

## **ANÁLISE DA ADOÇÃO DE ABORDAGENS DA QUALIDADE EM MODELOS DE PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DE PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS**

Priscilla Regina Macedo Meireles (UFOP) [primeireles15@hotmail.com](mailto:primeireles15@hotmail.com)  
Weverthon Dávila de Oliveira (UFOP) [weverthonoliveira@yahoo.com.br](mailto:weverthonoliveira@yahoo.com.br)  
Maurinice Daniela Rodrigues (UFOP) [maurincerodrigues@yahoo.com.br](mailto:maurincerodrigues@yahoo.com.br)

### **Resumo**

O uso das abordagens da qualidade no Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP) pode melhorar os resultados das organizações, entre essas as Pequenas e Médias Empresas (PME's). O objetivo deste trabalho é identificar as abordagens da qualidade que são utilizadas no PDP das PME's, além de verificar as dificuldades enfrentadas na implantação do PDP em empresas deste porte. Esse estudo utiliza uma revisão bibliográfica sistemática, com levantamento na base de dados *Web of Science*, no período compreendido entre 2004 a 2014. Entre as abordagens da qualidade levantadas podem-se citar: ISO9000, Função Desdobramento da Qualidade, Seis Sigma e melhoria contínua. Algumas das dificuldades enfrentadas são: resistência à mudança, capital financeiro insuficiente, baixa capacidade de gestão e baixa maturidade gerencial.

**Palavras-Chaves:** pequenas e médias empresas, processo de desenvolvimento de produtos, qualidade.

### **1. Introdução**

Muitos estudos abordam a necessidade de uma estratégia de desenvolvimento de novos produtos, tanto em nível global corporativo como em nível de produto, isto é, de cada projeto realizado (OLIVEIRA, 2007). Com as Pequenas e Médias Empresas (PME's), cada vez mais relevantes no âmbito socioeconômico de diversos países, situação semelhante pode ser encontrada. A sobrevivência dessas empresas pode ser determinada através de vantagens estratégicas, que possibilitem desenvolver de forma efetiva novos produtos, com modificações inéditas ou incrementais, disponibilizando essas novas propostas rapidamente no mercado (SEBRAE, 2005). O uso das abordagens da qualidade nos processos produtivos pode melhorar os resultados das PME's ou de qualquer outra organização. Essa qualidade pode ser entendida como a excelência na

utilização dos diversos recursos e meios disponíveis para a obtenção de um produto adequado às necessidades dos clientes e das possibilidades de fabricação, buscando a melhoria contínua e o domínio dos processos e controles (GOULART; BERNEGOZZI, 2010).

Slack et al. (2007) e Montgomery (2009) afirmam que a qualidade pode ser considerada o principal fator determinante da competitividade, pois afeta diretamente a percepção do cliente em relação aos produtos e serviços prestados. Para garantir o padrão de qualidade é preciso fabricar produtos de uma forma similar e estável, padronizando os sistemas de produção (MONTGOMERY, 2009). Métodos para garantir a regularidade são imprescindíveis, o que possibilita a redução da variabilidade dos processos e consequentemente a produção de produtos padronizados e conformes (MONTGOMERY, 2009).

Além disso, a garantia da vantagem competitiva está diretamente ligada à introdução de novos produtos no mercado, sendo assim, as linhas de produto devem ser atualizadas, de boa qualidade e com desempenho, custo e distribuição que atendam às necessidades dos consumidores finais (MUNDIN et al., 2002). Nas últimas décadas, estudos e aplicações do Processo de Desenvolvimento do Produto (PDP) se intensificaram devido principalmente à crescente internacionalização dos mercados, aumento da diversidade e variedade de produtos e redução do ciclo de vida dos mesmos (MAGANHA et al., 2014). Para alcançar o sucesso no mercado, as empresas devem desenvolver e introduzir os seus produtos o mais rapidamente possível (GAITHER; FRAZIER, 2001). O objetivo deste trabalho é identificar as abordagens da qualidade que são utilizadas no PDP das PME's, além de verificar as dificuldades enfrentadas na implantação do PDP em empresas deste porte. Este trabalho utiliza como método de estudo uma revisão sistemática da literatura adaptada de Conforto et al. (2011), utilizando a base de dados da *Web of Science* no período de 2004 à 2014.

Este artigo está estruturado em oito seções, incluindo o capítulo introdutório. Na seção 2, são apresentados os conceitos e dados sobre as PME's no Brasil e em algumas partes do mundo. Conceitos e abordagens do PDP são expostos na seção 3. Os procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa encontram-se na seção 4. Um quadro-síntese sobre as principais dificuldades encontradas pelas PME's ao implantarem o PDP, assim como a sua análise e discussão são encontrados na seção 5. Na seção 6, são apresentadas as abordagens da qualidade que as PME's utilizam na implantação do

PDP. Por fim, são apresentadas as considerações finais do trabalho (seção 7), e em seguida, as referências bibliográficas.

## 2. Pequena e média empresa

Segundo o Ministério da Indústria e Comércio (2012), a definição de PME no Brasil é estipulada pelo Estatuto da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte (Lei nº 9.841/99) e o SIMPLES (Lei nº 11.196/2005), que usam o critério de renda bruta anual, mesmo critério utilizado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Já o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), órgão ligado ao Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), definem o porte dos estabelecimentos de acordo com o número de empregados, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 - Definição De Micro, Pequena e Média Empresa no Brasil

Porte da Empresa Ord. Jurídico	Micro Empresa	Pequena Empresa	Média Empresa
Estatuto da MPE Receita bruta anual	R\$ 433.000,00	R\$ 2.133.000,00	—
SIMPLES Receita bruta anual	R\$ 240.000,00	R\$ 2.400.000,00	—
BNDES Receita bruta anual	Menor ou igual a R\$ 2,4 milhões	Maior que R\$2,4 milhões e menor ou igual a R\$16 milhões	Maior que R\$16 milhões e menor ou igual a R\$90 milhões
MTE/RAIS Nº de empregados	0-19	20-99	100-499
SEBRAE/Indústria Nº de empregados	0-19	20-99	100-499
SEBRAE/Com. e Serv. Nº de empregados	0-9	10-49	50-99

Fonte: Adaptado de Ministério da Indústria e Comércio (2012)

As PME's possuem grande relevância social e econômica ao Brasil em relação à distribuição de emprego e renda. Mais de 93% das seis milhões de empresas registradas no país são de micro, pequeno ou médio porte e geram 52% dos empregos diretos (SEBRAE, 2013). Além disso, representam 27% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional, cerca de R\$700 bilhões de reais (ASSIS; CAMPOS, 2015). A importância das PME's é notória também em outros países, como a Polônia, cuja condição de mercado da economia é determinada pelas PME's. De 8,8 milhões de empregados daquele país,

69,9% estão inseridos em PME's (KURCZEWSKI, 2013). Essas empresas na Europa representam 99% daquelas que atuam no setor de comidas e bebidas (SMITH, 2014). No comércio, 30,6% das empresas são de pequeno ou médio porte, já o setor de serviços é representado por 44,3% de PME's e 10,6% da indústria europeia é constituída por PME's (KURCZEWSKI, 2013). Gusberti (2006) afirma que para as PME's continuarem crescendo e permanecendo em um mercado cada vez mais competitivo, o PDP é extremamente importante, pois está intimamente ligado ao sucesso de uma corporação, independentemente do seu porte.

### **3. Processo de desenvolvimento de produtos**

O PDP se baseia em uma série de atividades por meio das quais se busca chegar às especificações de projeto do produto e de suas etapas e métodos de elaboração para que as organizações sejam aptas a produzi-los, atendendo às necessidades do mercado e da tecnologia (ROZENFELD; FORCELINI, 2006). O PDP constitui-se no esforço realizado por um conjunto de colaboradores de uma empresa na transformação de dados sobre oportunidade de mercado e possibilidade de técnicas em bens e informações para a fabricação de um produto (SILVA, 2002).

Um PDP eficiente e com desempenho superior à concorrência torna-se condição imprescindível para garantir linhas de produtos atualizadas tecnologicamente e com características de desempenho, custo e distribuição condizentes com o atual nível de exigência dos consumidores (FARIA et al., 2008). Motta et al. (2007) ressaltam que o PDP deve ser criado com atenção especial, principalmente no que tange às competências, conhecimentos e recursos da empresa, assim como o reconhecimento das oportunidades do mercado e das características do produto valorizadas e desejadas pelos consumidores.

Há um grande número de metodologias propostas para o PDP, constituída de diversas etapas ou fases, dentre as quais: avaliação de conceito, planejamento e especificação, desenvolvimento, teste e avaliação e liberação do produto (TAKAHASHI; TAKAHASHI, 2007). Cada fase de um PDP é marcada pela conclusão de um conjunto de resultados importantes do projeto, essas fases visam facilitar a compreensão e o controle do processo. (ROZENFELD; FORCELINI, 2006). O PDP também identifica as possibilidades tecnológicas de desenvolver um produto que atenda às expectativas em

termos de qualidade do mesmo (ROZENFELD; FORCELINI, 2006). A qualidade do produto se define como uma característica relevante e que deve ser assegurada durante o PDP (OLIVEIRA, 2007).

Diferentes técnicas auxiliam no PDP, dentre elas podem-se citar: sistemas *Aided Design* (CAD), *Computer Aided Manufacturing* (CAM) e *Computer Aided Engineering* (CAE) (respectivamente projeto auxiliado por computador, manufatura auxiliada por computador e engenharia auxiliada por computador), *Design for manufacturing/Design for assembly* (DFM/DFA), (respectivamente projeto para a manufatura e projeto para a montagem), *Quality Function Deployment* (QFD) ou Desdobramento da Função Qualidade, *Design of Experiments* (DOE) ou planejamento de experimentos, *Fault Tree Analysis* (FTA) ou árvore de análise de falhas, *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) ou análise dos modos e efeitos das falhas, *Value engineering/Value analysis* (VA/VE) ou engenharia de valor e análise de valor, dentre outras (MIGUEL, 2009). Esses e outros métodos e técnicas podem ser aplicados em uma ou várias fases do PDP (CHENG; FILHO, 2007).

Os fatores críticos de sucesso para o PDP se baseiam em um trabalho consistente na definição do produto; dedicação profunda na captação dos dados do mercado; produto com valor superior para o cliente através da diferenciação e benefícios especiais; definição clara, precisa e antecipada do produto; bom planejamento para o lançamento do produto no mercado; pontos rigorosos de decisão sobre continuar ou abortar o projeto; equipe responsável, dedicada e com líderes fortes; e por fim, boa orientação em termos de grupos de trabalho, pesquisas de mercado e produtos globais (CHENG; FILHO, 2007).

#### **4. Método de estudo**

A pesquisa desenvolvida neste artigo utiliza como método de estudo uma adaptação da revisão bibliográfica sistemática “*RBS Roadmap*” proposta por Conforto et al. (2011). A revisão sistemática constitui uma forma de “estudo secundário”, enquanto os estudos individuais que constituem as “entradas” para uma revisão sistemática são intitulados “estudos primários” (KITCHENHAM, 2004). Este modelo está organizado em 3 fases e 15 etapas, conforme Figura 1 mais detalhes sobre os métodos e ferramentas deste tipo de pesquisa, podem ser encontrados em Conforto et al. (2011).

Figura 1- Modelo para condução da revisão bibliográfica sistemática (*RBS Roadmap*)



Fonte: Adaptado de Conforto et al. (2011)

O período da pesquisa compreendeu-se entre os anos de 2004 a 2014, na base de dados *Web of Science*. No que tange às *strings* de busca, primeiramente, visou identificar as dificuldades enfrentadas pelas PMEs ao se implantar o PDP, para isso, utilizou-se os seguintes termos: “*Product Development*” (Desenvolvimento do Produto), “*Small and Medium Enterprise*” (Pequenas e Médias Empresas) e “*Difficulties*” (Dificuldades), foram encontrados 36 resultados, e a partir da seleção destes artigos, considerou-se 11 relevantes para esta pesquisa. Com as palavras-chave “*Product Development*” (Desenvolvimento do Produto), “*Small and Medium Enterprise*” (Pequenas e Médias Empresas) e “*Critical Points*” (Pontos Críticos) foram encontrados 4 artigos, sendo que 1 foi julgado importante para esta pesquisa. Ressalta-se que tais pesquisas foram realizadas na base de dados *Web of Science* no dia 10/12/2014.

Em 09/01/2015 se pesquisou quais são os modelos e abordagens da qualidade que as PME’s adotam no PDP e como tais abordagens podem auxiliar no estabelecimento do PDP em PME’s. Com tal objetivo, realizou-se uma pesquisa com as seguintes *strings* de busca: “*Quality*” (Qualidade), “*Product Development*” (Desenvolvimento de Produtos) e “*Small and Medium Enterprises*” (Pequenas e Médias Empresas). Como resultados foram encontrados 93 artigos, dos quais 37 foram considerados importantes para esta pesquisa.

Ressalta-se que os artigos considerados para esta pesquisa necessariamente deveriam conter estudos de caso ou pesquisa-ação, caso contrário, seriam excluídos. Dessa forma, realizou-se a leitura, tradução e interpretação de 49 artigos. Em seguida, fez-se um fichamento e posterior arquivamento destes artigos. Em sequência elaborou-se um relatório com as informações mais relevantes obtidas dos fichamentos ocorridos na etapa anterior. Durante todo o processo os resultados foram analisados e discutidos pelos autores participantes desta pesquisa.

## **5. Fatores críticos do PDP em PME's**

Para enfrentar o mercado cada vez mais competitivo, o sistema de gestão característico das PME's tende a ficar cada vez mais semelhante ao modelo de gestão das grandes corporações (GUSBERTI, 2006). Porém, no que tange ao PDP, a mesma autora afirma que a maioria dos gestores das PME's não considera fácil entender e implantar um modelo de referência que se adeque a essas empresas. Quando se compara o processo de inovação e o PDP com as grandes companhias, nota-se que estes critérios são menos estruturados e mais informais nas PME's, pois há um menor número de funcionários qualificados e a gestão por competências é considerada limitada (KUSAR, 2004; GUSBERTI, 2006; NASSIMBENI, 2013; XUEMEI, 2013). Além disso, Alessandrini (2010) afirma que os recursos financeiros disponibilizados pelos bancos são menores se comparados às grandes empresas e os empréstimos são concedidos com maior rigor às PME's. No Quadro 1, é apresentada uma síntese sobre as principais dificuldades enfrentadas por essas empresas ao se implementar o PDP.

Quadro 1- Síntese das principais dificuldades enfrentadas pelas PME's ao se implantar o PDP

Abordagem (autor)	Resumo dos principais pontos críticos
Nassimbeni (2004)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistência às mudanças (forte inércia cultural e organizacional);</li> <li>• Pouco conhecimento técnico em Engenharia Simultânea;</li> <li>• Fraca formalização do PDP, resultando em atrasos no projeto;</li> <li>• Falta de investimento em tecnologia, resultando em pouco know-how nesta área;</li> <li>• Conexões fracas entre a criatividade, técnica, <i>design</i> e as fases de fabricação: faltam instrumentos para a organização de coordenação que ligaria estas diferentes competências;</li> <li>• Nível de investimento é considerado demasiadamente elevado, para a quantidade de produtos que serão produzidos;</li> <li>• Falta de interação com outras PME's do mesmo setor;</li> <li>• Dificuldade em atrair mão de obra qualificada;</li> <li>• Processo de inovação pouco estruturado;</li> <li>• Falta de incentivo bancário para investir em inovação e PDP;</li> <li>• Falta de alinhamento no PDP, resultando em atrasos no projeto.</li> </ul>
Kusar (2004)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização de modelo de PDP semelhante ao modelo das grandes empresas;</li> <li>• Não considerar os principais desejos do cliente;</li> <li>• Tempo excessivo para o desenvolvimento de novos produtos;</li> <li>• Não há uma estratégia para estipular o preço do produto, assim como os investimentos, as despesas estimadas, os recursos disponíveis e os recursos necessários;</li> <li>• Inexistência de equipe enxuta para a elaboração e implementação do PDP.</li> </ul>
Gusberti (2006)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixa maturidade gerencial;</li> <li>• Falta de sequenciamento, alinhamento e integração entre as fases do PDP;</li> <li>• Baixa sistematização do PDP;</li> <li>• Falta de hábito de implementar um processo de melhoria contínua;</li> <li>• O processo de implantação do PDP não é formalizado ou documentado;</li> <li>• Falta de treinamento e/ou conhecimento específico ao se implementar o PDP;</li> <li>• Falta de aproveitamento das ideias e dos talentos internos da empresa;</li> <li>• Não considerar os principais desejos do cliente.</li> </ul>
Alessandrini (2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificuldades impostas pelos bancos hierarquicamente organizados ao conceder empréstimos às PMEs. Quanto menor é a empresa, maior é o racionamento de crédito às mesmas;</li> <li>• Falta de fontes de financiamento adequadas;</li> <li>• Quanto maior a distância das PMEs ao sistema bancário local, menor é a probabilidade das PMEs locais introduzirem novos produtos no mercado;</li> <li>• Os grandes bancos tendem a escolher apenas as melhores pequenas empresas, limitando assim o crédito às demais empresas do mesmo porte.</li> </ul>
Xuemei (2013)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de capital financeiro na fase de desenvolvimento dos produtos das PME's;</li> <li>• Ausência do setor de Pesquisa e Desenvolvimento;</li> <li>• Falta de equipe tecnicamente qualificada;</li> <li>• Não há uma boa estrutura no setor de Tecnologia da Informação;</li> <li>• Falta de uma estratégia de negócios e redes de inovação entre as PMEs;</li> <li>• Baixa capacidade de gestão;</li> <li>• Falta de políticas eficazes de proteção à propriedade intelectual.</li> </ul>



Apesar das dificuldades citadas anteriormente, as PME's também podem entrar com sucesso no mercado de trabalho e satisfazer as necessidades dos clientes, como fazem as grandes companhias (KUSAR, 2004). Para isso, de acordo com o mesmo autor, as PME's ao desenvolverem um novo produto devem harmonizar todo o PDP de maneira a evitar que um produto chegue cedo ou tarde demais às mãos do cliente ou ainda que tenha um custo de aquisição muito elevado, por exemplo. A Engenharia Simultânea (ES) pode ser um aliado no PDP para as PME's (KUSAR, 2004; GUSBERTI, 2006; NASSIMBENI, 2013). A ES deve se atentar especialmente para a equipe do PDP, a fim de tornar o produto mais competitivo (KUSAR, 2004). Kusar (2004) também afirma que uma das vantagens ao se utilizar a ES, é a redução de 50% ou mais no tempo de desenvolvimento do produto, pois as atividades são executadas em paralelo, as equipes de trabalho são mais enxutas e há um maior número de reuniões, permitindo uma maior troca de informações e um alinhamento de todos os membros da equipe ao projeto. Além disso, há redução dos custos do PDP, uma melhoria da qualidade dos novos produtos e como consequência a satisfação do cliente. (KUSAR, 2014).

Por fim, é importante ressaltar que autores como Nassimbeni (2003), Gusberti (2006) e Xuemei (2013) destacam uma carência na literatura se tratando do PDP para as PME's. Estes autores afirmam ainda que o PDP, assim como suas ferramentas e modelos, é amplamente abordado e estudado apenas para as grandes corporações.

## **6. Qualidade e PDP em PME's**

O conceito de qualidade tem se concretizado entre as empresas, independente do seu porte (SALEEN, 2011). A permanência de uma empresa no concorrido mercado atual depende fortemente da qualidade, haja vista que existe uma ampla variedade de produtos e serviços disponíveis ao cliente, seja em lojas físicas ou virtuais (WITCZAK et al., 2014). Com a ampla sensibilização mundial para as questões da gestão da qualidade, as práticas produtivas baseadas em excelência na qualidade tornam-se a principal abordagem para as corporações alcançarem vantagens competitivas, principalmente para as PMEs (LI, 2007).

Dentre as diversas abordagens da qualidade existentes, Saleen (2011) ressalta a necessidade da certificação da norma ISO 9000 para um melhor desempenho das PMEs. O autor destaca que, do ponto de vista empresarial, a norma ISO 9000 pode oferecer

benefícios como a redução dos custos ao se desenvolver um novo produto, contribuindo com o aumento da produtividade e até mesmo facilitando futuras exportações. Outra abordagem que pode auxiliar as PME's e tem sido bastante difundida entre as mesmas é o Seis Sigma, tal método, que tem por finalidade incrementar a qualidade por meio da melhoria contínua, pode contribuir para o aumento da satisfação do cliente baseado nos procedimentos de melhoria do produto (YAN, 2010). O estudo feito por Yan (2010) ressalta que a gerência precisa entender o que é Melhoria Contínua, criar um ambiente propício a ela em todos os níveis hierárquicos da empresa, identificar os desafios enfrentados e estende-la ao PDP. Segundo Aykan (2013) o treinamento das habilidades, especialmente técnicas, no processo de Melhoria Contínua irão reduzir erros e proporcionar conhecimentos e competências capazes de fornecer inovações em produtos e processos.

As PME's têm se destacado como a força motriz do crescimento econômico e geração de emprego principalmente em países emergentes, sendo vital o desenvolvimento de uma estratégia para o PDP, a fim de obter impactos significativos no mercado (YAN, 2010). Além da melhoria contínua, autores como Lottun (2006), Germani (2011) e Marjudi (2013), destacam a importância do *Quality Function Deployment* – Desdobramento da Função Qualidade (QFD) no PDP das PME's. O método QFD permite que o projeto se concentre em requisitos-chave para o cliente, no que diz respeito à concepção de um produto, desta forma, a fase do projeto ficará mais curta, pois se concentrará nos elementos dos quais os clientes consideram relevantes para o produto desenvolvido (MARJUDI, 2013). Em um estudo de caso realizado em PME's do setor de alimentos da Malásia, Marjudi (2013) afirma que produtos que levavam dezoito meses para serem desenvolvidos, com o auxílio do QFD, tiveram o seu tempo de desenvolvimento do produto reduzido entre nove e doze meses.

Segundo Li (2007) e Colombo (2011) existem programas que auxiliam as PME's a atingirem a excelência em gestão da qualidade dentro do PDP. Esses autores destacam a existência de softwares que modelam abordagens da qualidade como o QFD ou a ISO 9000 para o PDP a partir da Linguagem de Modelagem Unificada (UML) ou a Dinâmica dos Fluidos Computacional (CFD), utilizando programas de compilação como o Delphi 7. Também para auxiliar nas dificuldades que as PME's enfrentam em setores como PDP e Gestão da Qualidade, Waring (2011) propõe parcerias entre essas organizações e as universidades, as quais resultam mútuos benefícios. Ao desenvolver

a Gestão da Qualidade no PDP, as PME's não precisam recorrer às empresas de consultoria, o que pode demandar um elevado investimento financeiro, e os acadêmicos envolvidos neste tipo de projeto, ganham experiência ao lidar com novas propostas de pesquisas (WARING, 2011).

## 7. Considerações finais

A força social e econômica proveniente das PME's, tanto em países ricos, quanto em países emergentes é notória. Ressalta-se que apesar de promoverem emprego e renda, as PME's de todo o mundo enfrentam dificuldades semelhantes (KUSAR, 2004; XUEMEI, 2013). Um dos fatores determinantes para o sucesso dessas empresas e que contribui significativamente para a sua sobrevivência e permanência no mercado é o estabelecimento de um PDP adequado às características das PME's (GUSBERTI, 2006). As empresas devem se concentrar em satisfazer as necessidades do consumidor, utilizando ferramentas, como o QFD, para o desenvolvimento de um novo produto. Para implementar essa técnica e outras, Nassimbeni (2004) afirma que é fundamental que barreiras como a inércia cultural e organizacional seja superada a fim de obter sucesso e inovação empresarial. Além disso, que sejam consideradas as características particulares de cada empresa. Considerando a superação das dificuldades enfrentadas pelas PME's ao implantarem estas ferramentas, destacam-se parcerias com instituições de ensino (WARING, 2011), e o desenvolvimento de meios de financiamento específicos para tais empresas (ALESSANDRINI, 2010).

## REFERÊNCIAS

ALESSANDRINI, Pietro; Bank size or distance: what hampers innovation adoption by SMEs? **Journal Of Economic Geography**, v. 10, n. 6, jan. 2010.

ASSIS, Francisco. C.; CAMPOS, Álvaro. **Pequenas empresas são 27% do PIB, mas representam apenas 1% das exportações**. 2015. Disponível em: <<http://pme.estadao.com.br/noticias/noticias,pequenas-empresas-sao-27-do-pib-mas-representam-1-das-exportacoes,5832,0.htm>>. Acesso em: 08 jan. 2017.

AYKAN, Ebru.. Effects of Support Programs on Corporate Strategies of Small and Medium-sized Enterprises. **Procedia - Social And Behavioral Sciences**, Moscou, v. 99, nov. 2013.

COLOMBO, Emanuela. A methodology for qualifying industrial CFD: The Q3 approach and the role of a protocol. **Computers & Fluids**, v. 54, jan. 2012.

CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; S. L. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. **Anais**. 8º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto, Porto Alegre, RS, Brasil, 2011.

FARIA, Adriana. Ferreira; PINTO, Ana Carolina Abreu; RIBEIRO, Maressa Nunes; CARDOSO, Tatiane Silva.. Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos: Uma Experiência Didática. In: Encontro Nacional De Engenharia De Produção, 28., 2008, Rio de Janeiro. **Anais**. Rio de Janeiro: Abepro, 2008.

GAITHER, Normam; FRAZIER, Greg. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pioneira, 2001.

GERMANI, Maura; MENGONI, Michele; PERUZZINI, Margherita. A QFD-based method to support SMEs in benchmarking co-design tools. **Computers In Industry**. Berlim, v.63, jan. 2012.

GOULART, Luís. Eduardo T., BERNEGOZZI, Robson Peres O uso das Ferramentas da Qualidade na melhoria de processos produtivos. XVI International Conference on Industrial Engineering and Operations Management. **Anais**. São Carlos, 2010.

GUSBERTI, Daniela Hamanaka Tomoe. Identification of critical points for the implementation of a PDP reference model in SMEs. In: LOUREIRO, Gilson; CURRAN, Richard. **Complex Systems Concurrent Engineering**. Londres: Springer, 2006. Cap. 4. p. 757-764.

KURCZEWSKI, P. **Life cycle thinking in small and medium enterprises:the results of research on the implementation of life cycle tools in Polish SMEs—part 1: background and framework**. Disponível em: <  
[http://download.springer.com/static/pdf/848/art%253A10.1007%252Fs11367-013-0675-0.pdf?auth66=1424814470\\_dea1e6c05b0e6aa69a1aac7790ce8e47&ext=.pdf](http://download.springer.com/static/pdf/848/art%253A10.1007%252Fs11367-013-0675-0.pdf?auth66=1424814470_dea1e6c05b0e6aa69a1aac7790ce8e47&ext=.pdf)>.  
Acesso em 11/10/2014.

KUSAR, Janez; DUHOVNIK, Joze; GRUM, Janez, STARBEK, Marko.. How to reduce new product development time. **Robotics And Computer-integrated Manufacturing**, Londres, v. 20, 2004.

LI, J. Modelling a quality assurance information system for product development projects with the UML approach. **International Journal Of Computer Integrated Manufacturing**, v. 20, 2007.

VAN LOTTUM, Carolyn; PEARCE, Kim; COLEMAN, Shirley. Features of Kansei Engineering Characterizing its Use in Two Studies: Men's Everyday Footwear and Historic Footwear. **Quality And Reliability Engineering International**, v. 22, 2006.

MAGANHA, Murilo Roberto Jesus. Diagnóstico do nível de maturidade do processo de desenvolvimento de produtos: um estudo de caso em empresa calçadista. **GEPROS-Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Bauru, Ano 9, nº 1, jan-mar/2014.

MARJUDI, Suziyanti. QFD in Malaysian SMEs Food Packaging CAD (PackCAD) Testing. **Procedia Technology**, v. 11, 2013.

MIGUEL, Paulo Cauchick. QFD no desenvolvimento de novos produtos: um estudo sobre a sua introdução em uma empresa adotando a pesquisa-ação como abordagem metodológica, **Revista Produção**. São Paulo vol.19, 2009.

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Secretaria do Desenvolvimento da Produção; Departamento de Micro, Pequenas e Médias Empresas, **Micro e Pequenas Empresas: Definições e Estatísticas Internacionais**. Disponível em:

<<http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/secex/mpm/forpermanente/dadsegmento/definempe.pdf>> Acesso em 18 de setembro de 2014.

MONTGOMERY, Douglas. ; RUNGER, George. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

MOTTA, Sérgio; L.S; MATTAR, F.; BARRETO, I.F.; TEIXEIRA, L.F; Processo de desenvolvimento e lançamento de novos produtos em pequena empresa: um estudo de caso. **Revista Adm.**, São Paulo, v.42, 2007.

MUNDIN, Ana Paula Freitas; ROZENFELD, Henrique; AMARAL, Daniel Capaldo; SILVA, Sérgio Luís; GUERRERO, Vander; HORTA, Lucas Cley. Aplicando o cenário de desenvolvimento de produtos em um caso prático de capacitação profissional. **Revista Gestão e Produção**, São Carlos, v.9, 2002.

NASSIMBENI, Guido. , Small and medium district enterprises and the new product development challenge, **International Journal of Operations & Production Management**, v. 23, 2004.

OLIVEIRA; Geraldo. N., **Construindo um Sistema de Desenvolvimento de Produtos em Empresa Têxtil por Intermédio de Gestão de Portfólio e QFD**. 2007. 188 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)- Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

ROZENFELD, Henrique; FORCELLINI, Fernando Antônio. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos: uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva, 2006.

SALEEM, Irfan.; Impact assessment of ISO 9000 series on the organizational performance: Empirical evidence from small and medium enterprise (SME) sector of Pakistan. **African Journal of Business Management**, Vol 5, 2011.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Boletim Estatístico das Micro e Pequenas Empresas: Observatório SEBRAE**. Brasília: SEBRAE, 2005.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Boletim Estatístico das Micro e Pequenas Empresas: Observatório SEBRAE**. Brasília: SEBRAE, 2013.

SLACK, Nigel; JOHNSON, Robert. **Operations Management**. São Paulo: Atlas, 2007.

WARING, Teresa. Developing knowledge sharing partnerships in the SME sector: an action research approach. In: 12th European Conference on Research Methodology for Business Management **Anais**. 2013, Guimarães, Portugal.

WITCZAK, J., KASPRZAK, J., KLOS, Z. Life cycle thinking in small and medium enterprises: the results of research on the implementation of life cycle tools in Polish SMEs—part 2. **The International Journal Of Life Cycle Assessment**, v. 19, 2014.

XUEMEI, Xie. What affects the innovation performance of small and medium-sized enterprises in China? **Innovation: Management, Policy & Practice**, v. 15, 2003.

YAN, B; OLUWOLE, Impact of continuous improvement on new product development within SMEs in the Western Cape, South Africa. **African Journal of Business Management**, v. 5, 2011.