

Difusão da linguagem Python no desenvolvimento de sistemas web: pesquisa exploratória em empresas brasileiras

Anatália Saraiva Martins Ramos (UFRN) anatalia@ufrnet.br
Idelmárcia Dantas de Oliveira (UFRN) idelmarcia@gmail.com
Chiara Ângela de Carvalho Sales (UFRN) chiaracarvalho@yahoo.com.br

Resumo

O presente artigo tem como objetivo traçar o perfil das empresas que utilizam a linguagem Python no Brasil. Para tanto foram obtidas informações, tais como: número de funcionários da empresa, tempo de mercado, ramo empresarial, quais empresas desenvolvem software, qual o nível de conhecimento prévio da linguagem pela equipe antes da sua adoção, a quantidade de sistemas desenvolvidos pelas mesmas, os tipos de sistemas desenvolvidos, tempo de utilização da linguagem Python, se a adoção foi considerada acertada, quais os benefícios e dificuldades da adoção de Python, bem como o nível de satisfação das empresas em relação à linguagem. A pesquisa de natureza exploratória valeu-se de e-survey enviado aos endereços das respectivas empresas cadastradas no website: <http://www.pythonbrasil.com.br>. Com 35% dos questionários respondidos tem-se como alguns dos principais resultados: o fato dos avançados índices de satisfação com a linguagem em questão, além do benefício da facilidade de aprendizado, rapidez, qualidade etc, proporcionado pela linguagem, entretanto, uma das dificuldades mais alegadas é a falta de profissionais qualificados trabalhando com a linguagem.

Palavras-chave: Desenvolvimento de Sistemas de Informação; Linguagem Python; Empresas desenvolvedoras de software.

1. Introdução

A Tecnologia da Informação (TI) se mostra como uma ferramenta estratégica, principalmente quando seu uso proporciona melhorias na posição competitiva das organizações, aumento da produtividade dos funcionários, melhorias no trabalho em equipe e na comunicação.

A TI como possuidora de papel estratégico pode gerar inovações ocasionando vantagens competitivas, dando suporte às mudanças como a reengenharia, integra a empresa aos seus parceiros, reduz custos e proporciona inteligência competitiva para as empresas. Dentro desta visão estratégica, recorre-se a combinações de Sistemas de Informação estratégicos com alterações também em nível de negócio para que se gere uma vantagem competitiva sustentável. A mesma precisa ser acima de tudo viável para a empresa. (TURBAN et al. 2004).

As linguagens de programação representam papel importante na eficácia e eficiência de um sistema de informação, uma vez que a escolha adequada destas possibilitará a implementação de projetos de maneira mais eficiente (SEBESTA, 2000). Entre as linguagens de programação preferidas pelos desenvolvedores web, encontram-se Perl, PHP e Python. Estudos prévios no Computerworld têm eleitos Perl e PHP, enquanto Python está emergindo como uma poderosa alternativa às escolhas tradicionais (KAY, 2005). Estas linguagens baseadas na web proporcionam benefícios e alterações tanto operacionais quanto estratégicas na funcionalidade dos negócios. Estudos acadêmicos sobre a gestão desta tecnologia são raros, não tendo sido encontrado estudos nacionais sobre esta temática.

Portanto, a presente pesquisa tem como objetivo traçar o perfil das empresas que

desenvolvem sistema de informação utilizando a linguagem de programação Python, no que diz respeito ao padrão de uso dos respectivos serviços pelas empresas contratantes; aos benefícios e/ou dificuldades encontrados no uso da linguagem Python em seus serviços; e ao nível de satisfação das respectivas empresas com relação à linguagem mencionada.

O trabalho é composto pela seguinte estrutura: introdução, referencial teórico, metodologia adotada no estudo, análise dos resultados seguidos das considerações finais.

2. Sistemas web e a Linguagem Python

A tecnologia da informação como meio para as organizações otimizarem seus processos, juntamente com a informação, que é a mola mestra para os processos e para o incremento dos negócios, torna-se insumo e suporte para dar longevidade aos negócios e desenvolvê-los diante da competição global.

Dependendo do uso que se faça da tecnologia, esta agregará valor a produtos e processos. Todas as suas facetas pertinentes como: aplicações de processamento de dados, o uso de computadores, capacidade de conexão à distância e possibilidade de usar mecanismos computacionais para simplificar rotinas e necessidades administrativas podem ser mal utilizadas quando não estão de acordo com o propósito do negócio. Deve-se salientar a necessidade de planejamento e investimentos adequados para que os resultados da implantação desta tecnologia sejam realmente consolidados.

Com o aumento do número de usuários web, e de computadores conectados à Internet, a tecnologia web foi adquirindo novos recursos e funções, em outras palavras, os usuários em vez de solicitarem páginas apenas com conteúdo estático, puderam enviar informações aos servidores, os quais, por sua vez, processavam-na e a enviavam de volta ao usuário de forma dinâmica (ZANETI JÚNIOR, 2003). Dessa forma, a Internet deixa de ser apenas um repositório de informações para dar suporte a sistemas de informações dinâmicos.

O avanço da tecnologia web influenciou a todos, desde usuários domésticos até pequenas e grandes empresas. O uso estratégico da web permite que clientes possam realizar diversas transações online através dos sistemas de informações web; que as empresas possam negociar com seus fornecedores, gerenciar suas filiais em outros estados ou países, atender solicitações do cliente.

A web transformou-se, em poucos anos, de um modo de fazer propaganda para uma plataforma capaz de apoiar grande parte do trabalho organizacional (RÉ, 2002), justificando os esforços despendidos para que os sistemas de informações pudessem usufruir os benefícios proporcionados pela web, culminando, dessa forma, no desenvolvimento de sistemas de informações baseados na web. Há uma grande diferença entre páginas web e sistemas de informações baseados na web, uma vez que estes apóiam o trabalho realizado nas empresas e ainda são integrados com outros sistemas não web, tais como sistemas de processamento de transações, bancos de dados, dentre outros.

Os sistemas de informação, bem como os sistemas de informação baseados na web são escritos em esquemas de códigos, denominados programas de computador. Tais códigos dependem fortemente da linguagem de programação a ser utilizada. A linguagem de programação fornece as instruções ao computador para que este possa executar uma atividade de processamento e atingir um objetivo (REZENDE; ABREU, 2001).

Python foi criada por Guido van Rossum, há quinze anos, com a ajuda de dois colegas, Jack Jansen e Sjoerd Mullender, como um passatempo. O objetivo dos criadores de Python era criar uma linguagem orientada a objetos, altamente portátil e menos complexa do que Java ou C++ (SONGINI, 2005).

Após anos de ajustes, a linguagem Python começa a se tornar preferida entre grupos seletos de desenvolvedores, tornando-se o núcleo de algumas das aplicações atuais. KAY (2005) enfatiza que “Python é uma linguagem de programação orientada a objeto e de código aberto frequentemente usada para o desenvolvimento rápido de aplicações. Tendo sintaxe simples, com ênfase na legibilidade, redução do custo de manutenção do programa, enquanto sua vasta biblioteca de funções encoraja o reuso e a extensibilidade”.

Songini (2005) enfatiza que “os usuários são atraídos pela rapidez com que alcançam resultados utilizando Python, bem como na rapidez com que os protótipos são construídos e como tais protótipos rapidamente podem ser convertidos em uma aplicação”. Por outro lado, Python ainda não é muito conhecida, tendo como seus principais adeptos os usuários da comunidade de código aberto.

Recentemente, as linguagens de código aberto como Python têm obtido apoio nas empresas e têm se estabelecido em organizações como Google, Yahoo e NASA, dentre outras que utilizam amplamente arquitetura de código aberto. Particularmente, o Google tem usado Python para muitos projetos internos, como manutenção de sistemas, suporte ao desenvolvedor, e muitas aplicações *back-office*, como propaganda (COFFEE, 2006).

Para Songini (2005), a linguagem Python se distancia de Perl, por exemplo, e de outras linguagens dinâmicas pela sua facilidade de manutenção, é reconhecida como uma linguagem limpa em termos de legibilidade e também é muito modular, como Java e C.

Um aspecto importante da gestão de sistemas e tecnologias de informação atual é a decisão sobre a escolha do conjunto de programas que serão utilizados para o desenvolvimento e manutenção de web sites. Uma decisão a ser destacada é o acrônimo *LAMP*, que se refere ao pacote de softwares de código aberto comumente usados de forma combinada para executar sítios dinâmicos Web ou servidores. São as aplicações Linux, o *kernel* do sistema operacional; Apache, o servidor Web; MySQL?, o sistema de gerenciamento de banco de dados (ou servidor de banco de dados); e, por fim, as linguagens de script Perl, PHP, e/ou Python.

Apesar de os criadores desses programas open source não os terem projetado para trabalharem especificamente uns com os outros, a combinação se tornou popular por causa do seu baixo custo e da onipresença de seus componentes. Quando usados de forma combinada representam uma pilha de soluções de tecnologias que comportam servidores de aplicação (LOPES; HIRANO, 2005).

3. Metodologia

A pesquisa possui natureza exploratória, uma vez por ser um tema novo buscou-se familiaridade com o fenômeno pesquisado e a obtenção de novas percepções acerca do mesmo (CERVO, BERVIAN, 1996). De abordagem quantitativa, a pesquisa se valeu de um *e-survey* para a coleta dos dados.

O *e-survey* foi composto por questões abertas e fechadas. As questões abrangeram os seguintes itens: número de funcionários da empresa, tempo de mercado em que a empresa atua, ramo empresarial, quais empresas desenvolvem software, qual o nível de conhecimento prévio da linguagem pela equipe antes da sua adoção, a quantidade de sistemas desenvolvidos pelas empresas, os tipos de sistemas desenvolvidos, tempo de utilização da linguagem Python, se a adoção foi considerada acertada, quais os benefícios e dificuldades da adoção de Python, bem como o nível de satisfação das empresas em relação à sua adoção.

Os questionários foram enviados em 5 de dezembro de 2005 a uma amostra constituída pelas empresas brasileiras que utilizam a linguagem de programação Python e que se encontram devidamente cadastradas no website do Python Brasil: <http://www.pythonbrasil.com.br>.

Os e-surveys foram enviados para os respectivos endereços eletrônicos das empresas de modo a se ter o mesmo período de análise para todas e mesmo prazo de devolução. Este prazo foi de 15 dias. Com um retorno de 35% dos questionários validados (6 empresas), aos quais tiveram todas as questões respondidas, os dados foram tabulados e analisados em planilha eletrônica.

4. Análise dos resultados

Nesta seção, descrever-se-á a análise dos dados coletados através do questionário enviado às empresas.

A maioria das empresas estudadas possui pequeno número de funcionários, exceto a Empresa F, que tem um número de funcionários mais significativo do que as demais, possuindo 12 funcionários, seguida pela Empresa C, a qual tem sete funcionários. As Empresas B, D e E possuem quatro funcionários e a Empresa A possui um funcionário apenas.

O tempo de mercado, em anos, das empresas pesquisadas também é baixo. A Empresa A tem 15 anos; a Empresa B tem cinco; a Empresa C tem 17; a Empresa D possui um ano de mercado e a Empresa E possui 50 anos de mercado.

4.1 Ramo empresarial e Empresas que atuam como desenvolvedoras

No que tange ao ramo empresarial e conforme Figura 1, a maioria das empresas pesquisadas atua no ramo de desenvolvimento de sistemas, ao lado de outras que prestam serviço em informática, consultoria e em infra-estrutura.

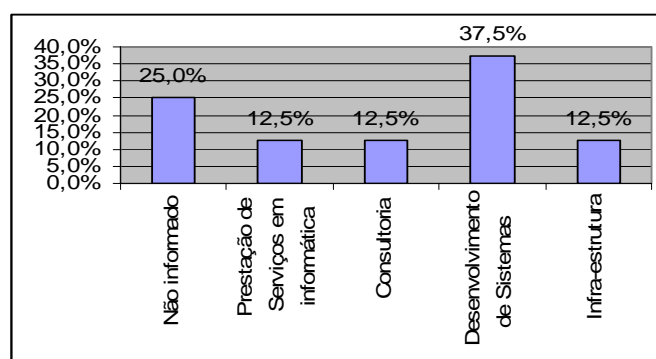


Figura 1 – Ramo empresarial das empresas

Um percentual relativamente alto dos respondentes não informou o ramo de mercado no qual atuam. Todas as empresas afirmaram atuar como desenvolvedoras de sistemas utilizando a linguagem Python.

4.2 Nível de conhecimento prévio e Quantidade de Sistemas de Informação desenvolvidos

Mais da metade das empresas estudadas, 80%, conforme Figura 2, disseram apresentar conhecimento básico sobre a linguagem Python antes da sua adoção, enquanto 20% destas disseram ter conhecimento intermediário antes da referida adoção.

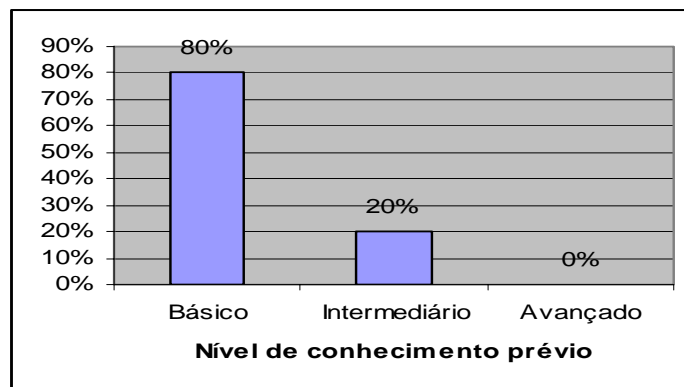


Figura 2 – Nível de conhecimento prévio sobre Python

Em conformidade com a Figura 3, grande parte dos entrevistados não respondeu sobre a quantidade de sistemas mais frequentemente solicitados utilizando a linguagem de programação Python, apenas uma das empresas respondeu ter desenvolvido cinco projetos utilizando Python, enquanto outra disse ter desenvolvido três sistemas *web* e 10 sistemas *desktop*.

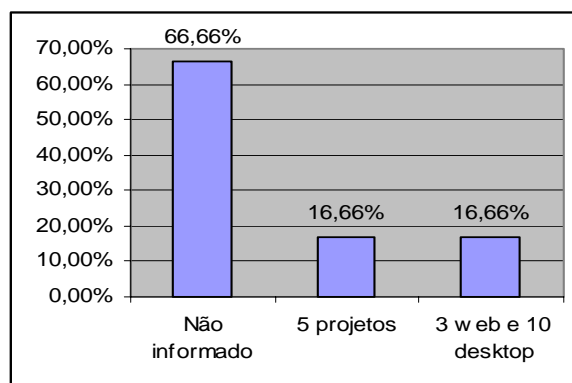


Figura 3 – Quantidade de SI desenvolvidos em Python

4.3. Tipos de Sistemas de Informação desenvolvidos

No que se refere ao tipo de Sistemas de Informação desenvolvidos, a Empresa E afirmou desenvolver sistemas de controle administrativo e de impressão de cheques utilizando Python, enquanto a Empresa F disse desenvolver aplicações *desktop*, *web* e bibliotecas. As demais empresas não informaram o tipo de sistemas por elas desenvolvidos utilizando Python.

4.4. Tempo de utilização e Escolha acertada

Dentre as empresas em estudo, a Figura 4 mostra que a Empresa C apresenta maior tempo de utilização, em meses, da linguagem Python, sessenta meses; seguida pela Empresa F, quarenta e oito meses; a Empresa E utiliza Python há vinte e quatro meses; a Empresa B há 15 meses e as empresas A e C há 12 meses.

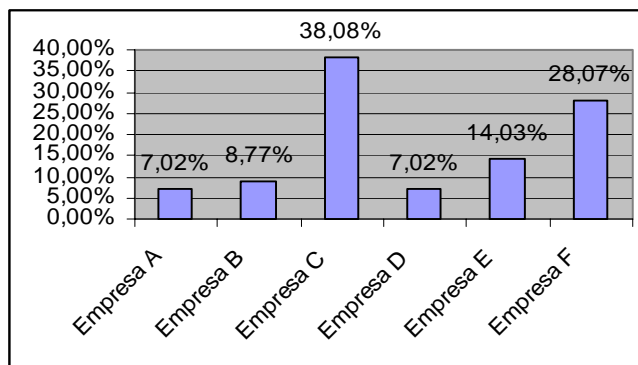


Figura 4 – Tempo de utilização da linguagem Python

A totalidade das empresas estudadas afirmou considerar a escolha da linguagem Python como acertada.

4.5. Benefícios e Dificuldades

Foram vários os benefícios constatados pelas empresas pesquisadas em relação à utilização da linguagem Python, conforme Figura 5, sendo os mais citados pelas empresas: a facilidade de aprendizado da linguagem Python, a produtividade na utilização desta linguagem, qualidade, Python ser uma linguagem multiplataforma, Python apresentar biblioteca rica e a sua facilidade de uso, além da rapidez proporcionada.

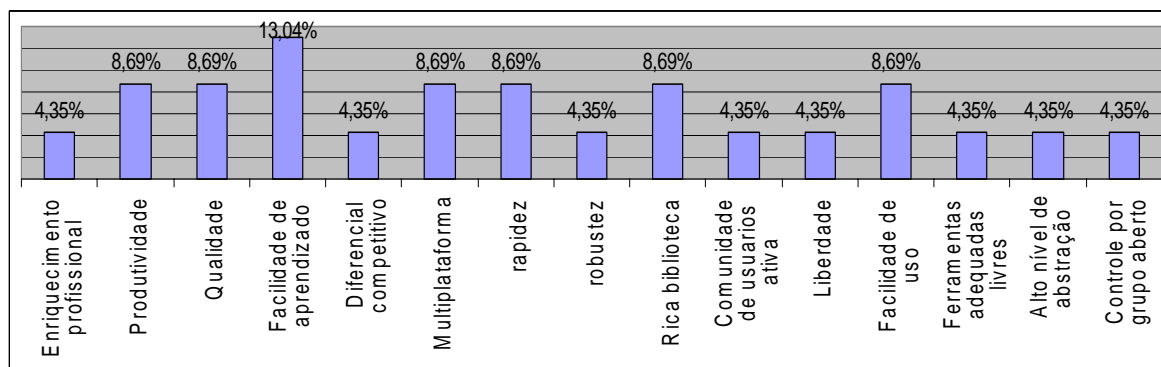


Figura 5 – Benefícios da linguagem Python

As empresas respondentes identificam os benefícios oriundos da utilização da linguagem Python, como um diferencial competitivo, permitindo que se desenvolvam sistemas multiplataforma rapidamente, sem sacrificar robustez ou qualidade; comunidade de usuários e desenvolvedores ativa e sempre motivada a ajudar, o que também motiva as empresas a colaborarem através da lista de discussão e portal do PythonBrasil; alto nível de abstração, resultando em menos código, menos falhas e um melhor produto final e a linguagem ser controlada por um grupo aberto, onde propor modificações mostra-se bastante interessante e atrativo.

Com relação às dificuldades encontradas na utilização da linguagem de programação Python, conforme Figura 6, as principais são: a resistência por parte de alguns clientes na utilização de Python em vez de outras linguagens mais populares e a ausência de profissionais minimamente treinados no mercado.

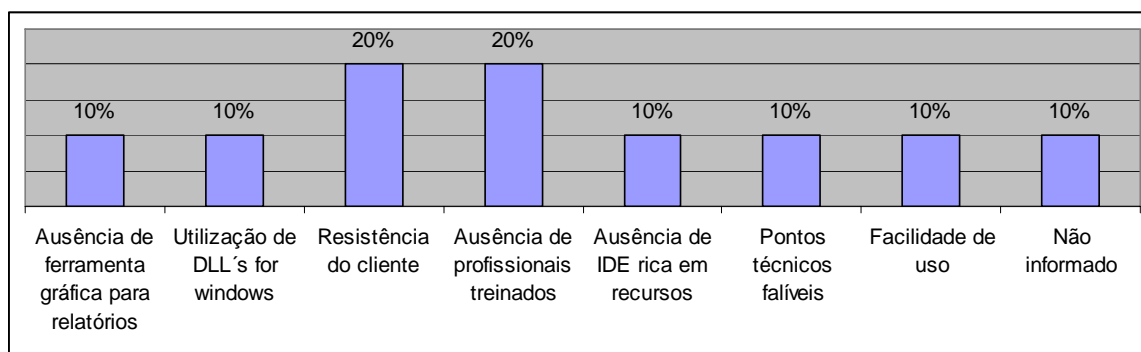


Figura 6 – Dificuldades da linguagem Python

Além disso, também foi apontada como dificuldade da linguagem Python: a ausência de ferramenta gráfica para a confecção de relatórios; a utilização de DLL's (*Dinamic Link Library*) for windows; a ausência de IDE (*Integrated Development Environment*) consagrada e rica que permita a integração com softwares de apoio ao desenvolvimento e integração à equipe; o fato da linguagem conter pontos técnicos que ainda podem melhorar e a facilidade de uso, que promove descuidos ocasionais.

4.6 Nível de satisfação

Dentre as empresas pesquisadas, 83,33% disseram obter nível alto de satisfação com relação à utilização da linguagem Python no desenvolvimento de seus sistemas. Tal nível de satisfação foi justificado na resolução do questionário pelos seguintes motivos: os projetos implementados em Python serem estáveis e seu código de fácil leitura; sistemas implementados terem sido entregues no prazo, podendo ser migrados de plataforma de hardware ou sistema operacional, além de terem sido exaustivamente testados; prazos curtos serem atingidos com segurança e os prazos mais extensos normalmente poderem ser antecipados; desenvolvimento de aplicações multiplataforma; robustez das soluções; resultados excelentes obtidos com a utilização da linguagem, mesmo em se tratando de equipe reduzida e com pouca experiência na linguagem; produtos melhores e mais fáceis de serem mantidos; o conhecimento em Python ter aberto portas gerenciais e profissionais. Por outro lado, 16,66% das empresas respondentes disseram obter nível médio de satisfação na utilização da linguagem, devido haver poucas pessoas que sabem ou estejam dispostas a aprender Python. Nenhuma empresa respondente disse obter nível baixo de satisfação em relação à linguagem pesquisada.

5. Considerações Finais

Através do estudo realizado, constatou-se que as empresas que utilizam a linguagem de programação Python possuem pequeno número de funcionários; têm, em média, pouco tempo de atuação no mercado; atuam principalmente no ramo de desenvolvimento de sistemas; possuíam, antes da adoção da linguagem, conhecimento apenas básico sobre Python; não utilizam Python há muitos anos; a totalidade das empresas pesquisadas considera a escolha da linguagem Python como acertada. Entre os benefícios mencionados no estudo, a facilidade de aprendizado mereceu destaque por ter sido fortemente mencionada pela maioria das empresas respondentes.

Por outro lado, a resistência por parte dos clientes e a ausência de profissionais treinados, foram as duas maiores dificuldades encontradas neste estudo, indicando que as empresas e os

desenvolvedores precisam possuir uma relação mais estreita em termos de propósitos e se aprofundar no tocante a esta nova tecnologia.

A pesquisa traçou um panorama exploratório da utilização da linguagem Python no ambiente de empresas desenvolvedoras de sistemas web, através de escolha de apenas empresas participantes de um web site da comunidade ligada a esta linguagem de programação.

Pesquisas posteriores poderão traçar um quadro mais longitudinal e com alcance generalizado, no sentido de perceber os impactos que têm as linguagens de código aberto e orientadas a objeto nas estratégias de gestão de tecnologia nas organizações. Outra direção de pesquisa, cujo projeto já está em andamento, é identificar os fatores que influenciam o uso de linguagens de programação no desenvolvimento de sistemas web. Isso auxiliará a gestão de tecnologia de informação, especificamente em processo de desenvolvimento de software.

Referências

CERVO, A. L., BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 4^a ed. São Paulo: Makron, 1996.

COFFEE, Peter. Promoting Python. **E-week**, March, 6, 2006.

KAY, Russell. Python. **Computerworld**, 09 maio 2005. Disponível em: <http://www.computerworld.com.au/index.php/id;826423396;fp;2;fpid;523913170>. Acesso em: 18 dez. 2005.

LOPES, Rodrigo di Lorenzo; HIRANO, FabioTakashi. O Poder das Comunidades de Software Livre. Fapesp, 2005. Disponível em: http://conhecimento.incubadora.fapesp.br/portal/trabalhos/2005/OPoderDasComunidadesDeSoftwareLivreVersc3_a3oFinal. Acesso em 05 maio de 2006.

RE, Reginaldo. **Um Processo para construção de Frameworks a partir da Engenharia Reversa de Sistemas de Informação baseados na Web**: Aplicação ao Domínio de Leilões Virtuais. 2002. 132p. Dissertação (Mestrado na Faculdade de Ciências de Computação e Matemática Computacional) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

REZENDE, Denis Alcides.; ABREU, Aline França de. **Tecnologia da Informação aplicada a Sistemas de Informação Empresariais**: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

SEBESTA, Robert W. **Conceitos de Linguagens de Programação**. Trad. José Carlos Barbosa dos Santos. Porto Alegre: Bookman, 2000.

SONGINI, Marc L. Put in Plain Language: The high portable, object-oriented Python language moves into enterprise application development. **Computerworld**. 12 set. 2005. Disponível em: <http://www.computerworld.com/softwaretopics/software/story/0,10801,104484,00.html>. Acesso em: 03 de julho de 2005.

TURBAN, et.al. **Tecnologia da Informação para a gestão**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

ZANETI JÚNIOR, Luís Antônio. **Sistemas de Informação baseados na Tecnologia Web**: Um estudo sobre seu desenvolvimento. 2003. 204p. Dissertação (Mestrado na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.