

Desafios práticos na formação docente para o uso de aplicativos como recursos educacionais

Juliana Cristina Faggion Bergmann

Gabriela Marçal Nunes

Kadhiny Mendonça de Souza Policarpo

Maria Paula Cruz Fonseca

Juliana Cristina Faggion Bergmann
Universidade Federal de Santa Catarina
(UFSC)

E-mail: juliana.bergmann@ufsc.br

 <https://orcid.org/0000-0002-0535-5279>

Gabriela Marçal Nunes
Universidade Federal de Santa Catarina
(UFSC)

E-mail: mnunesgabriela@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-0075-4649>

Kadhiny Mendonça de Souza Policarpo
Universidade Federal de Santa Catarina
(UFSC)

E-mail: kadhinymentonca@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-2097-6647>

Maria Paula Cruz Fonseca
Universidade Federal de Santa Catarina
(UFSC)

E-mail: maria.paula94@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-2725-0064>

Resumo

A Era Digital trouxe inúmeras mudanças na maneira como a sociedade interage e atua. Como consequência, também o universo escolar é afetado, reconfigurando-se significativamente. Papéis de professores e alunos são redesenhados, motivados especialmente por um novo perfil cognitivo dos alunos, o aluno ubíquo. Dentro deste contexto, o artigo aqui apresentado se propõe a discutir os desafios práticos da formação docente para o uso das mídias em sala de aula, tendo como pano de fundo a compreensão do potencial pedagógico do uso de aplicativos como recursos educacionais. Para isso, foram analisados qualitativamente os resultados de uma pesquisa feita com professores das redes públicas de educação básica atuantes em Florianópolis, SC. Levantou-se, a partir das respostas dos professores, desafios práticos para a integração de tecnologias digitais em sala de aula, notadamente de aplicativos: a compreensão do potencial educativo dos recursos disponíveis e as mudanças metodológicas necessárias para sua aplicação; a falta de investimentos em infraestrutura na escola; e a ainda insuficiente formação docente para uso de tecnologias educacionais. Como resultados são propostos caminhos metodológicos possíveis para facilitar essa integração, assim como a apresentação de exemplos de uso de aplicativos como recursos educacionais digitais, ressaltando-se a importância fundamental do apoio estrutural para que essas mudanças possam ser efetivadas em sala de aula.

Palavras-chave: Aplicativos educacionais. Formação de professores. Recursos digitais.

Recebido em: 01/07/2019
Aprovado em: 22/06/2020



Abstract**Teachers training practical challenges for the use of applications as pedagogical resources**

The Digital Era brought many changes in how society interacts and acts. As a result, the school's universe is affected as well, reconfiguring itself drastically. Teacher's and student's roles are redesigned, motivated especially by a new student's cognitive profile, the unique student. In this context, the article presents a discussion about the practical challenges of teachers' training for the use of media in the classroom, focusing on the compression of the pedagogic potential use of the mobile application as a pedagogical resource. For that, were analyzed qualitatively the results of a research made with Florianópolis/SC public schools' teachers. From the teacher's answers come up practical challenges for the digital technologies' integration in the classroom about the application: comprehension of the pedagogical potential of the available resources and the necessary methodologies changes for its application; the lack of infrastructure investments at school; and yet the insufficient teacher training for the pedagogical technologies. As a result, are proposed possible methodologies ways to facilitate this integration, as well showing examples of the applications used as digital pedagogical resources, highlighting how important is the structural support for these changes could be made in the classroom.

Keywords:

Educational applications.
Teacher training.
Digital resources.

Resumen**Desafíos prácticos en la formación de profesores para el uso de aplicaciones como recursos educacionales**

La Era Digital trajo inúmeros cambios a la forma de cómo la sociedad interacciona y actúa. Como consecuencia, también el universo escolar es afectado, configurándose de una nueva manera significativa. Papeles de profesores y alumnos son rediseñados, motivados principalmente por un nuevo perfil cognitivo de los alumnos, el alumno ubicuo. En ese contexto, el presente artículo se propone a discutir los desafíos prácticos de la formación de profesores para el uso de las medias en clase, llevando como base la comprensión del potencial pedagógico de las aplicaciones como recursos educativos. Para eso, se analizó de manera cualitativa los resultados de una pesquisa hecha con profesores de la red pública de la enseñanza básica de Florianópolis/SC. A partir de las respuestas de los profesores se levantó algunos desafíos prácticos para la integración de tecnologías digitales en clase, en ese caso, las aplicaciones: la comprensión del potencial educativo de los recursos disponibles y los cambios metodológicos necesarios para su aplicación; la falta de inversión en infraestructura en las escuelas; y todavía la insuficiente formación docente para el uso de tecnologías educacionales. Como resultado se propone caminos metodológicos posibles para facilitar esa integración, así como la presentación de ejemplos de uso de aplicaciones como recursos pedagógicos digitales, resultando la importancia fundamental del apoyo estructural para que esos cambios puedan ser efectuados en clase.

Palabras clave:

Aplicaciones educativas.
Formación de profesores.
Recursos digitales.

Introdução

Os impactos gerados pelo avanço das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e da expansão da internet são bastante intensos na sociedade, a ponto de marcarem uma nova Era, intitulada por diversos autores como Era Digital ou da Informação (BANNEL *et al.*, 2016; NUNES *et al.*, 2019; PÉREZ GÓMEZ, 2015; SCHMIDT; COHEN, 2013; VEEN; VRAKKING, 2009). Denomina-se Era porque as transformações causadas por essas tecnologias afetaram todas as esferas da sociedade, desenvolvendo novas formas de comunicação e, sobretudo, de acesso e processamento da informação (PÉREZ GÓMEZ, 2015). Por meio dos aparatos digitais, a informação se tornou onipresente, instantânea e abundante, capaz de quebrar as barreiras do espaço e do tempo. As relações humanas reconfiguraram-se, dando origem a um novo sistema de redes de comunicação global e horizontal, sem fronteiras, o qual permitiu o contato humano sem a necessidade da presença física (CASTELLS, 2006).

Os jovens nascidos nesta Era Digital cresceram em meio à alta tecnologia, incorporaram as linguagens tecnológicas em seu cotidiano, assistiram ao ritmo de vida acelerar e foram influenciados pelo mundo globalizado, em constante mutação. Por esse motivo, suas capacidades intelectuais, sensoriais e comunicativas foram modificadas, e, como consequência, eles desenvolveram um perfil cognitivo com novas habilidades e competências (PRENSKY, 2009; BELLONI; GOMES, 2008; KENSKI, 2008; SANTAELLA, 2013; PÉREZ GÓMEZ, 2015).

Além disso, a presença da internet proporcionou novos espaços de expressão cultural e intelectual, permitindo aos jovens mais autonomia para acessar, produzir e compartilhar seus próprios conteúdos (VEEN; VRAKKING, 2009). Se antes a maior parte da informação estava monopolizada pelas mídias e pelas instituições públicas, com o acesso à internet esses jovens têm hoje mais oportunidades para deixar de ser meros receptores e/ou consumidores e se tornar também produtores do conhecimento, o que foi intensificado pelo desenvolvimento dos aplicativos, “[...] *pequeños programas informáticos que pueden descargarse e instalarse en teléfonos inteligentes y tabletas, y que permiten a los usuarios ejecutar diferentes tareas*” (VÁZQUEZ-CANO, 2019, p. 140), acessando de modo rápido e direto mídias com diferentes recursos.

Esse novo cenário interfere na tradicional estrutura hierárquica de ensino na escola, que, por muitos séculos, esteve presa a um rígido sistema de posição, em que o professor assume um papel superior ao do aluno como transmissor do conhecimento, enquanto o aluno recebe o conhecimento de forma passiva. Neste atual cenário, os professores se encontram em uma nova configuração didática, na qual, em muitos casos, são os seus alunos que dominam e se apropriam das tecnologias digitais, utilizando-as de uma maneira mais eficaz, natural e internalizada (BELLONI; GOMES, 2008). Surge então a necessidade de repensar os papéis

de professor-aluno e de adaptar as metodologias de ensino ao contexto do aluno digital, acostumado com o ambiente dinâmico, criativo e colaborativo da internet.

Nesse contexto, se considerarmos o conceito de Rogers (2003) sobre inovação, o uso de dispositivos móveis (*smartphones, tablets, netbooks*) e de seus aplicativos para aprender pode não ser, necessariamente, algo inovador para os alunos, já que, para que ela se dê, é necessário que os indivíduos a percebam como algo novo (ROGERS, 2003; GUNTER; BRAGA, 2018). Entretanto, Pérez Gómez (2015) sinaliza que, embora os jovens sejam considerados “peritos digitais”, sua *expertise* se limita ao manuseio técnico, ao modo como usar essas ferramentas, e não à curadoria das informações recebidas através dessas tecnologias.

Assim, quando olhamos pela perspectiva dos professores e da escola, dentro de um contexto formal de ensino, o uso de dispositivos móveis ganha um potencial de inovação, considerando que as tecnologias, quando integradas e aliadas a um objetivo pedagógico, são capazes de promover novas experiências de aprendizagem, na qual os alunos podem assumir, de forma efetiva, um papel ativo. Martines *et al.* (2018, p. 3) nos explicam que:

[...] o uso dessas tecnologias por si só não representa mudança pedagógica, se for usada somente como suporte tecnológico para ilustrar a aula, o que se torna necessário é que ela seja utilizada como mediação da aprendizagem. O simples acesso à tecnologia, em si, não é o aspecto mais importante, mas sim, a criação de novos ambientes de aprendizagem e de novas dinâmicas sociais. A tecnologia enriquece a aula, mas não pode ser colocada à frente do conteúdo.

É fato que essa integração das tecnologias às práticas pedagógicas de forma efetiva implica muitos desafios para os docentes e, sem dúvidas, é um ponto importante a ser discutido, na medida em que ajuda a compreender as limitações, as dificuldades e as novas exigências do contexto escolar.

Metodologia

Este texto se constitui de reflexões acerca de uma pesquisa realizada com professores do ensino básico da rede municipal e estadual de Florianópolis, cujo objetivo geral foi investigar o potencial de integração de aplicativos educacionais nas escolas e os desafios práticos que isso traz para o contexto escolar. O estudo foi desenvolvido ao longo de um curso de formação¹ oferecido na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), o qual tinha como objetivo principal apresentar e refletir sobre os “aplicativos educacionais como recursos tecnológicos digitais em sala de aula”, a partir de cinco temáticas: algumas mais teóricas, de reflexão e debate sobre a Era Digital, a aprendizagem móvel, a identidade APP e a gamificação, e outras mais práticas, como a apresentação de aplicativos e seus possíveis usos como recursos didáticos na sala de aula.

Além da pesquisa diagnóstica inicial sobre os conhecimentos dos professores em relação à tecnologia educacional, todos os participantes responderam um questionário *online* e anônimo na ferramenta Formulários do Google, elaborado com perguntas abertas sobre a temática, a fim de que

pudéssemos compreender o que os professores conheciam sobre o tema, o que eles consideravam como um grande obstáculo para a sua utilização em sala de aula e quais as vantagens que eles buscavam encontrar em sua aplicação. Os dados extraídos foram analisados qualitativamente; portanto, a metodologia utilizada para o desenvolvimento deste trabalho foi a pesquisa qualitativa.

Assim, o artigo aqui apresentado se propõe a discutir o ponto de vista do docente diante do uso das mídias e de sua integração à sala de aula, tendo como pano de fundo a compreensão do potencial pedagógico do uso de aplicativos educacionais. Para este estudo, definiram-se como grandes desafios à integração das TICs no processo de ensino-aprendizagem: o (re)conhecimento do potencial educativo dos recursos disponíveis; a falta de investimentos em infraestrutura adequada; a insuficiente formação docente – de extrema importância para o desenvolvimento de habilidades, estratégias e experiências, o qual também depende do compromisso lúcido e crítico por parte desses profissionais (CRUZ, 2018; DUARTE; MILLIET; MIGLIORA, 2019); e, por fim, as metodologias aplicadas, que, por vezes, distanciam-se da realidade e das aspirações da comunidade escolar.

Os docentes diante das tecnologias digitais

Como antes mencionado, professores e alunos assumiram novos papéis na era digital, e já é ordinário na literatura educacional o fato de que os professores passaram da posição de únicos detentores do saber para serem indivíduos que, ao interagirem na sua tarefa de lecionar, também estão aprendendo com os alunos e com o contexto em que estão inseridos. Nesta perspectiva, com a interação entre os professores e alunos, o processo de ensino-aprendizagem se ressignifica como uma via de mão dupla, na qual “[...] quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender” – valendo-nos do importante pensamento de Freire (2011, p. 12) –, e não mais com a transmissão unidirecional de conhecimentos e conteúdos.

Quando falamos de tecnologias digitais, muitas vezes, aqueles que dominam as ferramentas tecnológicas são os alunos. Sendo assim, professores que, na sua *práxis*, estão voltados a um ensino de caráter mais conservador, por um lado, sentem-se seguros de suas práticas, às quais estão bastante acostumados, mas, por outro, sentem-se desconfortáveis e, de alguma forma, intimidados diante da utilização dos recursos digitais em suas aulas, já que grande parte dos alunos têm um domínio tecnológico igual ou superior aos seus, pois nasceram e foram crescendo junto com a tecnologia digital, como mencionam Gardner e Davis (2014).

Estas angústias pelas quais passam muitos professores se dão, em parte, pela crença bastante difundida de que, para levar algum recurso para sala de aula, é necessário dominá-lo por completo, saber todas as suas funções e comandos. Dessa forma, quando não se sentem confiantes e portadores daquele conhecimento técnico, os professores descartam a possibilidade de utilizá-lo, por conta da insegurança de

não saberem dominar alguma técnica ou de que os seus alunos as dominem melhor, percebendo uma complexidade, nos termos de Rogers (2003), que precisa ser suplantada. Essa crença é superada a partir do momento em que se tem a visão de que a sala de aula deve se tornar uma *comunidade de aprendizagem*, como mencionam Bannel *et al.* (2016), com o professor em posição de mediador na relação entre os alunos e os conteúdos, em um sistema em que os indivíduos se influenciam mutuamente dentro do processo de ensino-aprendizagem e caminham juntos, trocando diferentes conhecimentos. Nessa concepção, se os alunos dominam certas tecnologias, são eles os mediadores e disseminadores dessas técnicas em sala de aula, enquanto os professores participam do desenvolvimento de outros tipos de competências.

Para além da insegurança relacionada diretamente ao domínio pessoal das tecnologias, o controle da turma no momento do uso dos dispositivos foi outra questão relacionada ao uso de tecnologia que os professores levantaram durante a pesquisa em sala de aula. Entendemos que esse fator pode explicar, ao menos em parte, a não utilização de recursos digitais nas aulas por parte de alguns professores, considerando que eles ainda pressupõem que os dispositivos móveis são uma fonte de distração para os estudantes. Dessa forma, nota-se que não se trata apenas de inserir o dispositivo em sala; há todo um contexto por trás, que requer planejamento, a fim de que as atividades funcionem e o uso das tecnologias móveis se torne um elemento potencializador da aprendizagem.

Karsenti e Fiévez (2014) chamam a atenção para a manutenção da sala de aula, citando algumas estratégias que poderiam ser efetivas se combinadas com a prática e a experiência do professor. Sendo assim, os professores têm que usar de seus julgamentos subjetivos para encontrar o equilíbrio entre as regras impostas, os seus próprios objetivos e a realidade da turma. Os autores citam algumas estratégias para o uso de dispositivos móveis em sala, salientando a principal, que, quando bem aplicada, poderá trazer resultados positivos nesta prática: manter os estudantes engajados na aprendizagem. Karsenti e Fiévez (2014) nos lembram que, em parte, esse engajamento está relacionado ao tempo da aula, ao seu ritmo; na opinião dos autores, se a transição entre as atividades tem um tempo muito longo, abre-se espaço para que os alunos utilizem os dispositivos para outras finalidades e fujam do objetivo da aula. Por outro lado, se há uma sequência didática de atividades bem planejada, com propostas significativas para os alunos e em número condizente com o tempo de aula, a preocupação em ‘perder o controle da turma’ é amenizada, já que os estudantes estarão ativamente realizando o que lhes foi pedido.

Assim, um dos pontos-chave para o sucesso ou não do uso de dispositivos móveis é também uma questão pedagógica significativa no planejamento das aulas sem o uso de recursos educacionais digitais; a chave está na sequência didática elaborada pelo professor e no ritmo dado às atividades, que deve ser condizente com o grau de dificuldade de cada uma, para que os alunos tenham tempo suficiente para fazê-las e não fiquem ociosos em sala.

Quando o tema é a integração de mídias, outro critério definidor das futuras práticas docentes se refere ao interesse dos professores diante do seu uso em sala de aula. O professor, quando compreende e assume os preceitos de um professor reflexivo (SCHON, 2000), tende a analisar constantemente suas práticas, para que futuramente possam ser aprimoradas. Dessa mesma forma, o professor reflexivo, diante das mudanças tecnológicas, ao analisar como essas ferramentas estão interferindo no cotidiano e na vida de seus alunos, já cria um interesse automático em conhecer esses recursos e, quem sabe, agregá-los às suas futuras práticas, tendo em vista que o professor que não reflete é aquele que pauta sua prática pela rotina (DORIGON; ROMANOWSKI, 2008).

Para aprofundar esta discussão, serão analisados a seguir os dados extraídos de uma pesquisa feita com professores do ensino básico da rede municipal e estadual de educação de Florianópolis, SC, os quais, ao finalizarem um curso de formação com a temática ‘Recursos tecnológicos em sala de aula’, responderam um questionário com perguntas abertas, relacionadas à sua prática docente. Esses resultados qualitativos foram extraídos e analisados de maneira interpretativa, com base em teóricos que pesquisam sobre o tema.

Se uma parte dos docentes se sente intimidada pelas tecnologias e deixa de utilizá-las, outra parte está interessada em integrá-las em suas práticas, repensando suas metodologias a partir das potencialidades dos artefatos digitais. Além disso, os participantes demonstraram muita preocupação com as questões de manuseio dos artefatos e disposição para conhecer novos recursos que possam melhorar suas práticas profissionais. Isso ficou claro nas respostas dos professores à pergunta ‘Quais eram seus objetivos quando da escolha do curso?’. A maior parte dos participantes respondeu que consistia em *conhecer, aprender e aprimorar, assim como produzir* conhecimentos sobre os recursos digitais que pudessem contribuir para a sua prática pedagógica, a fim de dinamizar, potencializar e diferenciar o seu ensino. Com isso, eles mostraram que estão interessados em integrar-se pedagogicamente a esse novo mundo digital, em compreender um pouco do que e como os seus alunos estão consumindo digitalmente e em despertar o interesse de seus alunos levando esses recursos digitais pedagógicos às suas aulas.

A mesma unanimidade foi constatada quando todos os participantes afirmaram sua predileção pela parte prática de apresentação e de conhecimento dos aplicativos dentre todas as temáticas sugeridas. Tal tendência já havia aparecido, igualmente, na pesquisa de Karsenti e Fiévez (2014), na qual os pesquisadores perguntaram aos professores o tipo de formação de que gostariam de participar, e os principais temas mencionados foram a formação técnico-pedagógica e os recursos adicionais (novos programas, tempo, suporte técnico, lista de aplicativos, etc.).

A partir dessas respostas, foi possível aferir que, por necessidade, curiosidade e vontade de aprender a parte mais prática e técnica dos recursos educacionais, talvez os professores estejam deixando um pouco de lado a criticidade diante do uso das tecnologias. Embora seja necessário que os professores saibam manuseá-las, é igualmente importante que eles o façam de modo crítico, pois o professor exerce um papel

de mediador e, portanto, não apenas “[...] assegura a democratização do acesso aos meios técnicos de comunicação, mas estimula, dá condições, prepara as novas gerações para a apropriação ativa e crítica dessas novas tecnologias” (BELLONI, 1998, p. 15).

Potencial pedagógico dos recursos educacionais digitais

Consideramos que as TICs podem ser ferramentas potencializadoras da aprendizagem, na medida em que permitem ambientes de interatividade e colaboração dos quais os alunos podem participar de forma criativa e ativa, o que lhes permite ter mais autonomia no seu processo de aprendizagem. Além disso, Suárez, Grané e Tarragó (2019) comentam que os dispositivos digitais a que temos acesso atualmente apresentam recursos que adicionam novas propriedades, relacionadas à linguagem digital (interatividade, hipertextualidade, multimídias, etc.), ou foram desenvolvidos especificamente para o meio digital e, portanto, não podem ser desfrutados em meio físicos (videogame, mundo virtual, realidade virtual, realidade aumentada), proporcionando potencialidades não alcançadas pelos materiais impressos, além de desenvolverem novas habilidades e competências, que fazem parte da cibercultura.

Durante o curso de formação, algumas ferramentas que julgamos terem aplicação potencial na educação formal foram apresentadas aos professores, uma vez que possibilitam a expressão da criatividade pessoal e a produção de conteúdos. Entendemos que, ao elaborar suas atividades, o professor pode se utilizar de alguns recursos digitais que atendam ao seu objetivo pedagógico e sejam relevantes para os seus alunos, de modo a suprir as suas necessidades e valorizar suas competências e habilidades.

Gardner e Davis (2014) classificam os aplicativos educacionais em duas categorias: App-dependentes e App-capacitadores. Essa divisão se dá porque, para os autores, os aplicativos App-dependentes limitam e determinam as escolhas, atos e objetivos dos usuários, além de induzirem à consecução de objetivos educativos tradicionais por meio digitais. Já os App-capacitadores são os que permitem e estimulam a busca de novas possibilidades, a imaginação, a criação, a publicação, a produção e a combinação. Entretanto, por mais que um aplicativo possa ser considerado App-dependente por suas características de desenvolvimento de *software*, ele pode se converter em um App-capacitador se o seu uso como recurso digital pedagógico incentivar a criatividade, o compartilhamento e a autonomia. Da mesma forma, se um aplicativo considerado app-capacitador for utilizado de maneira a mascarar uma modernização das aulas tradicionais, ele também se converte em um app-dependente.

Nesse sentido, conhecer as potencialidades das ferramentas é fundamental para que se possa pensar em sua adequação às propostas e aos objetivos pedagógicos, de maneira a facilitar e potencializar o processo de ensino-aprendizagem. No que diz respeito aos aplicativos, é possível encontrar programas que se utilizam da leitura, do áudio, das imagens, dos vídeos ou das atividades interativas em diferentes

combinações, que enriquecem a experiência de aprendizagem. Por isso, algumas dessas possibilidades foram apresentadas aos professores, analisadas e aplicadas ao longo do curso:

- a) *Padlet*: é um aplicativo que funciona como uma ‘folha de papel em branco’, permitindo a postagem de diferentes conteúdos multimídia (fotos, vídeos, documentos, textos, etc.). Trata-se de uma ferramenta poderosa para trabalhos em grupo, uma vez que esses conteúdos podem ser compartilhados e alterados por várias pessoas ao mesmo tempo. Sendo assim, os alunos podem colaborar e compartilhar suas ideias de forma coletiva. Outro fator interessante é que, com essa ferramenta, o professor pode acompanhar o trabalho dos alunos via internet. Some-se a isso a possibilidade de trabalhar em ambiente extraescolar;
- b) *Goconqr*: plataforma/rede social que promove um ambiente de aprendizagem *online* e gratuito, em que alunos e professores criam e compartilham material de estudos elaborados com ferramentas digitais (mapas mentais, *flashcards*, simulados, *slides* e notas). É possível participar de grupos de estudo e de discussões, publicar comentários e criar enquetes. O app pode ser usado *online* ou *offline*. O seu diferencial é a possibilidade de reunir, em um único espaço, todas as ferramentas de estudo necessárias para facilitar a vida do estudante, além do incentivo ao trabalho em grupo;
- c) *Thinglink*: aplicativo que possibilita a criação de materiais de aprendizagem envolventes e interativos. Alunos e professores podem incorporar conteúdo multimídia em imagens, criando sequências que integram mapas e gráficos com anotações, vídeos e gravações, uma história contada em imagens marcadas e apresentações em 360°. As imagens interativas podem ser compartilhadas e incorporadas na *web*;
- d) *Anchor*: um aplicativo que permite a criação de *podcasts*. Atualmente, a criação de conteúdo digital não se limita apenas a mídias visuais, mas também permite a criação de conteúdo auditivo, tal como os *podcasts*, que estão ganhando notoriedade por serem conteúdos fáceis de consumir e apresentam as mais variadas temáticas. São como programas de rádio disponíveis na internet e podem ser escutados através de serviços de *streaming*, a qualquer hora e em qualquer lugar. Através do aplicativo Anchor, alunos e professores podem se tornar criadores de conteúdo, com a produção do próprio *podcast*. Nesse aplicativo, além da gravação de áudio, também é possível editar, adicionar efeitos de som, e, por fim, publicar o conteúdo nas plataformas de *streaming* ou mantê-lo em privado, com acesso restrito apenas a pessoas autorizadas. Pensando em uma perspectiva educacional, a criação de um *podcast* vai além da gravação de áudio, pois requer um roteiro de gravação, com uma pesquisa prévia sobre o tema a ser abordado; além disso, o trabalho em conjunto também é

constantemente requisitado, pois o app possibilita a gravação de mais de um participante, permitindo assim uma possível discussão.

Outras ferramentas que podem ser exploradas na educação são aquelas que apresentam a realidade virtual (RV) ou a realidade aumentada (RA). Esta última designa a integração entre elementos ou informações virtuais e visualizações do mundo real através de uma câmera, com o uso de sensores de movimento como giroscópio e acelerômetro. Já a realidade virtual é uma tecnologia de interface entre o usuário e o sistema operacional através de recursos gráficos 3D ou imagens 360°, cujo objetivo é criar a sensação de presença em um ambiente virtual diferente do real. Segundo García, Ortega e Zednik (2017, p. 47), essas duas tecnologias têm “[...] potencial para atividades didáticas criativas e estimulantes, pois possibilitam a exibição do conteúdo de forma mais atrativa fazendo com que os alunos vivenciem experiências únicas”.

Aurasma é um dos app de RA mais populares atualmente. A partir desse aplicativo, os alunos podem criar e partilhar os seus próprios projetos de realidade aumentada. Com um dispositivo móvel, é possível incorporar uma imagem, objetos e locais físicos em um conteúdo digital interativo, como vídeo, animação e 3D. Outra ferramenta de RA é o *Wallme*, aplicativo que também permite aos alunos ocultar e compartilhar mensagens no mundo real usando realidade aumentada. Basta tirar uma foto de uma parede, adicionar fotos ou desenhos à mão livre no aplicativo e depois compartilhá-los com outros indivíduos que estejam presentes no mesmo espaço físico. São inúmeras as possibilidades de criação de atividades com essas ferramentas, a depender da intenção do professor e do propósito da atividade. No entanto, é possível utilizá-las em exposições de trabalho, em passeios extraescolares, como museus, feiras, simpósios, etc.

Já o *Google Expedições* é uma ferramenta de RV e/ou RA que permite ao usuário explorar objetos 3D e vivenciar experiências imersivas, como passeios históricos e científicos em museus, visitas virtuais a edificações novas e antigas, a galerias de artes e a paraísos naturais. O modo RV pode ser usado com um visor do Daydream ou do Google Cardboard. Porém, trata-se de uma ferramenta limitada aos 800 *tours* que o app oferece, sem possibilidades de o usuário criar a sua própria realidade aumentada.

Essas ferramentas de RV e RA, por possibilitarem os estímulos audiovisuais e a interação, aproximam à realidade dos alunos conceitos abstratos de difícil compreensão. Dessa maneira, podem facilitar o ensino nas áreas das ciências em que os alunos lidam com conceitos mais complexos. Entretanto, sabemos que aproveitar os potenciais das TICs e utilizá-las de maneira efetiva implica muitos desafios para o contexto escolar. Para que isso seja possível, fazem-se necessários a reflexão crítica e o estudo prático e teórico dessas ferramentas, que são possibilitados através de uma formação docente de qualidade. Some-se a isso a necessidade de uma boa infraestrutura escolar, que possibilite ao professor trabalhar com essas tecnologias.

Os impasses para o desenvolvimento de atividades com aplicativos digitais

Perante esse cenário, há dois pontos importantes que nos levam a questionar e a entender a atual situação escolar diante das tecnologias digitais e do uso de aplicativos em sala de aula: a formação docente e a infraestrutura das escolas.

Formação docente

Em tempos de grandes transformações e novas formas de aprender, torna-se fundamental que o professor tenha oportunidades de refletir criticamente sobre a sua prática pedagógica e que busque adaptá-la ao contexto em que está inserido, a fim de promover condições de aprendizagem mais efetivas. Refletir sobre a própria prática requer do professor um processo contínuo de formação e aprendizagem, por meio do qual ele constantemente transforme e (re)crie sua prática, a fim de atender às demandas da comunidade com que está envolvido. Nessa perspectiva, o professor, ciente das potencialidades que os aparatos digitais podem trazer para o campo da educação, precisa familiarizar-se com a cibercultura e incorporá-la na sua sala de aula, com objetivo de aproximar os conteúdos pedagógicos a realidade dos seus alunos.

Conforme observado na fala dos professores, muitos docentes sabem da importância de integrar as novas tecnologias em sala de aula e se mostram interessados em explorá-las, mas deixam de aplicá-las por falta de habilidades ou dificuldades em manuseá-las. Este fato foi percebido ao final da atividade, quando os professores foram indagados a respeito de eventuais melhorias para o curso oferecido; a maioria afirmou que “não houve tempo suficiente para aprender a prática dos aplicativos”. Embora o curso não tivesse como enfoque a manipulação das ferramentas, mas sim a criação de conteúdos pedagógicos com dispositivos móveis, notou-se a necessidade de uma oficina voltada para a prática do uso dos aplicativos. Por outro lado, observou-se que alguns dos docentes sabiam manipular e inclusive utilizavam os recursos tecnológicos no seu cotidiano, fora da escola, mas não os incorporavam em sua prática docente, por não enxergarem um objetivo pedagógico ou por não os relacionar a uma atividade a ser explorada. Tal fato mostra a necessidade de uma formação inicial e continuada voltada aos professores que não só os capacite a manipular e aprender as técnicas e linguagens dessas novas tecnologia, mas sobretudo que os faça ir além, a fim de que se tornem capazes de transformar o espaço escolar, de modificar e inovar o processo de ensino-aprendizagem através dessas tecnologias, para promover novas experiências e aprendizagens (MORAN, 2005).

As respostas levantadas por nosso estudo também estão presentes em investigações de outros pesquisadores. Em um estudo realizado por Karsenti e Fiévez (2014) em Montreal, Canadá, onde as escolas adotaram *tablets* como recurso didático, os professores e os alunos responderam diversas questões sobre essa experiência, apontando seus pontos positivos e negativos. Um dos aspectos negativos mencionados pelos professores foram os problemas técnicos que ocorriam em sala de aula. A partir dessa demanda, foi proposta a eles uma formação pedagógica e técnica para o uso dos dispositivos móveis, cujos resultados

mostraram uma diminuição significativa dos problemas. Outro questionamento feito pelos investigadores aos professores referiu-se a como melhorar o uso de *tablets* em sala, e aqui, novamente, a necessidade de formação foi a resposta mais recorrente. Além desta, outra pesquisa, feita por Elliot, Livengood e Mcglamery (2012), também concluiu que a falta de formação pedagógica e técnica no uso dessas ferramentas é a causa frequente e real dos problemas sentidos por professores.

Além da formação mais instrumental, mencionada anteriormente, a formação pedagógica é primordial para que esses recursos possam ser utilizados de maneira significativa, e não superficial, visto que é a concepção epistemológica de aprendizagem que determina a escolha tecnológica, e não ao contrário (KARSENTI, 2004). Dessa maneira, a formação deve ir além da apropriação ou inserção dos recursos tecnológicos em sala de aula; ela deve proporcionar ao docente uma visão crítica sobre a importância das novas tecnologias para o desenvolvimento cultural e cognitivo dos seus alunos, bem como sobre a necessidade de integrá-las em suas práticas pedagógicas. Além disso, deve dar condições para que os professores possam estimular e possibilitar a aprendizagem coletiva, a autonomia e a criatividade de seus alunos, de forma a colocá-los como sujeitos do processo de aprendizagem.

Para Mercado (2002, p. 18), cabe ao professor

[...] o papel de estar engajado no processo, consciente não só das reais capacidades das tecnologias, do seu potencial e de suas limitações para que possa selecionar qual é a melhor utilização a ser explorada num determinado conteúdo, contribuindo para a melhoria do processo ensino-aprendizagem, por meio de uma renovação da prática pedagógica do professor e da transformação do aluno em sujeito ativo na construção do conhecimento, levando-os, através da apropriação desta nova linguagem a inserirem-se na contemporaneidade.

No entanto, para que seja de fato efetiva, é fundamental que a formação estabeleça um diálogo entre a teoria e a prática pedagógica. Isso significa levar em consideração as situações reais dos professores e dos alunos, as experiências que vivenciam em sala de aula e as dificuldades por eles enfrentadas. Segundo Pimenta (2008), o que leva ao fracasso dos cursos de preparação de professores é a ênfase na atualização dos conteúdos pedagógicos ou no desenvolvimento de um currículo formal sem considerar a realidade social em que os sujeitos estão inseridos. Bandeira (2006) destaca ainda que, atualmente, um dos principais problemas da educação está na deficiência dos cursos de formação, pois, de um lado, as escolas ignoram o contexto escolar e, de outro, convive-se com um academicismo excessivo, que se distancia da escola real. Em consequência, há uma discrepância entre um academicismo exacerbado e um empirismo tradicional.

Com relação aos cursos voltados para a inserção das tecnologias em sala de aula, Kenski (2003) alerta para o fato de que estes são geralmente de curta duração e limitam-se à aprendizagem técnica, focando na manipulação de máquinas e programas. Em outras palavras, a preocupação se restringe a *saber* aplicar ferramentas, mas não há aprofundamento da discussão sobre *como* aplicá-las dentro da metodologia de ensino, estruturada a partir de uma concepção epistemológica de aprendizagem. É claro que dominar as ferramentas é de extrema importância para que o professor possa se sentir confortável ao utilizá-las em sala

de aula e, certamente, é o primeiro passo para uma mudança significativa no ensino. Entretanto, sem a existência de um objetivo pedagógico, o professor reproduzirá os mesmos procedimentos a que está acostumado em sala de aula, em atividades que não trarão mudanças efetivas ao processo de aprendizagem (KENSKI, 2003). Nesse contexto, essas ferramentas, ao invés de potencializarem o ensino, tornam-se meras coadjuvantes, apenas o *meio* pelo qual os docentes lecionam os seus conteúdos, ou seja, são novas tecnologias com antigas metodologias, justamente o que se deseja evitar. O que se espera com a alfabetização digital é o desenvolvimento da competência digital, a fim de que as tecnologias não sejam só meios de transposição do papel para o editor de texto, mas sim instrumentos de transformação dos modos de aprender, com os quais o aluno seja estimulado a desenvolver a criatividade e a autonomia para buscar novas informações, e o professor saiba como potencializar o processo de ensino-aprendizagem.

A simples operação das máquinas, então, mostra-se insuficiente para o processo pedagógico, afinal, se considerarmos os dispositivos móveis e seus aplicativos, eles são utilizados cotidianamente por esses mesmos sujeitos, o que pressuporia uma transposição direta para o ambiente pedagógico, o que, de fato, não acontece. Por isso a importância de uma formação que comece desde o início da carreira docente, nos cursos de licenciatura e pedagogia, e se estenda por um processo permanente e contínuo de qualificação para a integração. Essa formação precisa acontecer de forma interativa, integrada ao cotidiano escolar, a partir da troca de experiências realizadas pelas escolas e pelas universidades, para que seja possível criar, progressivamente, uma nova cultura da formação de professores (NÓVOA, 1992, p. 16), baseando-se em paradigmas metodológicos que já incluam a complexidade dos recursos educacionais digitais e suas potencialidades. Para Nóvoa (1992, p. 18), essa formação pode

[...] trazer experiências inovadoras para os alunos, estimular o desenvolvimento profissional dos professores e valorizar paradigmas de formação que promovam a preparação de professores reflexivos, que assumam a responsabilidade do seu próprio desenvolvimento profissional e que participem como protagonistas na implementação das políticas educativas.

É importante destacar que apenas os cursos de formação, por si sós, não serão suficientes para que o professor consiga modificar e melhorar a sua prática. Para isso, é preciso que o docente esteja disposto a superar os seus preconceitos e dificuldades com as tecnologias digitais, bem como ciente de que sua profissão demanda formação e aprendizagem constantes. Ao contrário de substituir o seu trabalho pelas máquinas, ele deve aliá-las ao seu trabalho, de forma a oportunizar aos seus alunos novas experiências e condições de aprendizagem.

No que diz respeito aos estudos sobre a formação docente para uso dos dispositivos móveis, estudiosos apontam que eles ainda estão em fases muito iniciais, apesar de já haver um repertório consistente na perspectiva do uso em sala de aula. Como nos assinalam Gunter e Braga (2018),

If, on the one hand, growth can be seen in studies geared toward the potential of mobile learning in several classroom contexts, studies from the perspective of teacher education are still at an early stage. Studies by Crompton (2013) and Hwang and Tsai (2010), among other works in the area,

indicate that the role of mobile learning in teacher training and practice needs to be better investigated, as results could underpin new initiatives, whether through individual or institutional projects, as well as for more comprehensive future initiatives involving the allocation of public or private funds.

Fazemos eco, portanto, à necessidade de que se dê mais voz ao professor em estudos referentes ao uso de dispositivos móveis, especialmente o de aplicativos, ressaltando sua perspectiva ante os desafios de integração dos recursos educacionais digitais ao contexto escolar.

Infraestrutura

Embora o século XXI seja marcado pela globalização e pela forte presença da tecnologia na sociedade, a democratização do acesso às TICs em países em que existem grandes disparidades socioeconômicas ainda não é uma realidade. Mesmo que nos últimos anos tenha havido um aumento constante da disponibilidade, acesso e utilização de tecnologias digitais em países em desenvolvimento (UNESCO, 2017), as condições de infraestrutura nas escolas públicas brasileiras são, em geral, precárias e carecem de equipamentos técnicos de qualidade.

Levando em consideração o uso de aplicativos através de dispositivos móveis, a possível saída para que seu uso se torne efetivo seria a doação do sistema BYOD (*Bring Your Own Device* – traga seu próprio dispositivo), pois pesquisas feitas pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) no ano de 2019 apontam que a presença de conexão *wireless* é bastante comum nos ambientes de ensino. Dessa maneira, cada aluno seria responsável por trazer seu próprio dispositivo, que, conectado à rede de internet sem fio, poderia habilitá-lo a desenvolver diversas atividades pré-determinadas pelo professor.

Entretanto, outros obstáculos se apresentam, como o fato de a rede de internet não ter uma velocidade muito alta e, portanto, não suportar uma grande quantidade de dispositivos conectados ao mesmo tempo. Além disso, mesmo que os alunos tenham condições de adquirir um dispositivo móvel, ainda assim a rede é, na maioria das vezes, restrita para estudantes, o que limita o uso desses aparelhos como possíveis recursos didáticos. Como demonstra pesquisa do Cetic.br (TIC EDUCAÇÃO..., 2019) sobre a restrição da conexão em escolas urbanas, apenas 8% dos estabelecimentos de ensino permitem o uso livre da rede por todos, inclusive pelos alunos, ao passo que 30% permitem o uso mediante senha, também por todos. Em contrapartida, 53% dos estabelecimentos possuem rede com senha, mas seu uso é negado aos alunos; e, finalmente, 8% sequer possuem *wi-fi*.

Isso revela a desigualdade social do país, pois a muitas crianças é negado o direito de acesso às TICs, e, por consequência, isso “[...] dificulta ou até impede o desenvolvimento de novos processos cognitivos e psicossociais, acumulando atrasos cognitivos e socioafetivos que vão se transformar, na adolescência, em obstáculos quase intransponíveis para qualquer aprendizagem” (BELLONI, 2008, p. 739).

Não apenas os alunos são afetados por esse cenário, mas também os professores, pois, ao não integrarem as tecnologias em suas aulas, limitam as experiências e oportunidades de ensino. Além disso, o professor vive num paradoxo: de um lado, é constantemente pressionado a utilizar as TICs em sua prática pedagógica, com objetivo de tornar o ensino mais atraente para o aluno, mas, de outro, a escola não lhe oferece condições para trabalhar com essas tecnologias, nem o forma para isso.

Durante a pesquisa realizada, pôde-se notar, na fala de alguns docentes, a desmotivação em trabalhar com novas tecnologias em sala de aula, por falta de estrutura na rede escolar. Algumas das reclamações se referiram à má qualidade da internet, à existência de equipamentos obsoletos e ao número insuficiente de computadores por aluno. Alguns professores apresentaram ideias criativas e potencializadoras para trabalhar com seus alunos em sala, mas foram impedidos de aplicá-las pela falta dos subsídios necessários à realização das atividades, a mais parte deles relacionados à infraestrutura escolar.

Embora saibamos que apenas os recursos educacionais digitais não são suficientes para provocar mudanças significativas no processo pedagógico nem garantem uma educação de qualidade, “[...] com o acesso às redes multiplicam-se possibilidades educativas, ampliam-se os espaços das escolas para comunicar, divulgar e oferecer informações, serviços e atividades realizadas no âmbito toda instituição por seus professores, alunos e funcionários” (KENSKI, 2003, p. 17). Moran (2005, p. 11-12) afirma ainda que a escola deve se constituir como um espaço em que ocorrem múltiplas formas de aprender:

[...] um espaço para informar, pesquisar e divulgar atividades de aprendizagem. Além do quadro e do giz, a sala precisa ser confortável, com boa acústica e tecnologias, das simples até as sofisticadas. Ao mesmo tempo, precisa ter acesso fácil ao vídeo, DVD, projetor multimídia e, no mínimo, um ponto de Internet, para acesso a *sites* em tempo real pelo professor ou pelos alunos, quando necessário.

Para Belloni (2008), é papel da escola promover políticas de inclusão digital para oferecer oportunidades a todos, de modo a compensar as desigualdades existentes na sociedade brasileira. A autora afirma ainda a importância de projetos coletivos em ambientes computacionais, pois, além de desenvolverem a cooperação e a colaboração, eles possibilitam vivências inovadoras, diferentes das que os alunos costumam experimentar numa situação de ensino convencional.

Considerações finais

Os desafios do sistema formal de ensino vão além da integração e do uso das tecnologias. Faz-se necessário que todo o sistema escolar, assim como os investimentos do Estado, valorize a importância de uma formação docente para o uso das mídias em sala de aula, considerando a necessidade de se rever metodologias, sem que o fato de os professores usarem habilmente aplicativos em seu dia a dia pressuponha uma transposição direta dessa *expertise* para o contexto educacional, além de garantir os insumos necessários para o êxito das atividades. É importante que se tenha claro que a Era Digital (BANNEL *et al.*,

2016; NUNES *et al.*, 2019; PÉREZ GÓMEZ, 2015; SCHMIDT; COHEN, 2013; VEEN; VRAKKING, 2009) chegou não apenas para os alunos, mas também para todos que, direta ou indiretamente, utilizam aparelhos móveis digitais em suas atividades cotidianas. Dessa forma, os investimentos em formação e infraestrutura são pontos cruciais para que ocorra a inserção das TICs no processo de ensino-aprendizagem, mas a formação docente efetiva é questão de primeira ordem no momento de integração das tecnologias digitais na escola.

Assim, a conscientização sobre o novo panorama em que vivemos, aliada às possibilidades que os aplicativos educacionais podem trazer ao processo de ensino-aprendizagem, juntamente com a alfabetização digital, poderia preparar de uma forma mais completa os professores, dando-lhes segurança durante o processo de integração dessas tecnologias. Conhecer a potencialidade de diferentes recursos digitais é fundamental para elaborar estratégias, mas a segurança trazida pela formação e pelo conhecimento permite que o professor repense suas metodologias, explorando com seus alunos outras habilidades e fazendo o uso crítico e criativo dessas novas ferramentas, formando assim cidadãos que compreendem e dominam as informações que consomem de maneira autônoma.

Nesse sentido, a aproximação aos aplicativos como recursos pedagógicos aparece como uma boa aliada do professor, que com eles se utiliza de meios que interessam aos alunos, em uma linguagem compreensível e instigante. Os aplicativos são um atrativo aos jovens, que percebem as diferentes possibilidades de criação de conteúdos em áudio, vídeo ou texto, entre outros suportes, e se sentem motivados a explorá-los, mesmo quando não conhecem seu funcionamento. As atividades propostas, se integradas de maneira adequada aos objetivos e ao planejamento da disciplina, poderão trazer efeitos significativos ao processo de aprendizagem.

Vale ressaltar que, em todo o processo de integração das tecnologias digitais na escola, é de extrema importância que se leve em consideração o contexto em que os discentes estão inseridos. Trabalhar com a realidade social e, além disso, explorar o novo, mostrando diferentes caminhos a percorrer, agrega significado ao processo de aprendizagem, tornando-o mais produtivo e pertinente. Isso se dá através de um planejamento com objetivos bem definidos e, claro, da união de uma infraestrutura adequada com professores continuamente formados.

Para finalizar, assim como ocorre no espaço cibernético, é necessário que os alunos estejam diante de um ambiente dinâmico, no qual possam trabalhar de maneira ativa e colaborativa na elaboração de estratégias e na resolução de problemas. Dessa maneira, em sua posição de mediador, o professor precisa valorizar e estimular as habilidades e competências desenvolvidas do aluno ubíquo, para que possa assim lhe proporcionar atividades criativas e significativas, bem como promover experiências inovadoras.

Notas

¹ O curso aconteceu com o apoio da Escola de Extensão, uma iniciativa da Pró-Reitoria de Extensão (Proex) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sob a responsabilidade do grupo de pesquisa Tema Didático (CNPq/UFSC). Disponível em: <http://temadidatico.ufsc.br>. Acesso em: 20 set. 2019.

Referências

BANDEIRA, Hilda Maria Martins. Formação de professores e prática reflexiva. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA UFPI, 4. 2006, Teresina. **Anais [...]**. Teresina: UFPI, 2006. p. 1-13. Disponível em: <https://bit.ly/2QLi69L>.

BANNELL, Ralph Ings *et al.* (org.). **Educação no século XXI: cognição, tecnologia e aprendizagem**. São Paulo: Vozes, 2016.

BELLONI, Maria Luiza; GOMES, Nilza. Godoy. Infância, mídias e aprendizagem: autodidaxia e colaboração. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 29, n. 104, p. 717-746, out. 2008. ISSN 0101-7330. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302008000300005>.

BELLONI, Maria Luiza. Tecnologia e formação de professores: rumo a uma pedagogia pós-moderna? **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 65, n. 65, p. 125-139, 1998. ISSN 1678-4626. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73301998000400005>.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

CRUZ, Elisabete. Representações de alunos sobre a integração curricular das TIC no ensino básico. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 44, e157951, 2018. ISSN 1678-4634. <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201707157951>.

DORIGON, Thaisa Camargo; ROMANOWSKI, Joana Paulin. A Reflexão em Dewey e Schön. **Revista Intersaberes**, Curitiba, v. 3, n. 5, p. 8-22, jan./jul. 2008. ISSN 1809-7286. Disponível em: <https://bit.ly/2ESneX8>. Acesso em: 20 set. 2019.

DUARTE, Rosália; MILLIET, Joana; MIGLIORA, Rita. Projetos e práticas de mídia-educação nas escolas públicas municipais do Rio de Janeiro. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 45, e202710, 2019. ISSN 1678-4634. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201945202710>.

ELLIOTT, Crystal; LIVENGOD, Kimberly; McGLAMERY, Mary. Teaching with technology: iPad use in the classroom. In: RESTA, P. (ed.). **Proceedings of SITE 2012--Society for Information Technology & Teacher Education International Conference**. Austin: AACE, 2012. p. 4084-4086. Disponível em: <https://bit.ly/3IB8sF7>. Acesso em: 20 set. 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

GARCÍA, Carmino López; ORTEGA, Carlos Alberto Catalina Ortega; ZEDNIK, Herik. Realidades Virtual e Aumentada: estratégias de metodologias ativas nas aulas sobre Meio Ambiente. **Informática na Educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 20, n. 1, p. 46-59, jan./abr. 2017. e-ISSN: 1982-1654. DOI: <https://doi.org/10.22456/1982-1654.70613>.

GARDNER, Howard; DAVIS, Katie. **La generación app: cómo los jóvenes gestionan su identidad, su privacidad y su imaginación en el mundo digital**. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Paidós, 2014.

GUNTER, Glenda A.; BRAGA, Junia de Carvalho Fidelis. Connecting, swiping, and integrating: mobile apps affordances and innovation adoption in teacher education and practice. **Educ. Rev.**, Belo Horizonte, v. 34, e189927, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-4698189927>.

KARSENTI, Thierry. Les futurs enseignants du Québec sont-ils bien préparés à intégrer les TIC? **Vie pédagogique**, Montréal, n. 132, p. 45-49, set./out. 2004. Disponível em: <https://bit.ly/3gRfq5d>. Acesso em : 20 set. 2019.

KARSENTI, Thierry. FIÉVEZ, Aurélien. **The iPad at School: from adoption to innovation**. Québec: Éditions Grand Duc, 2014.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas, SP: Papirus, 2003.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papirus, 2008.

MARTINES, Régis dos Santos; MEDEIROS, Liziany Müller; SILVA, Juliane Paprosqui Marchi; CAMILLO, Cíntia Moralles. O uso das TIC como recurso pedagógico em sala de aula. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS; ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO, 1. 2018, São Carlos. **Anais [...]**. São Carlos: UFSCar, 2018. p. 1-12. Disponível em: <https://bit.ly/32NMCFv>. Acesso em: 20 set. 2019.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Novas Tecnologias na Educação: reflexões sobre a prática**. Maceió: Editora Edefal, 2002.

MORAN, José M. As múltiplas formas de aprender. **Revista Atividades & Experiências**, Curitiba, Edição nº 3, p. 11-13, 2005. Disponível em: <https://bit.ly/3jtuU0W>. Acesso em: 20 set. 2019.

NÓVOA, António. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, António (org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997. p. 15-33.

NUNES, Gabriela Marçal; BERGMANN, Juliana Cristina Faggion; POLICARPO, Kadhiny Mendonça de Souza; KENNER, Larissa Souza; SBEGHEN, Luana Botcher. Docência de línguas estrangeiras e os desafios da Era Digital. In: OLIVEIRA, Leandra Cristina de; SANTURBANDO, Andrea Peterle Figueiredo; SANTOS, Bárbara Cristina Mafra dos; FERREIRA, Carolina Parrini; SOARES, Noêmia Guimarães (org.). **Língua, literatura, Tradução: pluralidades**. 1. ed. Curitiba: CRV, 2019, v. 1, p. 17-26. Disponível em: <https://bit.ly/31OxRDd>. Acesso em: 20 set. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA – UNESCO. **TIC, educação e desenvolvimento social na América Latina e o Caribe**. Paris: Unesco, 2017. Disponível em: <https://bit.ly/2EZft8g>. Acesso em: 20 set. 2019.

PÉREZ GÓMEZ, Angel I. **Educação na era digital: a escola educativa**. Tradução de Marisa Guedes. Porto Alegre: Penso, 2015.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de Professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, Selma Garrido (org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 2008. p. 15-32.

PRENSKY, Marc. H. Sapiens Digital: from digital immigrants and digital natives to digital wisdom. **Innovate: Journal of Online Education**, Florida, v. 5, n. 3, p. 1-11, mar. 2009. Disponível em: <https://nsuworks.nova.edu/innovate/vol5/iss3/1/>. Acesso em: 20 set. 2019.

ROGERS, Everett M. **Diffusion of innovations**. 5. ed. New York: Free Press, 2003.

SCHMIDT, Eric; COHEN, Jared. **A nova era digital: como será o futuro das pessoas, nas nações e dos negócios**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2013.

SCHON, Donald. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e aprendizagem**. Tradução de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SANTAELLA, Lucia. Desafios da ubiquidade para a educação. **Revista Ensino Superior Unicamp**, Campinas, v. 9, p. 19-28, 2013. Disponível em: <https://bit.ly/2EXzw08>. Acesso em: 20 set. 2019.

SUÁREZ, Rafael; GRANÉ, Mariona; TARRAGÓ, Anna. **APPS4CAV**: creación audiovisual con dispositivos móviles. Barcelona: LMI, 2019. (Colección Transmedia XXI). Disponível em: http://www.lmi.ub.edu/transmedia21/pdf/13_Apps4CAV.pdf. Acesso em: 20 set. 2019.

TIC EDUCAÇÃO – 2019. Escolas Urbanas. **Cetic.br.**, [S. l.], 2019. Disponível em: <https://bit.ly/3bjU3IB>. Acesso em: 20 set. 2019.

VÁZQUEZ-CANO, Esteban. Aprendizaje ubicuo y móvil mediante “Apps”. *In*: VÁZQUEZ-CANO, Esteban; SEVILLANO, Maria Luisa (org.) **Dispositivos digitales móviles en educación**: el aprendizaje ubicuo. 2. ed. Madrid: Narcea, 2019. p. 135-154

VEEN, Wim; VRAKKING, Bem. **Homo Zappiens**: educando na era digital. Porto Alegre: Artmed, 2009.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Centro de Ciências Sociais e Aplicadas

**A IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE NO GERENCIAMENTO
DE PROJETOS**

Marta Angélica Rodrigues

São Paulo
2011

Marta Angélica Rodrigues

**A IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE NO GERENCIAMENTO
DE PROJETOS**

Monografia apresentada ao Centro de Ciências e
Aplicadas da Universidade Presbiteriana Mackenzie,
Pós-Graduação *Lato Sensu* em Gestão de Projetos.

Orientadora Professora Dra. Élide J. Nunes

**São Paulo
2011**

EPÍGRAFE

Não existe maneira certa de fazer algo errado

(autor desconhecido)

DEDICATÓRIA

Dedico esse estudo a minha família, pessoas especiais que contribuíram na
construção da pessoa que sou hoje.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a paciência e apoio do meu marido em todos os longos finais de semana e madrugadas que deixei de lhe dar atenção para focar nesse estudo e as suas dicas de livros sobre qualidade que me auxiliaram no desenvolvimento do tema.

Agradeço a minha mãe que sempre me apoiou e é o meu grande exemplo de que nunca se deve desistir dos seus objetivos.

Agradeço também a professora Elida que me orientou durante o processo de construção desse trabalho, as suas críticas construtivas que me estimularam a buscar cada vez mais conhecimento e a todos os professores do curso de Gestão de Projetos, que cada um a sua maneira, me ensinaram importantes lições que levarei comigo e aplicarei na minha vida profissional e também pessoal.

RESUMO

O cenário atual do mercado está bastante competitivo, isso fez com que as organizações em geral buscassem diferenciais competitivos. A qualidade de produtos e serviços tem papel importante nesse cenário, e as organizações sabem disso, por esse motivo têm se preocupado em investir em ações de melhoria de processos executados na empresa ou em produtos e serviços fornecidos em busca de maior qualidade, porém muitas dessas ações não seriam necessárias se as empresas possuísssem uma gestão de projetos com foco em qualidade mais eficientes. Esse estudo visa, por meio de pesquisa bibliográfica e estudo de caso, elucidar a importância de se ter um processo de gestão contínua da qualidade nas instituições financeiras, durante a execução de projetos de forma a aumentar sua eficiência e reduzir os impactos negativos causado pelas falhas. Sua finalidade é explorar a efeito do gerenciamento de qualidade moderno nas instituições financeiras com foco na satisfação do cliente, melhoria contínua e prevenção evitando assim retrabalho, custos adicionais e impacto no cliente.

Palavras-chave: Qualidade; Projetos; Instituições Financeiras, Cliente

ABSTRACT

The current scenario of the market is very competitive, this has meant that organizations generally seek competitive advantages. The quality of products and services has an important role in this scenario, and organizations know that, for this reason have been keen to invest in actions to improve processes within the company or products and services in search of better quality, but many of these actions would not be necessary if companies have a project management with a focus on quality more efficient. This study aimed and case study, by means of literature, to elucidate the importance of having a continuing process of quality management in financial institutions during the implementation of projects to increase efficiency and reduce the negative impacts caused by failure. Its purpose is to explore the effect of quality management in modern financial institutions with a focus on customer satisfaction, continuous improvement and prevention avoiding rework, costs and customer impact.

Keywords: Quality; Projects, Financial Institutions, Customer

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: A evolução do conceito de qualidade	20
Figura 2: “The ideal Maturity Model “ – O modelo ideal de maturidade	25
Figura 3: Planejar a qualidade: entradas e saídas	26
Figura 4: Realizar a Garantia da qualidade: entradas e saídas	28
Figura 5: Realizar o Controle da qualidade: entradas e saídas	29
Figura 6: Diagrama de Pareto de problema de fabricação do produto fictício	34
Figura 7: Representação do diagrama de Ishikawa	34
Figura 8: Representação das três perguntas do modelo de melhoria	37
Figura 9: Representação do Ciclo PDSA (Plan, Do, Study , Act)	38
Figura 10: O Modelo do Serviço de Qualidade Total © 1988 Karl Albrechet	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Exemplo de Tabela de problema de fabricação – produto fictício	33
--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 A EVOLUÇÃO DA QUALIDADE E SEUS CONCEITOS	
2.1 O primeiro passo na visão de qualidade e o processo de inspeção	17
2.2 A evolução para o Controle Estatístico e Controle da Qualidade	18
2.3 A Garantia da Qualidade	18
2.4 A transformação da visão de qualidade no Japão e a gestão de Qualidade Total	19
3 GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO DE QUALIDADE E DE PROJETOS	
3.1 Projetos	22
3.2 Gerenciamento de Projetos	22
3.3 Gerenciamento da Qualidade do Projeto	23
3.4 Planejamento da Qualidade	26
3.5 Acompanhamento da garantia da Qualidade	28
3.6 Controle da Qualidade	29
3.7 A importância da utilização de metodologias de gerenciamento de projetos	31
4 MODELOS, FERRAMENTAS E METODOLOGIAS DE QUALIDADE E SUAS VANTAGENS	
4.1 O Diagrama de Pareto	32
4.2 O Diagrama de Ishikawa	34
4.3 Brainstorming (tempestade de idéias)	35
4.4 Histograma	36
4.5 Modelo para Melhoria	37
4.6 Modelo do Serviço de Qualidade Total	39
5 ESTUDO DE CASO - O SETOR FINANCEIRO E A GESTÃO DE QUALIDADE	
5.1 Histórico do Banco S/A	42
5.2 Metodologia utilizada	42
5.3 Resultados obtidos	44
6 CONCLUSÃO	48
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53

1 INTRODUÇÃO

O cenário atual do mercado está bastante competitivo, isso fez com que as organizações em geral buscassem diferenciais competitivos. A qualidade de produtos e serviços tem papel importante nesse cenário e as organizações sabem disso, por esse motivo, têm se preocupado em investir em ações de melhoria de seus processos ou em produtos e serviços fornecidos em busca de maior qualidade, porém muitas dessas ações não seriam necessárias se as empresas possuísem uma gestão de projetos com foco em qualidade mais eficientes.

Durante os anos 60 e 70, muitas empresas americanas perderam sua liderança em qualidade para novos e agressivos concorrentes. As razões para a perda de participação de mercado estavam relacionadas principalmente a dois aspectos de qualidade (JURAN, 2001):

- 1 – Os produtos possuíam características de qualidade que eram percebidas como melhor atendendo as necessidades do cliente;
- 2 – Os produtos não falhavam em serviço com a mesma frequência dos demais.

É importante ressaltar que a própria visão da qualidade evoluiu com o passar do tempo. De acordo com Paladini (1994), no início a qualidade tinha foco somente em inspeção, nesta época o objetivo de qualidade estava voltado para a verificação se materiais, peças e componentes, entre outros, estavam de acordo com os padrões pré estabelecidos. Com o passar do tempo, a questão não era distinguir a variação, e sim como fazer para separar as variações aceitáveis das variações que indicassem problemas que precisavam ser corrigidos, essa foi a era do controle estatístico que, evoluiu para outra denominada controle de qualidade, nesse período a qualidade passou de um método restrito para um mais abrangente, o gerenciamento, nesta fase era comum se quantificar os custos da qualidade. Atualmente, surgiram novos métodos de qualidade, que tem como foco a melhoria de qualidade e renovação de processos por meio do correto entendimento das necessidades do cliente e através do uso de ferramentas de qualidade.

Conforme Juran (2001), um dos principais problemas enfrentados pelas empresas é o “Planejamento de qualidade feito por amadores”, ou seja, as empresas acabam delegando a responsabilidade de planejar / gerir a qualidade aos especialistas em determinados produtos ou serviços, porém essas pessoas nem sempre estão capacitadas para garantir uma gestão de qualidade eficiente. Algumas empresas tentam lidar com esse problema colocando especialistas em qualidade para gerir o projeto o que também é ineficiente já que acaba faltando conhecimento do produto ou serviço.

Conforme Juran (2001), uma possível solução para esse tipo de problema seria capacitar os especialistas de produtos e serviços em gestão e planejamento de qualidade.

Crosby (1990), também entende que as empresas e colaboradores têm trabalhado nas coisas erradas, pois cada um visa sua própria atividade no seio da organização, de acordo com ele “a chave para qualidade é fazer com que o pessoal gerencial entenda que eles são o problema”.

As afirmações acima mostram importantes falhas no processo de gestão de qualidade e reforçam que apesar das empresas estarem investindo fortemente em gestão de qualidade esse investimento está sendo empreendido de forma ineficiente.

Crosby (1999) define gerenciamento de qualidade em três princípios absolutos, onde o segundo princípio reforça a importância do tema explorado neste estudo e diz que “O sistema que gera a qualidade é a prevenção, não a avaliação”.

Alguns exemplos práticos podem tornar tangível essa afirmação, tal como: Quando se está em um projeto de criação de um produto ou serviço é importante avaliar as possíveis falhas que podem ocorrer e eliminá-las, exemplo: ao se vender uma apólice de seguros é necessário garantir que as informações fornecidas no contrato estão corretas. Uma forma de minimizar esse erro é criar um processo de conferência imediata evitando a identificação do problema em momentos críticos como, por exemplo, quando o cliente precisar efetivamente utilizar o seguro.

De acordo com a Trilogia de Juran® (JURAN, 2001) a gerência para qualidade é feita utilizando os seguintes processos:

- 1 – Planejamento da qualidade – que estabelece metas de qualidade, determina as necessidades do cliente e estabelece controles de processos;
- 2- Controle de qualidade – que consiste em avaliar o desempenho real de qualidade, comparar as metas com o desempenho real e agir a respeito da diferença;
- 3 – Melhoramento da qualidade – esse processo é o meio de elevar o desempenho da qualidade.

Considerando o item de controle de qualidade Crosby (1999) afirma que “nada pode dar certo o tempo todo e que dessa forma, precisamos aprender como conter os erros tanto quanto possível”.

Complementando a afirmação de Crosby (1999), é importante e também deve ser previsto que o controle de qualidade durante o planejamento e execução do projeto deve antecipar situações em que, no caso de falha, exista um processo eficiente de solução do problema, pois também proporcionará maior qualidade ao projeto entregue.

Para que as empresas tenham mecanismos eficientes de controle de qualidade é necessário que eles sejam constantemente atualizados, garantindo assim a constante manutenção da qualidade. Cabe reforçar, que não basta acompanhar a qualidade no cumprimento de prazos e orçamentos é preciso ir além, garantindo a constante busca pela otimização e eficiência dos processos executados em um projeto.

Um projeto para ser executado com qualidade deve ser gerido de forma a evitar falhas não só na execução, mas principalmente no seu desenho inicial, é preciso avaliar impactos, efetuar testes, envolver as partes interessadas e afetadas pelo projeto. Ele deve ser muito bem desenhado, pois não existe maneira correta de se fazer algo que foi conceitualmente desenhado de forma errada.

De acordo com Juran (2001), alguns problemas que podem ser causados pela falta de qualidade na gestão de um projeto são:

- Processos ineficientes;
- clientes insatisfeitos;
- custos adicionais para correção de falhas.

De acordo com o PMBOK (*Project Management Body of Knowledge, 2008*) gerenciar a qualidade de um projeto contempla as atividades e também processos da organização executora que definem as políticas de qualidade, as finalidades e as responsabilidades de modo que o projeto atenda as necessidades para as quais foi empreendido.

É importante desenvolver um sistema adequado de gerenciamento de qualidade. Isso poder ser feito por meio da elaboração de políticas e procedimentos com atividades de melhoria contínua de processos que devem ser realizadas durante todo o projeto de acordo com a sua necessidade, além disso, é importante formar uma equipe capacitada para condução do mesmo.

O foco desse estudo é a importância da gestão de qualidade em Instituições Financeiras no Brasil. Conforme já citado anteriormente o mercado está cada vez mais competitivo, e isso não é diferente no setor bancário. A grande diferença desse setor para os demais é que ele oferece produtos/serviços de necessidade essencial, ou seja, o consumidor em muitos dos casos não gosta do produto ou serviço prestado, mas necessita dele de alguma forma. Para garantir que isso não seja utilizado contra os consumidores alguns órgãos regulamentadores com PROCON e BACEN (Banco Central) vêm atuando de forma cada vez mais focada para auxiliar o cliente em caso de irregularidades.

Uma das formas utilizadas por esses órgãos regulamentadores é a divulgação de ranking de instituições mais reclamadas, no caso do BACEN (Banco Central) o foco é total em instituições financeiras enquanto o PROCON avalia diversos segmentos de mercado.

Mesmo no segundo caso, onde o ranking contempla os diversos segmentos de mercado as instituições financeiras lideram a lista de reclamações (Banco Central, 2010).

Os clientes por sua vez estão cada vez mais familiarizados com esses órgãos e recorrem a eles com cada vez mais frequência, conforme pode ser observado no trecho a seguir divulgado no site de notícias R7 em abril de 2010 sobre o volume de reclamações efetuadas no BACEN (Banco Central) – “Reclamações contra bancos crescem 89% em dois anos” de acordo com o artigo clientes tem encontrado problema em contratação de produtos e serviços.

Ao analisar os processos mais reclamados nos órgãos regulamentadores, tais como cancelamento de produto, cobrança de tarifas indevidas, entre outros, é possível perceber que se trata de problemas típicos de processos mal desenhados, onde um gerente tem dificuldade para efetuar o cancelamento de determinado produto, ou dificuldade para inibir a cobrança de determinada tarifa.

Considerando essa forte ofensiva dos clientes para solução de problemas ocasionados por falhas em processos, e que conta com grande apoio dos órgãos regulamentadores, uma boa saída para as instituições financeiras será investir em processos de gestão de qualidade, com intuito de minimizar falhas que geram retrabalho aos colaboradores, insatisfação dos clientes e causam impacto negativo na imagem das instituições.

Porém, o investimento em processos de gestão de qualidade deve ser focado de forma a garantir que novas implantações de processos, produtos e serviços, sejam efetuadas considerando regras pré-definidas de controle de qualidade. Esse poderá ser o grande diferencial na implantação de um processo de gestão de qualidade, isso porque quando se fala de instituições financeiras, estamos falando de grandes conglomerados, com estruturas e processos complexos que em muitos casos envolvem diversos setores da instituição, e a definição de regras possibilita mais homogeneidade na execução de projetos, afinal, em estruturas com o porte das instituições financeiras, qualquer processo de correção de falhas, por menor que seja, torna-se complicado e custoso, e em alguns casos esses processos de

correção e investimentos em melhoria estão disputando orçamento, prioridade de desenvolvimento de TI (Tecnologia da Informação) e disponibilidade de recursos com outros projetos que numa visão geral podem trazer receita para as instituições.

Projetos de criação de novos produtos ou serviços desenvolvidos sem foco em gerenciamento de qualidade poderão trazer outros problemas e gerar novas necessidades de correção, ou seja, tem grande probabilidade de já nascerem com falhas gerando cada vez mais necessidade de investimentos desnecessários em correções, o que Frederico (2010), define como um dos itens relacionados ao custo da qualidade.

Desta forma, o objetivo desse estudo é elucidar, por meio de pesquisas bibliográficas e estudo de caso, a importância de se ter um processo de gestão contínua da qualidade nas instituições financeiras durante a execução de projetos, bem como, verificar os métodos de gestão de qualidade existentes, a evolução desses métodos e sua aplicabilidade no setor financeiro, de forma a aumentar a eficiência dos projetos e reduzir os impactos negativos causados pelas falhas.

Esta monografia está dividida em seis capítulos, o primeiro descreva a motivação deste estudo, falando sobre o contexto atual e a necessidade de se ter uma eficiente gestão de qualidade nos projetos.

O capítulo 2 aborda como a qualidade e seus conceitos evoluíram de acordo com o desenvolvimento da sociedade, empresas e das novas necessidades que surgiam com o passar do tempo e que mostravam que o modelo existente precisava ser renovado.

O capítulo 3 tem como objetivo descrever os principais conceitos de projetos, gerenciamento e planejamento de qualidade e de projetos, bem como destacar algumas das atividades que fazem parte das etapas de planejamento, acompanhamento e controle da qualidade.

O capítulo 4 tem como objetivo descrever algumas das principais ferramentas de qualidade e suas aplicações, bem como os modelos de Melhoria e Serviço de Qualidade total.

O capítulo 5 analisou a utilização da Gestão de Qualidade no setor financeiro por meio de um estudo de caso.

O capítulo 6 destaca as principais conclusões do estudo efetuado e que teve como objetivo analisar a importância da qualidade no gerenciamento de projetos, dando foco no setor financeiro brasileiro.

2 A EVOLUÇÃO DA QUALIDADE E SEUS CONCEITOS

Este capítulo aborda como a qualidade e seus conceitos evoluíram de acordo com o desenvolvimento da sociedade, empresas e das novas necessidades que surgiam com o passar do tempo e que mostravam que o modelo existente precisava ser renovado.

2.1 O primeiro passo na visão de qualidade e o processo de inspeção

Quando o primeiro “consumidor” comparou dois ou mais produtos de diferentes “fornecedores” antes de decidir qual queria foi dado, mesmo que de forma irracional, o primeiro passo na visão da qualidade. Isso por que naquele momento o consumidor avaliou o que considerou ser o melhor produto. De acordo com o dicionário Michaelis (2000) qualidade é a superioridade, excelência de algo, é algo ser excelente, de primeira. No momento em que o consumidor escolhe determinado produto ele está decidindo qual considerou ter mais qualidade, e essa qualidade foi formada por um conjunto de características tangíveis e também intangíveis que foram percebidas por ele. Para Deming (1990), a qualidade só pode ser decidida em termos de quem a avalia, ou seja, o cliente.

Segundo Garvin (1992), a relação entre controle de qualidade com as atividades de inspeção ocorreu em 1922, com uma publicação de Radford que possuía o título *The control of quality in manufacturing*, que significa o controle da qualidade na fabricação, nesta obra Radford afirma que pela primeira vez a qualidade foi vista como responsabilidade gerencial distinta e como função independente.

Porém, a visão da qualidade evoluiu ao longo do tempo, até o início do século XIX a visão de qualidade estava focada no processo de inspeção, que tinha o princípio básico de avaliar se um produto estava de acordo com padrões pré estabelecido. De acordo com Paladini (1995) neste período o objetivo era avaliar a qualidade de produtos e serviços por meio de técnicas de inspeção.

2.2 A evolução para o Controle Estatístico e Controle da Qualidade

Após o período de inspeção houve uma redefinição do papel dos profissionais de qualidade, e de acordo com Garvin (1992), essa mudança foi estimulada pela pesquisa efetuada no *Bell Telephone Laboratories* e essa evolução foi chamada de controle estatístico. Durante a fase do controle estatístico a questão não era somente distinguir a variação e sim separar as variações aceitáveis daquelas que indicassem algum problema ou inconformidade, visão que evoluiu durante a década de 30 e 40.

Garvin (1992) relata que durante a Segunda Guerra Mundial devido necessidade de produção de armas em larga escala as fábricas necessitavam de métodos estatísticos mais confiáveis, considerando o tamanho do novo público com essas necessidades e dada a urgência de adesão das empresas a utilização desses métodos os militares americanos deram treinamentos de forma maciça sobre as técnicas estatísticas além de criarem novos procedimentos que fortaleceram o controle da qualidade.

Porém, vale destacar que, segundo Juran (2001) “a conformidade relaciona-se por natureza, a padrões e especificações estatísticos, ao passo que a qualidade é um alvo móvel”. Prova de que a qualidade é um alvo móvel, a visão de qualidade continuou a evoluir e passou de Controle estatístico para visão de “garantia da qualidade”.

2.3 A Garantia da Qualidade

Durante as décadas de 50 e 60 a visão de qualidade passa a ser mais abrangente, avaliando questões relacionadas ao custo da qualidade por exemplo.

O custo da Qualidade não é o que se gasta para criar um serviço ou produto de qualidade e sim o que se gasta por não criar um serviço ou produto de qualidade, pois assim haverá

necessidade de investimento para correções, ou seja, todo custo que deixa de existir por se efetuar um projeto com planejamento de qualidade adequado colabora com o custo da qualidade (CROSBY,1999). A grande contribuição da etapa de garantia da qualidade foi seu processo de transição para a visão de gestão da qualidade, onde foram implementadas novas responsabilidades para toda a estrutura organizacional em especial a alta hierarquia.

2.4 A transformação da visão de qualidade no Japão, a gestão de Qualidade Total e o programa Seis Sigma

Ao analisar a evolução da qualidade vale destacar, o grande processo de transformação da visão da qualidade que ocorreu no Japão. Deming (1990), um dos grandes nomes de Qualidade, acompanhou de perto grande parte desse processo de mutação chamado de “o milagre do Japão”.

Segundo Deming (1990), antes desse processo de transformação, o Japão era conhecido em todo o mundo de forma negativa, seus produtos não possuíam qualidade e eram definidos como mal feitos e baratos. Porém, de forma abrupta entre 1950 e 1954, essa imagem mudou e a qualidade e confiança nos produtos japoneses deram um salto, iniciando assim a nova era econômica. Essa grande mudança de patamar ocorreu, pois as lideranças se convenceram de que a qualidade era vital e que eles eram capazes de empreender essa transformação, a partir daí a administração e os operários das fábricas uniram esforços para alcançar a qualidade e criar empregos.

Segundo, Silva e Machado (2008), Deming, foi um dos grandes influenciadores desse processo, fazendo diversas visitas e palestras no Japão. Com esse foco, na década de 60 os japoneses desenvolveram a idéia denominada Controle de qualidade total (CQT), que nos anos 80 evoluiu para o Controle da Qualidade em toda a empresa, que tinha como objetivo buscar a qualidade de produtos e serviços conforme requisitos dos clientes e utilizando-se também da Total Quality Management (Gestão da qualidade Total), que foca na melhoria contínua dos processos, porém com maior enfoque para as necessidades do cliente.

Em linha com o pensamento de Deming, segundo Pinto, Carvalho, Ho e Flores (2009) a empresa americana Motorola no final da década de 80, apresentou um novo programa de qualidade denominado Seis Sigma, que é considerado um dos mais recentes programas de gestão de qualidade criados e que se baseia em várias características dos modelos anteriores, entre eles o controle estatístico, porém é uma metodologia mais abrangente se comparada ao modelo estatístico, pois fornece alinhamento estratégico da qualidade com relação aos objetivos da empresa.

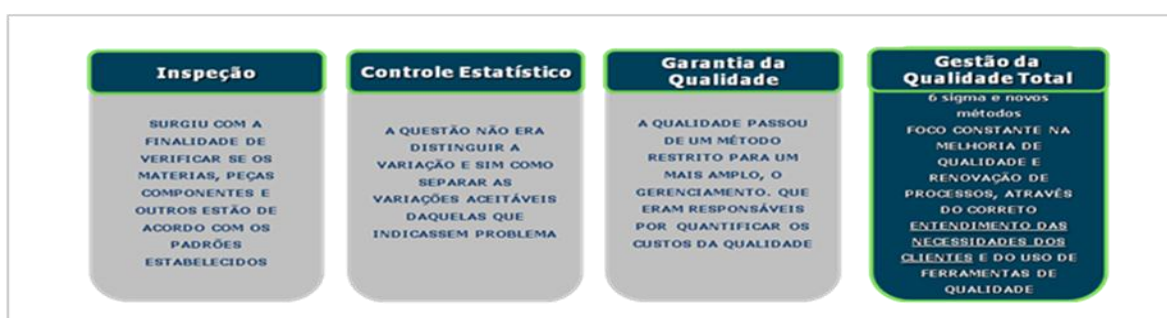


Figura 1: A evolução do conceito de qualidade

Fonte: Baseado no livro A única coisa que importa de Karl Albrecht, 1997

Garvin (1992) detalha as fases da evolução da visão da qualidade e destaca que os estágios da qualidade evoluíram a partir das necessidades do mercado e da criação de novas ferramentas de qualidade, conforme ilustração no quando 1.

Principais Características	Inspeção	Controle Estatístico da Qualidade	Garantia da Qualidade	Gestão Estratégica da Qualidade
Interesse principal	Verificação	Controle	Coordenação	Impacto estratégico
Orientação e foco	Inspecionar a qualidade	Controlar a qualidade	Construir a qualidade	Gerenciar a qualidade
Métodos utilizados	Instrumentação de medição	Ferramentas e técnicas estatística	Programas e sistemas	Planejamento estratégico, Estabelecimento de objetivos.
Papel principal dos profissionais da qualidade	Inspecionar, classificar, contar e avaliar	Solucionar problemas e utilizar de métodos estatísticos	Planejar e medir a qualidade	Estabelecer metas, treinar, dar consultoria a outros departamentos e desenvolver programas
Responsável pela qualidade	Departamento de inspeção	Departamentos de engenharia e produção	Todos os departamentos com a alta administração se envolvendo superficialmente	Todos na empresa, e neste caso a alta administração exerce forte liderança

Quadro 1: Estágios da evolução da qualidade

Fonte: Baseado no livro Gerenciando a qualidade, Garvin , 1992.

Portanto, avaliando a evolução da visão de qualidade e usando o exemplo japonês é possível verificar que para toda essa evolução da visão da qualidade ocorrer foi necessário quebrar diversos paradigmas, pois padrões antes perfeitos, com o passar do tempo não eram mais totalmente eficientes e precisavam evoluir, para isso ocorreu uma fusão de modelos anteriores com novas idéias e algumas adequações e foram criados modelos como, por exemplo, o Seis Sigma que é aplicado até hoje em diversas empresas. Garvin (1992) confirma essa fusão e evolução da qualidade dos modelos ao destacar que praticamente todas as abordagens modernas de qualidade foram surgindo aos poucos, por meio de uma evolução regular e todas são produtos de diversas descobertas ocorridas há um século.

3 GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO DE QUALIDADE E DE PROJETOS

Esse capítulo tem como objetivo descrever os principais conceitos de projetos, gerenciamento e planejamento de qualidade e de projetos, bem como destacar algumas das atividades que fazem parte das etapas de planejamento, acompanhamento e controle da qualidade.

3.1 Projetos

De acordo com *PMBOK (Project Management Body of Knowledge, 2008)* um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um determinado produto, serviço ou resultado exclusivo. A sua natureza temporária sugere início e término definidos.

Projetos podem ser muito simples ou muito complexos e, apesar de suas características básicas serem as mesmas, as completudes podem ser diferentes e os resultados são sempre exclusivos, exemplo: um projeto pode demorar um mês enquanto outro pode demorar vários anos, ele pode envolver uma única pessoa ou área como também pode envolver toda empresa ou organização, e mesmo que ele tenha objetivos similares às circunstâncias serão sempre diferentes.

3.2 Gerenciamento de Projetos

De acordo com *PMBOK (Project Management Body of Knowledge, 2008)* o gerenciamento de projetos é “a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto à fim de atender os seus requisitos”. O gerenciamento é feito por meio de 42 processos que são reunidos em cinco grupos formados por: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento.

Cabe ressaltar que para o sucesso do projeto a qualidade depende do processo de planejamento, onde deve ser definido o plano de qualidade, do processo de execução, onde se deve realizar a garantia da qualidade por meio da execução do que foi definido no planejamento e finalmente no processo de monitoramento e controle, onde a qualidade deve ser supervisionada.

3.3 Gerenciamento da Qualidade do Projeto

De acordo com *PMBOK (Project Management Body of Knowledge, 2008)* o gerenciamento da qualidade do projeto inclui os processos e as atividades da organização executora que define as políticas de qualidade, os objetivos e as responsabilidades. O processo de gerenciamento de qualidade pode ser dividido em três etapas:

- 1 – Planejar a qualidade;
- 2 – Realizar a garantia da qualidade;
- 3 – Realizar o controle da qualidade.

O gerenciamento do projeto deve considerar tanto o projeto em si, quanto o produto do projeto, podendo ter características específicas, mas devendo estar sempre presente.

De acordo com *PMBOK (Project Management Body of Knowledge, 2008)* o gerenciamento de projetos é complementado pelo gerenciamento moderno de qualidade e ambos reconhecem o valor da “satisfação do cliente”, da “prevenção ao invés de inspeção”, da melhoria contínua e a responsabilidade da gerência.

No item Satisfação do Cliente, conforme Silva e Machado (2008) é necessário que se entenda, avalie, defina e gerencie as expectativas de forma que seja possível atender todas as expectativas do cliente, para isso o projeto deve produzir o que foi determinado em seu escopo e o produto ou serviço desenvolvido deve satisfazer as necessidades do cliente.

Para Silva e Machado (2008), o custo da prevenção de erros em geral é muito menor que o custo para corrigi-lo, o que para Frederico (2010) é denominado Custo da Qualidade.

A responsabilidade da gerência define o sucesso do projeto, porém para isso é necessário a atuação de todos os membros da equipe (SILVA e MACHADO, 2008). O processo de melhoria contínua é também fundamental para melhorar a qualidade do projeto e, segundo Deming (1990), a melhoria da qualidade de forma inevitável e natural estimula o aumento da produtividade, ou seja, você perderá menos tempo corrigindo e ganhará mais tempo para produzir.

De acordo com estudo efetuado por Zqikael, Levin e Rad (2008), o apoio da alta direção para o sucesso do projeto é fator fundamental, e com base nesse estudo eles desenvolveram um modelo chamado de “*The ideal Maturity Model*”, ou seja, o modelo ideal de maturidade para projetos de sucesso. Para desenvolver esse modelo além do processo de apoio da alta gestão o estudo destaca mais seis processos definidos como fundamentais para o sucesso do projeto. Entre esses seis processos definidos pelo estudo como “mais importantes que os outros” está o Gerenciamento de Qualidade.

O modelo ideal de maturidade é possui cinco níveis de maturidade, são eles:

1. Inicial: neste primeiro nível os procedimentos são inconsistentes e não possuem orientações formais;
2. Desenvolvido: neste segundo nível as implantações continuam isoladas das práticas formalizadas;
3. Envolvido: neste terceiro nível a equipe passa a implementar práticas de gestão bem-sucedida do projeto;
4. Avançado: neste quarto nível a equipe está comprometida com a cultura de gerenciamento de projetos;
5. Líder: neste último nível há um foco total na melhoria contínua.

Cada nível de maturidade descrito por Zqikael, Levin e Rad (2008), mostra em que etapa a empresa está com relação ao processo de gerenciamento de projetos.

O quadro a seguir descreve o comportamento de cada um desses níveis para o item Gerenciamento da Qualidade.

Nível de Maturidade		Descrição do Nível de Maturidade
1 Inicial	Procedimentos inconsistentes e sem orientações formais	✓ O retrabalho é esperado em projetos porque a qualidade é dada para a entrega, como resultado das inspeções, em vez de através de planos. ✓ Inspeções e auditorias são conduzidas, primordialmente, a pedido de clientes. ✓ Procedimentos de gerenciamento de projeto e metodologia são mal definidos. Mesmo que tais procedimentos sejam desenvolvidos, eles só são aplicados aos projetos selecionados, e, portanto, não são repetíveis.
2 Desenvolvido	Implantações isoladas de práticas formalizadas	✓ As auditorias e inspeções de qualidade são planejadas e realizadas. ✓ Há indícios de que uma metodologia de gerenciamento de projetos tem sido adotado pela organização, e que os papéis de gerenciamento de projetos e responsabilidades são definidas. ✓ Planos de gerenciamento de projetos são elaborados de acordo com procedimentos estabelecidos. Contratos de projeto estão preparados, uma EAP (<i>Estrutura analítica do Projeto</i>) é formulada e utilizada, um cronograma do projeto é preparado e emitido, e uma linha de base e cronograma é estabelecido para controle do projeto.
3 Envolvido	Equipe implementa práticas de gestão bem-sucedida do projeto	✓ Projeto de metodologias de gestão são integrados com outros procedimentos organizacionais. A metodologia de gerenciamento de projeto inclui um sistema de controle integrado de mudanças e modelos padrão para o uso no planejamento do projeto. ✓ Monitoramento e controle.
4 Avançado	Equipe se compromete a uma cultura de gerenciamento de projetos	✓ Os objetivos do projeto são definidos para medir o progresso na implementação de procedimentos de gestão do projeto e para determinar a eficácia desses procedimentos.
5 Líder	Há um foco na melhoria contínua	✓ Procedimentos de gestão do projeto são regularmente aperfeiçoados para atingir objetivos organizacionais.

Figura 2 - “The ideal Maturity Model “ – O modelo ideal de maturidade

Fonte: revista Cost Engineering, 2009, volume 50, p.9

3.4 Planejamento da Qualidade

De acordo com *PMBOK (Project Management Body of Knowledge, 2008)* planejamento de qualidade é “o processo de identificação dos requisitos e/ou padrões de qualidade do projeto e do produto, além da documentação de como o projeto atingirá a conformidade”. Essa etapa deve ser executada juntamente com o processo de planejamento das demais atividades.



Figura 3 - Planejar a qualidade: entradas e saídas

Fonte: *PMBOK (Project Management Body of Knowledge)*, 2008, p. 51

Uma das entradas do processo de planejar a qualidade é a linha de base do escopo, que tem como seus principais documentos a Declaração de Escopo do Projeto, a EAP (Estrutura Analítica do projeto) e o dicionário da EAP.

A declaração do escopo conforme exposto no guia *PMBOK (2008)* deve descrever de forma detalhada as entregas do projeto e o trabalho necessário para criação de cada uma dessas entregas. É considerada uma entrada chave, pois determina os requisitos do projeto, limites como tempo, custo e recursos e critérios de aceitação, quanto maior o detalhamento da declaração do escopo mais subsídios o gerente do projeto terá para controlar o escopo do projeto.

A EAP é uma análise hierárquica orientada as entregas do trabalho que será realizado pela equipe para atingir os objetivos do projeto, já o dicionário da EAP disponibiliza de forma

detalhada a descrição do trabalho e documentação para cada elemento da EAP (PMBOK, 2008).

A segunda entrada do planejamento da qualidade é o registro das partes interessadas, partes essas também conhecidas como *stakeholders*. De acordo com o guia *PMBOK* (2008), esse registro é usado para identificação das partes que podem fornecer informações detalhadas sobre requisitos do projeto e do produto, essas partes interessadas podem ter interesse específico no projeto ou podem impactar na qualidade do mesmo.

A linha de base do desempenho de custos é outra entrada do processo de planejamento de qualidade, e define o orçamento base do que será gasto no projeto com o decorrer de cada etapa do projeto e é usado para acompanhar o desempenho de custos do projeto (PMBOK, 2008).

Outra importante entrada do planejamento do projeto é o plano de gerenciamento em si, nele é definido como será a execução, controle, monitoramento e encerramento do projeto.

Os fatores ambientais da Empresa e os ativos de processos organizacionais são as outras duas entradas que completam a lista da etapa de planejar a qualidade. No item fatores ambientais deve-se considerar todo e qualquer sistema e fator ambiental da empresa que podem influenciar o sucesso do projeto, além de regulamentos, normas, regras e diretrizes das agências governamentais os ativos de processos organizacionais são os padrões de qualidade da empresa, composto por políticas procedimentos e diretrizes de qualidade da empresa (FREDERICO, 2010).

Conforme já destacado anteriormente, para Juran (2001) o processo de planejamento da qualidade faz parte das atividades da gerência de qualidade. Esse processo abrange “o desenvolvimento dos produtos e processos exigidos para a satisfação das necessidades dos clientes”, um bom planejamento é o primeiro passo para que o projeto seja bem executado.

3.5 Acompanhamento da Garantia da Qualidade

De acordo com *PMBOK (Project Management Body of Knowledge, 2008)* essa é a etapa onde os requisitos de qualidade devem ser auditados usando dados criados na etapa de realizar o controle de qualidade.

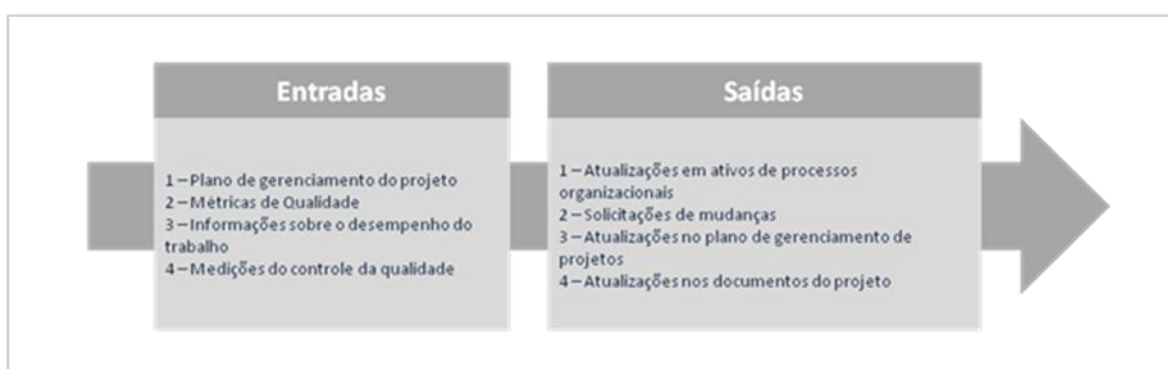


Figura 4 - Realizar a Garantia da qualidade: entradas e saídas

Fonte: *PMBOK, (Project Management Body of Knowledge), 2008, p. 171*

Conforme descrito na figura 4 o processo de garantia da qualidade possui quatro entradas, são elas:

1 – Plano de gerenciamento o projeto, que deve conter o plano de gerenciamento da qualidade e plano de melhorias no processo. O plano de gerenciamento da qualidade, de acordo com *PMBOK (2008)*, deve apresentar como será implementada a política de qualidade da organização executora pela equipe de gerenciamento de projetos e é um plano secundário ao de gerenciamento do projeto. Ele deve ser revisto no início do projeto para garantir que as informações são precisas, pois muitas decisões serão baseadas nas informações contidas no plano de gerenciamento de qualidade.

2 – As métricas de qualidade descrevem de forma específica o que é o item a ser examinado e como ele deve ser medido pelo processo de controle da qualidade. Alguns exemplos de métricas de qualidade descritos no *PMBOK (2008)* incluem desempenho dentro do prazo, frequência de defeitos, controle de orçamento, entre outros.

3 – Informações sobre o desempenho do projeto são relatórios que mostram o desempenho do projeto com relação a escopo, cronograma, custo, recursos, qualidade e risco e que segundo o guia *PMBOK* (2008) servem de entrada para outros processos.

4 – As medições de controle de qualidade “são os resultados documentados das atividades de controle e são usadas para analisar e avaliar os padrões e processos de qualidade da organização executora” (PMBOK, 2008, p. 179).

A etapa de realizar a garantia da qualidade é importante, pois nela os requisitos são revisados e validados e com isso, caso seja necessário, serão feitas as atualizações no plano de gerenciamento do projeto bem como nos documentos do projeto.

3.6 Controle da Qualidade

De acordo com PMBOK (Project Management Body of Knowledge, 2008) esse é o processo de monitoramento e apontamento dos resultados da cumprimento das atividades de qualidade para analisar o desempenho e indicar as mudanças necessárias.

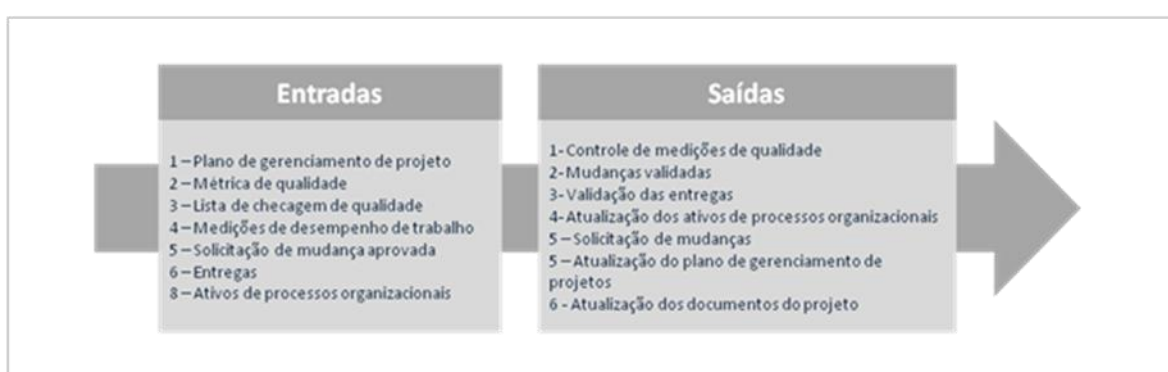


Figura 5 - Realizar o Controle da qualidade: entradas e saídas

Fonte: *PMBOK (Project Management Body of Knowledge)*, 2008, p. 61

O processo de Controle da Qualidade possui oito entradas, sendo que a primeira e segunda, respectivamente Plano de Gerenciamento de Projeto e Métrica de Qualidade, são as mesmas descritas na etapa de “Realizar o Controle da Qualidade” e a oitava denominada “Ativos de

processos organizacionais” é a mesma entrada descrita no item Planejar a Qualidade. As demais entradas da etapa de Controle da Qualidade descritas no PMBOK (2008) são:

- Lista de checagem da qualidade, onde é verificado se um grupo de etapas imprescindíveis foi executado;
- Medições de desempenho do trabalho, que mostra com base nas informações coletadas o resultado real versus o que foi planejado com relação a prazos, custos entre outros;
- Solicitações de mudança aprovadas, mudanças essas que podem afetar o escopo, a qualidade, o custo estimado e também o cronograma do projeto;
- Entregas, que pode ser qualquer produto, resultado, entre outros, que deve ser fornecido para terminar o projeto.

Para Juran (2001), o processo de controle de qualidade consiste de três passos importantes, são eles:

- Avaliar o desempenho real da qualidade;
- Comparar o desempenho real com as metas da qualidade;
- Agir a respeito das diferenças.

É importante destacar que as atividades de planejamento, acompanhamento e controle são complementares, ou seja, é necessário que todas sejam bem executadas para que se tenha um resultado eficiente no gerenciamento de qualidade.

3.7 A importância da utilização de metodologias de gerenciamento de projetos

A utilização de metodologias específicas com foco em qualidade, no processo de gerenciamento de projetos é muito eficiente. Algumas empresas conhecem os conceitos e teorias existentes sobre gestão de projetos e qualidade, porém falham no momento de colocar esse conhecimento em prática, isso se deve a não utilização de metodologias e ferramentas adequadas. Segundo Almeida (2010), as metodologias de gerenciamento de projetos e qualidade possibilitam melhores práticas de mercado e trazem benefícios as Organizações que as utilizam, podendo minimizar os riscos de falhas no projeto e por consequência aumentar a qualidade do projeto entregue.

No gerenciamento de projetos, o melhoramento da qualidade é uma metodologia que tem total foco em qualidade e seu principal objetivo é mudar o patamar do desempenho de qualidade, buscando grandes avanços. De acordo com Juran (2001) essa metodologia, que faz parte da Trilogia de Juran®, já indicada anteriormente neste estudo, advém em alguns passos gerais, tais como:

- Instituir a base necessária para afiançar o melhoramento recorrente da qualidade;
- Desenvolver projetos de benfeitoria com foco em novas necessidades de progresso;
- Determinar equipes com responsabilidades bem definidas para cada projeto de forma a concluí-lo com sucesso;
- Preparar e motivar as equipes para que cumpram de forma adequada suas atividades.

Com base nessa e em outras metodologias focadas em qualidade foram desenvolvidas diversas ferramentas de qualidade que serão abordadas no capítulo a seguir.

4 MODELOS, FERRAMENTAS E METODOLOGIAS DE QUALIDADE E SUAS VANTAGENS

Esse capítulo tem como objetivo descrever algumas das principais ferramentas de qualidade e suas aplicações, bem como os modelos de Melhoria e Serviço de Qualidade total.

4.1 O Diagrama de Pareto

De acordo com Koch (2000), a idéia básica do Diagrama de Pareto surgiu a partir da lei de Pareto, que foi desenvolvida por Vilfredo Pareto um economista italiano do século XIX. O princípio surgiu com base no estudo efetuado sobre desigualdade na distribuição de riquezas da população, onde foi concluído que 20 por cento da população detinham 80 por cento da riqueza, enquanto os 80 por cento restantes detinham apenas 20 por cento de todas as riquezas. Esse princípio ficou também conhecido como a regra dos 80/20.

De acordo com FREDERICO (2010), o diagrama ou gráfico de Pareto é uma das ferramentas do “*Problem Solving*”, ou seja, resolução de problemas, que utiliza o gráfico de barras para dispor as informações de forma a ficar clara a importância de cada item, é construído a partir de um processo de coleta de dados – em geral, para essa coleta de dados utiliza-se uma folha de verificação, que é um conjunto de itens que podem aparecer em um processo, para o qual se deve verificar a ocorrência ou não, exemplo tabela 1 – e pode ser utilizado quando se deseja priorizar problemas ou causas relativas a um determinado assunto, pois facilita a decisão do que deve se focado de acordo com a representatividade de cada item analisado.

Quando se coloca em foco a resolução de problemas o princípio 80/20 pode demonstrar por exemplo que 80 por cento do problema é causado por 20 por cento das causas, ou seja, para resolver 80 por cento do problema basta focar em resolver 20 por cento das causas.

Abaixo um exemplo tabela que mostra seis problemas que foram identificados no desenvolvimento de um produto fictício.

Problema de fabricação – produto fictício	incidências
Problema A	19
Problema B	3
Problema C	68
Problema D	7
Problema E	13
Problema F	95
Total de Incidências	205

Tabela 1 – Exemplo de Tabela de problema de fabricação – produto fictício

Fonte: Baseado no Curso Gestão de Projetos, Gestão da Qualidade, FREDERICO, 2010

A seguir, com as mesmas informações da tabela 1 dispostas em um gráfico de Pareto é possível facilmente identificar que os problemas F e C são os mais críticos. Se fosse preciso tomar uma decisão sobre em qual problema atuar primeiro para reduzir de forma significativa as falhas o gráfico de Pareto é seria uma ferramenta eficiente a ser utilizada. Com ele é possível identificar claramente que os problemas F e C representam 80 por cento dos problemas, ou seja, devem ser os primeiros a serem resolvidos.

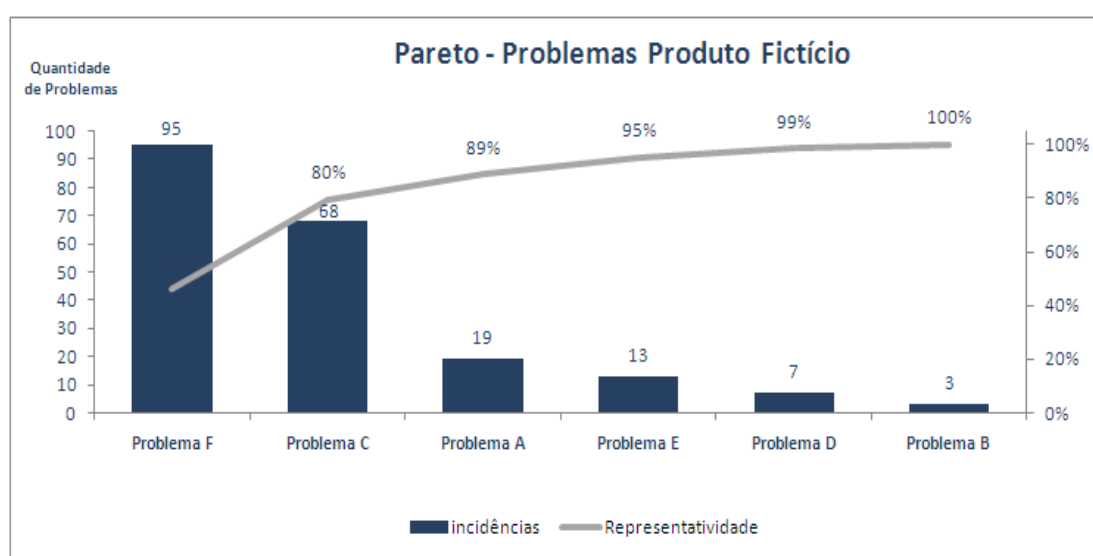


Figura 6 – Exemplo de Diagrama de Pareto de problema de fabricação do produto fictício

Fonte: Baseado no Curso Gestão de Projetos, Gestão da Qualidade, FREDERICO, 2010

4.2 O Diagrama de Ishikawa

O diagrama de Ishikawa, segundo Frederico (2010), também conhecido como diagrama de causa e efeito ou diagrama de espinha de peixe, é uma ferramenta de representação das possíveis causas que levam a um determinado efeito.

As causas são reunidas por categorias e similaridades antecipadamente estabelecidas, ou identificadas durante o processo de categorização. A principal vantagem dessa ferramenta é que se pode atuar de modo direcionado no detalhamento das causas possíveis.

Em linhas gerais, o diagrama de Ishikawa possui as seguintes etapas de elaboração:

- Discussão sobre o tema a ser estudado pelo grupo, levando em consideração o processo, como e onde ele ocorre, quais áreas são abrangidas e qual é seu escopo;
- Descrição do efeito gerado pelas causas, que deve ser um problema ou condição específica, deve ser disposto do lado direito do diagrama;
- Classificação das prováveis causas e seu agrupamento por categorias no diagrama;
- Análise do diagrama desenvolvido e coleta de informações para definir a frequência de ocorrência das diferentes causas.

De acordo com a complexidade do diagrama, é possível desdobrar parte das causas em um novo diagrama de causa e efeito, possibilitando maior aprofundamento das causas.

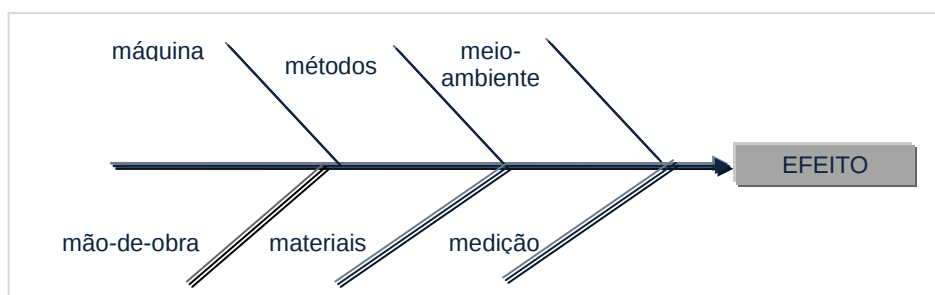


Figura 7 – Representação do diagrama de Ishikawa

Fonte: Baseado no Curso Gestão de Projetos, Gestão da Qualidade, FREDERICO, 2010

4.3 Brainstorming (tempestade de idéias)

Conforme FREDERICO (2010), o *brainstorming*, que significa tempestade de idéias, é um processo realizado em grupo onde os indivíduos expõem idéias de forma livre, sem críticas, no menor espaço de tempo possível e pode, por exemplo, auxiliar na identificação de possíveis causas de problemas o que dará insumos para investigações mais aprofundadas, ou seja, pode ser utilizando em conjunto com o diagrama de causa e efeito.

A técnica de *brainstorming* deve ser executada em grupos que devem ser formados com cinco a doze pessoas e é recomendável que a participação seja espontânea, deve-se ter regras bem definidas e prazo determinado. O processo deve ser gerido por facilitadores, adequadamente treinado para lidar com os grupos.

A finalidade do *brainstorming* é lançar e detalhar idéias com determinado ponto de vista em uma atmosfera sem inibições. Busca-se a variedade de julgamentos a partir de um processo de criatividade em grupo. De forma adicional, é uma ferramenta que contribui para o desenvolvimento de equipes.

O *brainstorming* apresenta as seguintes características:

- Habilidade de auto-expressão, livre de inibições ou preconceitos;
- Liberação da criatividade;
- Capacidade de aceitar diferenças conceituais e multidisciplinares;
- Ausência de julgamento prévio;
- Registro das idéias;
- Capacidade de síntese;
- Delimitação de tempo;
- Ausência de hierarquia durante o processo.

O *brainstorming* é composto por três fases básicas:

- Apresentação do assunto, problema ou situação de forma clara e objetiva;
- Geração e documentação das idéias;
- Análise e seleção.

O *brainwriting*, também conhecido como *brainstorming* fechado, é uma modificação do *brainstorming*, com a seguinte diferença: as opiniões e idéias são oferecidas por escrito. Não há exibição oral na fase de origem e documentação das idéias, o que restringe o risco de ocorrência de críticas e inibições. As fases são semelhantes as *do brainstorming*.

Não há uma regra determinada para representação para o *brainstorming*, o ideal é que as idéias sejam escritas e anotadas livremente, pode ser utilizado um quadro branco ou até diretamente em arquivo eletrônico, desde que todos os participantes consigam visualizar as idéias já fornecidas.

4.4 Histograma

De acordo com ‘FREDERICO (2010), o histograma é um gráfico de barras que mostra a distribuição de dados por categorias. A barra horizontal representa os intervalos ou classes e a barra vertical representa a frequência do intervalo correspondente.

Enquanto os gráficos de controle mostram a performance de uma variável ao longo do tempo, o histograma provê uma fotografia da variável num momento específico. Representa uma distribuição de frequência., onde as frequências são reunidas estatisticamente na forma de classes, nas quais é observada a tendência central dos valores e sua variabilidade.

4.5 Modelo para Melhoria

De acordo com Nolan, Norman e Provost (1996), o Modelo para Melhoria reflete como uma organização ou um indivíduo efetua uma melhoria, e sua utilização é importante, pois ao tentar fazer uma melhoria sem analisá-la de forma cuidadosa isso pode gerar mais problemas do que soluções. Para que a melhoria seja feita de forma consistente é preciso uma abordagem estruturada e é essa a proposta do Modelo para Melhoria.

Esse modelo desenvolvido por Nolan, Norman e Provost (1996), determina que há sempre um objetivo declarado ou implícito quando se quer uma melhoria e deve-se ter estratégias definidas para alcançá-los. Há também um nível mínimo de conhecimento sobre o assunto, que sempre se desenvolve no decorrer do processo de planejamento e implantação da melhoria. Como um método para melhorias, o Modelo é uma estrutura flexível para orientar qualquer esforço de melhoria e direciona o uso de ferramentas e métodos para aplicações específicas.

Esse modelo consiste de duas partes com congruente importância, a primeira que é o momento de ponderação, tem três perguntas fundamentais para orientar os esforços e está representada na figura abaixo (Figura 8).

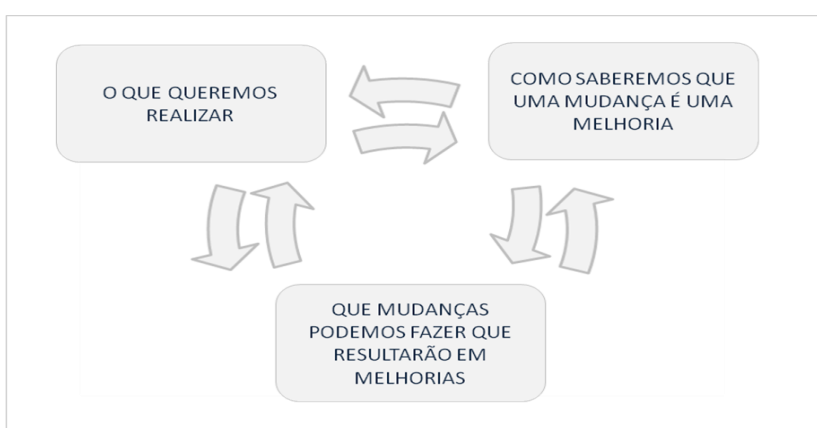


Figura 8 – Representação das três perguntas do modelo de melhoria
Fonte: Baseado no *The Improvement Guide* (O guia de melhoria), 1997

A segunda parte do modelo se refere ao momento do aprendizado e ações, e consiste no uso do ciclo de aprendizado desenvolvido por Deming e Shewart, e inicialmente denominado por Deming (1990), de “O ciclo Shewhart” e que depois evoluiu para o ciclo PDSA.

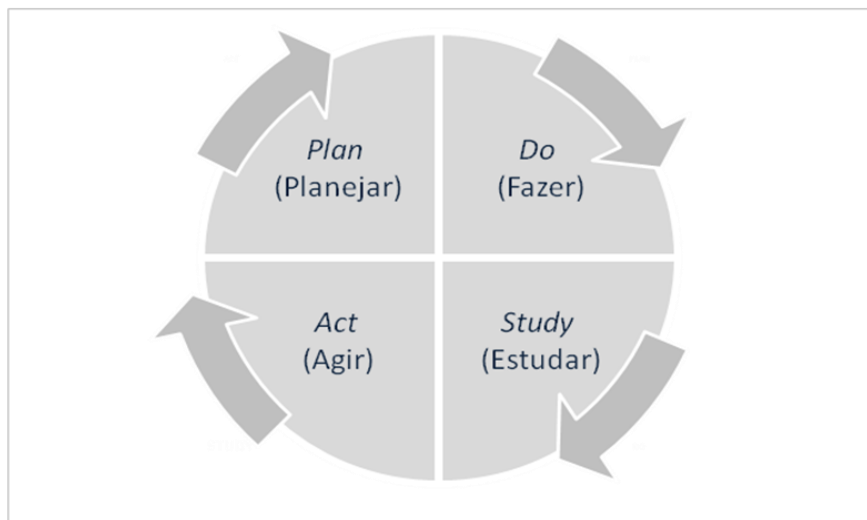


Figura 9 – Representação do Ciclo PDSA (*Plan, Do, Study, Act*)
Fonte: Livro Qualidade, Deming, 1990, p.66

Na primeira parte do modelo, de acordo com Nolan, Norman e Provost (1996), ao responder a primeira pergunta que é “O que queremos realizar?” é estabelecido o objetivo para as iniciativas de melhoria e esse objetivo ou objetivos devem ser descritos de forma clara e objetiva, para garantir que haja foco na execução.

Como nem toda mudança é necessariamente uma melhoria, a segunda pergunta sobre “Como saberemos que uma mudança é uma melhoria?” estimulará o levantamento de dados para maior entendimento do que está sendo avaliado e esse levantamento de dados por sua vez possibilitará o desenvolvimento de idéias a serem testadas e posteriormente implementadas como mudanças para se obter melhorias.

Na segunda parte do modelo é aplicado o ciclo PDSA, que de acordo com Nolan, Norman e Provost (1996) pode ser usado de duas maneiras, uma de forma isolada e outra em sequência, ou seja, um ciclo puxa o outro ciclo.

As quatro etapas do PDSA são:

- *Plan* (planejar): nesta etapa são descritos os objetivos específicos do ciclo a ser iniciado e qual será o planejamento para realizá-lo;
- *Do* (Fazer): nesta etapa as informações são coletadas, analisadas e registradas e nessa análise as perguntas feitas na etapa do planejamento começam a ser respondidas. Todo aprendizado obtido nessa etapa deve ser documentado;
- *Study* (Estudar): Nesta terceira etapa dedica-se um tempo maior a análise dos dados coletados na etapa anterior, após a análise desses dados é possível verificar se as previsões feitas na etapa de “planejar” se confirmam ou não;
- *Act* (agir): essa é a etapa onde, com base no aprendizado e conclusões dos ciclos anteriores decide-se o que deve ser feito. Essa decisão pode ser tanto mudar um processo ou produto quanto iniciar um novo ciclo PDSA para aprofundar a análise em algum item específico gerado pelo primeiro PDSA.

Portanto, de acordo com Nolan, Norman e Provost (1996), esse modelo foi criado para estruturar as iniciativas de melhoria, sendo que as três questões podem ser usadas desde as atividades simples até a mais complexa e o ciclo de aprendizado desenvolvido do Deming e Shewhart é o grande motor deste modelo.

4.6 Modelo do Serviço de Qualidade Total

De acordo com Albrechet (1997), as organizações com maior destaque são aquelas que dominaram cinco processos críticos que guiam ao valor superior ao cliente. Para ele, cada

uma dessas cinco áreas tem suas metodologias e práticas específicas e foi partir dessas cinco áreas que ele desenvolveu em 1988 o modelo do Serviço de Qualidade Total (SQT).

Esse modelo desenvolvido por Albrechet tem grande utilidade para as instituições financeiras já que as mesmas fazem parte de um setor com alta concentração de suas atividades na prestação de serviços. Todas as iniciativas com foco e melhorar os serviços prestados e a percepção do cliente com relação à empresa e seus serviços são extremamente importantes, pois de acordo com Fogaça (2010), por sua própria natureza os bancos são uma vidraça mais exposta a insatisfação dos clientes.

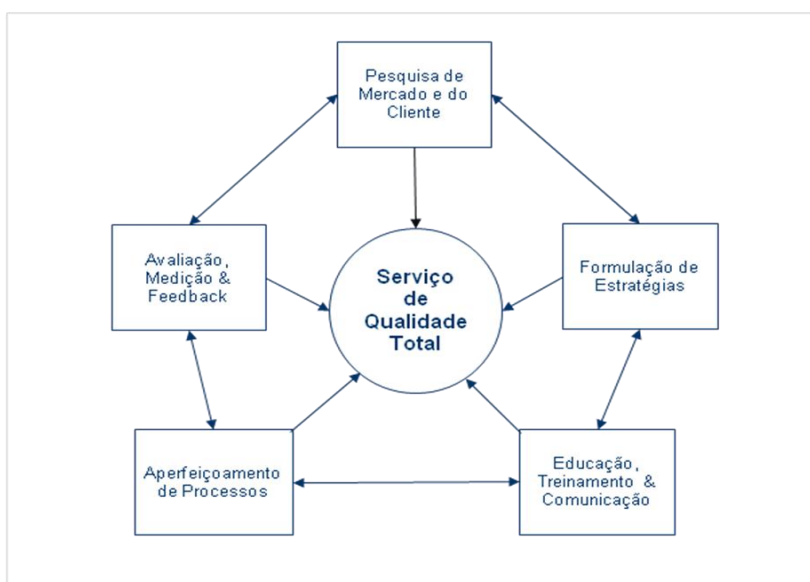


Figura 10 – O Modelo do Serviço de Qualidade Total © 1988 Karl Albrechet
Fonte: Livro A única Coisa que Importa, Albrechet, 1997, p.65

Para Albrechet (1997) cada uma dessas áreas pode ser um ponto de partida para uma iniciativa organizacional de qualidade e uma das pedras fundamentais do modelo de SQT é a crença de que todos os padrões e medidas de qualidade existentes na organização devem ter o cliente como referência, mas o segredo para a qualidade superior é a combinação de cada um dos cinco elementos representados na figura 10. Os cinco elementos definidos por ele no Modelo SQT podem ser resumidos da seguinte forma:

1 – Aperfeiçoamento de processos: é necessário ter um melhoramento contínuo da qualidade, pois esses esforços precisam ser perpétuos;

2 – Formulação de estratégia: é fundamental saber claramente em que negócio sua empresa está, quais são seus valores e missão e que abordagem estratégica será tomada.

3 – Educação treinamento e Comunicação: é preciso desenvolver habilidade para comunicar a mensagem de valor para o cliente e também para todos os membros da organização. Quando um projeto é desenvolvido é preciso avaliar quais impactos ele terá sobre o cliente e controlar para a qualidade planejada seja realizada.

4 – Avaliação medição e *feedback* (comentários / retornos): a única maneira de dirigir os esforços dos envolvidos no processo é avaliando seus esforços e lhes dando retorno com relação ao seu progresso;

5 – Mercado e pesquisa de clientes: é importante saber quais são as expectativas dos clientes e uma das ferramentas para isso é a pesquisa de mercado, que investigara a estrutura e dinâmica do mercado, ela inclui análise demográfica, identificação de segmentos do mercado e também análise das forças competitivas.

Informações como essas são fundamentais no processo de planejamento e execução de um projeto com qualidade, pois dá insumos para que conclusões e decisões possam ser tomadas.

5 ESTUDO DE CASO - O SETOR FINANCEIRO E A GESTÃO DE QUALIDADE

Neste capítulo foi analisada a utilização da Gestão de Qualidade no setor financeiro. Por questões éticas, a empresa analisada será tratada neste estudo pelo nome de “Banco S/A”.

5.1 Histórico do Banco S/A

O Banco S/A atua no mercado financeiro brasileiro há mais de cinquenta anos e está entre as empresas mais sólidas do setor. Atualmente, possui mais de cem mil colaboradores distribuindo pelo Brasil em agências, áreas de processamento, departamentos administrativos e de desenvolvimento de produtos.

Essas diferentes áreas possuem variados processos de desenvolvimento e implantação de ações, processos, produtos e serviços, que nem sempre se falam, mas que na maioria dos casos possuem interdependência e/ou correlação. Uma das premissas do Banco S/A é que todos os produtos, serviços devem ser desenvolvidos com foco em gerar soluções de qualidade para seus clientes.

5.2 Metodologia utilizada

De acordo com Yin (2005) o estudo de caso averigua um fenômeno moderno dentro de seu contexto da vida real, isso ocorre, sobretudo quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão visivelmente definidos.

A justificativa para utilização do estudo de caso se dá pelo fato de que, de acordo com Silva e Procópio (2004), esse método possibilita tem como vantagem a facilidade de entendimento dos resultados por todos além desses resultados alcançados se mostrarem bastante realistas, fornecendo informações para circunstâncias semelhantes, ou seja, em situações similares,

ocorridas no mesmo ambiente os resultados obtidos neste estudo podem auxiliar com aprendizado.

Foi adotada para o estudo de caso, uma perspectiva que leva em consideração as questões relacionadas ao desenvolvimento do projeto no que diz respeito ao planejamento, controle, garantia e gestão da qualidade, a empresa selecionada para este estudo de caso foi o Banco S/A, em particular a Vice Presidência de Varejo (VP) durante o desenvolvimento e implantação de um projeto de desenvolvimento de um novo produto de crédito, onde a área envolvida no projeto foi Produtos Pessoa Física.

O pesquisador teve acesso à área de Produtos Pessoa Física após solicitação de autorização do Diretor Executivo da Vice Presidência de Varejo e a coleta de dados se deu por meio de pesquisa de documentos do projeto e entrevistas com o Superintendente da área de Produtos Pessoa Física e de Tecnologia da Informação Varejo, o Gerente responsável pelo projeto, o Gerente da área de Tecnologia da Informação Varejo e com a equipe do projeto, que foi composta por colaboradores das duas áreas. O período de acompanhamento do projeto foi de 5 semanas, entre 20 de junho a 22 de julho de 2011, e ocorreu durante as duas últimas semanas de implantação do projeto e as três semanas seguintes, período em que o pesquisador pode observar os impactos posteriores a implantação.

A coleta de informações foi efetuada pelo pesquisador por meio de entrevistas pessoais e o roteiro de pesquisa foi previamente elaborado a partir da revisão de literatura e abordou o tema gestão de qualidade nos projetos. Os principais tópicos abordados durante a entrevista foram os seguintes:

- a) qual foi o objetivo do projeto;
- b) quais foram as áreas envolvidas no projeto;
- c) como foi feito o controle de qualidade e quais foram as ferramentas utilizadas ;
- d) como foram definidos os principais pontos do projeto relacionados a custo, tempo, escopo e qualidade;

- e) quais as mudanças efetuadas durante o andamento do projeto que tiveram impacto no resultado do projeto;
- f) impactos da mudança na última fase do projeto;
- g) quais foram os principais resultados do projeto.

Com base no resultados das entrevistas as respostas foram confrontadas e o resultados dessas entrevistas foram detalhadas a seguir.

5.3 Resultados obtidos

O projeto foi desenvolvido com intuito de disponibilizar um produto de crédito atrativo ao cliente e que trouxesse retorno financeiro ao Banco S/A. Fizeram parte do projeto as áreas de Produtos Pessoa Física e a área de Tecnologia da informação Varejo, ambas faziam parte da Vice Presidência de Varejo.

Durante a definição do escopo do projeto foi definido um plano de garantia de qualidade, que foi desenhado pelo gerente do projeto em parceria com um especialista de Produtos e um especialista de Tecnologia da Informação. O gerente de Tecnologia destacou que para garantir a qualidade do produto entregue seria necessário 6 semanas de testes em ambiente de homologação, ou seja, em ambiente de testes controlado e os resultados dos testes seriam listados em diagramas de Pareto para garantir que os problemas mais críticos fosse mais facilmente identificados e corrigidos.

De acordo com o superintendente de Produtos, como o projeto entregaria um produto com grande potencial de retorno financeiro não houve restrição de custo, o projeto recebeu um investimento alto que possibilitaria a entrega de acordo com os requisitos definidos no escopo do projeto e com a qualidade esperada, porém por se tratar de um produto inovador o prazo planejado deveria ser cumprido.

Para o gerente de Tecnologia da Informação a data de implantação do projeto foi umas das maiores restrições, pois a conclusão deveria ocorrer dentro do prazo determinado no planejamento, ou seja, em julho de 2011, mas com um ponto de atenção, pois se o prazo fosse perdido o produto só poderia ser lançado no ano seguinte, ou seja, com mais de seis meses de atraso, gerando risco de algum dos correntes lançarem produtos similares antes do Banco S/A.

De acordo com a equipe do projeto, a idéia do produto tinha grande potencial de gerar alta lucratividade e atender as necessidades do cliente, pois trazia um modelo de crédito com taxas menores e bastante atrativas se comparadas ao mercado, possibilitando a captação de novos clientes e fortalecimento da imagem do Banco S/A no mercado.

Na última semana de testes ocorreram problemas que precisariam de pelo menos mais duas semanas para correção, o que atrasaria a entrega do produto para janeiro de 2012. Por se tratar de um produto inovador e de alto retorno o superintendente de Produtos conseguiu a aprovação de seu diretor para liberar horas extras de trabalho para equipe do projeto. Porém, mesmo com o empenho de toda a equipe que, conforme informações coletadas pela pesquisadora, trabalhou até 18 horas por dia, por conta do curto prazo para entrega do produto, não foi levada em consideração a importância da utilização de ferramentas e metodologias com foco em qualidade, e algumas atividades no processo de planejamento da qualidade foram eliminadas e algumas etapas de controle foram reduzidas, por exemplo, a homologação do produto que conforme solicitação do gerente de Tecnologia da Informação deveria ter mais duas semanas ocorreu dentro do prazo definido no início do projeto.

Mesmo com as horas extras da equipe nem todos os testes necessários foram efetuados e quando o produto foi lançado diversos problemas ocorreram e nas duas semanas seguintes a implantação foi necessário um alto investimento na correção dessas falhas para que os problemas não chegassem aos clientes e a imagem do Banco S/A não fosse prejudicada.

De acordo com Silva e Machado (2008) em uma dinâmica onde a qualidade é a meta principal, todas as etapas e níveis de planejamento e desenvolvimento do projeto precisam

estar direcionadas para o cumprimento dessa meta, é preciso desenvolver o pensamento de qualidade em todos os membros da empresa.

Segundo Deming (1990), a busca pela qualidade no setor bancário não é, de forma nenhuma, nova, mas tradicionalmente, a única verificação de qualidade tem sido feita com base em identificar problemas que possam vir de alguma forma a aborrecer seus clientes.

Neste estudo de caso, é notável a preocupação em resolver o problema antes que cause impacto em seus clientes, o que no caso analisado gerou um grande prejuízo ao Banco S/A, o que para Deming (1990) é considerado o custo por se trabalhar no setor bancário.

De acordo com Deming (1990), existem quatro tipos de custo:

- 1 – Custos de avaliação, verificação e inspeção do trabalho;
- 2 – Custos de falhas internas;
- 3 – Custos de falhas externas;
- 4 – Controle de Prevenção.

O tipo de custo descrito acima como custo de falhas internas foi o que ocorreu no caso estudado no capítulo cinco, ele é descrito por Deming (1990) como o verdadeiro vilão no caso dos bancos, pois neste caso os erros encontrados são corrigidos com grandes despesas. Frederico (2010) descreve esse custo como custo de baixa qualidade.

Dos quatro tipos de custos descritos acima o de controle de prevenção é o melhor, pois ele possibilita a análise e um sistemático controle de qualidade. De acordo com Deming (1990), a teoria é simples, a identificação e correção dos problemas em suas fases iniciais reduzem os custos e melhoram a qualidade.

De acordo com Frederico (2010), a qualidade deve ser planejada, projetada e incorporada e não inspecionada, pois não adianta inspecionar depois que já deu defeito, isso é prevenção.

O controle de prevenção descrito por Deming (1990) é um dos custos totais de investimentos descritos por Frederico (2010) como a prevenção da não conformidade e faz parte do custo da qualidade.

De acordo com Frederico (2010), é necessário averiguar os padrões de acordo com o plano de gerenciamento do projeto para afiançar a sua adequada aplicação. A análise que não foi efetuada no projeto descrito no estudo de caso do Banco S/A possibilitaria o controle da qualidade, certificando que os padrões de qualidade definidos foram efetivamente praticados.

Para Crosby (1999), o conceito de prevenção está baseado no entendimento do processo que necessita da ação preventiva, ele afirma que, o grande segredo da prevenção é estudar o processo e identificar as probabilidades de erros.

Portanto, quando o projeto do Banco S/A eliminou etapas do processo de controle e reduziu o tempo de homologação ele impactou o processo de identificação das probabilidades de erro e o resultado foi o custo do retrabalho.

Além disso, é importante destacar que a gerência teve grande responsabilidade no custo adicional gerado pela falha na implantação do projeto, de acordo com Crosby (1999), os executivos das empresas tem papel fundamental na geração da melhoria da qualidade e devem saber reagir em situações de não cumprimento das metodologias e controles de qualidade, no caso analisado o prazo curto para execução dos projeto e a aprovação da redução do tempo de testes foram os principais falhas que geraram o custo do retrabalho.

6 CONCLUSÃO

Considerando a alta competitividade do mercado atual as empresas buscam cada vez mais se diferenciar dos concorrentes para obterem sucesso. De acordo com Juran (2001), a qualidade se tornou um requisito básico e vital para que as empresas alcancem o sucesso desejado, e é possível identificar isso analisando a perda de mercado de muitas empresas americanas durante a década de 60 e 70. Segundo Juran (2001), isso aconteceu porque a concorrência possui produtos com características de qualidade que eram mais facilmente percebidas pelo cliente e por conta do menor índice de produtos defeituosos quando comparados com os demais.

Para que se entenda o processo de gestão da qualidade e a qualidade em si, que conforme descrito no dicionário Michaelis (2000) como a superioridade de algo, é importante entender o processo de evolução da visão de qualidade.

Inicialmente, a qualidade era avaliada de forma instintiva, por exemplo: quando uma pessoa trocava uma especiaria por outra, ou quando decidia levar um ou outro “produto” disponível numa feira em algum lugar remoto, instintivamente ele avaliava qual produto mais atenderia suas necessidades naquele momento, ou seja, qual produto para ele naquele momento era superior ao outro, esse exemplo demonstra o que Deming afirmou muito tempo depois como qualidade. Segundo Deming (1990) a qualidade só pode ser decidida em termos de quem a avalia, ou seja, o cliente.

Com o passar do tempo a visão de qualidade evoluiu e que, de acordo com Paladini (1995), até o início do século XIX ela objetivava avaliar a qualidade de produtos e serviços por meio de técnicas de inspeção, onde o princípio básico era avaliar se um produto estava de acordo com padrões pré-estabelecidos, essa visão evoluiu em seguida para o controle estatístico, que tinha como objetivo separar as variações consideradas aceitáveis das consideradas deficientes.

Durante as décadas de 50 e 60 a visão de qualidade passa a ser mais abrangente, avaliando questões relacionadas ao custo da qualidade que, segundo Crosby (1990), é todo o custo que deixa de existir por se efetuar um projeto com adequado planejamento de qualidade. Após essa fase surgiu a Gestão da qualidade total e o programa Seis Sigma e usando como exemplo o programa de qualidade denominado Seis Sigma, desenvolvido pela empresa americana Motorola no final da década de 80, segundo Pinto, Carvalho, Ho e Flores (2009) é possível constatar que apesar de ser um dos programas com foco em gestão de qualidade mais recentes e que é utilizado até hoje.

O modelo Seis Sigma tem como base diversos aspectos contidos nos modelos anteriores e é uma metodologia mais abrangente e mais completa, e que foi desenvolvida graças ao empenho de estudiosos como Deming e Juran, que buscaram incessantemente desenvolver ferramentas, modelos e metodologias que focassem na garantia da qualidade de projetos, processos, produtos e serviços.

Porém, de acordo com Juran (2001), apesar das diversas ferramentas e metodologias existentes com foco em gestão da qualidade, as empresas ainda falham pois por muitas vezes designam o papel de gestor da qualidade a profissionais pouco capacitados no assunto qualidade, muito deles são altos conhecedores do processo ou produto em questão mas pouco eficientes em aplicar a gestão de qualidade do desenvolver dos projetos. Crosby (1990) tem pensamento similar e destaca que as empresas precisam entender que estão trabalhando de maneira incorreta, focando em partes do processo e não no todo, para ele enquanto as empresas tiverem essa visão desconexa elas continuaram falhando no planejamento e gestão da qualidade em projetos.

De acordo com *PMBOK (Project Management Body of Knowledge, 2008)* um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um determinado produto, serviço ou resultado exclusivo, onde sua natureza temporária sugere um início e termino definidos. Desta forma, quando se desenvolve um projeto com planejamento de qualidade inadequado o resultado pode ser desde impacto em prazo de conclusão do projeto até aumento do custo devido identificação de falhas após a conclusão do projeto, o que gerará a necessidade iniciar um

novo projeto de melhoria para corrigir o que poderia ter sido feito corretamente na primeira vez, se o gerenciamento do projeto fosse conduzido de forma a aplicar o conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto à fim de atender os seus requisitos com qualidade.

De acordo com *PMBOK (Project Management Body of Knowledge, 2008)* o gerenciamento do projeto é complementado pelo gerenciamento da qualidade, gerenciamento esse que inclui os processos e as atividades da organização executora que define as políticas de qualidade, os objetivos e as responsabilidades, esse processo de gerenciamento é dividido nas etapas de planejamento da qualidade, realização da garantia da qualidade e controle da qualidade.

De acordo com Juran (2001), planejar a qualidade é conhecer prioritariamente qual é o desejo do cliente, quais são suas necessidades e anseios e envolve estabelecer metas claras de qualidade com base nessas informações. Já o controle da qualidade envolve avaliar de forma criteriosa o desempenho real de qualidade em comparação com o que foi definido como meta.

Segundo Almeida (2010), a utilização de metodologias de gerenciamento de projetos e de qualidade trazem benefícios as Organizações que as utilizam, e minimizam de forma significativa os riscos de falhas no projeto e por consequência aumentar a qualidade do projeto entregue.

Existem diversos modelos, ferramentas e metodologias de qualidade existentes que podem ser aplicadas ao setor financeiro, entre elas está o diagrama de pareto, que de acordo com Frederico (2010) é uma eficiente ferramenta de resolução de problemas e que podem gerar insumos para tomadas de decisão durante, por exemplo, a etapa definição que projeto deve ser priorizado. Outras ferramentas como o diagrama de Ishikawa, o histograma, **a técnica de brainstorming** (tempestade de idéias), também são bastante eficientes e podem ser úteis durante o processo de planejamento e controle da qualidade.

Os modelos definidos como Modelo para Melhoria e Modelo do Serviço de Qualidade Total (SQT), são métodos eficientes, o primeiro desenvolvido com base no ciclo de aprendizado desenvolvido por Deming e Shewart, e inicialmente denominado por Deming (1990), de “O ciclo Shewhart” e que depois evoluiu para o ciclo PDSA, e o segundo desenvolvido por Albrechet em 1988 e que pode ser aplicado até hoje em diversas empresas.

Vale destacar, que o modelo desenvolvido por Albrechet tem grande utilidade para as instituições financeiras que são grandes fornecedoras de serviços, foco do modelo que também tem como grande pilar a visão da qualidade totalmente voltada a satisfação do cliente. Essa utilidade do modelo pode ser reforçada se considerarmos que de acordo com Fogaça (2010), por sua própria natureza os bancos são uma vidraça mais exposta a insatisfação dos clientes, ou seja, toda atuação com foco em aumentar a satisfação dos clientes terá bom resultados, isso, obviamente, se os projetos tiverem planejamento e controle de qualidade bem executados.

O estudo de caso demonstrou que o foco no planejamento e gestão da qualidade deve ser considerado em todos os projetos e o quanto uma decisão que impacta as atividades relacionadas ao controle de garantia da qualidade pode ser mais custos. Ele é um bom exemplo do que , Zqikael, Levin e Rad (2008) destacam em seu estudo, sobre a importância do apoio da alta direção pára o sucesso do projeto, isso por que no caso estudado a alta direção exigiu o cumprimento do prazo em detrimento da qualidade, já que os controles de qualidade identificados como importantes não foram executados, essa falta de visão de gestão de qualidade e apoio da alta hierarquia fez com que o projeto não fosse concluído com sucesso.

Silva e Machado (2008), também ratificam a importância e responsabilidade da gerência para o sucesso do projeto, bem como Crosby (1999) que afirma que os executivos das empresas tem papel essencial na geração da melhoria da qualidade e devem saber reagir em situações de não cumprimento das metodologias e controles de qualidade, como no caso do Banco S/A.

Portanto, considerando a alta competitividade do mercado, e segundo Fogaça (2010) a grande sensibilidade dos clientes das instituições bancárias a falhas geradas pelos bancos, é fundamental que as empresas do setor bancário utilizem as ferramentas de gestão de qualidade e garantam que todos os colaboradores, desde os alto executivos até as equipes das áreas de processamento, produtos e atendimento estejam focadas na visão de qualidade e tenham total entendimento da importância da qualidade no gerenciamento de projetos .

Como sugestão para sequência do estudo apresentado indica-se:

Desenvolvimento de modelo de gerenciamento de projetos para aplicação em Instituições Financeiras com foco em qualidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBRECHET, Karl. **A única coisa que importa** – Trazendo o poder do cliente para dentro da sua empresa. São Paulo, Editora Pioneira, 1997.

ALMEIDA, K. T. D. **Planejamento Estratégico e metodologia de gerenciamento de Projetos:** uma vantagem competitiva para as empresas. Disponível em: www.ietec.com.br/site/techoje/categoria/artigos. Acesso em: 20 de novembro de 2010.

BACEN, Banco Central. Ranking de Instituições Financeiras mais reclamadas. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/ranking/idxbg.do>. Acesso em: 20 de abril de 2010.

CROSBY, Philip B. **Qualidade Sem Lágrimas** – A arte da gerência descomplicada. Rio de Janeiro, Editora José Olympio, 1999.

CROSBY, Philip B. **Qualidade - Falando Sério** – Perguntas que você sempre quis fazer sobre controle de qualidade. São Paulo, Editora McGraw-Hill, 1990.

DA EDIÇÃO. Artigo **Reclamações contra bancos crescem 89% em dois anos** - publicado em 25/04/2010 - Disponível em: <http://noticias.r7.com/economia/noticias/reclamacoes-contrabancos-crescem-89-em-dois-anos-20100425.html>. Acesso em: 10 de novembro de 2010.

DEMING, W. Edwards. **Qualidade:** A revolução da administração. Rio de Janeiro, Editora Marques Saraiva, 1990.

FOGAÇA, Guilherme. **A liderança que ele não quer**. Revista Exame, Edição de 17 de novembro de 2010

FREDERICO, Angélica. **Gestão de Qualidade**– Pós-Graduação *Lato Sensu* em Gestão de Projetos, São Paulo, maio de 2010.

GARVIN, David A.; Harvard Business Scholl. **Gerenciando a Qualidade** – A visão estratégica e competitiva. Rio de Janeiro, Editora Qualitymark, 1992.

JURAN, Joseph M. **A qualidade desde o projeto** – Os novos passos para o planejamento da qualidade em produto e serviços. São Paulo, Editora Pioneira, 2001.

JURAN, Joseph M.; GRINA, Frank M. **Controle da Qualidade** – Conceitos , Políticos e Filosofia da Qualidade. São Paulo, Editora McGraw-Hill, 1991.

KOCH, Richard. **O princípio 80/20**: O segredo de se realizar mais com menos. Editora Rocco, 2000.

LANGLEY, Gerald J.; NOLAN, Kevin M.; NOLAN, Thomas W.; NORMAN, Clifford L.; PROVOST, Llioyd P.. **The Improvement Guide**: A practical Approach to Enhancing organizational Performance, San Francisco, Califórnia, USA: 1996.

NUNES, Elida Jacomini. **Metodologia do Trabalho Científico**. Pós-Graduação *Lato Sensu* em Gestão de Projetos, São Paulo, abril de 2010.

PALADINI, Edson Pacheco. **Qualidade total na prática**: implantação e avaliação de sistemas de qualidade total. São Paulo: Atlas, 1994.

PMI (Project Management Institute). **PMBOK** (Project Management Body of Knowledge), Pennsylvania, Project Management Institute Inc., Edição 4, 2008.

PINTO, Silvia Helena Boarin; CARVALHO, Marly Monteiro de; HO, Linda Lee; FLORES, Sharon Rigazzo. **Produto e Produção**: Programas de melhoria de qualidade no setor bancário: uma análise comparativa do cenário brasileiro e do português. Volume 10, outubro de 2009.

PROCON. Ranking das Empresas Reclamadas 2010 . Disponível em: http://www.procon.sp.gov.br/pdf/acs_ranking_2010.pdf. Acessado em: 19 de julho de 2011.

SILVA, Ana Cristina; PROCOPIO, Marta. **Estudo de Caso**: Compreender Descrevendo, publicado em 2004 - Disponível em: < http://www.unemat-net.br/prof/foto_p_downloads/silva_-_estudo_de_caso_-_slides.pdf >. Acesso em: 20 de agosto de 2011.

SILVA, Éder Souza; MACHADO, Érico Sandre Mendonça. **A Busca pela Qualidade no Gerenciamento de Projetos**. Projeto de Monografia, publicado em 2008 - Disponível em: <http://www.wirelessbrasil.org/wirelessbr/colaboradores/eder_silva_e_erico_machado/qualidade_no_gerenciamento_01.html>. Acesso em: 12 de abril de 2011.

YIN, Robert K. **Case study research**: design and methods. 2.ed. Thousand Oaks: Sage, 1994.

ZQIKAEL, Ofer; LEVIN, Ginger; RAD, Parviz. Artigo “**Top Management Support** - The Project Friendly Organization” (Apoio top a gestão – A organização do projeto amigável), Revista Cost Engineering, setembro de 2008, volume 50;