

# JOGOS DE EMPRESAS FOCADO NA CAPACITAÇÃO DE EQUIPES DE TI

Prissila Gomes Hahn<sup>1</sup>  
Nelson Abu Samra Rahal Junior<sup>2</sup>

## Resumo

*O objetivo desta pesquisa é o aprimoramento da capacitação de equipes de Tecnologia da Informação – TI utilizando Jogos de Empresas, que são amplamente utilizados com profissionais de outras áreas, principalmente administração, e que podem ser aplicados à capacitação de equipes de TI para melhorar o entendimento de projetos a serem desenvolvidos, possibilitando a capacitação de grupos heterogêneos, principalmente no que diz respeito ao nível de conhecimento individual.*

**Palavras Chave:** Gerenciamento de Projetos. Capacitação em TI. Jogos de Empresas.

## 1 INTRODUÇÃO

As diferentes formas de entendimento de um projeto de TI por parte dos membros de uma equipe, que muitas vezes têm níveis de conhecimento e experiências diferentes, podem trazer grandes dificuldades durante a execução do mesmo, como o atraso do projeto e desperdício de recursos, desta forma pretende-se analisar a utilização de Jogos de Empresas na capacitação de equipes de TI.

Desta forma, o objetivo desta pesquisa é identificar os métodos de aplicação de Jogos de Empresas na capacitação de equipes de TI visando mitigar as dificuldades encontradas durante os processos de desenvolvimento de softwares.

## 2 CONTEXTO HISTÓRICO E CONCEITUAL DE JOGOS DE EMPRESAS

Segundo Bernard (2006), os Jogos de Empresas surgiram nos EUA a partir dos conhecimentos dos jogos de guerra, sendo estes bastante difundidos na época da Segunda Guerra Mundial. Também conhecidos por Simulação Gerencial, os mesmos têm o objetivo de aprimorar e desenvolver a capacitação dos seus participantes por meio da integração da teoria à prática.

O funcionamento dos Jogos de Empresas se dá como uma espécie de laboratório, sendo possível testar algo como se fosse real e avaliar os seus resultados. Assim como físicos, químicos e biólogos realizam experimentos em laboratórios, ou um piloto utiliza simuladores de voo, os gerentes de projetos podem utilizar os Jogos de Empresas em capacitações, na difusão de conhecimento, ou ainda para a reflexão sobre determinado tema, possibilitando assim uma vivência dos participantes com o tema exposto (LIMA, 2004).

---

<sup>1</sup> Bacharel em Ciência da Computação. E-mail: prissila@unesb.net

<sup>2</sup> Mestre em Ciência da Computação. E-mail: abuzitos@gmail.com

Para D'elboux (2008), o ato de jogar leva as pessoas a experimentarem algo como se fosse real. Esta simulação - os Jogos de Empresas - é uma tendência que vem ganhando espaço a cada dia por reproduzir a realidade de forma simplificada, além de estimular as habilidades e desenvolver as competências dos colaboradores das organizações (NAGAMATSU; OLIVEIRA, 2009).

Utilizar uma dinâmica para mostrar um cenário mais realista às pessoas melhora o entendimento “do como fazer”, que faz com que a velocidade de implementação da equipe melhore muito, bem como a qualidade do produto a nível de negócio e engenharia.

## 2.1 OBJETIVOS DOS JOGOS DE EMPRESAS

Ao participar de Jogos de Empresas o aluno torna-se ativo, tendo grande motivação, pois sua atenção se volta para o grupo de participantes envolvidos nesta técnica de aprendizagem vivencial (BARÇANTE; PINTO, 2007).

Ainda que muitos pesquisadores discordem sobre alguns aspectos, definição e conceituação dos Jogos de Empresas há certa unanimidade em relação aos seus objetivos, que são três, conforme apresentam Barçante e Pinto (2007, p. 40-42):

- **Aumento de Conhecimentos**

O conhecimento é um processo cumulativo e gradual que se dá a partir da aquisição de informações, fatos, conceitos, princípios e sua aplicação, teorias, análises, interpretações, estudos, hipóteses, pesquisas etc.

Um Jogo de Negócios propicia uma situação de aprendizagem que permite a aquisição de novos conhecimentos, por meio da incorporação de novas informações, gerais ou específicas, apresentadas no contexto do jogo; a integração de dados já disponíveis e que passam a fazer sentido como parte de um sistema integrado de informações; o resgate de conhecimentos anteriormente adquiridos, consciente ou inconscientemente, facilitado pela vivência.

- **Desenvolvimento de habilidades gerenciais**

Segundo o Dicionário Aurélio, “habilidade é a qualidade ou caráter de ser hábil, ou seja, competente, apto e capaz”.

Para que se aprenda a digitar um teclado de computador, dirigir um automóvel ou mesmo tocar um instrumento musical, é necessário que se pratique uma série de exercícios repetitivos. De forma análoga, as habilidades gerenciais podem ser desenvolvidas por meio da prática gerencial repetida.

O desenvolvimento de habilidades gerenciais abrange o desenvolvimento das capacidades intelectuais, afetivas, psíquicas e motoras, demonstrando por meio da capacidade de avaliar o seu trabalho e o dos outros, realizar uma pesquisa, coletar e organizar informações, dominar a própria ação motora etc.

No nível gerencial, pode-se subdividi-las em: competência técnica, que abrange o conjunto de habilidades mentais exigidas para a solução de problemas a partir dos conhecimentos previamente adquiridos; e competência comportamental, que abrange o conjunto de habilidades exigidas no relacionamento com pessoas

e com grupos, em processos de liderança, exercícios de tomada de decisão em grupo, de comunicação e de negociação interpessoais. Não importa se for no ato de planejar, negociar, liderar, organizar, administrar o tempo e os recursos, elaborar estratégias, administrar finanças, empreender ideias, entre outras.

- **Fixação de atitudes**

Atitudes são demonstradas através de comportamentos, entre os quais, perseverança no questionamento; consciência crítica quanto à realidade, à profissão, aos fatos; demonstração de espírito de solidariedade; competição; reação à pressão, à mudança etc.

As situações que os participantes enfrentam permitem que se abstraiam de suas reais funções na empresa e que assumam novas e desafiadoras tarefas no ambiente simulado do jogo, o que estimula a reflexão e a criatividade e tonifica o processo de identificação de soluções para os problemas com os quais convivem na organização a que pertencem e, frente aos problemas propostos, identifica as soluções mais adequadas.

## 2.2 CARACTERÍSTICAS E VANTAGENS DOS JOGOS DE EMPRESAS

A aprendizagem advinda de um jogo de empresa, jogo de estratégias de negócio ou jogo de negócios, é pouco habitual, pois cria uma realidade dentro de outra realidade – com suas próprias leis, onde os conhecimentos, dados e informações estão ao alcance de todos (DATNER, 2006).

Datner (2006, p. 48) diz que “num jogo de negócios, a realidade do seu enredo vai sendo co-construída e co-criada pelos autores-participantes e pelos autores-consultores ao longo do tempo do jogo”. Tais conceitos de co-criação e co-construção integram a aprendizagem compartilhada e a Teoria Sistêmica dos Grupos. Neste sentido, entendeu-se que tal realidade se constrói não somente com conhecimentos técnicos, mas que necessariamente inclui questões humano-comportamentais, onde os jogadores e os grupos de que fazem parte, são preparados e acompanhados por facilitadores especializados de forma que obtenham outros conhecimentos e experiências além dos saberes técnicos (DATNER, 2006).

Algumas vantagens e resultados obtidos com a adesão aos jogos são descritos por Gramigna (2010, p. 13) conforme segue:

- maior compreensão de conceitos, antes considerados abstratos;
- conscientização da necessidade de um realinhamento atitudinal e comportamental no atual momento de mudanças;
- redução do tempo do programas, sem prejuízo da qualidade;
- maior possibilidade de comprometimento do grupo com resultados;
- reconhecimento do potencial e das dificuldades individuais;
- maior aproximação e integração entre o facilitador e o grupo-cliente;
- mudanças atitudinais e comportamentais favoráveis ao desempenho profissional;
- clima grupal favorável à participação ampla nas diversas etapas do processo;
- resgate do lúdico (a essência do ser humano);
- resgate do potencial criativo e descoberta de possibilidades não consideradas anteriormente;
- possibilidade de mensuração de resultados durante os jogos simulados, favorecendo avaliações comparativas com a realidade empresarial;

- maiores chances de desenvolvimento de habilidades técnicas, conceituais e interpessoais.

Gramigna (2010, p. 14) ainda conclui dizendo que “um jogo bem escolhido, aplicado de forma correta e avaliado em todas as fases previstas na metodologia, traz as seguintes consequências para os profissionais de qualquer área”:

- maiores chances de autoconhecimento, permitindo identificar pontos fortes e dificuldades pessoais;
- sinaliza o rumo individual para o aperfeiçoamento pessoal e profissional;
- favorece a conscientização para a necessidade do autodesenvolvimento.

### 2.3 ESTRUTURA GERAL DE UM JOGO DE EMPRESAS

A fase inicial de um jogo é de conhecimento do cliente/empresa e dos participantes para adequar o jogo com a realidade do grupo e/ou da empresa. “São escolhidos procedimentos diagnósticos e de conhecimento específicos para cada tipo de negócio, cargo e formação profissional.” Na sequência são envolvidas as lideranças e diretoria da empresa cliente para que presenciem o jogo e participem dele, a fim de facilitar a implantação das decisões e estratégias do jogo (DATNER, 2006, p. 49).

A fase de preparação dos participantes objetiva constituir subgrupos que interajam e assumam seus papéis, criando assim toda uma história real com início, meio e fim. Essa fase é composta das seguintes etapas (DATNER, 2006, p. 50):

1. cenário geral: familiarizar-se com os recursos e o ambiente onde o jogo irá se desenvolver;
2. aproximação: conhecimento entre os participantes e também entre os consultores. Pares e trios vão se formando para, aos poucos, esse número se ampliar;
3. formação de rede sistêmica: é o momento das percepções, identificações e complementaridades. As relações se viabilizam. É o momento da formação de um grupo cujos elementos estão interligados pela motivação e conhecimentos;
4. formação dos subgrupos empresas: criação dos indicadores/critérios para a escolha dos times; os subgrupos são formados com base em critérios indicados pelos participantes em função do objetivo do jogo;
5. construção dos papéis: levam-se em conta a escolha de cada papel/função organizacional, vários exercícios poderão ser utilizados para que o papel seja desempenhado com maior espontaneidade e realismo;
6. o grupo/empresa escolhe sua localização “no mercado” (na sala).

Após as pessoas terem diminuído suas tensões, estarem mais confortáveis e mais familiarizadas com o ambiente, facilitadores, consultores e com os outros participantes, então o jogo deverá ser apresentado formalmente aos participantes (DATNER, 2006).

As orientações e regras do jogo devem ser repassadas dos facilitadores técnicos para os participantes antes do início do jogo, incluindo “o que pode e o que não pode ser feito, o tratamento de dados e informações, a estrutura do jogo com suas etapas, relatos, papéis e princípios, e demais elementos.” Ainda nesta fase os facilitadores “estarão observando a

dinâmica inicial e usarão *feedbacks* para os demais membros da equipe e vice-versa. Vários recursos materiais servirão de indicadores para os grupos” (DATNER, 2006, p. 51).

Ao iniciar o jogo o facilitador tem a responsabilidade de observar e acompanhar as dinâmicas grupais e pessoais a fim de fornecer suporte ao grupo de participantes, para que cada um aprenda sobre pessoas: percebendo a si e aos outros, para lidar com pessoas nas suas empresas em diferentes situações e durante o tempo do jogo. “Esse aprendizado inclui todos os conhecimentos necessários à realização do jogo como na vida real” (DATNER, 2006, p. 51).

Datner (2006, p. 51) relata que:

São privilegiados para ensinar as situações de impasse, os obstáculos ou as reações dos membros do grupo que eles não conseguem resolver. Alguns exemplos de influenciadores na dinâmica de equipe são, por exemplo: autoritarismo, falta de liderança, fazer de conta, resistências, exclusões, centralizações, poder, desmotivação, impaciência, desistência, desconfiança, não ouvir, não falar, não colaborar.

A intervenção é feita de maneira pedagógica, trabalhando os fatores em vista de um aumento de percepção e de conhecimento por parte dos jogadores. Nem sempre a intervenção será verbal ou pela interrupção do jogo. Diversos elementos sinalizadores e apoiadores foram criados para este fim. Cabe também aos facilitadores informar os outros da sua equipe a respeito de necessidades ou dificuldades técnicas de algum grupo como também assinalar quando tudo estiver correndo bem.

Alguns exemplos de jogos citados por Datner (2006) são:

- Jogos ao ar livre;
- Jogos de movimento e de ação;
- *Role-Playing*, o grande jogo de papéis;
- Jogos teatrais, simulações e dramatização de textos;
- RPG presencial e virtual: os *role-playing games*;
- Jogos com recursos de computador da educação empresarial a distância.

### **3 CAPACITAÇÃO DE EQUIPES DE TI POR MEIO DOS JOGOS DE EMPRESAS**

Diante das particularidades de cada projeto de TI e do volume de informação a ser compreendido que vem desde o negócio em si, que pode ser de áreas diversas, até os detalhes de implementação do projeto, se faz necessário uma forma eficaz de tratar tais dificuldades de compreensão e ainda as diferenças de conhecimento de cada membro de uma equipe de TI (SOMMERVILLE, 2003).

As dinâmicas podem ser utilizadas como forma de integração de equipes e ao mesmo tempo para deixar os profissionais sempre preparados para os projetos, já que profissionais de TI não ensaiam e nem treinam para o seu dia-a-dia de trabalho como fazem os músicos e os atletas (RAHAL JUNIOR, 2011).

Conforme Rahal Junior (2011), utilizar Jogos de Empresas focados à capacitação de equipes na área de TI visa preparar equipes para projetos, permitindo vivenciar problemas que

serão encontrados durante a execução destes, proporcionando com isso uma capacitação do profissional para responder aos problemas do dia-a-dia.

Implementar Jogos de Empresas como itens de metodologia às técnicas de gerenciamento de projetos tende a redução de riscos, promovendo uma melhor gestão do desenvolvimento de produtos na indústria de softwares, tornando o processo mais rápido, devido ao entendimento homogêneo do grupo e evitando o retrabalho, gerando um produto de melhor qualidade (RAHAL JUNIOR, 2011).

### 3.1 APLICAÇÃO DOS JOGOS DE EMPRESAS EM UMA EQUIPE EM SALA DE AULA

A aplicação de um Jogo de Empresa em uma equipe de TI em sala de aula se deu inicialmente com a definição do gerente do programa, da definição do papel e responsabilidade do gestor do programa. Na sequência foram definidas as pessoas do *Project Management Office* (PMO), definição do papel e responsabilidade do PMO e ainda a definição dos planos de gestão de riscos, comunicação, aquisição, qualidade etc.

A definição das equipes se deu com o planejamento do projeto recebido pelo gestor do programa e o planejamento utilizando os planos definidos pelo PMO para então iniciar a execução do programa. Na execução o PMO gerencia as aquisições; realiza auditorias para verificar a qualidade do projeto e do programa conforme o plano de qualidade; e gerencia as fábricas.

O gestor do programa tem autonomia de priorização e reorganização dos projetos para atender as necessidades do programa. O *sponsor* recebe informações de como está o andamento do programa. As equipes são distribuídas geograficamente, cada equipe em sua sala de forma que o sincronismo das equipes é efetuado com a utilização de “Relatório de Status”. As equipes são organizadas de maneira *end-to-end* para a execução de cada projeto. Para a entrega de matéria prima ao PMO são utilizadas lojas de vendas.

#### 3.1.1 Dificuldades Encontradas, Mudanças e Benefícios da Utilização da Metodologia

**Objetivo:**

Exercitar a execução de um planejamento de projeto de um carrinho (Rolobox) com estacionamento como fruto do planejamento e sua execução.

**Resultados Observados:**

A maioria dos problemas vivenciados faz parte dos problemas do dia a dia em uma empresa.

**Sponsor:**

Não interferiu no gerenciamento do PMO, sendo essa uma boa prática que faz parte dos princípios Lean de respeito para com as pessoas.

**Organização do Ambiente de Trabalho:**

As equipes chegaram e organizaram o ambiente;

Documentos de gestão de qualidade não foram encontrados por uma equipe, havendo risco de terem sido usados como matéria prima.

#### **Equipes:**

O período para início das atividades deveria ser mais cedo, pois nem todos estavam presentes, havendo necessidade de reorganizar as equipes para atender as demandas;

Houve impacto no tamanho dos carrinhos (metade das medidas), especificação das janelas, falta de experiência em fazer carrinho de papel, mesmo com o processo de treinamento onde foi construído um teto e em relação a mudança de escopo.

#### **Pedido de Material das Equipes para o PMO:**

Não seguiu o fluxo definido pelo PMO (*Templates* e *Workflow*), durante a execução foi corrigido o processo.

O tempo de entrega das matérias primas deve gerar impacto no cronograma, pelo tempo do PMO adquirir no mercado os produtos, entregar para as equipes e validar as matérias primas.

#### **PMO**

Pouco tempo para sincronismo das atividades, organização do material e execução conforme papéis e responsabilidades. No início não foram respeitados os papéis e responsabilidades definidos e novos papéis se fizeram necessários.

A área de compras não tinha formulário e modelo de pedido de peças;

Ter uma visão consolidada de tempo de produção foi uma boa prática;

Ficou-se sem visão das execuções, até o relatório de status ser realizado;

Houve falta de formulário para definir o valor de RH dos times;

Faltou a entrega da documentação do plano de qualidade para os times já no início do projeto;

Faltou ainda uma organização melhor de início do projeto, onde os times já desejavam comprar as matérias primas, sendo que não havia uma definição de como seria a gestão do processo na organização no estilo em que o primeiro que pede será o primeiro a receber. Uma boa ação seria o PMO chegar mais cedo para organizar as coisas;

Falta de documentação de alteração do projeto no nível de organização;

As rodas foram entregues sem o pedido ter aprovação do *Sponsor*;

Não foi realizado o pedido de recursos financeiros (RH) para pagamento da mão de obra;

O *template* do termo de aceite, também vai ser utilizado como termo de encerramento de projeto.

#### **Fábrica:**

Ganhou dois recursos para a produção das rodas;

Todos os times devem terceirizar algo;

O valor da roda foi definido durante a execução do projeto;

Faltou comunicação no planejamento do PMO no intuito de que os times deveriam terceirizar alguma parte do projeto.

#### **Comunicação**

*Report* de tempos em tempos para o PMO;  
 Dificuldade de alinhamento pela distribuição geográfica dos times;  
 Falta de plano de comunicação sobre estacionamento e terceirização das rodas do carrinho.

### **Gerente de Projetos**

Todos os times, pela falta de recursos, tiveram a ajuda do gerente de projetos durante a execução do trabalho;  
 A matriz de responsabilidades não foi atendida, como no grupo “Poney” onde teve dois solicitantes de pedidos de compra.

### **Relatório de Status**

Definido no decorrer da execução dos projetos. Não houve um *template*, mas houve um horário definido.

### **Equipe Ianomami**

Perda de um membro da equipe para fazer o estacionamento;  
 Ter a visão do todo ajuda bastante;  
 Perda do recurso levou o conhecimento estratégico da montagem das rodas. A fábrica com o conhecimento passou a vender o serviço para as equipes.

### **Princípios Lean da equipe Ianomami**

Elimine desperdícios;  
 Inclua qualidade no processo como canudinhos;  
 Crie conhecimento e o membro da equipe leva para fazer as rodas;  
 Adie comprometerimentos ao tirar um membro do time;  
 Entregue rápido, sem comentários, para não dar tempo de o cliente mudar o desejo;  
 Respeite as pessoas;  
 Otimize o todo.

### **Tempo X Requisitos**

Entregue *Must* primeiro e o resto do tempo complete com *Should*, *Could* e *Want*.

### **Outros**

Desenvolvimento por requisitos *end-to-end* para evitar os problemas existentes no Hanoi;  
 Dicionário de dados do pacote de trabalho (EAP);  
 Reorganização de equipes sem definir o papel do funcionário na nova equipe e o motivo da troca. Foi feito *Top-Down*;  
 A comunicação Fabrico X PMO muito falho;  
 Entrosamento desde o início do projeto ajudou na execução;  
 Comprometimento gerado pelo entrosamento e senioridade dos times;  
 Entrada de pessoas em times facilitado pelo conhecimento no domínio do problema;  
*Status Repor*;  
 Verdade e Confiança.

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os objetivos da pesquisa caracterizam-na como uma pesquisa descritiva que Barros e Lehfeld (2006, p. 70) descrevem como sendo um tipo de pesquisa onde “não há interferência do pesquisador, isto é, ele descreve o objeto de pesquisa. Procura descobrir a frequência com que um fenômeno ocorre, sua natureza, características, causas, relações e conexões com outros fenômenos”.

Tal pesquisa aborda o tema de forma qualitativa, ou seja, “é caracterizada pelos seus atributos e relaciona aspectos não somente mensuráveis, mas também definidos descritivamente.” (FACHIN, 2005, p. 81). Já o procedimento técnico utilizado foi o bibliográfico, que “é um conjunto de conhecimentos reunidos em obras de toda natureza. Tem como finalidade conduzir o leitor à pesquisa de determinado assunto, proporcionando o saber.” (FACHIN, 2005, p. 120).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As questões relacionadas às dificuldades de capacitação de equipes são muitas, visto que diante da diversidade de opiniões, formas de entendimentos, e até mesmo do nível de conhecimento individual torna-se absolutamente normal que haja divergências.

Como forma de mitigar essas dificuldades os esforços são muitos, e uma das formas encontradas em diversas áreas é a utilização de métodos de treinamento que fazem uso de simulação das situações reais, como os Jogos de Empresas.

A introdução de tais jogos no treinamento de uma equipe de TI se deu pela simulação de um projeto na montagem de um carrinho de papel e por mais simples que possa parecer as dificuldades encontradas foram muitas, mas também as formas de resolvê-las.

A principal contribuição desta simulação está exatamente em prever as dificuldades a serem encontradas em um projeto real e a forma de resolvê-las.

## REFERÊNCIAS

BARÇANTE, Luiz Cesar; PINTO, Fernando Castro. **Jogos, Negócios e Empresas: Business Games**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007. 120 p.

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de Metodologia Científica: Um guia para a iniciação científica**. 2.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006. 122 p.

BERNARD, Ricardo. O método de jogos de empresas/simulação gerencial. In: MARION, José Carlos; MARION, Arnaldo Luís Costa. **Metodologias de ensino na área de negócios: para cursos de administração, gestão, contabilidade e MBA**. São Paulo: Atlas, 2006. p. 83-114. Disponível em: <[http://www.nesig.ufsc.br/publicacoes/pdf/Bernard\\_in\\_Marion-Cap7.pdf](http://www.nesig.ufsc.br/publicacoes/pdf/Bernard_in_Marion-Cap7.pdf)>. Acesso em: 9 dez. 2011.

DATNER, Yvette. **Jogos para educação empresarial: Jogos, jogos dramáticos, *role-playing*, jogos de empresa.** 2. ed. São Paulo: Ágora, 2006. 142 p.

D'ELBOUX, Paulo César. Jogos de empresa. **Anuário da produção acadêmica docente**, São Paulo, v. 12, n. 2, p.201-214, 19 dez. 2008. Disponível em: <<http://sare.unianhanguera.edu.br/index.php/anudo/article/view/452>>. Acesso em: 25 maio 2012.

FASCHIN, Odília. **Fundamentos de Metodologia.** 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 210 p.

GRAMIGNA, Maria Rita Miranda. **Jogos de Empresa e Técnicas Vivenciais.** 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 142 p.

LIMA, Maurício. **Jogos de empresa e operações logísticas.** Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <[http://www.ilos.com.br/web/index.php?option=com\\_content&task=view&id=721&Itemid=74](http://www.ilos.com.br/web/index.php?option=com_content&task=view&id=721&Itemid=74)>. Acesso em: 25 maio 2012.

NAGAMATSU, Fabiano Akiyoshi; OLIVEIRA, Suellen Moreira de. **A contribuição da ferramenta jogo de empresas para a formação do empreendedor.** São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/semead/12semead/resultado/trabalhosPDF/1052.pdf>>. Acesso em: 25 maio 2012.

RAHAL JUNIOR, Nelson Abu Samra. **Re: Orientação.** [mensagem pessoal] Mensagem recebida por: <Prissila Gomes Hahn>. em: 9 dez. 2011.

RAHAL JUNIOR, Nelson Abu Samra. **Seu projeto possui risco de habilidade técnica?** Disponível em: <<http://blogdoabu.blogspot.com.br/2009/11/seu-projeto-possui-risco-de-habilidade.html>>. Acesso em: 9 dez. 2011.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software.** 6. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003. 592 p.