

Revista

INICIA

Revista de Iniciação Científica da FAI – Centro de Ensino Superior em Gestão,
Tecnologia e Educação.

Publicação anual
Número 13, Ano 13
ISSN 1677-7581

FAI - Centro de Ensino Superior em Gestão, Tecnologia e Educação

Santa Rita do Sapucaí - MG - Brasil
Outubro de 2013

Fundação Educandário Santarritense

Conselho Administrativo

Diretor Presidente: Cônego Benedito Ramon Pinto Ferreira

Diretor Vice-Presidente: Prof. João Teles de Souza

1º. Diretor Financeiro: Prof. Aldo Ambrósio Morelli

2º. Diretora Financeira: Profa. Eunice Gomes de Siqueira

1ª. Diretora Secretária: Profa. Fátima Cecília Seguro de Carvalho

2ª. Diretora Secretária: Profa. Silvana Isabel de Lima

1º. Diretor Conselheiro: Prof. José Cláudio Pereira

2º. Diretora Conselheira: Profa. Rita Helena Pivoto

FAI – Centro de Ensino Superior em Gestão, Tecnologia e Educação

Diretor: Prof. José Cláudio Pereira

Vice-Diretora: Profa. Silvana Isabel de Lima

Colégio Tecnológico Delfim Moreira

Diretora: Profa. Fátima Cecília Seguro de Carvalho

Vice-Diretora: Profa. Ana Cristina Prado Capistrano

Revista Inicia, n. 13.

Santa Rita do Sapucaí: FAI – Centro de Ensino Superior em Gestão,
Tecnologia e Educação, 2013.

Anual

ISSN 1677-7581

1. Administração. 2. Informática. 3. Educação.

FAI – Centro de Ensino Superior em Gestão, Tecnologia e Educação.

Revista Inicia

Revista de Iniciação Científica da FAI - Centro de Ensino Superior em Gestão, Tecnologia e Educação

ISSN 1677-7581

Diretor

José Cláudio Pereira

Conselho editorial

Ana Carolina Faria Silvestre

Eunice Gomes de Siqueira

José Cláudio Pereira

Revisão de normalização

Mara Magda Soares - CRB 2699

Revisão das Línguas Portuguesa e Inglesa

Joelma Pereira de Faria

Diagramação

Eunice Gomes de Siqueira

Produção gráfica

Gráfica e Editora São Paulo - Passos - MG

Tiragem

300 exemplares

Endereço para correspondência

FAI - Centro de Ensino Superior em Gestão, Tecnologia e Educação
Av. Antônio de Cássia, no. 472. Jardim Santo Antônio. CEP 37.540-000

Santa Rita do Sapucaí - MG - Brasil

E-mail: inicia@fai-mg.br

EDITORIAL

Prezado leitor,

A Revista Inicia, nesta décima terceira edição, publica cinco artigos e uma resenha produzidos por estudantes dos cursos de graduação da FAI.

Os dois primeiros artigos apresentam oportunidades às micro e pequenas empresas para a ampliação de seus mercados, seja por meio da participação em licitações públicas ou pelo marketing digital. O terceiro artigo mostra um estudo aplicado sobre a gestão de estoques. Em seguida, apresenta-se um artigo sobre os benefícios do uso de jogos de empresas nos cursos de graduação, que foi escrito por um dos estudantes vencedores do Desafio Sebrae, no Estado de Minas Gerais, em 2012. O quinto artigo traz novamente a Biblioteca Allegro como tema, o que dá sequência aos publicados nas edições no. 6 e no. 11 desta Revista.

O leitor encontra também uma resenha-crítica da obra “A geração superficial” de Nicolás Carr, produzida como atividade discente da disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica do 1º. ano de Sistemas de Informação.

Os resumos dos projetos de conclusão de curso dos alunos de Sistemas de Informação, turma 2012, completam esta edição.

Boa leitura!

Conselho Editorial.

SUMÁRIO

Artigos	Pág.
Licitações públicas e o tratamento diferenciado para micro e pequenas empresas <i>Amanda de Cássia Rodrigues Moreira e Victor Emanuel Ferreira</i>	08
O marketing digital como estratégia de comunicação mercadológica para micro e pequenas empresas <i>Cristiane Andare Ferreira e Sandra Carvalho dos Santos</i>	15
Gestão do estoque com base no ponto de pedido aplicado à Ceres-Agro Insumos Agrícolas <i>Aline Scarin Ferraz Gomes, Gustavo Gomes Belani e Anderson Silva de Souza</i>	24
Uso de simuladores organizacionais para aprendizagem vivencial <i>Rodrigo Alves Oliveira do Nascimento e Alexandre Franco Magalhães</i>	31
Biblioteca Allegro no desenvolvimento de jogos eletrônicos <i>Francisco de Faria Cardoso e Daniella Ferraz Amaral Montalvão</i>	36
Resenha: O cérebro multitarefa <i>Luíz Hágmon da Silva</i>	45
Resumos de projetos de conclusão de curso de Sistemas de Informação de 2012	
Cloud GPA - Gestão de bolsas concedidas para projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação via tecnologias de cloud computing <i>Vanilda de Cássia Domingos, Fábio Washington Vieira, Guilherme Henrique de Faria Ferreira, Reuben Gonçalves Felipe e Tassiane Imaculada de Souza Faria</i>	48
Desenvolvimento de uma plataforma e-commerce com técnicas de otimização para mecanismos de pesquisa <i>Jackson Ferreira Mariosa e Rafael Simões Miranda</i>	49
Driving school mobile <i>Félix Augusto Ribeiro, Niel de Melo Carolino, Tiago Poliano Tibães, Uiliam Raimundo dos Reis e Pedro Henrique Ferreira Mendes</i>	50
Geografia em movimento <i>Joyce Magalhães Valcanti, Adriano Henrique Vieira, Caio César do Couto Machado, David Daniel Dias Lemos e Luzinete de Oliveira Santos</i>	51
Miracle mobile <i>Aduílio Eduardo da Silva, Ana Cláudia da Silva Vilela, Danilo do Carmo Graciano, Dhullyene Nadyelly de Souza e Enivaldo Cassemiro de Paiva</i>	52
Sistema de cobrança automatizada de passagens <i>Anderson Gonçalves Pedro, João Gabriel Magalhães, Marcos Tadeu Aleixo e Wilson R. da Silva Neto</i>	53
Work control - Sistema para auditoria em banco de dados <i>Alessandro Bruno Lima, Amanda Ivy Costa, Felipe Marques Correa e Rodolfo Eugenio da Fonseca</i>	54

LICITAÇÕES PÚBLICAS E O TRATAMENTO DIFERENCIADO PARA MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

Amanda de Cássia Rodrigues Moreira

Bacharelanda em Administração
amanda_acrm@hotmail.com

Victor Emanuel Ferreira

Bacharelando em Administração
victor635@gmail.com

FAI - Centro de Ensino Superior em Gestão, Tecnologia e Educação

Resumo: O presente artigo visa orientar as micro e pequenas empresas na participação em processos licitatórios públicos, mostrando as modalidades existentes e as leis que regem diretamente o seu funcionamento. Existem duas forças crescentes no Brasil, o governo que se tornou o maior comprador do país, adquirindo os mais diversos tipos de produtos; e as micro e pequenas empresas, que cada vez mais ocupam seu espaço em diferentes mercados e áreas, necessitando do incentivo do governo para o seu crescimento. A partir da combinação desses fatores, surge uma grande oportunidade de negócio para este segmento e uma significativa forma de elevar a produtividade e o desenvolvimento social e econômico no país.

Abstract: The present article aims to work as a guide to the micro and small sized enterprises when participating in Public Bidding Processes, showing its different kinds of procedure, its practical working and its laws. Currently two kinds of force are growing in Brazil, one is the government who has become the greatest consumer in the country, buying the most variety of products in different segments and the micro and small sized enterprises, which are elevating their share in different areas and segments in the market and, consequently, they are in need of government assistance for their growing

process. From the combination of this forces, comes up great opportunity of business for this segment and a important way for improving productivity and social and economic development of the country.

Palavras-chave: Micro e pequenas empresas. Licitações. Lei.

Keywords: Micro and Small Sized Enterprises. Bidding. Law.

1 INTRODUÇÃO

A licitação é um procedimento para que a Administração Pública e as entidades controladas possam selecionar a melhor proposta no atendimento do interesse público para celebração do respectivo contrato administrativo. É um procedimento que possui regras de controle e está imbuído de princípios constitucionais correlatos à Administração, como legalidade, moralidade, publicidade, dentre outros (CHARLES, 2009).

A Lei 8.666 de 21 de Junho de 1993 e suas posteriores alterações regulamentam o artigo 37, inciso XXI da Constituição Federal de 1988. Esta Lei foi criada para que todas as aquisições dos setores públicos, sejam eles diretos ou indiretos, sigam as regras por elas estabelecidas. Assim, o procedimento licitatório destina-se a cumprir esta Constituição e a proposta escolhida deverá ser a mais vantajosa para Administração Pública.

Até o ano de 2006, não havia diferenciação para nenhuma empresa, até que criou-se a Lei Complementar 123/2006, quando as micro e pequenas empresas começaram a ter um tratamento diferenciado para participarem de licitações.

De acordo com o Sebrae (2011), esta Lei criou, em geral, prazo adicional para regularização fiscal, vantagens em casos de empate, empate fictício e procedimentos licitatórios exclusivos.

É importante ressaltar que cada licitação tem o seu respectivo edital, que é um documento no qual são especificadas todas as regras, as quais devem ser observadas com atenção e cumpridas, pois uma cláusula não atendida pode fazer a empresa ser desclassificada. A licitação ocorrerá nas modalidades: concorrência, tomada de preços, concurso, convite, leilão ou pregão.

Nesse contexto, o presente artigo tem como objetivo orientar micro e pequenas empresas na participação em processo licitatório.

Ele poderá auxiliar as empresas que não sabem o que devem fazer ou que possuem dificuldades para participar de licitações, tornando-se fornecedoras de um órgão público, pois com todas as dificuldades e forte concorrência no mercado atual, aumentar a carteira de clientes é essencial para o sucesso de uma organização.

A metodologia utilizada envolveu pesquisas sobre a lei que rege as licitações, livros pertinentes ao assunto, entrevista com profissional atuante nesta área, além da experiência dos autores deste artigo.

Inicialmente, é explorado o conceito de licitação e suas modalidades e a definição de micro e pequenas empresas. Com isso, torna-se possível analisar que empresas podem fazer parte deste grupo, o que elas devem fazer para ter esse privilégio e quais benefícios terão. Pode ser observada,

também, uma pequena análise da Lei Complementar 123/2006, além de um relato das principais dificuldades de um processo licitatório e como resolvê-las, outrossim, a conclusão sobre o tema abordado.

2 MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

Em 1º de janeiro de 2007 entrou em vigor a Lei Complementar 123/2006, também conhecida como a Lei Geral das Micro e Pequenas Empresas. De acordo com Torres, Mayer e Lunardi (2013), esta Lei foi o marco da conquista do segmento, pois pela primeira vez, conseguiu-se colocar, em uma mesma legislação, incentivos fiscais e não fiscais, além disso, ela possui um papel de Lei Complementar à Constituição Federal de 1988, o que impede que a mesma seja alvo de leis ordinárias ou medidas provisórias por parte do Estado, conferindo maior segurança jurídica ao setor.

Esta Lei tem em seu corpo 89 (oitenta e nove) artigos divididos em 14 (catorze) capítulos. Cada um destes capítulos trata de um assunto de incentivo ao segmento das micro e pequenas empresas, os quais dão os parâmetros gerais sobre o assunto, e que, em sua maioria, serão alvo de Decretos Legislativos que farão a sua regulamentação.

A definição do que é micro e pequena empresa ou empresa de pequeno porte, encontra-se no capítulo II da LC 123/2006, em seu artigo 3º, o qual diz que a microempresa deve obter, em seu ano-calendário, receita bruta igual ou inferior a 360 mil reais e a empresa de pequeno porte deve realizar a receita bruta superior a 360 mil reais e igual ou inferior a 3 milhões e 600 mil reais.

Segundo Cavalcante (2010), as micro e pequenas empresas possuem maior facilidade quando precisam desenvolver novas tecnologias para atender às diferentes realidades de seus clientes.

Além disso, possuem maior flexibilidade para atender clientes que necessitam de produtos em menor quantidade, ou seja, podem realizar a produção em baixa escala e essa flexibilidade permite responder prontamente às demandas de seu mercado.

Outra característica a ser considerada é que quando as micro e pequenas empresas estão inseridas numa cadeia produtiva de uma grande empresa, elas têm um papel essencial para o desenvolvimento dessa empresa e até mesmo de seu País, pois a partir do momento que obtiver uma melhor qualidade de seus produtos ou serviços e preços mais competitivos, elas terão contribuído para que as grandes empresas possam participar do mercado globalizado.

3 LICITAÇÃO

De acordo com Fühler e Milaré (2007), a licitação corresponde a um procedimento prévio de escolha do contratante pela Administração, sendo obrigatória para todas as entidades controladas direta ou indiretamente pelo poder público e regulada pela Lei 8.666.

A Licitação é dispensável em certos casos, como na ocorrência de guerra ou grave perturbação da ordem, é inexigível quando não houver possibilidade de competição, como na contratação de artista consagrado ou de serviço técnico especializado. O procedimento da licitação é sempre público, proibidos quaisquer critérios sigilosos, secretos ou subjetivos (FÜHER; MILARÉ, 2007).

Ainda segundo Fühler e Milaré (2007), o objeto da licitação será entregue ao apresentador da melhor proposta, dentro dos critérios fixados. Após o julgamento de eventuais recursos, a entrega feita pela Comissão de Licitações será homologada pela autoridade administrativa superior, tornando-se definitiva.

Nesse contexto, licitação é um conjunto de procedimentos administrativos que visa contratar serviços ou adquirir produtos

para órgãos públicos Municipais, Estaduais e Federais, processo no qual todos eles devem seguir a Lei 8.666. Cabe aos participantes orientar-se e apresentar suas propostas sempre em conformidade ao que é solicitado no edital. A licitação ocorre em duas fases: a interna, quando são levantadas as necessidades do órgão e como tal serviço ou produto será contratado; e a externa, quando as informações da licitação são divulgadas ao público e, assim, permitindo a todas as empresas que atendam as exigências participarem da disputa.

Para o caso de micro e pequenas empresas, a escolha do vencedor se dará de três maneiras: por menor preço, que objetiva escolher o produto ou serviço que atenda às especificações e que ofereça o preço mais baixo; melhor técnica, a qual determinará o vencedor que atender quanto a qualificação técnica, desde que o valor seja igual ou inferior ao valor máximo fixado em edital; e por técnica e preço, em que ganhará o licitante que apresentar uma média entre o preço ofertado e a qualificação técnica.

3.1 Modalidades da licitação

Segundo Silva (2009), são modalidades de licitação: a concorrência, a tomada de preços, o convite, o concurso e o leilão. Elas estão previstas no artigo 22 da Lei 8.666/1993. Já a modalidade pregão foi instituída com a publicação da Lei 10.520 de 2002.

3.1.1 Concorrência pública

É a modalidade em que qualquer empresa pode participar, desde que atenda às especificações contidas no edital e é utilizada para contratos de grandes valores.

Está prevista no § 1º do art. 22 da Lei 8.666.

§ 1 Concorrência é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação preliminar, comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital para execução de seu objeto (BRASIL, 1993).

3.1.2 Tomada de preços

É a modalidade cujos interessados em participar devem realizar um cadastro junto ao órgão licitador, desde que atendam à todas as exigências. Este cadastro pode ser realizado até 3 dias antes da data fixada para o recebimento das propostas. O comunicado dessas licitações é realizado por meio da publicação na imprensa oficial e em jornal particular que contenha as informações essenciais da licitação. É especificada pelo § 2º do art. 22 da Lei 8.666:

§ 2º Tomada de preços é a modalidade de licitação entre interessados devidamente cadastrados ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação (BRASIL, 1993).

3.1.3 Convite

É a modalidade mais simples, realizada principalmente por contratos de pequeno valor, no qual as empresas que sejam do ramo do objeto a ser licitado podem participar mediante convite do órgão licitador. Para que esta modalidade aconteça, deve-se ter pelo menos três empresas interessadas/convidadas. A divulgação desta modalidade se dá por meio de quadro de avisos, ou pela carta-convite. Porém, empresas não convidadas podem manifestar interesse em participar até 24 horas antes do recebimento de propostas.

§ 3º Convite é a modalidade de licitação entre interessados do ramo pertinente ao seu objeto, cadastrados ou não, escolhidos e convidados em número mínimo de 3 (três) pela unidade administrativa, a qual afixará, em local apropriado, cópia do instrumento convocatório e o estenderá aos demais cadastrados na correspondente especialidade que manifestarem seu interesse com antecedência de até 24 (vinte e quatro) horas da apresentação das propostas (BRASIL, 1993).

3.1.4 Concurso

Esta modalidade não é utilizada por micro e pequenas empresas, pois ela é

realizada para escolher trabalho científico, técnico ou artístico e resulta em prêmios ou remuneração aos vencedores.

É atribuído no artigo 22, § 4º da Lei de Licitações.

§ 4º Concurso é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, mediante a instituição de prêmios ou remuneração aos vencedores, conforme critérios constantes de edital publicado na imprensa oficial com antecedência mínima de 45 (quarenta e cinco) dias (BRASIL, 1993).

3.1.5 Leilão

É a modalidade na qual ocorre a venda de bens móveis que não tem utilidade para a Administração, produtos penhorados ou apreendidos. Ela é aberta para todos os interessados nessas aquisições.

§ 5º Leilão é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para a venda de bens móveis inservíveis para a administração ou de produtos legalmente apreendidos ou penhorados, ou para a alienação de bens imóveis prevista no art. 19, a quem oferecer o maior lance, igual ou superior ao valor da avaliação (BRASIL, 1993).

3.1.6 Pregão

O pregão surgiu em 2002, por meio da Lei 10.520, e pode acontecer de duas maneiras: pregão presencial e pregão eletrônico. No pregão presencial, a empresa interessada deve dirigir-se ao endereço mencionado no edital, onde acontecerá o pregão e deverá credenciar-se junto ao pregoeiro. Cada empresa pode ter apenas um representante. Após o credenciamento, o pregoeiro receberá os envelopes de habilitação, que devem constar os documentos exigidos no edital e o envelope de propostas. Assim que todas as propostas forem abertas, o pregoeiro irá verificá-las utilizando o critério de menor valor, e abrirá para lances.

O pregoeiro pode negociar os valores oferecidos desde que siga algumas regras descritas na Lei.

XVI - se a oferta não for aceitável ou se o licitante desatender às exigências habilitatórias, o pregoeiro examinará as ofertas subsequentes e a qualificação dos licitantes, na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma que atenda ao edital, sendo o respectivo licitante declarado vencedor;

XVII - nas situações previstas nos incisos XI e XVI, o pregoeiro poderá negociar diretamente com o proponente para que seja obtido preço melhor (BRASIL, 2002).

Na sequência, o licitante poderá recorrer em até 3 dias depois de ser declarado o vencedor, apresentando uma proposta e já intimando os seus concorrentes a apresentarem uma contraproposta.

No pregão eletrônico, as empresas interessadas devem estar devidamente cadastradas no site onde acontecerá o pregão, além de atender as exigências do edital. Nesta modalidade, a empresa não tem como saber com quem está disputando, sendo seus concorrentes, divulgados apenas após o encerramento do pregão.

3.2 Participação

Para participar das licitações, além de seguir as normas das modalidades citadas na Seção 3.1, a empresa deve ter em mãos o edital daquele que pretende participar e realizar o trabalho a partir dele. O edital é único para cada licitação e nele são estabelecidas todas as regras que devem ser cumpridas rigorosamente. No dia da licitação, caso seja presencial, a empresa deve apresentar os documentos em um envelope lacrado.

Já para as licitações eletrônicas, o governo criou um sistema de cadastro unificado - o Sistema Integrado de Cadastro de Fornecedores (SICAF). Neste cadastro a empresa deve inserir e manter atualizados todos os documentos solicitados, como certidões Municipal, Federal, INSS, FGTS e Falência e Concordata. Este cadastro é necessário para diversas licitações no âmbito federal,

pois será nele que a Administração Pública irá buscar e validar as informações.

Esses documentos devem estar atualizados, pois um pequeno problema em um deles pode levar a desclassificação da empresa. O cadastro e a consulta no SICAF são realizados pelo endereço eletrônico www.comprasnet.gov.br.

Há também outros cadastros de suma importância, porém de abrangência estadual, como do Governo de Estado de Minas Gerais, realizado pelo *site* www.compras.mg.gov.br, semelhante ao SICAF.

Para acompanhar o mercado, existem empresas especializadas que diariamente enviam informações de diversas licitações que ocorrem em todo o Brasil. O Conlicitação, por exemplo, é um portal eletrônico disponível no endereço <http://portal.conlicitacao.com.br>, que segundo o próprio Conlicitação (2012) oferece serviço de informação que consiste na captação, tratamento e divulgação personalizada das novas licitações e leilões, cópias de editais e de todas as fases do processo licitatório até o resultado final com o vencedor. Além de ter acesso e acompanhar as informações, o usuário recebe diariamente três boletins eletrônicos (por *e-mail*) e também pode realizar pesquisas ilimitadas e em tempo real através das consultas on-line no portal. Este serviço é pago e o valor dependerá da escolha do plano.

4 LEI COMPLEMENTAR 123/2006

A Lei Complementar 123/2006 estabelece normas gerais relativas ao tratamento diferenciado às Micro e Pequenas empresas. Suas regras seguem as mesmas modalidades da Lei 8.666 – Lei de licitações e contratos administrativos.

Esta Lei institui privilégios às micro e pequenas empresas nos quesitos de regularidade fiscal e ao direito de preferência, aplicável a todas as

modalidades de licitação, já que não há nenhuma regra que determine bloqueio por certa modalidade.

É considerado empate se as propostas apresentadas pelas micro ou pequenas empresas forem iguais ou até 10% superiores à melhor proposta, exceto na modalidade Pregão, em que o percentual estabelecido é de até 5%, e seguirá os procedimentos citados no Artigo 45 da Lei complementar 123/2006:

Art. 45. Para efeito do disposto no art. 44 desta Lei Complementar, ocorrendo o empate, proceder-se-á da seguinte forma:

I - a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será adjudicado em seu favor o objeto licitado;

II - não ocorrendo a contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma do inciso I do caput deste artigo, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese dos §§ 1º e 2º do art. 44 desta Lei Complementar, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito;

III - no caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nos §§ 1º e 2º do art. 44 desta Lei Complementar, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

§ 1º Na hipótese da não-contratação nos termos previstos no caput deste artigo, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

§ 2º O disposto neste artigo somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

§ 3º No caso de pregão, a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada será convocada para apresentar nova proposta no prazo máximo de 5 (cinco) minutos após o encerramento dos lances, sob pena de preclusão (BRASIL, 2006).

Quanto às normas de regularidade fiscal, o artigo 42 exige a comprovação apenas para efeito de assinatura do contrato. O artigo 43 diz que as micro e pequenas empresas devem apresentar toda a documentação, mesmo que elas apresentem alguma restrição. Ainda se houver alguma restrição, será garantido o prazo de dois dias úteis, a contar do momento da declaração do vencedor, para que ele possa normalizar a documentação exigida, podendo o prazo ser prorrogado por mais dois dias úteis. Porém, essa decisão fica a critério da Administração Pública.

Além disto, a Lei oferece outros incentivos como os descritos nos artigos 47 e 48, cujo objetivo é promover o desenvolvimento econômico municipal e regional. Para isso a Administração utiliza diversos procedimentos nos processos licitatórios, como contratações destinadas exclusivamente às micro e pequenas empresas com um valor limite de 80 mil reais, também predispõe a opção para a Administração criar processo licitatório que prevê subcontratação de micro ou pequenas empresas no limite de até 30% do valor licitado, ou seja, as empresas de médio ou grande porte que aderirem a este tipo de processo terão que contratar uma micro ou pequena empresa que contará com 30% do valor licitado total, sendo que esse valor poderá ser pago diretamente a essas empresas. No mesmo âmbito, o artigo conta com outro inciso que prevê uma cota de até 25% do valor licitado de bens separáveis para as micro ou pequenas empresas, sendo este o limite aplicável por ano civil.

5 CONCLUSÃO

O presente artigo teve como objetivo orientar micro e pequenas empresas a participarem de processos licitatórios. Para isso foi apresentado o conceito de licitações e suas modalidades, como se dá a participação, o enquadramento de micro

e pequenas empresas, sua importância e a Lei Complementar que diz respeito ao tratamento diferenciado dado a elas.

É importante ressaltar que o trabalho apresentado descreve os processos relativos à venda para o governo de forma sucinta, porém de grande auxílio para os iniciantes. As leis que a regem tal processo devem ser estudadas detalhadamente e as empresas interessadas devem consultá-las sempre que necessário, além de manterem-se atualizadas, pois podem ocorrer alterações. Ademais, a leitura e compreensão de todos os itens do edital são de extrema importância, pois, como foi apresentado no decorrer deste artigo, o edital é único para cada licitação e as normas neles contidas devem ser seguidas rigorosamente, desde que essas não excedam a Lei maior da licitação.

O mercado de licitações é um mercado enorme em que as micro e pequenas empresas podem atuar, além de contar com o apoio do governo, à luz da Lei Complementar 123/2006, na qual estão explícitos os privilégios dessas empresas, como licitações exclusivas, cotas, facilitações na entrega de documentações, preferência no caso de empate, entre outros benefícios. Percebe-se, então, o quão importante é para um pequeno empreendimento fornecer para o governo e para que isso ocorra, as pessoas jurídicas que se encaixam nas Leis anteriormente citadas devem organizar-se a fim de buscar essa fonte de receita e desenvolvimento. Com isso, pode-se concluir que o trabalho apresentado é de grande utilidade a todos os interessados no tema abordado.

REFERÊNCIAS

BEPPLER, J. **Tratamento diferenciado às micro e pequenas empresas no âmbito das licitações públicas**. Itajaí: UNIVALI, 2009.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de Outubro de 1988. Brasília: DOU, 1988.

____. **Lei n.º 8.666, de 21 de Junho de 1993**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8666cons.htm> Acesso em: 15 Jul. 2013

____. **Lei Complementar n.º 123, de 14 de Dezembro de 2006**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/Lcp123.htm> Acesso em: Jul. 2013

____. **Lei n.º 10.520, de 17 de Junho de 2002**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8666cons.htm>. Acesso em: 16 Jul. 2013

CAVALCANTE, E.M.C. **O Planejamento de Micro e Pequenas Empresas por Meio da Atuação da Controladoria**. Fortaleza: FLF, 2010.

CHARLES, R. **Leis de Licitações Públicas Comentadas**. 2. ed. Salvador: Editora JusPODIVM, 2009.

CONLICITAÇÃO. **Serviços**. 2012. Disponível em: <<http://portal.conlicitacao.com.br/servicos/>>. Acesso em: Jul. 2013

FÜHRER, M.C.A.; MILARÉ, E. **Manual de Direito Público e Privado**. 16. ed. São Paulo: Editora Revista do Tribunais, 2007.

SEBRAE. **Público e Privado, um grande negócio**. 2011. Disponível em: <http://www.sebraesp.com.br/arquivos_site/noticias/revista_conexao/conexao_27/conexao_27.pdf> Acesso em: 12 Jun. 2013

SILVA, D. M. **As licitações e o tratamento privilegiado e diferenciado dado às micro e pequenas empresas em face da LC 123/06**. Florianópolis: UFSC, 2009.

TORRES, N.B.; MAYER, L.; LUNARDI, P.R.S. **Programa Fornecer**. Brasília: CONSAD, 2013.

OBRAS CONSULTADAS

EVANGELISTA, N. **Licitação pública tipo menor preço**. Juína: AJES, 2009.

ZIMMERMANN, A.C. **Crimes na Licitação**. Itajaí: UNIVALI, 2008.

O MARKETING DIGITAL COMO ESTRATÉGIA DE COMUNICAÇÃO MERCADOLÓGICA PARA MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

Cristiane Andare Ferreira

Bacharelanda em Administração

crisandare@gmail.com

Sandra Carvalho dos Santos

Orientadora

sandra@fai-mg.br

FAI – Centro de Ensino Superior em Gestão, Tecnologia e Educação

Resumo: Neste artigo analisa-se a importância do marketing digital como estratégia de comunicação mercadológica para a micro e pequena empresa. O artigo trata do conceito de estratégia de comunicação mercadológica e sua aplicação para a *web*. Traz também a análise da importância do marketing digital e suas aplicações como o *site*, as redes sociais e o *blog*, bem como as ferramentas de *Search Engine Optimization* (SEO) e o marketing de conteúdo. Como complemento do entendimento do marketing digital, segue uma explicação sobre o comportamento do consumidor na internet. As considerações finais apontam a importância da implantação da estratégia na micro e pequena empresa devido ao baixo custo, usabilidade e principalmente para maior visibilidade da empresa, atração de clientes e consolidação da marca.

Abstract: This article aims to analyse the issue of digital marketing as a market communication strategy to micro and small sized enterprises. It brings the concept of market communication strategy and its application on the web. It also brings the analyses of digital marketing importance and its application as site, social network, blogs and as Search Engine Optimization tool and content marketing. As a furtherance of digital marketing meaning, it was added some explanation about consumer behavior on the internet. The conclusion points out to the importance of implementing the strategy to micro and

small sized enterprises due to low costs, usability and mainly to high visibility, customer attraction and brand solidification.

Palavras-chave: Marketing. Internet. Comunicação. Mídias sociais.

Keywords: Marketing. Internet. Communication. Social medias.

1 INTRODUÇÃO

Segundo Kotler e Keller (2006) o marketing envolve a identificação e a satisfação dos desejos e das necessidades humanas e sociais. Como toda empresa que visa lucro, o marketing visa suprir necessidades lucrativamente. Desta forma, uma empresa deve sempre se atualizar quanto às formas de suprir essa necessidade, e uma delas é a internet. Segundo Torres (2009), o consumidor, na internet, possui três necessidades básicas que são: informação, diversão e relacionamento, criadas e satisfeitas pelo próprio consumidor. Sendo assim, o consumidor buscará e falará sobre os produtos e serviços de diversas empresas, estas sabendo ou não. Cabe à empresa estar integrada e monitorar essas informações, pois elas sempre estarão lá, gratuitas. Apesar disso, Torres (2009) afirma que diversas empresas sentem medo em se conectar diretamente com seus consumidores e outros milhões de

consumidores potenciais no ambiente virtual.

Tendo em vista esse contexto, o objetivo deste artigo é analisar a importância do marketing digital como estratégia de comunicação mercadológica para a micro e pequena empresa. Fatores que apoiam a escolha do tema envolvem as dificuldades que as empresas enfrentam para introduzir estratégias bem sucedidas no início do negócio, o baixo custo desta aplicação (fator de grande importância no começo de uma empresa), bem como o fato da estratégia não depender do tamanho do negócio e poder ser aplicada a qualquer momento.

A metodologia utilizada é a de estudo exploratório com base na revisão bibliográfica dos conceitos centrais envolvidos na análise e no levantamento de dados de fontes secundárias. A primeira parte trata da comunicação mercadológica englobando o mix de comunicação mercadológica. Em seguida, a explanação sobre marketing digital e suas diversas aplicações como o *site*, as redes sociais, o e-mail marketing, o marketing de conteúdo, a *Search Engine Optimization (SEO)* e os *blogs*. Ainda, segue-se uma breve revisão sobre o comportamento do consumidor na internet. As considerações finais são embasadas na possibilidade da inserção do marketing digital pelas micro e pequenas empresas.

2 COMUNICAÇÃO MERCADOLÓGICA

Segundo Kotler e Keller (2006), a comunicação mercadológica é o meio pelo qual as empresas buscam informar, persuadir e lembrar direta ou indiretamente os consumidores sobre seus produtos e marcas que comercializam. A comunicação de marketing, de certa forma, representa a voz da marca e é o meio pelo qual ela estabelece um diálogo e constrói relacionamentos com os consumidores. Eles podem conhecer ou ver como e por que um produto é usado, por qual tipo de pessoa, quando e onde; podem receber

informações sobre a empresa que o fabrica e o que sua marca representa, e ainda podem receber incentivos ou recompensas pela experimentação do produto.

A comunicação de marketing permite às empresas conectar suas marcas a outras pessoas, lugares, eventos, marcas, experiências, sensações e objetos. (KOTLER; KELLER, 2006, p. 533).

Segundo Kotler e Keller (2006) o mix de comunicação de marketing é composto por seis formas essenciais de comunicação, sendo elas:

- a) Propaganda: qualquer forma de apresentação e promoção não pessoais de ideias, produtos ou serviços por um anunciante identificado.
- b) Promoção de vendas: incentivos de curto prazo para estimular a experimentação ou a compra de um produto ou serviço.
- c) Eventos e experiências: atividades e programas patrocinados pela empresa e projetados para criar interações relacionadas à marca. Pode ser feita diariamente ou em ocasiões especiais.
- d) Relações públicas e assessoria de imprensa: programas elaborados para promover ou proteger a imagem de uma empresa ou de seus produtos.
- e) Marketing direto: utilização de correio, telefone, fax, e-mail ou internet para se comunicar diretamente com clientes e potenciais clientes, ou lhes solicitar uma resposta direta.
- f) Vendas pessoais: interação pessoal com um ou mais compradores potenciais com vistas a apresentar produtos ou serviços, responder a perguntas e tirar pedidos.

O mix de comunicação de marketing aplicado à *web* firma-se da forma a seguir.

A propaganda refere-se às formas de apresentação de produtos ou serviços por meio dos *banners*, imagens e *links* patrocinados, como em *sites*, redes sociais

e *blogs*. A promoção de vendas apresenta-se, principalmente, com a indicação de lugares físicos onde aquele produto/serviço se encontra ou a exposição de seu uso por meio de vídeos, e pode ser demonstrado com todas as ferramentas a ser citadas. Em eventos e experiências, as pesquisas e os concursos culturais são os exemplos mais comuns e interativos, e podem ser promovidos em *sites*, *blogs* e nas redes sociais. Já relações públicas e assessoria de imprensa aplicam-se a uma pessoa ou equipe capaz de buscar a divulgação de um *site* (principalmente) de forma adequada e confiável, ou seja, adquirir credibilidade para aquele *site* por meio de parcerias sérias e voltadas ao propósito da empresa, utilizando principalmente o *site* (por meio das *newsletters*), as redes sociais e o *blog*.

No marketing direto, voltado somente para a *web*, as aplicações são o e-mail, *chat* e opções de conversação nas redes sociais (envolve disponibilidade e responsabilidade por parte da empresa).

Em vendas pessoais entra o e-mail ou mesmo a videoconferência, popularmente utilizada na plataforma *Skype* e na rede social *Google+*.

É de extrema importância que a empresa busque soluções para alcançar os seis compostos do mix de comunicação, para que sua abrangência na internet seja total, e consequentemente, satisfatória para o cliente.

3 O MARKETING DIGITAL

É importante ressaltar que o marketing digital é muito diferente do marketing convencional. Na plataforma digital, esta modalidade de marketing precisa de adequações necessárias, bem como atentar-se que o comportamento do consumidor na internet é diferenciado. As necessidades são maiores devido a alta quantidade de informações que os consumidores buscam, e o desejo ainda mais aguçado devido a infinidade de opções.

O marketing digital é o conjunto de estratégias de marketing e publicidade, aplicadas a Internet, e ao novo comportamento do consumidor quando está navegando (TORRES, 2010, p. 7).

Ellsworth (1995 *apud* Oliveira, 2010) afirma que a internet é utilizada pelas empresas para a comunicação interna e externa, logística corporativa, nivelamento do campo de atuação e globalização, obtenção e manutenção de vantagens competitivas, redução de custos, colaboração e desenvolvimento, recuperação e melhor utilização de informações, marketing, vendas, transmissão de dados e criação de uma imagem corporativa forte e dinâmica entre os consumidores. Desta forma, sendo o marketing uma atividade realizada pela empresa na internet, é questão de sobrevivência que a empresa se atualize e busque novos horizontes para atingir seu público.

Segundo o IBOPE (2012), cerca de 94,2 milhões de pessoas no Brasil possuem acesso à internet e cerca de 85 milhões já têm idade suficiente para efetuar compras pela rede. Somado a isso, existem duas tendências, propostas por Faith Popcorn, que defendem a mudança do comportamento do consumidor fazendo com que o marketing digital se fortaleça. Uma delas é “O Encasulamento numa Nova Década”, da qual Popcorn (1994) descreve como sendo o isolamento, a evitação, a proteção, o conforto e o controle. É o impulso de ir para dentro quando as coisas ficam violentas e assustadoras do lado de fora. Isso vem se refletindo nos norte americanos há cerca de duas décadas, e no restante do mundo, consequentemente.

A segunda tendência importante que se relaciona ao tema é a “Egonomia”, a qual Popcorn (1994) descreve como as pessoas querendo mais atenção e reconhecimento de que todos são diferentes entre si; é a individualização, a diferenciação e a personalização.

Economia significa apenas isso: há lucro a ser colhido ao satisfazer a necessidade do consumidor de personalização – seja no conceito do produto, no desenho do produto, na ‘personalizabilidade’ ou no serviço social (POPCORN, 1994, p. 39).

Sendo assim, a tendência é que os consumidores comprem cada vez mais pela internet e busquem produtos e serviços diferenciados e, o marketing digital, conseqüentemente, vem para substituir o marketing convencional. Além disso, o marketing digital se posiciona também como fornecedor de informações suficientes para que o consumidor se sinta seguro em fazer suas comparações com base em suas impressões pessoais, aliadas às transmissões positivas que a empresa faz da própria imagem na *web*. Mesmo que os produtos não tenham personalização específica, os serviços agregados e a atenção dada ao cliente acrescentam resultados para essa imagem, e o cliente se sente satisfeito. Por isso o marketing digital é importante, pois independente da empresa estar presente na *web*, os consumidores falarão sobre ela, e se elas não estiverem, a vantagem competitiva estará com os concorrentes.

Souza (2012) defende as vantagens do marketing digital sobre o marketing convencional, e o faz afirmando que as empresas atingem seu público mais rapidamente na modalidade digital, além de os consumidores responderem mais rapidamente, comparado ao marketing convencional. Geralmente, não é possível mensurar o retorno com anúncios e propagandas, mas na internet a empresa tem condições de obter todos os números.

Além da vantagem de mensuração, Souza (2012) cita o baixo custo da implantação de uma campanha digital (podendo ser encaixada no orçamento da empresa), e a rápida execução da campanha.

O marketing digital está se tornando cada dia mais importante para os negócios e para as empresas. Não por uma questão de tecnologia, mas uma mudança no

comportamento do consumidor, que está utilizando cada vez mais a Internet como meio de comunicação, informação, relacionamento e entretenimento. O consumidor busca informações relevantes sobre produtos e serviços, não somente para encontra-los, mas principalmente para conhecer as experiências de outros consumidores (TORRES, 2010, p. 7).

3.1 Sites

Os *sites* são, segundo Torres (2009), um conjunto de páginas com texto, imagens e *hiperlinks* que são acessadas por meio de um navegador. Essas páginas podem conter qualquer tipo de informação, então, ainda na década de 1990, empresas vislumbraram a oportunidade de anunciar e vender seus produtos online, prática que não só foi acertada como se tornou meio exclusivo de vendas de muitas empresas.

Para o desenvolvimento de um *site*, é necessário que a empresa contrate um profissional para criar toda a estrutura do *site* e sua interface, bem como o registro de um domínio (.com, .br, .net).

Apesar de não ser gratuito, o *site* acaba se tornando sinônimo de credibilidade para o consumidor, além de ser um cartão de visitas para se conhecer a empresa sem se sentir pressionado, pois o consumidor buscará essas informações quando sentir vontade, e na hora que tiver disponibilidade. A empresa pode (e deve) aderir às mídias sociais, mas possuir um *site* é de extrema importância.

3.1.1 Marketing de conteúdo

Segundo Torres (2010), o marketing de conteúdo é o conjunto de ações que visa produzir e divulgar conteúdo útil e relevante na Internet para atrair a atenção do consumidor e conquistá-lo.

O marketing de conteúdo é de fácil entendimento e aplicação quando a empresa sabe o que quer. Da mesma forma que a empresa cria portfólios impressos com informações úteis sobre seus produtos e serviços, ela fará o mesmo na internet. A intenção é fazer com o que o *site* da

empresa se torne atraente para que o cliente busque as informações que precisa.

Se uma empresa cria um *site* em *flash* para demonstrar seu produto/serviço de forma mais interativa, o *site* não aparecerá nos resultados das ferramentas de busca, como o *Google* ou o *Bing*, e o usuário pode ter dificuldades de visualização (versão do *plugin* desatualizada) ou mesmo falta de interesse por um *site* complexo demais e de difícil visualização, em termos gerais. É importante perceber que a empresa não cria um *site* para ela, mas sim para o cliente.

3.1.2 SEO

SEO é utilizada como ferramenta de destaque nos *sites* com motor de busca, como o *Google* e o *Bing*. Segundo Souza (2012), o trabalho de posicionamento natural em mecanismos de busca consiste em um conjunto de técnicas com a finalidade de introduzir um *site* nos primeiros resultados da busca, ao invés da empresa pagar para aparecer (*links* patrocinados).

Poucos usuários da internet vão até as próximas páginas de resultado, geralmente, por que o mais importante está na primeira página – e essa é a razão de praticar a otimização de busca. Ela acontece, principalmente, na alteração das palavras-chave contidas no *site* da empresa e é feita diretamente com HTML. Outras operações incluem a precisão do título para o *site*, uso da *meta tag* de descrição, estrutura das URLs e não uso do *flash* para todo o *site*. No Brasil, existe uma ferramenta online e gratuita chamada *Go2Jump* que pode ser utilizada para a prática da ferramenta.

3.2 Redes sociais virtuais

Segundo Wasserman e Faust (1994 *apud* Recuero, 2009) uma rede é definida por dois elementos: pessoas e suas conexões (interações, laços sociais). Desta forma, uma rede é uma metáfora para observar padrões de relacionamento entre

as diversas pessoas. A abordagem da rede tem seu foco na estrutura social, onde as pessoas e suas conexões não são possíveis de serem isoladas.

Desta forma, as pessoas integram-se às redes sociais para relacionar-se, criar conexões com outras pessoas e instituições. O consumidor busca conexão com empresas para buscar informações sobre seus produtos e serviços, por isso é importante a empresa se posicionar nas redes sociais, e principalmente, manter contato com o consumidor.

A maioria das redes sociais é gratuita, por isso existe um grande número de usuários. É uma grande oportunidade para as micro e pequenas empresas garantirem espaço no mercado com estratégias simples que podem ser usadas nas redes. Vale lembrar que nem todos os usuários possuem perfis em todas as redes citadas, mas é importante que a empresa os possua para que o consumidor, qualquer que seja a rede que ele esteja, consiga falar com a empresa. Essa “onipresença” nas redes dá ao cliente a sensação de proximidade com a empresa.

3.2.1 Facebook

O *Facebook* foi lançado em 2004 por Mark Zuckerberg e outros colegas. Segundo Recuero (2009), o foco era os estudantes universitários americanos, em seu ingresso para a universidade, tanto que a rede era restrita para algumas universidades. Após algum tempo, a rede foi aberta para toda e qualquer pessoa que desejasse fazer parte dela, gratuitamente. Rapidamente, o *Facebook* se tornou um viral mundial, e então as empresas detectaram uma oportunidade única. Existem os perfis, que são direcionados às pessoas, e as páginas, direcionadas às instituições. As páginas (*fanpages*) contêm atributos bem mais interessantes para empresas além das fotos e vídeos que podem ser publicados, como seguidores, integração de mídias e aplicativos personalizáveis. No entanto, é necessário um planejamento de atuação, de como irá

utilizar a rede e como irá lidar com situações adversas (reclamações, por exemplo). É importante monitorar e avaliar se a empresa não está sendo cansativa em suas postagens (marketing de conteúdo) e jamais abandonar a página. Se a empresa acha que deve esperar um pouco mais para se planejar, deve fazê-lo, ao invés de manter a página desatualizada durante um longo tempo.

Segundo a *Internet World Stats* (2012), em uma pesquisa realizada em 30 de setembro de 2012, existiam 58.565.700 brasileiros no *Facebook*, ou seja, mais de 58 milhões de pessoas que podem ter acesso à página de uma empresa.

3.2.2 Twitter

O *Twitter* é um serviço gratuito de *microblogging*. Segundo Recuero (2009), a definição de *microblogging* vem do fato de que a plataforma permite que sejam escritos pequenos textos de até 140 caracteres. O *Twitter*, segundo a autora, é estruturado com seguidores e pessoas a seguir, onde cada usuário escolhe quem seguir. Há, também, a possibilidade de enviar mensagens privadas para outros usuários, postar fotos e vídeos. As empresas, nesse aspecto, podem compartilhar fotos e vídeos de seus novos produtos ou entrevistas com colaboradores, aparições em jornais e programas, ou qualquer outra opção que desejar, além de se comunicar com seus clientes.

3.2.3 Youtube

Diversas outras redes são utilizadas pelas empresas e podem ser adotadas pelas micro e pequenas empresas também. Segundo Torres (2009), o *Youtube* é uma mídia gratuita similar à televisão, que trabalha com vídeos publicados diretamente pelos usuários, e inclui desde vídeos caseiros a obras de artistas e vídeos corporativos. Torres (2009) explica que a razão pelo qual o sucesso do *Youtube* foi imediato é o fato dos seres humanos serem extremamente visuais e reagirem mais rápido e melhor a estímulos de imagens em

movimento do que imagens estáticas ou textos.

Sendo assim, a empresa pode usar o *Youtube* para fazer *upload* de seus vídeos, sendo eles sobre os produtos e serviços, depoimentos de clientes, concursos culturais, manual interativo de algum produto, entre outros. As opções são variadas, mas é importante lembrar que o monitoramento é essencial, pois os usuários postam também suas experiências com os mais diversos produtos, sendo estas experiências positivas ou não. É uma forma de monitorar o uso do produto pelo cliente e avaliar suas opiniões.

3.2.4 LinkedIn

Segundo Torres (2009), o *LinkedIn* é uma rede gratuita voltada aos negócios, diferente das redes sociais de relacionamentos pessoais. Esta é focada em profissionais e seus contatos nessa esfera. Desta forma, ela possui regras e controles muito mais rígidos que outras mídias sociais. Na rede, o profissional insere suas informações pessoais e profissionais, e se conecta a outras pessoas. Da mesma forma que para usuários, as empresas podem se beneficiarem dessa rede para a localização de novos colaboradores, parceiros, clientes e mesmo divulgação de sua marca.

3.2.5 Outras redes

O *MySpace* é uma plataforma que mescla *blog* (e todos os seus recursos) com música, grupos e vídeos. Segundo Boyd e Ellison (2007 *apud* Recuero, 2009), uma das apropriações mais notáveis do *MySpace* foi seu uso por bandas para divulgar gravações e composições e seu relacionamento estreito com os fãs. Uma empresa voltada ao setor de produção musical deve estar atenta aos músicos que publicam suas gravações nessa rede.

O *Google+* é a rede social da *Google*, advinda para concorrer com o *Facebook*. Os círculos são as conexões do usuário com outros usuários da rede e o *hangout* é a opção para realizar

videoconferências entre usuários. A empresa pode classificar suas conexões em diferentes círculos, podendo diferenciar a mensagem, havendo maior interação com cada um.

3.3 E-mail marketing

Segundo Torres (2009), o e-mail marketing surgiu com o e-mail e a rede e é uma das formas mais antigas de propaganda na internet. Seu custo é baixíssimo em relação à quantidade de e-mails que podem ser enviados em um curto espaço de tempo.

O e-mail marketing quase sempre é visto de maneira negativa, mas existem vantagens. As chamadas *newsletters* que os consumidores assinam, é um tipo de e-mail marketing. No *site* da empresa, a equipe pode disponibilizar um pequeno formulário para que o consumidor preencha e passe a receber gratuitamente novidades sobre a empresa e seus produtos/serviços.

Outra estratégia que a empresa pode adotar é que sempre ao receber ou trocar e-mails com algum cliente, periodicamente a empresa envie novos e-mails a esta pessoa, divulgando seu trabalho continuamente; as chances de o consumidor repassar as informações que recebe por e-mail é grande. Desta forma, as estratégias de e-mail marketing e marketing de relacionamento mesclam-se, mesmo que em outro aspecto.

Faz parte da ética de uma empresa considerar, principalmente, a aceitação do consumidor com relação ao recebimento de e-mails marketing, caso contrário, o e-mail da empresa pode se tornar um *spam*. “O *spam*, em sua maioria contém boatos, correntes, golpes, vírus e outros programas maliciosos.” (Torres, 2009, p. 168).

O conteúdo de e-mail não desejado também foi agregado ao significado de *spam*, portanto, se a empresa adquire listas de e-mails de forma duvidosa e bombardeia os consumidores com suas propagandas, o nome da empresa será mal visto na internet. Além disso, nas caixas de e-mail existe a opção de denunciar um e-

mail como *spam*, ele jamais será lido novamente e a empresa perderá tempo. A prática do e-mail marketing é, portanto, vantajosa, mas é necessário cautela em sua implantação.

3.4 Blogs

O marketing de conteúdo também pode ser aplicado nos *blogs*, visto que é a criação de conteúdo relevante na *web* da mesma forma. Entretanto, os *blogs* trazem maior proximidade com os consumidores, pois possuem maior interatividade, como os comentários em cada postagem feita pela empresa. Nos *blogs* é comum que as empresas exponham seu produto de forma mais natural, ou seja, compartilhem mais fotos dos produtos, casos reais de interação do consumidor com o produto, vídeos organizacionais ou de entretenimento, entre outros.

A empresa tem, ainda, a opção de escolher uma plataforma pronta de edição simples (sem ter de dominar a linguagem HTML) como o *Wordpress* e o *Blogger*, registrando posteriormente, caso seja do desejo da empresa, um domínio próprio.

4 O COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR NA INTERNET

Para compreender a importância do Marketing Digital em sua totalidade, é necessário entender o comportamento do consumidor na internet de forma detalhada. Korgaonkar e Wolin (1999 *apud* Limeira, 2001) descrevem que existem cinco motivações ou atitudes favoráveis as quais estão relacionadas com as características da Internet, como:

a) Escapismo social, que consiste no desejo de escapar da realidade por meio da realização de atividades prazerosas e agradáveis na *Web*. Esta motivação relaciona-se com uma das características da *Web* que é ser um meio gratificante de entretenimento, despertando sensações e emoções. Este fator também inclui outra

motivação relacionada com esta que é a de companheirismo e superação da solidão.

b) Satisfação das necessidades de informação e educação, de modo fácil, rápido e a baixo custo – na qual o próprio usuário define o que quer e faz sua busca.

c) Controle e interação, visto que a *Web* permite ao usuário o controle sobre o meio, podendo decidir o que vai ver, quando, como, onde e com quem. A característica da interatividade permite a customização e a personalização da experiência. Isso causa ao usuário o sentimento de autonomia e gratificação.

d) Socialização. A *Web* tem o papel de facilitadora das comunicações e relações interpessoais, possibilitando a socialização com amigos e outras pessoas de interesses similares.

e) Natureza econômica, referente à necessidade de adquirir bens. Esta motivação é intensificada na compra comparada de bens de alto valor, quando o consumidor coleta informações e compara preços antes de tomar sua decisão. Outra motivação econômica é a possibilidade de adquirir bens gratuitos, como a cópia de *software* sem custo.

Com base no segundo e no quinto fator motivacional, especificamente, a proposta do Marketing Digital é satisfazer os desejos e necessidades do consumidor no ambiente digital, fornecendo a eles as informações que procura. O marketing na internet vai além de vender o produto ou serviço ideal.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio das análises feitas, o marketing digital pode ser considerado não apenas ferramenta de apoio ao marketing convencional, mas parte essencial de uma estratégia de marketing completa e eficiente. A quantidade de pessoas online cresce a cada dia e o comportamento do consumidor na internet não aponta que as empresas precisam somente de uma

adequação, mas praticamente de uma reestruturação.

O *site* é a ferramenta de marketing digital mais antiga da internet e foi, durante muito tempo a mais eficaz. Entretanto, juntamente com as mudanças tecnológicas houve a mudança humana, a qual não abrange apenas o comportamento das pessoas, mas praticamente a sua essência, visto, por exemplo, que a maioria das pessoas quer que todos saibam que ela é diferente, que possui desejos, necessidades e gostos diferentes das outras pessoas. Nessa mudança, surgiram as redes sociais digitais, para que cada um tivesse o seu perfil com suas preferências individuais, compartilhando informações apenas com quem deseja, escolhendo aquilo que se vê e a informação que se quer ter.

Sendo a informação descomplicada um dos papéis essenciais da empresa no marketing digital, os produtos e serviços desta podem ser uma das informações que as pessoas buscam saber, além do *site* (e seu fácil acesso por meio de SEO). Também o *blog* é uma ferramenta personalizada, onde qualquer um pode postar conteúdo livre, inclusive as empresas.

Desta forma, é possível entender a evolução natural do marketing, e que as estratégias de comunicação mercadológicas além de essenciais, são adaptáveis. Qualquer empresa, não importa o seu tamanho, possui igual condição que as demais em aplicar campanhas de comunicação de marketing no ambiente virtual. Todas as redes sociais citadas são gratuitas, bem como os *blogs* (a não ser que se registre domínio). O *site*, entretanto, exige que um profissional o desenvolva e a empresa necessitará registrar seu domínio, custos estes que podem ser inseridos sem grande dificuldade no orçamento, visto que a empresa não terá os custos exorbitantes de uma campanha de comunicação mercadológica convencional.

Analisando, ainda, o fator de usabilidade, as redes sociais não exigem

grande conhecimento ou experiência – *blogs, sites* e até mesmo a própria rede fornecem informações de uso e instruções para tornar a página da empresa mais atraente para o cliente. Os *blogs*, a mesma coisa.

O marketing digital, entretanto, exige atenção e cuidado ao ser implantado, pois a campanha de comunicação mercadológica, sendo convencional ou digital, necessita de monitoramento constante. A empresa, ao implantar a estratégia, deve manter as mídias sempre atualizadas – ao abandonar alguma ferramenta, o consumidor pode sentir descomprometimento por parte da empresa (em especial se o consumidor fizer contato e a empresa não responder), enfraquecendo, se não anulando, toda a estratégia.

Com o crescimento da empresa, os sócios podem ainda contratar um analista de marketing voltado às mídias, para se ter um controle absoluto mesmo quando os sócios acumularem outras tarefas.

Conclui-se então, que o marketing digital se faz essencial junto à estratégia de marketing convencional, e quanto antes a empresa investir nessa estratégia, melhor. Melhor para sua visibilidade, para a atração de clientes e para a consolidação da marca, além de ser cada vez mais, estratégia de sobrevivência.

REFERÊNCIAS

IBOPE. 94,2 milhões de pessoas tem acesso à internet no Brasil. 2012. Disponível em:<<http://www.ibope.com.br/pt-br/relacionamento/imprensa/releases/Paginas/942-milhoes-de-pessoas-tem-acesso-a-internet-no-Brasil.aspx>>. Acesso em: 23 Mai. 2013.

INTERNET WORLD STATS. Internet Usage, Facebook Subscribers and

Population Statistics for all the Americas World Region Countries June 30, 2012. Disponível em:<<http://www.internetworldstats.com/sta ts2.htm>>. Acesso em: 24 Jul. 2013.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de Marketing.** 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2006. 750 p.

LIMEIRA, Tania Maria Vidigal. **A Internet, o comportamento do consumidor e as Práticas de Marketing.** EAESP/FGV/NPP – Núcleo de Pesquisas e Publicações, Relatório nº 61, 2001.

OLIVEIRA, Carla Cintia. **Marketing Digital: Um Estudo Exploratório Sobre a Utilização das Mídias Digitais Como Canal de Comunicação.** Faculdade Alvorada de Educação e Tecnologia de Maringá, 2010, 124 p.

POPCORN, Faith. **O Relatório Popcorn.** Rio de Janeiro: Campus, 1994. 207 p.

RECUERO, Raquel. **Redes Sociais na Internet.** Porto Alegre: Sulina, 2009. 191 p.

SOUZA, Bruno. **Marketing Digital 2.0.** 2012. 262 p. E-book. Disponível em: <<http://www.nafrentedaconcorrenca.com.br>>. Acesso em: 23 Jul. 2013.

TORRES, Cláudio. **A Bíblia do Marketing Digital.** São Paulo: Novatec, 2009. 399 p.

TORRES, Cláudio. **Guia Prático de Marketing na Internet para Pequenas Empresas.** São Paulo, 2010. 54 p.

GESTÃO DO ESTOQUE COM BASE NO PONTO DE PEDIDO APLICADO À CERES-AGRO INSUMOS AGRÍCOLAS

Aline Scarin Ferraz Gomes
Bacharelanda em Administração
linesfg@hotmail.com

Gustavo Gomes Belani
Bacharelando em Administração
gbelani@hotmail.com

Anderson Silva de Souza
Orientador
Anderson@fai-mg.br

FAI – Centro de Ensino Superior em Gestão, Tecnologia e Educação

Resumo: Com o mercado cada vez mais acirrado, a gestão de estoques é um fator fundamental para que as empresas obtenham vantagem competitiva. Elas adotam métodos para a identificação das necessidades dos clientes que, quando bem estabelecidos, podem reduzir custos de modo a refletir em preços justos aos consumidores. Baseado na realidade empresarial, ter produtos disponíveis para venda imediata é essencial para manter-se no mercado. Assim, este artigo tem como objetivo apresentar os processos logísticos - reposição, controle e saída de material - da Ceres-Agro e mostrar se são eficientes ou ineficientes com auxílio de bibliografia e informações recolhidas de pessoas ligadas à empresa. Buscou-se retratar a situação do gerenciamento da cadeia de suprimentos utilizando ferramentas comuns como a classificação ABC e a classificação XYZ. No cruzamento dessas informações pode-se obter o estoque de segurança, ponto de pedido e ressuprimento de material. Ferramentas essas que contribuem para melhorias no desempenho e resultado da empresa.

Abstract: With the increasingly fierce market, stock management is a key factor for companies to gain competitive advantage. They adopt methods for identifying the needs of customers which,

when well established, can reduce costs in order to reflect fair prices to consumers. Based on business reality, it is essential to have products available for immediate sale to keep up with the market. Thus, this article aims to present the logistics processes - replacement, control and output material - of Ceres-Agro and show if they are efficient or inefficient with the aid of bibliographies and information gathered from people connected to the company. It was sought to portray the situation of supply chain management using common tools like ABC classification and XYZ classification. In the cross point of this information it may be obtained the safety stock, the reorder point and material replenishment. These tools contribute to improvement in the performance and results of the company.

Palavras-Chave: Gestão de Estoques. Demanda. Processos Logísticos. Ponto de Pedido. Classificação ABC.

Keywords: Stock Management. Demand. Logistic processes. Reorder point. ABC classification.

1 INTRODUÇÃO

O mercado, cada vez mais exigente, torna a competição entre as empresas mais acirrada com o passar do tempo. Dessa forma, é essencial que a empresa identifique processos que atendam às necessidades de seus consumidores com agilidade e dinamismo, ao mesmo tempo em que tenham o custo reduzido, auxiliando na contenção das despesas para determinação de um preço justo e competitivo, de forma a gerar lucro.

Devido a grande demanda e a necessidade de um estoque cada vez mais reduzido, viu-se a oportunidade de estudar a gestão da cadeia de suprimentos. Uma empresa deve conhecer o seu ponto de pedido, tempo de resuprimento e saber calcular o estoque de segurança, a fim de evitar que determinado produto esteja indisponível quando procurado pelo cliente. As teorias referentes à análise da demanda também vão auxiliar a prever o consumo e a necessidade de materiais, bem como a classificação ABC ou curva de Pareto e a classificação XYZ, ferramentas que agem como suporte no planejamento estratégico da empresa.

Por isso, é fundamental salientar a importância da gestão de estoques. Com um bom gerenciamento, a organização consegue, junto ao fornecedor, criar maneiras de atender às necessidades da cadeia de suprimentos no tempo exato da programação das atividades. Para entender melhor o funcionamento desses fatores, os conhecimentos serão aplicados à realidade empresarial e como objeto de estudo escolheu-se a empresa Ceres-Agro Insumos Agrícolas.

A Ceres-Agro é uma empresa consolidada no mercado que atende, com destaque, o setor agrícola há 25 anos em Pouso Alegre, MG. Atua na venda de insumos para agricultura como adubos foliares, adubos de fertirrigação, defensivos agrotóxicos, peças de irrigação e utensílios para os diversos produtores agrícolas da região.

O objetivo é apresentar os processos logísticos – reposição, controle e saída de material da Ceres-Agro e mostrar se são eficientes ou ineficientes. O estudo desses pontos chave traz oportunidades de melhorias para os processos que auxiliam a Ceres-Agro a gerenciar seus negócios suprindo adequadamente as suas necessidades e conseqüentemente a de seus clientes.

2 DEMANDA

O planejamento e o controle das atividades da cadeia de suprimentos/logística dependem de estimativas acuradas dos volumes de produtos e serviços a serem processados pela cadeia de suprimentos. Tais estimativas ocorrem tipicamente na forma de planejamentos e previsões (BALLOU, 2006, p. 241).

O ponto de partida de uma empresa para o desenvolvimento de uma estratégia para gestão da cadeia de suprimentos é realizar a análise da demanda. É necessário perceber o comportamento de seus produtos no mercado, uma vez possuem características específicas como custo, prazo de entrega e alternativas de fornecimento.

A maioria das empresas trabalha com uma variedade muito grande de produtos, o que dificulta o planejamento e controle dos estoques. Por isso, devem-se estabelecer as prioridades de acordo com a frequência de saída e o valor de cada produto.

Para obter maiores resultados a partir do gerenciamento do estoque é preciso compreender o tipo de demanda agregada a cada produto. Ballou (2006) classifica demanda em seis tipos principais que são brevemente apresentados a seguir.

2.1 Demanda espacial *versus* demanda temporal

A variação da demanda de acordo com o tempo é resultado do crescimento ou decrescimento nas taxas de vendas, sazonalidade do padrão da demanda e flutuações gerais causadas por um sem-número de fatores ou outro fator considerado (BALLOU, 2006, p.242).

Sendo assim o profissional necessita saber onde e quando essa demanda vai ocorrer. A localização espacial da demanda é essencial para planejar a distribuição organizada e diferenciada de seus produtos a fim de suprir as necessidades dos clientes no menor tempo possível.

2.2 Demanda dependente versus independente

Em um caso, a demanda é gerada a partir de muitos clientes, a maioria dos quais faz compras individuais de apenas uma fração do volume total distribuído pela empresa. Neste caso, trata-se de uma demanda independente. Em outro caso, a demanda deriva das exigências especificadas em programas de produção, sendo então consideradas dependentes (BALLOU, 2006, p.242)

Portanto, a venda de alguns produtos do estoque só será feita em conjunto com outro produto de uma demanda independente ou não.

2.3 Demanda regular versus irregular

Demanda regular é considerada quando segue padrão de variabilidade em função do tempo. Este tipo de demanda pode ser previsto com maior facilidade utilizando cálculos simples, para isso as variações aleatórias devem constituir uma pequena parte da variação restante pelo passar do tempo. Demanda irregular é considerada quando existe um baixo volume de vendas tendo uma sazonalidade na procura dos produtos, a qual pode ser anual, mensal ou diária.

Para Ballou (2006) os padrões de demanda podem ser divididos em componentes de tendência, sazonais ou aleatórios.

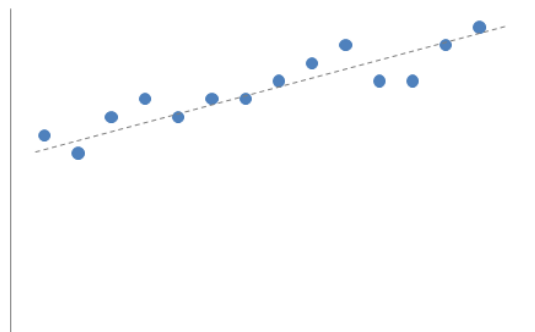


Figura 1 – Padrão de Demanda Regular Aleatória
Fonte: Ballou (2006)

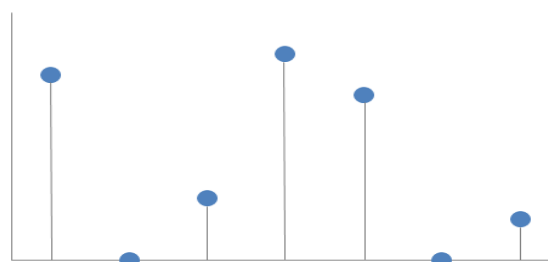


Figura 2 – Padrão de demanda irregular
Fonte: Adaptado Ballou (2006).

3 PONTO DE PEDIDO

Uma informação básica que se necessita para calcular o estoque mínimo é o tempo de reposição, isto é, o tempo gasto desde a verificação de que o estoque precisa ser repostado até a chegada efetiva do material no almoxarifado da empresa (DIAS, 2009, p. 58).

Uma boa gestão deve atentar para que o consumidor encontre o produto que procura no momento em que o deseja. Uma maneira de atender a demanda é controlar o estoque com base no ponto de pedido. Isso quer dizer que a empresa deve estabelecer uma quantidade mínima de material em estoque, que pode ser chamada de estoque de segurança, e, quando essa quantidade for atingida, é hora de fazer a sua reposição.

Segundo Tubino (2000), o tempo de ressuprimento ou reposição inicia-se no momento em que é detectada a necessidade de material até a sua entrada no estoque. Ela pode ser dividida em quatro fases: tempo da ordem de reposição, ou seja, a emissão do pedido; tempo da operação de compra ou fabricação, que consiste na

preparação do material a ser entregue; prazo de entrega interna ou externa, que é o tempo de envio ao cliente, seja ele interno ou externo; e o tempo de transporte e recebimento do material. Quanto maior for o tempo total de reposição do produto, maior será o estoque de segurança a ser mantido, portanto, esse fator deve ser levado em consideração para o cálculo do estoque mínimo.

Pozo (2009) define o estoque de segurança como uma quantidade mínima de itens que deve existir no estoque a fim de suprir as possíveis variações da demanda, atrasos nas entregas dos fornecedores e rejeições dos lotes comprados. Pode-se dizer, então, que o objetivo do estoque de segurança é manter o funcionamento do processo produtivo ininterrupto, garantindo a sua eficiência, tornando-se, assim, uma informação essencial para a administração de estoques.

Existem diversos métodos para que uma empresa consiga calcular o seu estoque de segurança. Conforme Pozo (2009), um método de fácil utilização para esse cálculo é o Método do Grau de Risco. Basicamente, o administrador deve calcular um percentual de risco em função da sensibilidade do mercado e informações referente às vendas e logística, valor esse que deve ser multiplicado pelo consumo médio do item em determinado período.

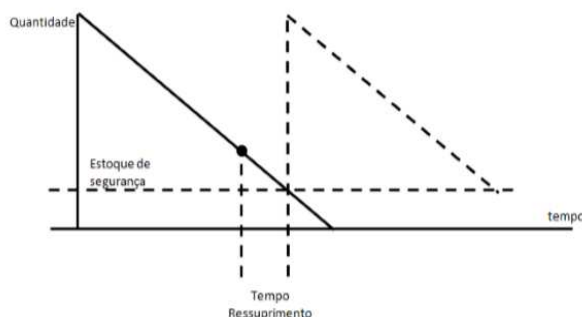


Figura 3 - Gráfico Dente de Serra
Fonte: Adaptado Dias (1993).

4 CLASSIFICAÇÃO ABC

A curva ABC tem sido usada para a administração de estoques, para a definição de políticas de vendas, estabelecimento de prioridades para a programação da produção e uma série de outros problemas usuais na empresa (DIAS, 2009, p.77)

A curva ABC é uma importante ferramenta usada para a gestão de estoques, análise de vendas e lucratividade de produtos. Ela auxilia o gestor a identificar itens que necessitam de maior atenção e tratamento adequados.

Devido ao grande número de itens que uma empresa tem à disposição, o gerenciamento sobre todos eles torna-se inviável. Um critério utilizado para simplificar esse gerenciamento e reduzir os custos é a classificação ABC do estoque, que pode ser denominada também como curva de Pareto. Nessa classificação os estoques são divididos em três grupos, em ordem decrescente, com base no valor de investimento de cada item.

Segundo Tubino (2000), a classificação ABC, ou curva de Pareto, é um método de diferenciação dos estoques segundo sua maior ou menor abrangência em relação a determinado fator, consistindo em separar os itens por classes de acordo com sua importância relativa.

Não há uma regra que determina a classificação dos itens em A, B, ou C, o comum é utilizar os seguintes valores para cada classe: para a classe A 80% dos itens, a classe B 15% dos itens, e classe C para 5% dos itens. Sendo assim, um pequeno volume em estoque pode ser considerado um grande valor monetário para as vendas da organização.

A partir disto analisa-se que uma pequena quantidade de itens representa grande parte do valor vendido (POZO, 2009).

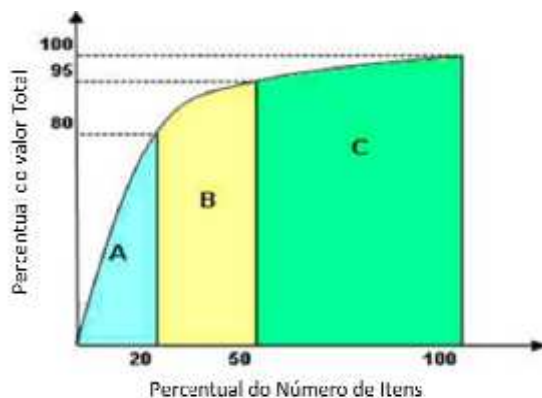


Figura 4 - Curva ABC (Pareto)
 Fonte: Adaptado de Pozo (2009).

5 CLASSIFICAÇÃO XYZ

A utilização da classificação XYZ tem o intuito de identificar os itens de maior e menor demanda. Também é considerada uma ferramenta importante para a análise da demanda e que auxilia o planejamento estratégico da empresa. Segundo Schönsleben (2007), a empresa deve observar a curva de comportamento da demanda de maneira completa, o que, por meio de análises estatísticas, auxiliará na classificação dos materiais de acordo com a sua criticidade no desempenho das atividades realizadas.

São classificados como X os itens de demanda regular ou contínua e Z os de demanda irregular ou baixa. Já, os itens Y dependerão da estratégia utilizada na empresa para determinar o seu comportamento.

O Quadro 1, a seguir, mostra o cruzamento de volume e frequência, ou seja, das classificações ABC e XYZ.

Frequência	Volume		
	A Alto	B Médio	C Baixo
X Alta	Alto volume e Demanda contínua	Médio volume e Demanda Contínua	Baixo volume e Demanda Contínua
Y Média	Alto volume e Demanda regular	Médio volume e Demanda regular	Baixo volume e Demanda regular
Z Baixa	Alto volume e Demanda irregular	Médio volume e Demanda irregular	Baixo volume e Demanda irregular

Quadro 1 - Cruzamento de Volume e Frequência
 Fonte: Schönsleben (2007).

Esta classificação pode auxiliar não apenas no controle dos níveis de estoque, mas também na tomada de decisões em relação ao estoque de segurança.

6 CERES-AGRO

O planejamento e o controle dos estoques é uma difícil tarefa para a Ceres-Agro Insumos Agrícolas devido à variedade muito grande de produtos que são comercializados.

A demanda da Ceres-Agro pode ser considerada irregular devido à sazonalidade da procura. Os produtos comercializados variam de acordo com o período agrícola. Por isso, a maneira com que a Ceres prevê a sua demanda é através do histórico de vendas dos anos anteriores, assim pode ser percebido em qual época do ano o giro dos produtos é maior ou menor, possibilitando o estabelecimento de prioridades de acordo com a frequência e o valor de cada produto.

Também com base no ano anterior ao período em questão, um sistema gera relatórios que definirão a quantidade total do estoque necessário para determinado produto em determinado intervalo de tempo. A fim de evitar que o item seja comprado em excesso, é importante também visualizar o nível de estoque a sua disposição. Dessa forma, a empresa consegue entender suas necessidades perante o cliente e identificar o estoque de segurança para atendê-lo. Isso impede que a nova compra gere uma quantidade de estoque desnecessária, mas também para que o item seja comprado no momento correto e não falte quando um cliente solicitá-lo. Nesse caso, o gestor de compras é o responsável por escalonar as compras e programar a chegada dos produtos.

Após a análise do estoque de segurança, o gestor de compras consegue criar uma forma de controlar o estoque para abastecer a demanda até que chegue o novo pedido.

A Ceres-Agro possui um sistema de gestão personalizado para atender as necessidades da gestão, o qual é capaz de criar, também, relatórios dos produtos baseados no volume de saída e valor, gerando automaticamente a classificação ABC para o período escolhido pelo gestor. Dessa maneira, pode-se ver quais itens exigem prioridade e torna-se possível sua atenção para o melhor gerenciamento dos mesmos.

A partir do que foi visto na empresa pode-se perceber que a Ceres-Agro pratica as teorias discutidas nas instituições de ensino, porém a aplicação e o uso das ferramentas não se dão forma completamente consciente, pois apesar de o sistema gerar a maioria das informações necessárias a uma boa gestão, muitas vezes não são usadas corretamente. Portanto, conforme a gestão vai se consolidando e os processos administrativos vão se estabelecendo, a gestão de estoque tende a melhorias contínuas, assim tornando se totalmente eficiente. Seria de grande valia para o crescimento da empresa, já que evita que seu dinheiro fique parado em um volume de estoque desnecessário, e também colabora para que os produtos estejam disponíveis no momento correto, quando o consumidor o deseja.

7 CONCLUSÃO

È evidente que com uma gestão de estoque bem definida torna-se uma ferramenta de trabalho vantajosa perante a concorrência, trazendo bons resultados não apenas em números para a empresa, mas tornando-se referência entre os clientes e seu mercado de atuação com seus serviços diferenciados e produtos de qualidade.

Conclui-se que para uma empresa de venda de insumos agrícolas, saber qual o tempo em que se deve abastecer seus estoques e quais produtos devem ser mantidos sem que haja falta na procura dos mesmos é muito importante para que esta se mantenha em um mercado tão aquecido como nos tempos atuais. Portanto, para a

Ceres-Agro utilizar estas ferramentas é um grande diferencial no mercado, pois, com os estudos realizados na demanda de seus produtos, na classificação ABC, classificação XYZ, estoque de segurança, ponto de pedido e ressuprimento, ela pode identificar suas falhas e corrigi-las. Assim quando seus clientes chegarem para comprar algum produto ou precisar de algum serviço em que haja a necessidade da empresa, ele possa ser atendido com rapidez e qualidade, de modo que nas próximas compras não busque o concorrente para satisfazer suas necessidades na lavoura.

REFERÊNCIAS

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. Bookman, 2006.

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais: Princípios, Conceitos e Gestão**. São Paulo: Atlas, 2009.

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SCHÖNSLEBEN, P. **Integral logistics management: operations and supply chain management in comprehensive value added networks**. 3. ed. EUA: Auerbach Publications, 2007.

TUBINO, D. F. **Manual de planejamento e controle da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

OBRAS CONSULTADAS

ARAÚJO, Marco Antônio de. **Administração de Produção e Operações – uma abordagem prática**. Rio de Janeiro: Brasport, 2008. 391p.

ADMINISTRADORES. Classificação abc e sua importância na gestão de estoques das empresas. Disponível em:

<<http://www.administradores.com.br/artigos/marketing/administracao-de-materiais-classificacao-abc/38833/>> Acesso em 05 Jul. 2013.

ALMEIDA, D.; LUCENA, M. Gestão estoques na cadeia de suprimentos.

Revista Ecco. no.1. São Paulo: Universidade Metodista de São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www.metodista.br/ppc/revista-ecco/revista-ecco-01/gestao-estoques-na-cadeia-de-suprimentos>>. Acesso em 10 Jun. 2013.

EXAME. 5 Indicadores para gestão do estoque de seu pequeno negócio.

Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/pme/noticias/5-indicadores-para-gestao-do-estoque-de-seu-pequeno-negocio>> Acesso em: 15 Jun. 2013

EXAME. 4 dicas para acertar no estoque da sua empresa. Disponível em:

<<http://exame.abril.com.br/pme/noticias/4-dicas-para-acertar-no-estoque-da-sua-empresa>>. Acesso em: 20 Jul. 2013

WANKE, Peter. **Gestão de estoques na cadeia de suprimento:** decisões e modelos quantitativos. São Paulo: Atlas, 2003.

USO DE SIMULADORES ORGANIZACIONAIS PARA APRENDIZAGEM VIVENCIAL

Rodrigo Alves Oliveira do Nascimento

Bacharelado em Sistemas de Informação
Bolsista de Iniciação Científica FAPEMIG
rodrigoaodonascimento@gmail.com

Alexandre Franco Magalhães

Orientador
Alexandre@fai-mg.br

FAI - Centro de Ensino Superior em Gestão, Tecnologia e Educação

Resumo: Há, no país, uma crescente utilização de simuladores organizacionais (jogos de empresas) nos cursos de graduação e pós-graduação, bem como um aumento considerável de publicações em congressos e periódicos sobre o tema. Os simuladores organizacionais possuem um importante papel no processo de ensino-aprendizagem, permitindo aos participantes a aprendizagem vivencial e abrangendo não apenas as situações práticas do dia-a-dia, mas os aspectos intelectuais, emocionais e comportamentais. Neste artigo é abordado o uso de simuladores no processo de ensino-aprendizagem e seus benefícios para os envolvidos no processo.

Abstract: There is, in the country, a growing use of organizational simulators (business games) in undergraduate and postgraduate programs, as well a considerable increase in publications in conferences and journals on the subject. The simulators have an important organizational role in the process of teaching-learning, allowing participants to experiential learning and covering not only in everyday practical situations, but the intellectual aspects, emotional and behavioral. This paper addresses the use of simulators in the teaching-learning process and their benefits.

Palavras-chave: Simulação organizacional. Jogos de empresa.

Aprendizagem vivencial. Laboratório de gestão.

Keywords: Organizational simulators. Business games. Experiential learning. Laboratory management.

1 INTRODUÇÃO

As práticas de ensino-aprendizagem apresentam evoluções ao longo do tempo, despertando o interesse para o uso de novas metodologias participativas em sala de aula para atendimento de um público cada vez menos homogêneo.

As metodologias de ensino são fundamentais para o desenvolvimento de um conjunto de habilidades e saberes necessários para a retenção do conhecimento e requerem reflexões críticas relacionadas ao seu papel na educação superior.

Neste segmento, cada vez mais, novas práticas pedagógicas são introduzidas para o favorecimento da aprendizagem vivencial.

Os simuladores organizacionais, também conhecidos como jogos de empresas, representam uma inovação nos métodos de ensino tradicionais, mudando o foco centrado no professor para uma aprendizagem vivencial, na qual os participantes aprendem fazendo e absorvem competências não abordadas pelos métodos anteriores.

Segundo o Núcleo de Estudos em Simulação Gerencial (NESIG, 2013) da Universidade Federal de Santa Catarina, o primeiro simulador organizacional foi o *Top Management Decision Game*, desenvolvido pela *American Management Association*, em 1956, nos Estados Unidos e implementado no ambiente acadêmico, em 1957, na Universidade de Washington. Os primeiros jogos de empresas foram baseados em simuladores militares datados há aproximadamente 3.000 A.C. na China.

Um simulador organizacional ajuda a formar as competências e habilidades ensinadas para o perfil de um formando, com aquelas presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Administração, instituídas pelo Conselho Nacional de Educação, em 2005. Nessas diretrizes, as formações básicas de competências e habilidades para os futuros profissionais, englobam o reconhecimento e definição de problemas e suas soluções, pensamento estratégico, participação no processo de tomada de decisão, desenvolvimento de raciocínio lógico, crítico e analítico para operar com valores e formulações matemáticas presentes nas relações formais e causais entre fenômenos produtivos, administrativos e de controle (CNE, 2005).

Diante do contexto apresentado, este artigo descreve como os simuladores organizacionais (jogos de empresas) podem ser úteis no processo ensino-aprendizagem de forma vivencial.

2 JOGOS DE EMPRESA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Segundo Bowen (1987), um jogo que utiliza a teoria de aprendizado vivencial apresenta um grande impacto no processo de aprendizagem, uma vez que pode ser estruturado de modo a permitir principalmente:

- a) o desenrolar dentro de um ambiente de grande estímulo emocional;
- b) uma resposta imediata das consequências das ações propostas;

- c) um ambiente de total segurança, uma vez que as consequências das ações propostas atingem exclusivamente um modelo (ou empresa hipotética);
- d) uma visão holística da empresa (ou outro objeto qualquer a que se prende o jogo), mostrando a interatividade entre os seus diversos componentes; e
- e) a exploração de uma das características da personalidade humana de participar e vencer uma competição por meio da adoção de atitudes (propostas de ação) destinadas a atingir resultados melhores do que os obtidos pelas demais empresas competidoras.

Trabalhos acadêmicos no Brasil mostram os grandes resultados com essa metodologia, aproximando cada vez mais da excelência no processo de ensino-aprendizagem.

Observa-se no país uma crescente utilização de jogos de empresas nos cursos de graduação e pós-graduação, bem como o aumento considerável de publicações em congressos e periódicos sobre o tema. Entre as instituições de ensino que mais se destacam nessa atividade estão a Universidade Federal de Santa Catarina, a Universidade de São Paulo e a Fundação Getúlio Vargas.

Por meio dos jogos de empresas, cursos nas áreas de engenharia, administração, economia e contabilidade utilizam os simuladores de forma prática favorecendo a assimilação de conceitos teóricos por meio de tomadas de decisão. Um fator relevante a se considerar é a vivência prática dos alunos em processos gerenciais, que devem ser analisados, e, decisões devem ser tomadas, onde os erros e acertos neste ambiente competitivo fazem parte do processo de ensino-aprendizagem.

3 FERRAMENTAS DE LABORATÓRIO DE GESTÃO

Por meio do uso de recursos computacionais disponíveis em universidades, os simuladores organizacionais são utilizados para a condução de cursos como ferramentas dos laboratórios de gestão.

Nesse cenário, diversos fabricantes de software e instituições de ensino disponibilizam e comercializam simuladores para uso em cursos de graduação.

Dentre alguns simuladores explorados para este artigo destacam-se o Desafio Sebrae, Simulab e *Global Management Challenge*.

Segundo informações do *site* oficial do Desafio Sebrae, este ambiente é um jogo virtual que simula uma empresa com os diversos departamentos em seu dia-a-dia, com duração aproximada de seis meses. Neste ambiente, universitários de todo o país se reúnem em equipes para competir e testar sua capacidade de administrar um negócio¹.

O Simulab é um simulador organizacional que teve sua origem na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA/USP), sob coordenação do Professor Antônio Sauaia, e tem como principal característica a aprendizagem vivencial em cursos de graduação e pós-graduação. Seu público-alvo são docentes, pesquisadores, estudantes e profissionais interessados em aprender processos de negócios de uma forma prática, fazendo uso de uma ferramenta de simulação industrial.

O *Global Management Challenge* é um jogo internacional no qual empresas, estudantes e profissionais competem entre si. Durante a execução do jogo, os participantes avaliam seu passado recente,

discutem estratégias e tomam decisões em relação aos setores de Marketing, Finanças, Produção e Recursos Humanos, com o objetivo de elevar o valor das ações da empresa no mercado.

Os jogos de empresa possuem características similares e particularidades específicas, baseando-se em modelos de negócio, indicadores de cenário macroeconômico e tomadas de decisões.

4 APRENDIZAGEM VIVENCIAL E SEUS BENEFÍCIOS

Na pesquisa que Olivier e Rosas (2004) fizeram sobre o uso de jogos de empresas nos cursos de graduação, eles observaram que se trata de uma técnica importante e alternativa para consolidar o processo de ensino-aprendizagem sobre a gestão de negócios, uma vez que favorece a experimentação e influencia a motivação e o interesse pela aprendizagem. O uso de softwares educacionais como ferramenta de apoio ao ensino cresceu ao longo dos anos e sua aplicação pode ser observada em todas as áreas de conhecimento (OLIVIER; ROSAS, 2004).

Em outro trabalho realizado por Arbex (2005) verificou-se que o modelo tradicional de ensino centralizado no educador apresenta limitações de aprendizagem.

O processo de aprendizagem deve abranger ao máximo a complexidade de situações práticas do dia-a-dia e aspectos intelectuais, emocionais e comportamentais dos indivíduos. (ARBEX, 2005, p.84)

Devido à limitação do ensino tradicional, em que o professor é o personagem central do processo de ensino-aprendizagem, torna-se imprescindível e criativo o uso de jogos de empresas, para universitários, gestores de empresas e colaboradores da área de gestão.

De acordo com Sauaia (1989), os jogos de empresas constituem uma técnica vivencial em que o centro das atenções se

¹ Site oficial do Desafio Sebrae
www.desafio.sebrae.com.br

localiza no grupo de participantes, provocando uma situação de extraordinária motivação. Ressalta, ainda, três objetivos gerais dos jogos de empresas, centrando-se nos benefícios que podem ser extraídos pelas pessoas envolvidas no jogo, em função da sua aplicação (SAUAIA, 1989):

- a) aumento do conhecimento: pela aquisição de novos conhecimentos, propiciada pela incorporação de novas informações trazidas ao contexto do jogo; pela integração de conhecimentos que passam a fazer sentido; e por meio do resgate de conhecimentos anteriormente adquiridos, cuja vivência facilita o acesso a eles;
- b) desenvolvimento de habilidades: por meio da prática gerencial repetida; e
- c) fixação de atitudes: por meio de transposição da aprendizagem propiciada pelos acontecimentos fictícios, inseridos em um cenário simulado, para o ambiente real.

Os envolvidos em um ambiente de ensino-aprendizagem, alunos e professores obtêm grandes benefícios no processo de retenção de conhecimento por meio dos jogos de empresas. Para os alunos esses jogos favorecem a aprendizagem vivencial, destacando-se os seguintes fatores:

- a) visualização das consequências de tomadas de decisões;
- b) envolvimento colaborativo entre os alunos;
- c) assimilação prática por meio de exercícios realistas;
- d) exposição à competição, estimulando a busca pela informação;
- e) maior interesse e motivação para o aprendizado;
- f) diferentes formas de analisar os dados em um ambiente empresarial;
- g) maior interação disciplinar e variabilidade de conteúdos;
- h) exploração do conteúdo dos livros de forma prática promovendo a experiência coletiva; e
- i) estímulo a criação de competências gerenciais.

Para os mediadores que conduzem jogos de empresas (professores), o processo de ensino-aprendizagem acontece diferente do modelo tradicional, no qual as aulas expositivas se tornam passivas aos alunos, mesmo com motivação e esforço por parte do professor. Com os simuladores organizacionais, as aulas são mais participativas, pois os objetivos são previamente explicitados pelo professor e compreendidos pelos alunos.

Portanto, os jogos de empresas utilizam uma metodologia participativa, com um *feedback* contínuo dentro do ambiente, valorizando um cenário competitivo e as contribuições dos participantes. Esta metodologia também acrescenta variedade ao curso, favorecendo a transdisciplinaridade e estimulando o espírito crítico e reflexivo de todos os envolvidos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo apresentou-se a metodologia adotada por meio dos jogos de empresas e os benefícios gerados para os envolvidos em um cenário que utiliza simuladores organizacionais.

Pode-se destacar que com a utilização de jogos de empresas professores e alunos podem desenvolver o ensino-aprendizado a partir da geração de ambientes interativos.

Foi demonstrada a importância dos simuladores organizacionais para a formação de alunos, empresários e profissionais de áreas diversas, reduzindo a distância entre a teoria e a prática, e, concretizando um aprendizado vivencial.

Considerando-se que neste artigo foi abordada uma metodologia de ensino-aprendizagem e confrontando um pensamento do filósofo chinês Confúcio: “Ouço e esqueço; vejo e recordo; faço e compreendo”, conclui-se que os jogos de empresas são uma forma diferente de compreender um conteúdo por meio de tomadas de decisões.

REFERÊNCIAS

ARBEX, M.A. O valor pedagógico dos jogos de empresa na aprendizagem de gestão de negócios. **Revista da FAE**, Curitiba, v.8, no. 2, p. 81-89, 2005.

BOWEN, Donald D. Developing a theory of experimental learning. **Simulation & Gaming Journal**, 1987.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). **Resolução nº 4, de 13 de Julho de 2005**. Brasília: MEC/CNE, 2005. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces004_05.pdf>. Acesso em: 08 Abr. 2013.

NÚCLEO DE ESTUDOS EM SIMULAÇÃO GERENCIAL (NESIG). **Origem**. UFSC, 2013. Disponível em: <<http://www.nesig.ufsc.br/simulacao/origem.php>>. Acesso em: 08 Abr. 2013.

OLIVIER, M.; ROSAS, A. R. **Jogos de empresas na graduação e no mestrado**. In: SEMINÁRIOS DE ADMINISTRAÇÃO FEA-USP, 2004. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/semead/7semead/paginas/artigos20recebidos/Ensino/ENS19_Jogos_de_empresas_graduacao_e_mestrado.PDF>. Acesso em: 15 Abr. 2013.

SAUAIA, A. C. A. **Jogos de empresas: tecnologia e aplicação**. 1989. Dissertação (mestrado) - Programa de Pós-graduação em Economia, Administração e Contabilidade - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - FEA, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Desafio Sebrae**. Disponível em <<http://www.desafio.sebrae.com.br>>.

BIBLIOTECA ALLEGRO NO DESENVOLVIMENTO DE JOGOS ELETRÔNICOS

Francisco de Faria Cardoso
Bacharelado em Sistemas de Informação
francisco_fc@yahoo.com.br

Daniella Ferraz Amaral Montalvão
Orientadora
daniella@fai-mg.br

FAI – Centro de Ensino Superior em Gestão Tecnologia e Educação

Resumo: Este artigo apresenta a Biblioteca Allegro 5 e analisa algumas de suas funções gráficas. Utiliza-a como ferramenta para o estudo e desenvolvimento de jogos, explorando ainda, algumas técnicas na produção de jogos para alunos iniciantes da área de programação.

Abstract: This article presents Allegro 5 Library and analyses some of its graphical functions. It uses as a tool for the study and games development, exploring still, some techniques on the games production for beginning computing students.

Palavras-chave: Allegro. Linguagem C. Desenvolvimento de Jogos. Biblioteca Gráfica.

Keywords: Allegro. C Language. Game Development. Graphics Library.

1 INTRODUÇÃO

No início, a produção de jogos virtuais no mundo era destinada basicamente aos consoles de videogame e centralizava-se em apenas duas grandes potências: Estados Unidos e Japão. Com a popularização dos computadores pessoais, a produção de jogos se expandiu e ganhou novo nicho de mercado e com isso surgiram empresas desenvolvedoras por todo mundo.

No Brasil,

A história da indústria brasileira de desenvolvimento de jogos é muito mais antiga do que a maioria imagina. Sabe-se que, desde os anos 80, há uma tentativa de penetração nesse segmento. [...] Porém, foi em 1997 que esse mercado começou a movimentar-se mais fortemente. Dois anos depois, em 1999, o Brasil teve um recorde em fundação de empresas de jogos (21% do total). Hoje, há registro de 55 desenvolvedoras em atividade. (ABRAGAMES.ORG, 2013)

A produção de jogos comerciais exige uma estrutura consideravelmente grande, com profissionais de diversas áreas, trabalhando em conjunto para a sua criação.

Porém, é uma atividade que também admite o desenvolvimento informal, em que uma pessoa passa a realizar todas as partes do processo de desenvolvimento de um jogo, de forma simplificada. E com o auxílio de algumas ferramentas e bibliotecas gráficas esse trabalho é facilitado. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é expor a biblioteca gráfica Allegro, aplicada ao desenvolvimento de jogos, abordando algumas técnicas e procedimentos de programação, para estudantes interessados em desenvolvimento de jogos.

No corpo do presente trabalho, é apresentada a Biblioteca Allegro 5 com exposição de suas principais funções, sendo descrita a forma básica de como é subdividida as tarefas em uma empresa de

jogos e, por fim, são citadas algumas técnicas utilizadas na produção de jogos.

2 A BIBLIOTECA ALLEGRO

A Allegro é uma biblioteca gráfica, multiplataforma, destinada à produção de jogos eletrônicos e aplicações multimídia.

De acordo com a *Oxford Companion to Music*, Allegro é o termo italiano para «rápida, animada, brilhante». É também um acrônimo recursivo que significa “Allegro Rotinas de Jogos de Baixo Nível” (*Allegro Low LEvel Game ROutines*). Allegro foi iniciado por Shawn Hargreaves, em meados da década de 90, mas desde então tem recebido contribuições de centenas de pessoas ao longo da rede. (SOURCEFORGE.NET, 2013)

A versão abordada aqui é a 5, por ser a mais recente versão estável da Biblioteca.

Ela lida com tarefas comuns de baixo nível, tais como a criação de janelas, o recebimento de entrada de dados do usuário, o carregamento de dados, desenhar imagens, tocar sons, e geralmente abstrair a plataforma subjacente. No entanto, a Allegro não é um motor de jogo: você é livre para criar e estruturar o seu programa. (SOURCEFORGE.NET, 2013)

Dentre as várias atualizações que ocorreram na Biblioteca Allegro, desde a sua criação, algumas das mais significativas ocorreram na migração da versão 4 para a versão 5.

Allegro 5 é a última grande revisão da biblioteca, projetada para tirar proveito do hardware moderno (por exemplo, a aceleração de hardware usando placas 3D) e sistemas operacionais. Embora não seja compatível com versões anteriores, ela ainda ocupa o mesmo nicho e mantém um estilo familiar (SOURCEFORGE.NET, 2013).

3 DESENVOLVIMENTO DE JOGOS

A criação de um jogo requer muito tempo, estudo e dedicação. Sua produção completa não é simples e, devido a isso, muitos iniciam estes projetos, porém, desistem ao notar a complexidade envolvida no processo. Em contrapartida, com um projeto bem planejado, com suas partes pré-definidas, torna-se possível seu desenvolvimento.

“Desenvolver jogos eletrônicos não é apenas fazer um programa de computador, é uma ARTE!” (BDJOGOS.COM, 2013)

Em uma empresa de desenvolvimento de jogos eletrônicos podem-se ter, basicamente, quatro perfis: *Game Designer* que é quem cria o roteiro, a trama, as regras, objetivos, entre outras funções relacionadas ao projeto do jogo; *Designer Gráfico*, incumbido da parte gráfica, é quem cria os desenhos dos personagens, objetos do jogo e animações; *Level Designer* desenha as fases e cenários utilizados no jogo e o *Programador de Jogos*, que é quem vai fazer o jogo funcionar, criando a dinâmica, desenvolvendo a física e a inteligência artificial e todas as rotinas necessárias para o funcionamento do jogo.

Porém, o objetivo desse trabalho se limita a elucidar parte da rotina do Programador de Jogos.

4 INSTALAÇÃO DO AMBIENTE DE TRABALHO

Para o presente trabalho, utiliza-se o Ambiente de Desenvolvimento *Code::Blocks*, versão 12.11, junto da Biblioteca Allegro 5, versão 5.0.9 e a Linguagem C.

Para instalar o *Code::Blocks*, deve-se realizar o *download*, no *site* do próprio desenvolvedor.

```
http://sourceforge.net/projects/codeblocks/files/Binaries/12.11/Windows/codeblocks-12.11mingw-setup.exe/download
```

Figura 1 – Endereço para *download* do *Code::blocks*

Para a instalação da Allegro5, versão 5.0.9, realiza-se o *download* no *site* do desenvolvedor da biblioteca:

```
http://alleg.sourceforge.net/download.html
```

Figura 2 – Endereço para *download* da Allegro

5 ESTRUTURA DE UM JOGO

Um programa na Linguagem C possui uma estrutura básica, simplificada com a inclusão de cabeçalhos no início seguido por suas funções, sendo que a função principal é a *main*.

A Biblioteca Allegro foi escrita utilizando a linguagem C e, devido a isso, segue os parâmetros e estruturas de sua linguagem nativa.

Para a criação de um jogo utilizando a Allegro, deve-se criar uma estrutura de repetição (*looping*), podendo ser dentro da função *main*, e exibir imagens com uma chamada de dentro do *looping*, que fará a exibição das imagens na tela a cada repetição. A partir do momento em que se altera a posição da imagem, alterando o valor da variável de posição, cria-se a impressão de movimento, resultando no dinamismo do jogo, assim como ocorre em desenhos animados, o que pode ser evidenciado na Figura 3.

```
#include <allegro5/allegro.h>
#include
<allegro5/allegro_primitives.h>
#include <stdio.h>
#include <stdbool.h>
ALLEGRO_DISPLAY * janela = NULL;
int main(void)
{
    bool sair = false;
    al_init();
    al_init_primitives_addon();
    janela = al_create_display(640,
480);
    int x = 0;
    int y = 0;
    while (!sair){
        al_draw_filled_circle
        x, y, 10,
        al_map_rgb(255, 255,0));
        al_flip_display();
        al_clear_to_color(
        al_map_rgb(0, 0, 0));
        x++;
        y++;
        al_rest(0.005);
        if(y == 480)
            sair = true;
    }
    return 0;
}
```

Figura 3 – Primeiro programa para demonstrar a estrutura básica de um jogo

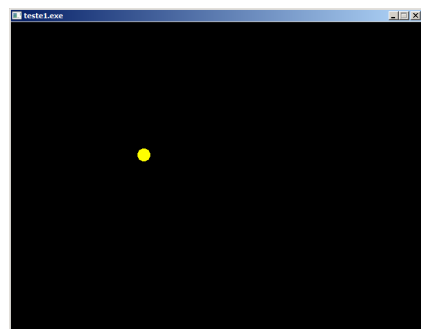


Figura 4 – Imagem da execução do código da Figura 3

6 CABEÇALHOS NECESSÁRIOS

No início do código, deve ser incluídos o cabeçalho principal da biblioteca e os demais cabeçalhos, conforme as exigências do jogo.

A inclusão de cada cabeçalho torna as suas funções disponíveis para que possam ser utilizadas no corpo do programa.

A Figura 5 expõe tais bibliotecas que no código devem ser precedidas da diretiva `#include`.

```
//inclusão da Biblioteca Allegro 5
#include <allegro5/allegro.h>

//Alguns Cabeçalhos da Biblioteca

/*Complemento que permite a
inclusão de Imagens*/
#include
<allegro5/allegro_image.h>

/*Complemento que permite a
criação de imagens geométricas
(imagens vetoriais)*/
#include
<allegro5/allegro_primitives.h>

/*Complemento que permite a
criação de fontes. Necessário para
escrever na tela*/
#include
<allegro5/allegro_font.h>
/*Complemento que permite a
inclusão de uma fonte de
texto(.ttf) para ser utilizada
junto ao complemento de fonte*/
#include
<allegro5/allegro_ttf.h>
```

Figura 5 – Principais cabeçalhos da Allegro 5

7 ALGUMAS FUNÇÕES GRÁFICAS

al_map_rgb(R, G, B) - Definir uma cor através do sistema RGB, Exemplo: para a cor vermelha, utilizar `al_map_rgb(255, 0, 0)`.

al_clear_to_color(al_map_rgb(0, 0, 0)) - Limpar a tela e a colorir com a cor especificada na função, `al_map_rgb()`.

al_flip_display() - Exibir a janela ativa na tela.

al_draw_textf(fonte, al_map_rgb(R, G, B), x, y, alinhamento, "texto") - Inserir um texto.

O código da Figura 6 mostra as funções da Allegro para escrita de um texto na tela.

```
#include <allegro5/allegro.h>
#include <allegro5/allegro_font.h>
#include <allegro5/allegro_ttf.h>
const int LARGURA_TELA = 640;
const int ALTURA_TELA = 480;
int main(void){
    ALLEGRO_DISPLAY *janela =
    NULL;
    ALLEGRO_FONT *fonte = NULL;
    al_init();
    al_init_font_addon();
    al_init_ttf_addon();
    janela = al_create_display
    (LARGURA_TELA, ALTURA_TELA);
    fonte = al_load_font
    ("comic.ttf", 60, 0);
    al_clear_to_color(
    al_map_rgb(0, 0, 0));
    al_draw_text(
    fonte, al_map_rgb(255, 255, 0),
    LARGURA_TELA / 2, ALTURA_TELA
    /2, 1, "Texto de Exemplo");
    al_flip_display();
    al_rest(5.0);
    al_destroy_font(fonte);
    al_destroy_display(janela);
    return 0;
}
```

Figura 6 – Funções para texto

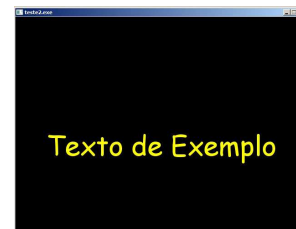


Figura 7 – Resultado da execução do código da Figura 6

Para a execução do código do exemplo da Figura 6, é necessário copiar o arquivo de fonte “comic.ttf” para o mesmo diretório do arquivo onde está sendo executado o programa.

7.1 Funções para inserção de imagem

al_draw_bitmap(imagem, x, y, espelhamento) - Inserir uma imagem. (espelhamento: “0” por padrão, “1” inverte a imagem horizontalmente, “2” inverte a imagem verticalmente, “3” inverte a imagem horizontalmente e verticalmente.

al_draw_bitmap_region(imagem, ix, iy, il, ia, x, y, espelhamento) - Inserir um parte de uma imagem.

al_draw_rotated_bitmap(imagem, x, y, angulo, espelhamento) - Inserir uma imagem rotacionada.

al_draw_scaled_bitmap(imagem, x, y, largura, altura, x, y, largura_final, altura_final, espelhamento) - Inserir uma parte de uma imagem redimensionando-a.

al_draw_scaled_rotated_bitmap(imagem centro_x, centro_y, x, y, largura, altura, angulo, espelhamento) - Inserir uma parte da imagem rotacionada e redimensionada.

```
#include <allegro5/allegro.h>
#include
<allegro5/allegro_image.h>
int main(void)
{
    ALLEGRO_DISPLAY * janela =
    NULL;
    ALLEGRO_BITMAP * imagem =
    NULL;
    al_init();
    al_init_image_addon();
    janela =
    al_create_display(640, 480);
    imagem =
    al_load_bitmap("allegro.png");
    al_draw_bitmap(
    imagem, 10, 10, 0);
    al_draw_bitmap_region(imagem,
    40, 0, 128, 50, 300, 50, 0);
    al_draw_rotated_bitmap(imagem,
    64, 64, 100, 280, 90.0, 1);
    al_draw_scaled_bitmap(imagem,
    0, 0, 128, 128, 300, 330, 50,
    50, 3);
    al_flip_display();
    al_rest(10.0);
    al_destroy_display(janela);
    return 0;
}
```

Figura 8 – Funções de exibição de imagem

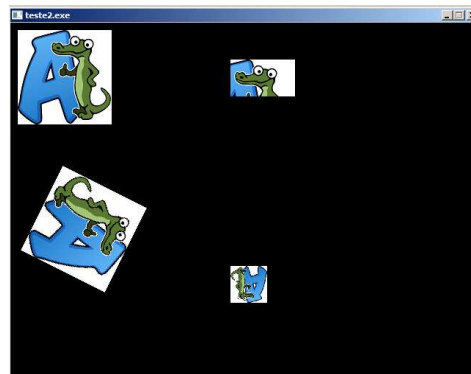


Figura 9 – Execução do código mostrado na Figura 8

7.2 Funções para inserção de desenhos geométricos (vetores)

al_draw_line(x1, y1, x2, y2, al_map_rgb(R, G, B), espessura) - Desenhar uma linha.

al_draw_circle(x1, y1, raio, al_map_rgb(R, G, B), espessura) - Desenhar um círculo.

al_draw_filled_circle(x1, y1, raio, al_map_rgb(R,G, B)) - Desenhar um círculo preenchido.

al_draw_ellipse(x1, y1, raio-x, raio-y, al_map_rgb(R, G, B), espessura) - Desenhar uma elipse.

al_draw_filled_ellipse(x1, y1, raio-x, raio-y, al_map_rgb(R, G, B)) - Desenhar uma elipse preenchida.

al_draw_rectangle(x1, y1, x2, y2, al_map_rgb(R, G, B), espessura) - Desenhar um retângulo.

al_draw_filled_rectangle(x1, y1, x2, y2, al_map_rgb(R, G, B)) - Desenhar um retângulo preenchido.

al_draw_triangle(x1, y1, x2, y2, x3, y3, al_map_rgb(R, G, B), espessura) - Desenhar um triângulo.

`al_draw_filled_triangle(x1, y1, x2, y2, x3, y3, al_map_rgb(R, G, B))` - Desenhar um triângulo preenchido.

A Figura 10 mostra o uso das primitivas gráficas.

```
#include <allegro5/allegro.h>
#include
<allegro5/allegro_primitives.h>
const int LARGURA_TELA = 640;
const int ALTURA_TELA = 480;
ALLEGRO_DISPLAY * janela = NULL;
int main(void)
{
    al_init();
    al_init_primitives_addon();
    janela = al_create_display
(LARGURA_TELA, ALTURA_TELA);
    al_set_window_title(janela,
"Primitivas Gráficas");
    al_clear_to_color(al_map_rgb(0,
0,0));
    al_draw_line(20.0, 40.0, 40.0,
al_map_rgb(255, 0, 0), 1.0);
    al_draw_triangle(200.0, 30.0,
220.0, 55.0, 110.0, 250.0,
al_map_rgb(255, 255, 255), 5.0);
    al_draw_filled_triangle(400.0,
190.0, 420.0, 200.0, 350.0,
300.0, al_map_rgb(255, 255, 0));
    al_draw_rectangle(70.0, 30.0,
110.0, 250.0,
al_map_rgb(255, 0, 255), 6.0);
    al_draw_filled_rectangle(88.0,
10.0, 340.0, 77.0, al_map_rgb(0,
255, 255));
    al_draw_ellipse(400.0, 200.0,
20.0, 55.0, al_map_rgb(255, 255,
255), 5.0);
    al_draw_filled_ellipse(98.0,
200.0, 25.0, 15.0,
al_map_rgb(128, 255, 128));
    al_draw_circle(550.0, 300.0,
70.0, al_map_rgb(128, 0, 0),
2.0);
    al_draw_filled_circle(350.0,
220.0, 43.0, al_map_rgb(0, 0,
255));
    al_flip_display();
    al_rest(0.9);
    al_destroy_display(janela);
    return 0;
}
```

Figura 10 – Exemplos de uso das primitivas gráficas

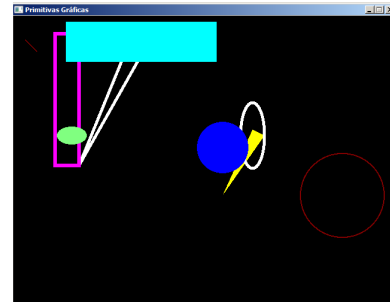


Figura 11 – Execução do código da Figura 10

8 FÍSICA DOS JOGOS

Cada jogo possui sua própria física, que são rotinas ou funções que podem interferir nos objetos e personagens do jogo, assim como a física do mundo real. O ato de um personagem “pular” em um jogo é uma rotina de física atuando.

A física do pulo trata-se de, primeiramente, aplicar a força da gravidade ao jogo. Os jogos que se utilizam do pulo de personagens, normalmente, são jogos de plataforma, como *Super Mario World*, *Sonic* e *Donkey Kong*.

Suponha que você esteja parado de pé e, logo em seguida, você dobra os joelhos e dá um impulso para pular. Neste momento, seu corpo passa a ser submetido a algumas forças. Para que seu corpo saia do chão é necessário que você o impulsione para cima com certa intensidade. Se não houvesse a resistência do ar nem a gravidade seu corpo começaria a subir e não pararia mais, ganhando mais velocidade a cada instante. Contudo, todos os corpos presentes na terra estão sujeitos a uma força chamada gravidade, que nos puxa de volta ao solo. Com isso, após nosso salto ser executado começamos a subir, mas o impulso para cima que exercemos inicialmente começa a ficar cada vez mais fraco, pois a cada instante uma força contrária e constante, chamada gravidade, nos puxa para baixo anulando gradativamente o impulso inicial. Chega um momento em que a gravidade “vence” o impulso inicial e o corpo começa a cair até voltar a tocar o chão (WACAWACA.COM.BR, 2013).

A função que resulta no “pulo” do personagem pode ser declarada de diversas maneiras. Mas, pode ser resumida basicamente por algumas instruções que consideram a altura do “chão” (coordenada de uma reta paralela ao eixo x da tela), a “força da gravidade” (constante contendo o valor que será utilizado para acrescentar ou subtrair na variável “força” referente ao pulo) e a “força” do pulo do personagem, conforme o exemplo da Figura 14.

Para executar o exemplo é necessário dois arquivos de imagem que foram utilizados no código, “dartg.gif” e “bg.png”, conforme as figuras a seguir.



Figura 12 – “dartg.gif”

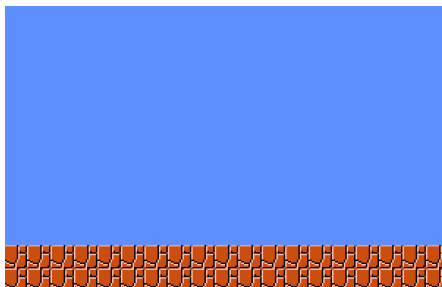


Figura 13 – “bg.png”

```
const int gravidade = 1;
int chao = 400;
bool pulou = false;
int forca = 0;
```

Figura 14 – Declarações de constante e variáveis

O personagem “salta” na tela quando, dentro do *looping* principal do jogo, é reconhecido o pressionamento da tecla “Acima” (*KEY_UP*), que atribui um valor para a variável “força” do pulo do personagem e atribui o valor “verdadeiro”

para a variável “força” para iniciar o movimento (mostrado na Figura 15).

```
ALLEGRO_EVENT ev;
al_wait_for_event(evento, &ev);
if(ev.type==ALLEGRO_EVENT_TIMER)
{
    if(key[KEY_UP] && pulou == false){
        forca = 30;
        pulou = true;}}
```

Figura 15 – Código para início do pulo.

E, ainda dentro do *looping*, o personagem é deslocado para cima até que a força da “gravidade” seja igual à força do pulo. Após esse instante, o *looping* se encarrega de retornar a posição do personagem até a posição do “chão” novamente, acrescentando um valor ao ponto Y da imagem do personagem, a cada repetição. O código de exemplo é mostrado na Figura 16.

```
if(pulou)
{
    forca = forca - gravidade;
    y = y - forca;
    if (y > limite_cenario-10)
    {
        y = limite_cenario-10;
        pulou = false;
        forca = 0;
    }
}
```

Figura 16 – Código para movimento do personagem

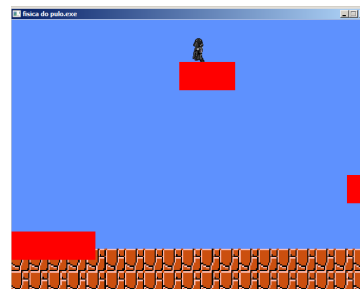


Figura 17 – Execução do código mostrado na Figura 16.

8 TILES

Um jogo é apresentado como imagens que interagem com o jogador. Devido a isso, a escolha certa das imagens utilizadas é, muita das vezes, uma tarefa

árdua na criação de um jogo, devido à sua estética e ao tempo de processamento das imagens, ainda mais quando são imagens grandes ou de alta qualidade.

A partir dessa problemática, desenvolveu-se a técnica de gerar imagens utilizando *tiles*. O *tile* é o nome de uma imagem pequena, ou um fragmento de imagem, que é repetida várias vezes na tela a fim de formar uma imagem grande, chamada de “*tilemap*”.

Com *tiles* podemos fazer um cenário, o que geralmente representará uma redução de uso de memória e armazenamento em disco maior do que utilizar um único bitmap para a tela inteira. (BDJOGOS.COM, 2013)

Esse efeito costuma ser utilizado em jogos de RPG, pois nesse segmento costumam apresentar grandes mapas. Mas muitos jogos, de outros gêneros também utilizam essa técnica, como *Bombberman*.

Para o processo de criação de *tilemap* deve-se, primeiramente, criar uma matriz de dois vetores, *matriz[X][Y]*, que fará o papel de índice para os *tiles*. Essa matriz armazenará a posição de cada *tile* que será impresso na tela. O seu preenchimento pode ocorrer por meio de uma atribuição de valores diretamente na própria matriz, no momento da sua declaração ou a partir da leitura de um arquivo de texto que contenha os caracteres para a matriz. O segundo método de criar essa matriz é mais usado devido à facilidade de se editar um *tile* específico do cenário ao fazer uso de um arquivo de texto, e devido à facilidade de se criar novas fases, simplesmente, gerando novos arquivos de texto.

Na confecção do jogo, as imagens são organizadas em um *tileset*, que é um conjunto de *tiles* representados por uma única imagem, contendo todos os *tiles* que serão importados ao programa no decorrer do jogo. O *tileset* contém todos os *tiles* dispostos lado a lado, com a mesma dimensão para facilitar na exportação dos *tiles* para o jogo.

8.1 Desenvolvendo um jogo com *tiles*

Para o exemplo a seguir, é necessária a inclusão de dois arquivos no mesmo diretório do arquivo do programa para que possam ser utilizados no código mostrado na Figura 20. Sendo um arquivo de texto, nomeado “*fase1.txt*”, com os caracteres da Figura 18.

```
#####  
#@.....#  
#.....#####  
#####.....#  
#.....#  
#.....#####  
#.#####.....#  
#.....#  
#.....#####  
#####.....#  
#.....#  
#.....#####  
#.#####.....#  
#.....#  
#####
```

Figura 18 - Arquivo de texto “*fase1.txt*”

E um arquivo de imagem chamado “*tileset.jpg*” que deverá conter a imagem da Figura 19.



Figura 19 - Arquivo de Imagem “*tileset.jpg*”

Essa imagem é o *tileset* que contém os *tiles* que serão utilizados no projeto. A dimensão do *tileset* é de 264 x 64 *pixels*, e cada *tile* possui a dimensão de 32x32 *pixels*, portanto o *tileset* possui 7 x 2 *tiles*.

Ambos os arquivos deverão estar no mesmo diretório do projeto.

```

#include <stdio.h>
#include <allegro5/allegro.h>
#include <allegro5/allegro_image.h>
#define QUANTilesX 20
#define QUANTilesY 15
ALLEGRO_DISPLAY *janela = NULL;
ALLEGRO_BITMAP *imagem = NULL;
Int Mapa[QUANTilesX][QUANTilesY];
int xP, yP;
void CarregaMatriz();
void ImprimiTile(int, int);
int main()
{
int x, y;
al_init();
CarregaMatriz();
al_init_image_addon();
janela=al_create_display(640, 480);
imagem=al_load_bitmap("tiles.png");
al_clear_to_color(
al_map_rgb(0,0,0));
for (x=0;x<QUANTilesX;x++)
for (y=0;y<QUANTilesY;y++)
ImprimiTile(x, y);
al_flip_display();
al_rest(5.0);
al_destroy_display(janela);
al_destroy_bitmap(imagem);
return 0;}
void CarregaMatriz()
{
FILE *arquivo;
int x, y,iFase = 0;
char c; pula = '\n';
arquivo=fopen("fase1.txt", "r");
x = 0;
y = 0;
while((c=getc(arquivo))!=EOF)
if(c == pula)
{
x = 0;
y++;
}else {
Mapa[x][y] = c;
x++;
}
fclose(arquivo);}
void ImprimiTile(int x, int y)
{
if ((char)Mapa[x][y] == '.')
al_draw_bitmap_region(imagem, 64,
0, 32, 32, x * 32, y * 32, 0);
if ((char)Mapa[x][y] == '#')
al_draw_bitmap_region(imagem, 0,
32, 32, 32, x * 32, y * 32, 0);
if ((char)Mapa[x][y] == '@')
al_draw_bitmap_region(imagem,
128, 32, 32, 32, x * 32, y * 32,
0);}

```

Figura 20 – Criação de mapa com *tiles*



Figura 21 - Execução do código da Figura 20

9 CONCLUSÃO

O desenvolvimento de jogos no Brasil está em grande expansão. Ferramentas gráficas como a Biblioteca Allegro são essenciais aos profissionais dessa área, pois permitem abstrair a complexidade da linguagem para focar no desenvolvimento gráfico e, dessa forma, também são excelentes para o aprendizado de iniciantes em programação de jogos.

REFERÊNCIAS

- ALLEGRO.CC. **Game Developing Community Network**. 2013. Disponível em: <<http://www.allegro.cc>>. Acesso em 13 Ago. 2013.
- SOURCEFORGE.NET. **Allegro**. 2013. Disponível em: <<http://alleg.sourceforge.net>>. Acesso em 13 Ago. 2013.
- BDJOGOS.COM. **Biblioteca dos Desenvolvedores de Jogos**. 2013. Disponível em: <<http://www.bdjogos.com>> Acesso em 03 Mar. 2013.
- ABRAGAMES.ORG. **Associação Brasileira dos Desenvolvedores de Jogos Digitais**. 2013. Disponível em <<http://www.abragames.org/>>. Acesso em 13 Ago. 2013.
- WACAWACA.COM.BR. **Estúdio WacaWaca**. 2013. Disponível em: <<http://www.Wacawaca.com.br>>. Acesso em 26 Ago. 2013.

RESENHA

Resenha do livro: CARR, Nicholas. **Geração superficial:** o que a internet está fazendo com nossos cérebros. Rio de Janeiro: Editora Agir, 2011. 384 p.

Resenha de: Luiz Hágmon da Silva.

Bacharelado em Sistemas de Informação.

Trabalho produzido para a disciplina Metodologia da Pesquisa Científica, com orientação da Profa. Daniella Ferraz Amaral Montalvão.

O cérebro multitarefa

Em sua obra de 384 páginas, que concorreu ao importante Prêmio Pulitzer em 2011, “A geração superficial: o que a internet está fazendo com os nossos cérebros”, publicada pela editora Agir em 2011, o autor Nicholas Carr cria uma imensa polêmica em torno da chamada neuroplasticidade e dos supostos efeitos benéficos e maléficos advindos do uso e, principalmente, do uso prolongado, contínuo e rotineiro das tão atrativas e convidativas páginas de navegação. É uma obra voltada para um público abrangente, desde qualquer interessado em tecnologia até curiosos da neurologia.

Carr possui certo prestígio na área por já ter outras obras em sua carreira que tratam também sobre tecnologia, especificamente, assuntos relacionados à internet por participar de congressos, conselhos e eventos voltados para a área tecnológica. Mas, mesmo assim, há um embate acerca de suas teorias: executivos de empresas de tecnologia de ponta como a Intel e Microsoft já protestaram, convictos da impossibilidade das ideias, teorias e perspectivas de futuro propostas por Nicholas Carr se confirmarem. Porém, não se pode dizer, com precisão, com quem está a mais provável perspectiva de como os efeitos reais do trabalho da internet realmente agem sobre nossas mentes.

Na obra, o autor navega por águas bem distintas, explicando desde a invenção da prensa tipográfica de Gutenberg,

passando pela polêmica entre os leitores digitais de livros, os *e-books*, e o fim do livro de papel, citando inclusive trechos do Antigo Testamento. A princípio, o leitor pode pensar qual vem a ser a relação entre o assunto foco do livro e textos do Antigo Testamento, uma época em que não havia nem eletricidade e muito menos estudos avançados sobre os impactos da tecnologia sobre nós, mesmo porque não havia muita tecnologia na época. Mas, conforme o leitor vai consumindo as páginas do livro, ele vai descobrindo: a destreza do autor para conseguir direcionar as exemplificações e conclusões de cada assunto tratado, todas para uma mesma órbita entorno de seu assunto principal, gerando no leitor a sensação de que Carr é um estudioso com conhecimentos em áreas bem variadas.

Nicholas Carr defende, de várias formas e com vários exemplos, a neuroplasticidade, uma característica do cérebro de ir se adaptando e reorganizando de acordo com suas funções desempenhadas e até a reconstrução de partes danificadas, por meio de exercícios repetitivos que trabalham especificamente essas partes. Para ele, a internet está nos causando um terrível efeito colateral, domando nosso cérebro ao passo que usamos mais e mais os recursos da internet, retirando-nos a capacidade de concentração em longos e complexos textos, deixando-nos com um raso

pensamento no lugar de horas mergulhados em pensamentos profundos para leitura de textos complexos, pois não temos mais paciência e nem capacidade para isso, segundo Carr.

O autor critica o modo como nosso cérebro está trabalhando após horas navegando na Web, porém ressalta que essas modificações podem não ser totalmente onerosas, uma vez que estamos reduzindo nossa capacidade de nos centrarmos profundamente em algo por um tempo mais prolongado. Segundo ele, nossa capacidade de realizar vários processos ao mesmo tempo também aumenta e nos tornamos uma ferramenta de trabalho capaz de processar mais de uma informação simultaneamente, o que seria proveitoso em situações como dirigir um automóvel, uma tarefa que necessita dispensar atenção em várias partes, como o controle dos pedais, visualização de semáforos e placas, outros automóveis e o trânsito em geral, a chamada atenção difusa.

Contudo, Carr parece estar certo quando diz que se tornará cada vez mais difícil nos concentrarmos em uma atividade específica. Com o *boom* da informação, somos bombardeados por todos os lados com correntes de informação, seduzidos a continuar acessando páginas e mais páginas da rede, deixando para trás nosso foco inicial. Logo no primeiro capítulo de sua obra, Carr faz uma breve narrativa do que está acontecendo com nossos cérebros:

Não era apenas que tantos dos meus hábitos e rotinas estavam mudando porque me tornei mais acostumado com, e dependente dos, *sites* e serviços da net. O próprio modo como o meu cérebro funcionava parecia estar mudando. Foi então que comecei a me preocupar com a minha incapacidade de prestar atenção a uma coisa por mais do que uns poucos minutos. Primeiramente tinha imaginado que o problema era um sintoma de deterioração mental da meia-idade. Mas o meu cérebro, percebi, não estava apenas se distraindo. Estava faminto. Estava

exigindo ser alimentado do modo como a net o alimenta – e, quanto mais era alimentado, mais faminto se tornava. Mesmo quando eu estava longe do meu computador, ansiava por checar os meus e-mails, clicar em links, fazer uma busca no Google (CARR, 2011, p. 31).

Tudo então parece se tratar de uma questão de tempo até que nós percamos nossa capacidade mental, uma vez que a tendência é ficarmos mais conectados ao avanço tecnológico. Será, então, que chegará a época em que realmente não se lerá mais livros? Por mais que a tecnologia avance, a resposta dessa questão só dependerá de nós mesmos, se não nos for mais necessário ou mesmo prazeroso manter nossos velhos livros impressos, nossos velhos hábitos que permitam a leitura profunda e centrada, se nos entregarmos às facilidades e agrados da internet, então, realmente, estaremos nos entregando às consequências descritas por Carr. As modificações que a tecnologia produzirá em nosso *modus operandi* se concretizarão naqueles que optarem por isso. Será uma opção de cada um o modo como seus cérebros trabalharão.

A elaboração da presente resenha deuse com alguns desafios como pesquisar grande parte dos diversos assuntos citados pelo autor para compor descrições e considerações pertinentes ao vasto campo temático por ele explorado. Exigiu, também, uma ampliação de horizontes no que diz respeito à tecnologia e todos os aspectos que ela abrange, todas as consequências e pormenores que compõe o mundo tecnológico e suas admiráveis aplicações cotidianas.

O objetivo da resenha foi alcançado: compartilhar a leitura que possibilitou uma reflexão, a partir da perspectiva polêmica de Nicholas Carr sobre diversos aspectos do mundo tecnológico em nosso cotidiano, especialmente, aqueles que estabelecem relações com nossa forma de pensar e agir. O autor nos surpreende com uma ligação, nem sempre evidente, entre nossa cognição

e o veículo que dela se utiliza compondo, assim, uma obra audaciosa e estimulante recomendada aos que sabem que os avanços da tecnologia devem estar acompanhados de uma nítida revisão do passado e da visão crítica do presente que se marcam pela rede de conhecimentos de diversas áreas.

A leitura da obra é indicada, então, para vários públicos: historiadores da escrita, cientistas, profissionais da área de tecnologia, estudantes, profissionais da saúde, psicólogos e filósofos, entre outros. Esta obra proporciona uma agradável leitura para, praticamente, todos os tipos de público. Tanto os leitores iniciantes como os leitores mais experientes, certamente, terão sua criticidade amplamente estimulada pela leitura dessas páginas.

RESUMOS DOS PROJETOS DE CONCLUSÃO DE CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO – TURMA 2012

CLOUD GPA – GESTÃO DE BOLSAS CONCEDIDAS PARA PROJETOS DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO VIA TECNOLOGIAS DE *CLOUD COMPUTING*

Fábio Washington Vieira
Guilherme Henrique de Faria Ferreira
Reuben Gonçalves Felipe
Tassiane Imaculada de Souza Faria
Vanilda de Cássia Domingos

Profa. Eunice Gomes de Siqueira
Orientadora

Resumo: O projeto Cloud GPA teve como objetivo desenvolver uma aplicação web para o gerenciamento de bolsas de pesquisa, desenvolvimento e inovação concedidas por instituições de ensino superior. Para isso foi estudado o procedimento de controle de bolsas na FAI - Centro de Ensino Superior em Gestão, Tecnologia e Educação. Com a finalidade de entender o funcionamento, restrições e aplicações práticas, foram estudadas as tecnologias *Cloud Computing*, mais especificamente o serviço *Cloud Foundry*. Para a realização deste projeto foram utilizados conhecimentos adquiridos nas disciplinas de Laboratório de Desenvolvimento de Software, Engenharia de Software e Gerência de Projetos, Sistemas Distribuídos, Interação Humano-Computador e Linguagem de Programação. Ao término do projeto, concluiu-se que o objetivo inicial foi alcançado, agregando um nível de conhecimento considerável a toda a equipe.

Palavras-chave: Bolsas de fomento. PIBIC. Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação. *Cloud Computing*. *Cloud Foundry*. Sistemas de Informação.

DESENVOLVIMENTO DE UM PLATAFORMA E-COMMERCE COM TÉCNICAS DE OTIMIZAÇÃO PARA MECANISMOS DE PESQUISA - SPECOM

Jackson Ferreira Mariosa
Rafael Simões Miranda

Profa. Eunice Gomes de Siqueira
Orientadora

Resumo: O projeto SPECOM teve como objetivo principal o desenvolvimento de uma plataforma de software voltada para atender estabelecimentos e clientes que pretendem utilizar-se do comércio eletrônico para compra e venda de produtos. Essa plataforma foi desenvolvida com técnicas de otimização para os principais mecanismos de pesquisa disponíveis na web, permitindo que as lojas virtuais obtenham melhores classificações quando indexadas para pesquisa. Para o desenvolvimento do projeto, utilizou-se de uma apurada coleta de requisitos, seguidos de planejamento e gerência de projeto e muito esforço por parte da equipe para a conclusão do trabalho.

Palavras-chave: Otimização para Mecanismo de Buscas. Comércio eletrônico. Motores de busca. Sistemas de Informação.

DRIVING SCHOOL MOBILE

Félix Augusto Ribeiro
Neiel de Melo Carolino
Tiago Poliano Tibães
Uiliam Raimundo dos Reis
Pedro Henrique Ferreira Mendes

Profa. Eunice Gomes de Siqueira
Orientadora

Resumo: *Driving School Mobile* é um aplicativo que une mobilidade com a prática de simulados técnico-teóricos sobre trânsito. Trata-se de uma solução computacional formada por um módulo web, onde são mantidas as questões, e um módulo *móvil*, onde é realizado o simulado, que é instalado em um dispositivo móvel com a plataforma Android. Para elaboração do projeto, aconteceu um estudo sobre as técnicas utilizadas para a realização de um exame teórico-técnico, um dos requisitos para a aquisição da Carteira Nacional de Habilitação. Foram abordadas metodologias de ensino e prática de simulados, bem como a evolução dessas técnicas. Em seguida, foram estabelecidos os objetivos do projeto, posteriormente, a gerência do projeto, o levantamento de seus requisitos seguido da definição da arquitetura, codificação, testes e implantação.

Palavras-chave: Carteira Nacional de Habilitação. Exame teórico-técnico. Sistema Operacional Android. Sistemas de Informação.

GEOGRAFIA EM MOVIMENTO

Adriano Henrique Vieira
Caio César do Couto Machado
David Daniel Dias Lemos
Joyce Magalhães Valcanti
Luzinete de Oliveira Santos

Profa. Silvana Isabel de Lima
Orientadora
Profa. Camila das Graças Zucareli de Souza
Coorientadora

Resumo: O projeto Geografia em Movimento trata da pesquisa e desenvolvimento de um jogo educacional para apoio ao processo de ensino-aprendizagem de Geografia, em especial, a Cartografia, no Ensino Fundamental II. A partir da intenção com o jogo, o aluno deverá ser capaz de identificar pontos de encontro entre latitude e longitude, reconhecer a localização dos continentes e oceanos do mundo, fixando assim, o referido conteúdo, de maneira lúdica e prazerosa. Com o projeto foi possível compreender a técnica de detecção de pontos da articulação corporal que o sensor de movimento *Kinect* proporciona e o seu *Software Development Kit* (SDK) para o desenvolvimento de um jogo para essa plataforma. Para o referencial teórico foram utilizados a metodologia de pesquisa bibliográfica e estudos de conceitos sobre o *Kinect*, seu SDK e a linguagem de desenvolvimento C#. Os princípios de Engenharia de Software, com a abordagem organizada e sistemática, e a Gerência de Projetos foram considerados no desenvolvimento deste trabalho.

Palavras-chave: Geografia. Cartografia. *Kinect*. Sistemas de Informação.

MIRACLE MOBILE

Aduílio Eduardo da Silva
Ana Cláudia da Silva Vilela
Danilo do Carmo Graciano
Dhullyene Nadyelly de Souza
Enivaldo Casemiro de Paiva

Prof. Fábio Gavião Avelino de Mélo
Orientador

Resumo: O software Miracle Mobile será utilizado em *tablets* com sistema operacional *Android* e atuará junto à área de fonoaudiologia, facilitando a realização de exames audiométricos, como a audiometria por via aérea, que consiste na medição da acuidade auditiva de um paciente. A partir deste exame é possível analisar se o paciente apresenta alguma alteração na audição, o grau e o tipo de problema, quando houver. Para a realização dos exames, o software trabalhará em conjunto com o Audiômetro Miracle que é fabricado pela empresa 3J Tecnologia. Com esse sistema, o profissional fonoaudiólogo usará uma interface de usuário para cadastro e consulta de informações de pacientes, clínicas e exames já realizados, além de novos exames audiométricos. Para o desenvolvimento deste projeto foi necessário preparar toda a equipe com estudos sobre a tecnologia *Android* e o sistema auditivo do ser humano. Os conteúdos aprendidos nas aulas de Gerência de Projetos e Engenharia de Software foram utilizados como ferramentas de apoio.

Palavras-chave: Exame audiométrico. Fonoaudiologia. Sistema Operacional *Android*. Sistemas de Informação.

SISTEMA DE COBRANÇA AUTOMATIZADA DE PASSAGENS - SCAP

Anderson Gonçalves Pedro
João Gabriel Magalhães
Marcos Tadeu Aleixo
Wilson Romualdo da Silva Neto

Profa. Eunice Gomes Siqueira
Orientadora

Resumo: Este projeto teve como objetivo o desenvolvimento de um sistema integrado, nomeado Sistema de Cobrança Automatizada de Passagem (SCAP), que faz a emissão de passagens para passageiros de transporte coletivo rodoviário. O sistema torna mais eficiente o processo de cobrança e, ao mesmo tempo, fornece uma base de dados contendo todo o movimento diário das viagens, dando a possibilidade de monitoramento, em tempo real, de todas as passagens que estão sendo emitidas por determinado cobrador dentro do veículo, em um período de tempo. Os princípios de Engenharia de Software, com a abordagem organizada e sistemática, e a Gerência de Projetos foram considerados no desenvolvimento deste trabalho.

Palavras-chave: Transporte público rodoviário. Dispositivos móveis. *Android*. Sistemas de Informação.

WORK CONTROL - SISTEMA PARA AUDITORIA EM BANCO DE DADOS

Alessandro Bruno Lima
Amanda Ivy Costa
Felipe Marques Correia
Rodolfo Eugênio Fonseca

Profa. Eunice Gomes Siqueira
Orientadora

Resumo: O projeto Work Control foi desenvolvido como projeto final de curso para a FAI - Centro de Ensino Superior em Gestão, Tecnologia e Educação, no ano de 2012. O objetivo do projeto foi definido pela necessidade de se ter o controle das operações realizadas sob determinados banco de dados de uma empresa. O *Work Control* é uma ferramenta destinada à automatização de processos de auditoria nesses bancos de dados, pois todos os empreendimentos demandam um grande cuidado para com suas informações e é necessário que haja condições de se auditá-las. Para o desenvolvimento do *Work Control*, foram aplicados conceitos de Engenharia de Software, Sistemas Distribuídos, Interação Humano-Computador, Programação Orientada a Objetos, Auditoria e Segurança de Sistemas, Banco de Dados e Gerência de Projetos, a fim de que se obtivesse um planejamento conciso e um *software* de alta qualidade.

Palavras-chave: Auditoria de banco de dados. MySQL. MS-SQLServer. Sistemas de Informação.

Orientações para apresentação de artigos à Revista Inicia

1. A Revista Inicia publica artigos acadêmicos, tutoriais, resumos de monografias e resenhas de livros.
2. Todos os alunos da graduação matriculados na FAI poderão enviar seus textos. Será dada prioridade a temas relacionados às áreas de Administração, Informática e Educação.
3. Todos os originais recebidos serão submetidos à apreciação do professor da disciplina subordinada e ao Conselho Editorial que decidirá pela sua publicação. A Revista Inicia não se compromete a devolver os textos que não forem publicados, podendo fazê-lo por solicitação dos autores.
4. A Revista Inicia se reserva o direito de efetuar nos originais alterações de ordem normativa, ortográfica e gramatical, com vistas a manter o padrão culto da língua, respeitando, porém, o estilo dos autores.
5. A Revista Inicia não remunera os autores do texto publicado.
6. A Revista Inicia será divulgada na Feira de Tecnologia da FAI - FAITEC.

Normas para apresentação

1. O texto deve ser digitado no Word for Windows ou outro editor compatível e depois enviado para o e-mail inicia@fai-mg.br.
2. Formato: folha A4 (210X297 mm); margens esquerda e superior de 3cm, direita e inferior de 2 cm; fonte Times New Roman, 12; espaçamento simples.
3. Título em negrito e em letras maiúsculas. Após um espaço de duas linhas, deverá ser apresentado o nome do autor (em negrito), seguido da instituição a que está vinculado e endereço eletrônico. Após a identificação do autor, o texto deve ser formatado em duas colunas.
4. Os artigos e monografias não devem exceder a dez páginas incluindo referências, notas, tabelas e gráficos. Ambos devem ser acompanhados de resumo e *abstract* de no máximo 150 palavras cada um. As palavras-chave em Português e Inglês poderão ser de 3 a 5, no máximo.
5. Referências: devem ser apresentadas em ordem alfabética e conter todos os dados necessários a sua identificação, conforme as normas da NBR 6023/2000 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
6. Diagramas, gráficos e tabelas: devem apresentar título Times New Roman, 10. Textos que apresentam ilustrações, gráficos, tabelas devem estar acompanhados de suas respectivas legendas, citando as fontes, caso não sejam originais do trabalho.
7. Citações: devem ser identificadas suas fontes, conforme as normas da NBR 6023/2000 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
8. Outras recomendações, consulte o manual “Diretrizes para Elaboração de Trabalhos Científicos” disponível no site da FAI e na Biblioteca.

O conteúdo dos artigos é de exclusiva responsabilidade de seus autores. Todos os direitos editoriais são reservados. Nenhuma parte das publicações poderá ser reproduzida sem permissão prévia do Conselho Editorial ou sem contar com o crédito de referência. A aceitação do trabalho para publicação implica na transferência de direitos do autor para a Revista Inicia, sendo assegurada a mais ampla divulgação da informação.