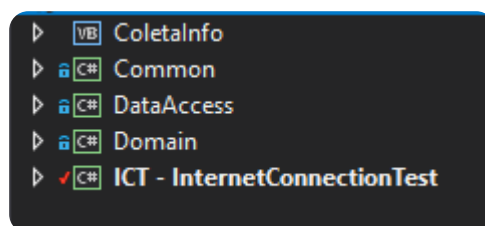


Fonte: Autoria própria

## 9 DISPOSITIVO PROPOSTO

Além de níveis de permissão de acesso ao logar, como administrador ou visitante que permite gerenciar o que pode ser acessado dentro do sistema, o ICT foi desenvolvido em *POO* (Programação Orientada a Objetos) ele se comunica por camadas.

**Figura 2:** Estrutura de comunicação entre as bibliotecas de classes do projeto.



Fonte: Microsoft Visual Studio

Como Vemos acima, a estrutura do software ICT é composto por 5 bibliotecas de classes onde, *ICT – InternetConnectionTest* é a principal, nela fica os principais Layouts e formulários e controle de algumas autenticações e padrões, ou seja, nela está toda a interface que o usuário consegue manipular.

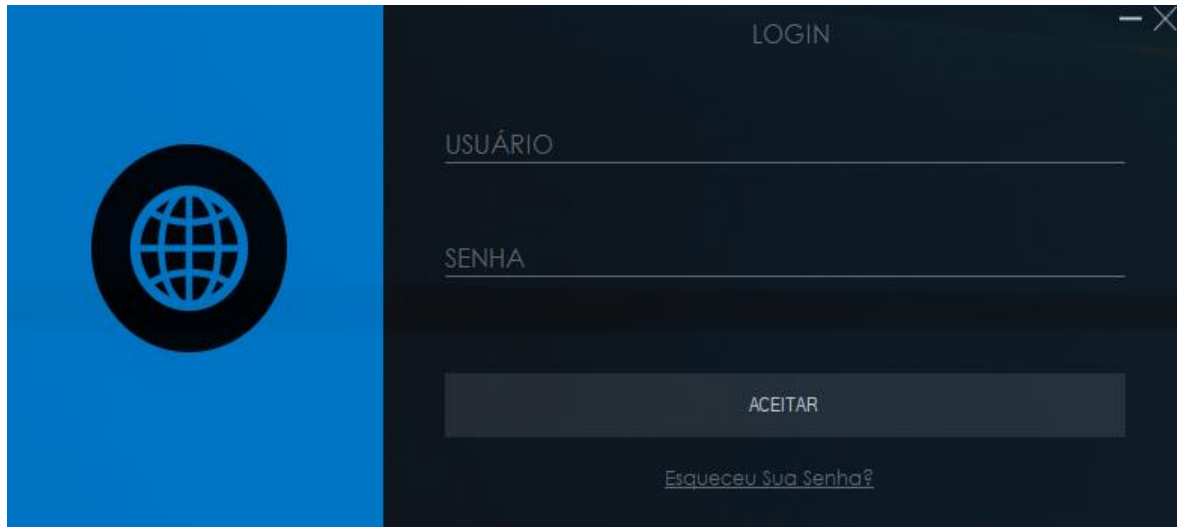
Já diferente da *DataAccess*, é a biblioteca mais funda e isolada, nela fica os métodos de autenticação e conexão com banco *MysqlServer* e *MailServices*.

Em *Common*, temos o armazenamento *CACHE*, no caso dados temporários. E *Domain* é a biblioteca que controla toda a troca de informações entre as classes de interface principal com a *DataAccess* e *Common*, impossibilitando um acesso direto as informações do sistema.

A biblioteca em VB *ColetaInfo*, é a única isolada que apenas tem acesso com a interface, nela podemos verificar todas as informações sobre um equipamento em específico.



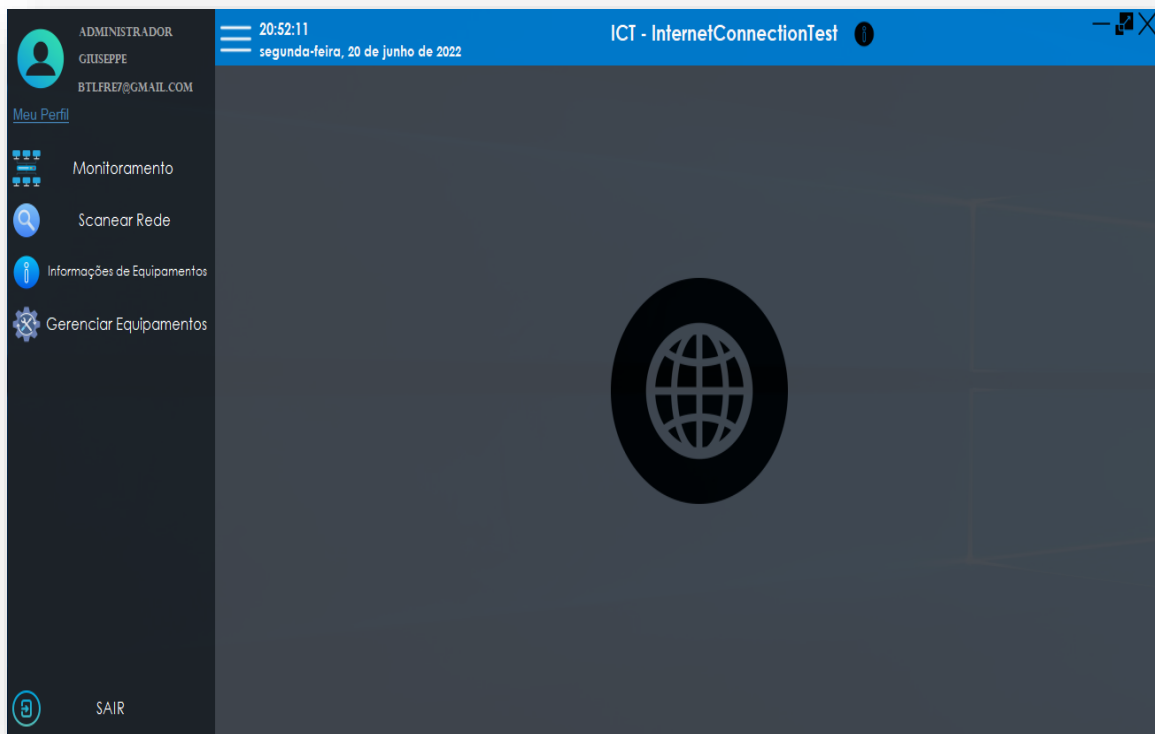
**Figura 3:** Tela de Login do ICT.



Fonte: ICT

ICT traz uma Interface moderna, otimizada e pratica de se usar.

**Figura 4:** Tela Principal do programa.



Fonte: ICT

Na tela principal, logo o user tem acesso as principais funcionalidades do programa, como acessar a tela de monitoramento em tempo real, scanear uma faixa de SUBNET em busca de equipamento conectados há rede, gerar um relatório de todas as informações de um equipamento ou até mesmo gerenciá-lo, como desligá-lo ou reiniciar. Logo ele pode editar as informações de monitoramento, ou pessoais como e-mail, nome e senha ou optar por fazer logoff e logar com outro user.

Por ser um software do monitoramento em sua opção de maximizar janela, ele fica em tela cheia para ser melhor visto em um painel de monitoramento, com isso no seu canto esquerdo superior o menu lateral pode ser fechado, e ao lado temos as informações de data e hora.

O mesmo conta também com gerenciamento de permissão de acesso, podendo logar como Admin ou usuário visitante, que tem funções restritas dentro do software.

## **10 RESULTADO E DISCUSSÃO**

Este trabalho utilizou uma linguagem de programação moderna, além de ser compatível com qualquer versão do Windows o mesmo oferece uma interface limpa e otimizada, qualquer máquina de baixo desempenho consegue rodá-lo.

Todos os teste foram realizados no setor da Tecnologia da Informação na empresa KLABIN S/A na unidade da cidade de Otacílio Costa SC, instalado em um desktop da TI o mesmo já está a alguns meses 24H por dia ligado em um monitor no meio da sala visível para todos, nele deixamos a tela de monitoramento aberto em tela cheia, monitorando a disponibilidade de todos os 37 *Switches*, com um tempo de atualização de 25 segundos.

Em nenhum momento o sistema apresentou falha ou indisponibilidade em seu uso, apesar de ser um sistema moderno, ele é otimizado e compatível, tanto na máquina em que está rodando, quanto em relação aos equipamentos que monitora.

**Figura 5:** Tela de Monitoramento, sendo executada direto na empresa, apresentando informações de SW.

The screenshot shows a web-based monitoring interface for switches. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Monitoramento', 'Scanear Rede', and 'Gerenciar Equipamentos'. The main area displays a table with columns for ID, IP Address, Hostname, Response Time (ms), TTL, Buffer Size, Category, and Status. All switches listed are in an 'ONLINE' status.

ID do Monitoramento	IP ADDRESS	HOSTNAME	Tempo de Resposta MS	TTL	Buffer Size	Categoria	STATUS
1		TI CORE	1	64	32	SW	ONLINE
2		Escritorio Central - RH1	1	63	32	SW	ONLINE
3		Seguranca do Trabalho	0	63	32	SW	ONLINE
4		ETA	95	63	32	SW	ONLINE
5		Almoxarifado	0	63	32	SW	ONLINE
6		TI ADM	0	63	32	SW	ONLINE
7		Celulose	1	63	32	SW	ONLINE
8		Auditorio RH	61	63	32	SW	ONLINE
9		Controlador Qualidade MP13	1	63	32	SW	ONLINE
10		Sala de Controle MP11	0	63	32	SW	ONLINE
11		Escritorio MP11 - MP12	2	63	32	SW	ONLINE
12		Oficina_Florestal	1	63	32	SW	ONLINE
13		CR4	1	63	32	SW	ONLINE
14		Restaurante Alternativo	0	63	32	SW	ONLINE
15		Portaria Social	3	63	32	SW	ONLINE
16		Portaria_Servico	3	63	32	SW	ONLINE
17		Manutencao_Planejamento	1	63	32	SW	ONLINE
18		Projeto	0	63	32	SW	ONLINE
19		Deposito de Bobinas	0	63	32	SW	ONLINE
20		Restaurante	0	63	32	SW	ONLINE
21		Deami	25	63	32	SW	ONLINE
22		Manutencao Tecnicos	0	63	32	SW	ONLINE
23		MP13	0	63	32	SW	ONLINE
24		Fabro Madeira	69	63	32	SW	ONLINE
25		Recabamento Materiais	0	63	32	SW	ONLINE
26		Espaldiao	0	63	32	SW	ONLINE
27		TG4	11	63	32	SW	ONLINE
28		ESCRITORIO_FLORESTAL	43	63	32	SW	ONLINE
29		DEMUTH	0	63	32	SW	ONLINE
30		Controladoria	0	63	32	SW	ONLINE
31		Escritorio Central - RH1	0	63	32	SW	ONLINE
32		TG1	1	63	32	SW	ONLINE
33		Logistica	0	63	32	SW	ONLINE
34		ETE	1	63	32	SW	ONLINE
35		Balanca de Caminhao	16	63	32	SW	ONLINE
36		Forno de Cal	16	63	32	SW	ONLINE
37		Viveiro Florestal	13	63	32	SW	ONLINE

Fonte: ICT

Com o monitoramento de todos os *Switches* de distribuição conseguimos atuar o mais rápido possível quando um equipamento vem a ficar indisponível, mantendo a saúde do parque, nele atualmente contamos além dos 37 *Switches*, mais de 20 Impressoras e 500 maquinas entre elas *desktop* e *notebooks*, entorno de 40 APs e mais de 10 servidores, entre eles os de automação, arquivos e CFTV.

## 11 REFERÊNCIAS

UNIREDE.NET; Monitoramento de rede o que é? Artigo disponível em:

<[JANSSEN DOS REIS LIMA, Monitoramento de Redes com Zabbix: Monitore a saúde dos servidores e equipamentos de redes, 2014.](https://www.unirede.net/monitoramento-de-rede-o-que-e/#:~:text=O%20monitoramento%20de%20redes%2C%20ou,anomalias%20de%20performance%20e%20disponibilidade.> 2021.</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

JULIANA GAIDARGI. Artigo Gestão de TI. Disponível em:

<<https://www.infonova.com.br/artigo/monitoramento-de-rede-e-sua-importancia-para-as-empresas/>> 30/10/2018.

TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. V. Sistemas distribuídos: Princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007