UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS MÓVEIS NA GESTÃO DE PROJETOS DE TI: UMA ANÁLISE POR GRUPOS DE PROCESSOS DO PMBOK

Fernando D'Agostini Y Pablos
fernandopablos.ufabc@gmail.com
Victor Mansueli
victormansueli@gmail.com
MARCELO DUDUCHI
mduduchi@gmail.com
Marcelo Tsuguio Okano
prof.okano@gmail.com

"O Guia PMBOK se propõe a consolidar boas práticas reconhecidas internacionalmente referentes à gestão de projetos, incluindo projetos da área de Tecnologia da Informação (TI). Esta área se caracteriza por ser dinâmica e adaptável, principalmente no que concerne à utilização de novas tecnologias, entre estas, as que proporcionam a mobilidade nas atividades que envolvam trabalhos em equipe. Neste sentido, este artigo objetivou identificar qual o grau de adoção de tecnologias móveis na gestão de projetos de TI, em cada Grupo de Processos do PMBOK. Os dados foram obtidos através de um levantamento survey aplicado a profissionais envolvidos com projetos, e constatou-se que as tecnologias móveis são utilizadas com razoável frequência, destacando-se essa adoção nos Grupos ""Execução"", ""Monitoramento e Controle"" e ""Planejamento"".

Palavras-chave: gestão de projetos, Tecnologias móveis, Tecnologia da informação, PMBOK

1. Introdução

O ciclo de mudanças proveniente da disseminação de computadores e tecnologias da informação e comunicação, dentre elas as tecnologias móveis, encadeou a chamada "convergência digital", em que tecnologias e ferramentas são empregadas com o objetivo de trazer maior eficiência e eficácia para o trabalhador. Porém, apesar de muitas organizações públicas e privadas investirem em tecnologias móveis com o objetivo de melhorarem seus processos organizacionais, há grande risco na implantação e também há subutilização das tecnologias, principalmente pelo fato de não existir muita base de conhecimento sobre o assunto (SANTOS; BARBOSA, 2011).

Diversas organizações que fazem uso de tecnologias móveis desenvolvem projetos na área de Tecnologia da Informação (TI). Com isto, analisar a relação entre tecnologias móveis e projetos nesta área, tendo em vista a disseminação dessas novas tecnologias, apresenta-se como uma pesquisa atual e relevante que visa contribuir para um entendimento mais profundo desse cenário.

Neste contexto, este artigo busca verificar qual o grau de adoção das tecnologias móveis no gerenciamento de projetos de TI, identificando a medida de adoção dessas tecnologias em cada um dos Grupos de Processos do Guia PMBOK.

2. Gestão de projetos

Segundo o *Project Management Institute* [PMI] (2013), projetos podem ser definidos como esforços temporários para criar um produto, serviço, ou para chegar a um determinado resultado. Possuem começo e fim, chegando ao fim quando os objetivos foram atingidos, ou se não houver mais a necessidade de sua conclusão, por algum motivo. Ainda segundo o PMI, ao gerenciar projetos aplicamos conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas com o fim de atingir seus requisitos.

2.1. O PMI e o PMBOK

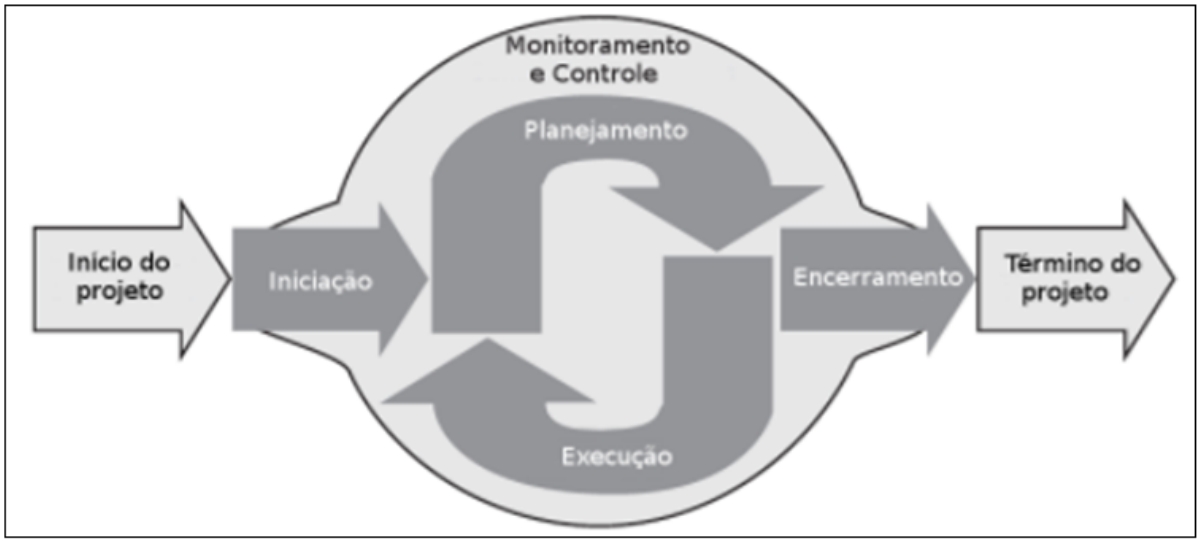
Fundado em 1969, o *Project Management Institute* (PMI) é uma organização com foco em gerenciamento de projetos, e possui por volta de 450.000 membros globalmente, bem como

diversas unidades distribuídas em vários países (https://www.pmi.org, recuperado em 29, outubro, 2017).

A obra "*A Guide to the Project Management Body of Knowledge*" (Guia PMBOK) apresenta as melhores práticas reconhecidas para a gestão de projetos, já que os conhecimentos expostos são costumeiramente úteis e aceitos para a maioria dos projetos, e foram baseados na experiência de profissionais experientes na área (PMI, 2013).

No Guia PMBOK (PMI, 2013), existem 47 processos que são logicamente agrupados em cinco grupos, chamados "Grupos de Processos" (neste artigo nomeados simplificadamente como "GdP"). Eles se dividem em: Iniciação; Planejamento; Execução; Monitoramento e Controle; e Encerramento. Os cinco GdP são obrigatórios para qualquer projeto e altamente interativos entre si, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 – Interação entre os GdP



Fonte: adaptado de PMI (2013)

A fim de caracterizar melhor cada um dos GdP para facilitar a identificação do grau de adoção de tecnologias móveis, são apresentados nos próximos parágrafos, sínteses de cada um dos 5 GdP, de acordo com o Guia PMBOK, de forma a ilustrar para cada grupo de processo os objetivos principais. As definições, contudo, não abrangem a completude de cada um deles (PMI, 2013).

O GdP de "Iniciação" define um novo projeto ou nova fase de um projeto previamente existente. Na iniciação, o escopo do projeto é definido e o aporte de recursos é confirmado, partes interessadas são identificadas e também se define o gerente de projeto.

O GdP de "Planejamento" estabelece o escopo total, define e refina objetivos e indica o rumo para se atingi-los. Os processos de planejamento expressam o que será feito e como será feito.

O GdP de "Execução" visa completar o trabalho definido no plano de gerenciamento de projetos, satisfazendo suas especificações. Este GdP envolve coordenar pessoas e recursos, gerenciar expectativas das partes interessadas e integrar e executar atividades do projeto de acordo com o planejado.

O GdP de "Monitoramento e Controle" consiste de processos para acompanhar, revisar e integrar o progresso e performance do projeto, bem como identificar mudanças necessárias. Também é utilizado para mensurar a performance do projeto e analisar possíveis dissonâncias com o planejamento.

O GdP de "Encerramento" consiste nos processos para consolidar as atividades de todos os demais GdP's e formalmente finalizar o projeto, fase ou obrigações contratuais.

2.2. Projetos na área de TI

Os projetos na área de TI são diversificados, podendo ser desde pequenos projetos de instalação de equipamentos e seus sistemas relacionados, até projetos com centenas de pessoas que analisam processos de uma grande empresa para o desenvolvimento de um *software* robusto. (Schwalbe, 2015).

Por conta dessa diversidade de projetos, há uma variedade de perfis profissionais na área de TI, sendo os mais comuns: analistas de negócios, programadores, especialistas em redes, analistas de bancos de dados, especialistas em garantia da qualidade, especialistas em segurança e engenheiros de *software* (Schwalbe, 2015).

Apesar de toda a especialização em diversos perfis profissionais, projetos da área de TI possuem uma alta taxa de falhas, devido a diversos problemas relacionados a processo, produto, tecnologia ou erros humanos (NELSON, 2007).

Observando a alta taxa de falhas de projetos de TI, Nakashima e Carvalho (2004) analisaram os riscos de um projeto de desenvolvimento de software com base no PMBOK, concluindo que, uma vez que esse tipo de projeto é muito dinâmico, os riscos, para não comprometerem o projeto, devem ser monitorados ao longo de todo o ciclo de vida do projeto, mitigando assim seus impactos. Ainda, Moraes, Kruglianskas e Pereira (2006) propuseram uma escala que possui confiabilidade para medição de sucesso de projetos na área de TI.

3. Mobilidade e Dispositivos móveis

As tecnologias de informação móveis e sem fio (TIMS) – neste artigo nomeadas simplificadamente por "tecnologias móveis" – podem ser conceituadas como tecnologias de informação e comunicação que têm natureza portátil e abrangem dispositivos e redes interligados por uma estrutura de comunicação sem fio (SANTOS; BARBOSA, 2011).

A chamada computação móvel também pode ser definida como o uso de dispositivos que possuem capacidades de processamento, troca de informações via rede e que são facilmente transportados, possuindo tamanhos menores do que as estações de trabalho usuais (Figueiredo & Nakamura, 2003). Assim, mobilidade possui relação com a portabilidade, ou seja, a capacidade de levar para qualquer local um dispositivo de TI que se conecta a uma rede (Saccol & Reinhard, 2007).

Para Maliranta e Rouvinen (2007), a portabilidade e a capacidade de estar conectado via rede sem fio (*wireless*) oferecem economia significativa de custo e impulsionam a produtividade. Segundo os autores, observou-se que a portabilidade aumenta a produtividade no trabalho em 32% e a conectividade *wireless*, em 6%.

Figueiredo e Nakamura (2003) identificam as possibilidades e potencialidades de criação de aplicações e serviços para exploração de tecnologias móveis, como para uso pessoal, financeiro, policiamento e segurança, entretenimento, e, indo ao encontro desta pesquisa,

aplicações corporativas e serviços de informações, por exemplo, que podem vir a agregar na execução de tarefas profissionais.

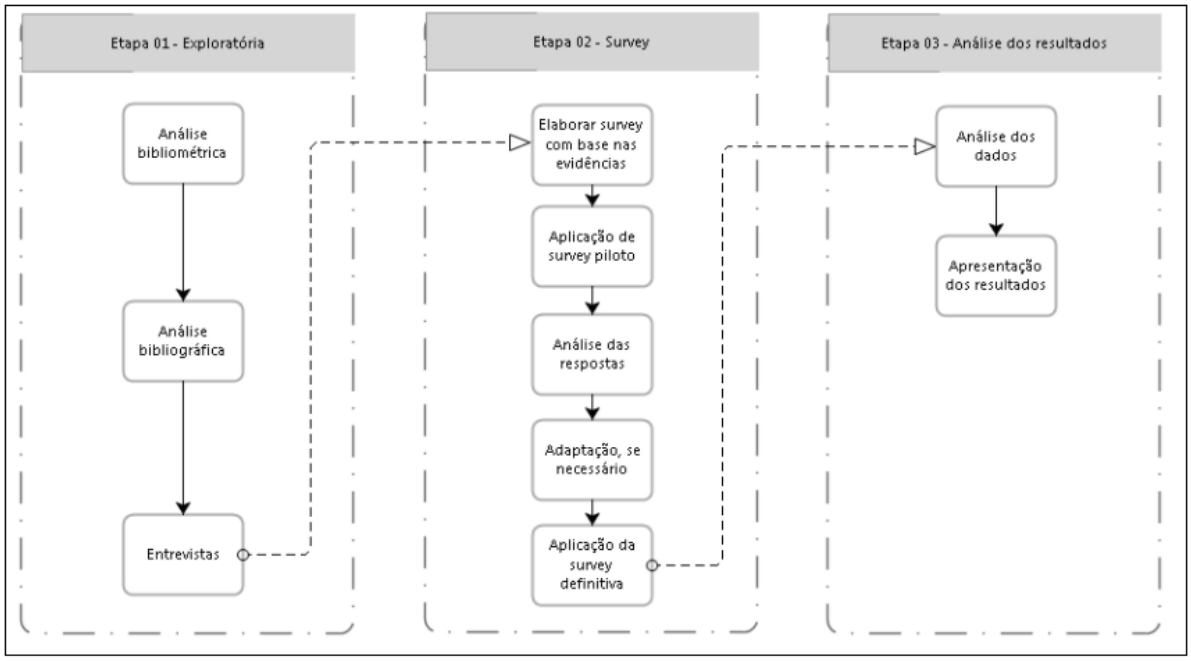
Analisando mobilidade no âmbito da gestão de projetos, especificamente no GdP de "Monitoramento e Controle", observou-se que tecnologias móveis são utilizadas em projetos em situações particulares, como a existência de equipes distribuídas, necessidade de comunicação extensa e/ou coleta expressiva de informações em campo. Também se observou que alguns gerentes de projeto são contrários ao uso de tecnologias de mobilidade, por conta da cultura empresarial ou por convicções próprias (Comin, Klein & Rigoni, 2014).

Comin, Klein e Rigoni (2014), ao analisarem dispositivos móveis, identificaram "notebook utilizado fora do local fixo de trabalho", "*smartphone*", "aparelho celular comum" e "*tablet*". Os mesmos autores, ao conceituar sistemas e aplicativos utilizados, consideraram "sistemas/aplicativos de comunicação", "sistemas/aplicativos de compartilhamento de dados", "sistemas/aplicativos empresariais", "planilhas eletrônicas" e "editores de texto".

4. Método

Apresentam-se, na sequência, as etapas e o modelo conceitual utilizados na pesquisa deste artigo. A Figura 2 ilustra as etapas da pesquisa, em forma de fluxograma.

Figura 2 – Etapas da pesquisa



Fonte: elaborado pelos autores

Na primeira etapa, ou etapa exploratória, desenvolveram-se análises bibliométricas e bibliográficas, bem como foram realizadas entrevistas com dois gerentes de projetos com perfis profissionais diversificados.

No que se refere à análise bibliométrica, utilizou-se a ferramenta Publish or Perish (Harzing & Adams, 2007), que faz uso da base de dados "*Google Scholar*", trazendo uma grande massa de literaturas acerca do assunto pesquisado. Utilizaram-se as palavras-chave "Project Management", "PMBOK", "Information Technology", "IT", "Mobile", "Tecnologias móveis", "Gestão de projetos", "Tecnologia da Informação". As palavras-chaves foram utilizadas em conjunto e individualmente, objetivando identificar pesquisas e literatura que relacionam tecnologias móveis a gestão de projetos na área de Tecnologia da Informação, bem como separadamente, para identificar principais referências das áreas individuais.

No que tange à análise bibliográfica, para Silva e Menezes (2005), é uma das etapas mais importantes de um projeto de pesquisa, se tratando do "processo de levantamento e análise do que já foi publicado sobre o tema e o problema de pesquisa escolhidos".

As entrevistas aplicadas objetivaram identificar pontos relevantes para o encaminhamento da pesquisa, no tocante à utilização de tecnologias móveis em projetos de TI em empresas de porte distintos.

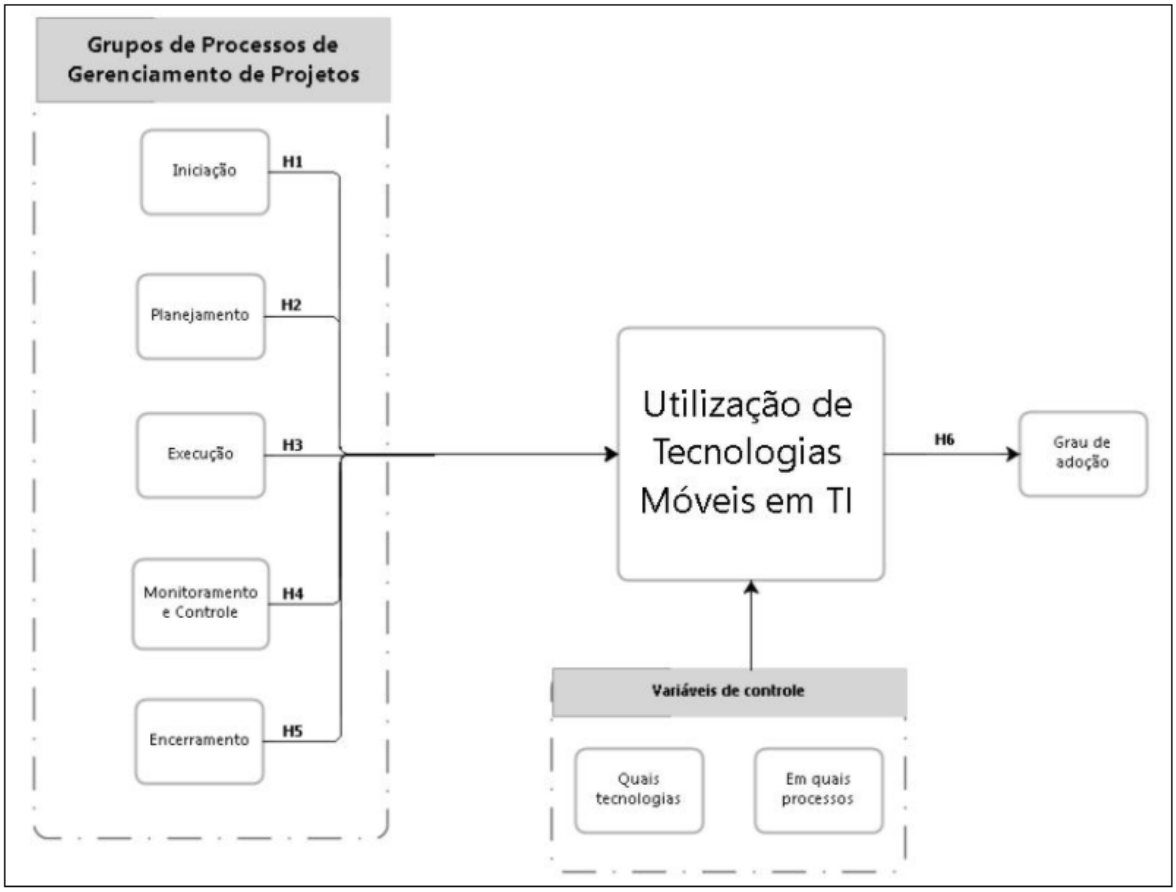
Na segunda etapa, ou etapa *survey*, elaborou-se um questionário com base nas evidências coletadas nas análises bibliográficas e nas entrevistas da primeira etapa. Aplicou-se uma *survey* "piloto" a três profissionais com mais de 10 anos de experiência na área de TI, visando validar as questões da *survey* definitiva. Esta, por sua vez, foi divulgada tanto individualmente a profissionais da área, como àqueles participantes de grupos relacionados com Gestão de Projetos e Tecnologia da Informação em redes sociais de relacionamento social e profissional na Internet.

Para Rea e Parker (2014), a aplicação sistemática das técnicas de pesquisa *survey* permite a representatividade da amostra sobre o universo em questão, permitindo replicação. Trata-se de um método confiável para coleta de dados. Este tipo de pesquisa permite a coleta de três tipos de informações: descritivas (informações sobre os respondentes), comportamentais (comportamento pessoal dos respondentes) e de atitude (atitude e opiniões sobre questões variadas). Normalmente os três tipos de questões são mesclados e, matematicamente, os relacionamentos entre as respostas são analisados.

Na terceira etapa, ou etapa de análise dos resultados, os dados coletados a partir da *survey* definitiva foram analisados quantitativamente para posterior apresentação e discussão.

A fim de caracterizar melhor a pesquisa, a Figura 3 apresenta o modelo conceitual (*constructo*) utilizado. Este modelo busca validar as hipóteses elencadas (H1 a H6), bem como observar suas variáveis de controle.

Figura 3 – Modelo conceitual (constructo) da pesquisa



Fonte: elaborado pelos autores

H1. Tecnologias móveis são utilizadas nos processos do grupo "Iniciação" em projetos de Tecnologia da Informação.

H2. Tecnologias móveis são utilizadas nos processos do grupo "Planejamento" em projetos de Tecnologia da Informação.

H3. Tecnologias móveis são utilizadas nos processos do grupo "Execução" em projetos de Tecnologia da Informação.

H4. Tecnologias móveis são utilizadas nos processos do grupo "Monitoramento e Controle" em projetos de Tecnologia da Informação.

H5. Tecnologias móveis são utilizadas nos processos do grupo "Encerramento" em projetos de Tecnologia da Informação.

H6. O grau de adoção de tecnologias móveis no gerenciamento de projetos de TI é alto.

5. Resultados e Discussão

A seguir são apresentados os resultados e a discussão acerca dos dados obtidos em cada um dos métodos utilizados na pesquisa.

5.1. Entrevistas

As respostas das entrevistas coletadas na etapa 01 estão dispostas na Tabela 1.

Tabela 1 – Respostas das entrevistas com os gerentes de projetos

Perguntas	Entrevistado 1	Entrevistado 2
Tempo de experiência com projetos de TI	15 anos	05 anos
Tamanho das empresas onde trabalhou	Médio e grande porte	Pequeno porte
Atribuições nas empresas	Participação em projetos desde a execução até o gerenciamento, atuando como gerente de projetos, analista de requisitos, desenvolvedor, testador e analista de redes	Gerenciamento e execução de projetos de desenvolvimento de aplicativos e websites
Certificações	PMI, COBIT e ITIL	Não possui
Tipos de projetos em que trabalhou	Desenvolvimento de software, implantação de processos, fábrica de testes, implantação de escritório de projetos e projetos de redes	Desenvolvimento de websites, aplicativos, aplicativos web, APIs e e-commerce.
Já usou tecnologias móveis na gestão de projetos? Para quais fins?	Sim, principalmente para gerenciamento de comunicação com stakeholders, bem como usos de planilhas e aplicativos nos dispositivos	Sim, utiliza para planejamento no início dos projetos, bem como para manter o contato com as demais empresas que prestam serviço em conjunto.
Enxerga potencialidades para uso de tecnologias móveis em gestão de projetos?	Julga importante e inevitável a utilização de aplicativos em smartphones que apoiem o ciclo completo de gerenciamento de projetos, integrados com as ferramentas disponíveis. Mostra-se	Acredita que o uso de dispositivos móveis possui grande utilidade para apoiar a gestão de projetos e que seu uso deverá aumentar com o tempo

	cauteloso quanto à segurança, enfatizando que seja considerada.

Fonte: elaborado pelos autores

Nas entrevistas realizadas foi possível observar que, ao contrário das restrições apresentadas por Comin, Klein e Rigoni (2014), há evidências de que tecnologias móveis têm sido adotadas em diversos contextos e processos. Também se observa que ambos os respondentes enxergam potencialidades para tecnologias móveis que ainda não foram exploradas, que possam apoiar com mais robustez processos envolvidos na gestão de projetos.

5.2. Survey

Apresentam-se, a seguir, a validade, os gráficos e as análises desta pesquisa.

5.2.1. Validade

Definiu-se uma métrica para validação das hipóteses, dividindo-a em cinco níveis: "Raramente", "Pouco", "Razoavelmente", "Muito" e "Constantemente".

Sendo 'V' o Índice de Validação, 'M' a média aritmética de votos dos processos do GdP, e 'n' a quantidade de votos em 'Nenhum' para o respectivo GdP, considerou-se a fórmula ilustrada na Figura 4.

Figura 4 – Fórmula de cálculo de validade dos resultados

$$V = \frac{M}{n}$$

Fonte: elaborado pelos autores

Com base no resultado do Índice de Validação, o grau de adoção pode ser definido conforme a Tabela 2.

Tabela 2 – Graus de adoção conforme o Índice de Validação

Índice de Validação (V)	Grau de adoção
$V < 0,50$	Raramente
$0,50 \leq V < 0,75$	Pouco
$0,75 \leq V < 1,0$	Razoavelmente
$1,0 \leq V < 1,25$	Muito

V ≥ 1,25	Constantemente

Fonte: elaborado pelos autores

5.2.2. Gráficos e Análises

Quanto ao perfil dos respondentes, os resultados indicaram que 37 deles (75,50%) trabalham em grandes empresas (acima de 100 empregados).

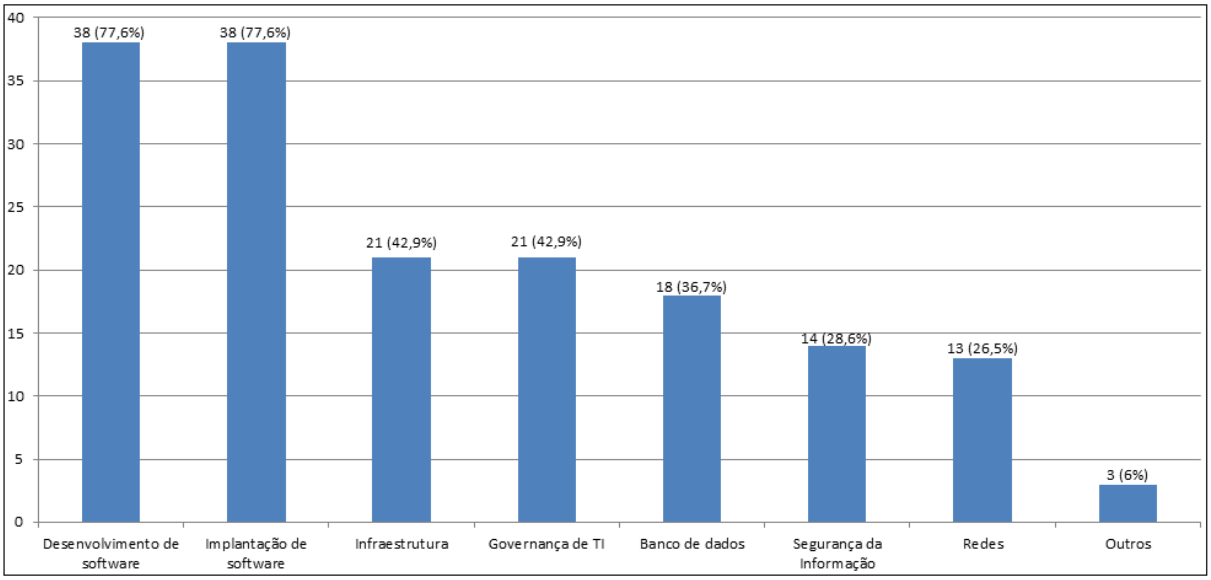
Em relação à experiência na área, 31 (63,26%) atuam há mais de 08 anos com projetos de TI.

No tangente às suas atribuições, 31 (63,30%) exercem ou já ocuparam cargos como gerente de projetos, destacando-se também as atribuições como analista de negócios e requisitos (29 ou 59,20%), e como desenvolvedor (19 ou 38,80%).

Referente às certificações, 31 respondentes (63,29%) não possuem certificação relacionada à gestão de projetos, enquanto 13 (26,50%) são PMPs (*Project Management Professionals*).

O Gráfico 1 mostra os tipos de projetos de TI nos quais os respondentes já participaram.

Gráfico 1 – Participação conforme o tipo de projeto

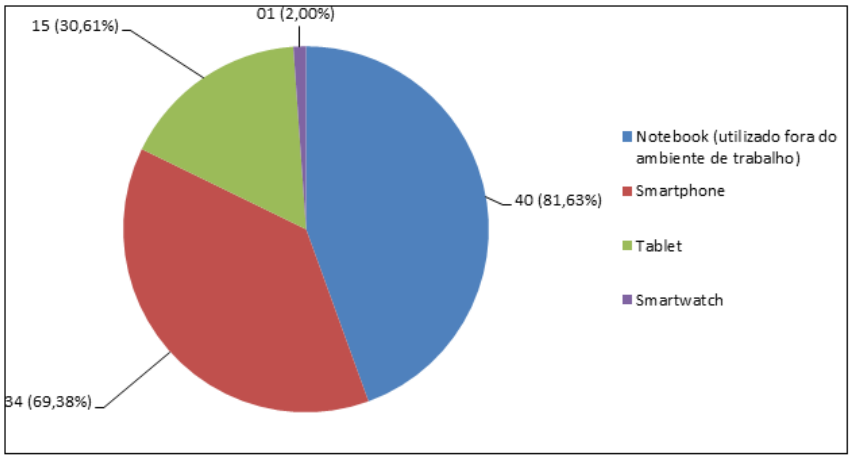


Fonte: elaborado pelos autores

Observa-se que, dentre os tipos de projetos de TI mais recorrentes, 38 dos respondentes (77,6%) já participaram de projetos de desenvolvimento de *software*; 38 (ou 77,6%), de projetos de implantação de *software*; 21 (ou 42,9%), de projetos de infraestrutura; e 21 (ou 42,9%), de projetos de governança de TI, dentre outros.

O Gráfico 2 mostra os tipos de dispositivos móveis que já foram utilizados em projetos de TI.

Gráfico 2 – Tipos de dispositivos móveis já utilizados em projetos de TI

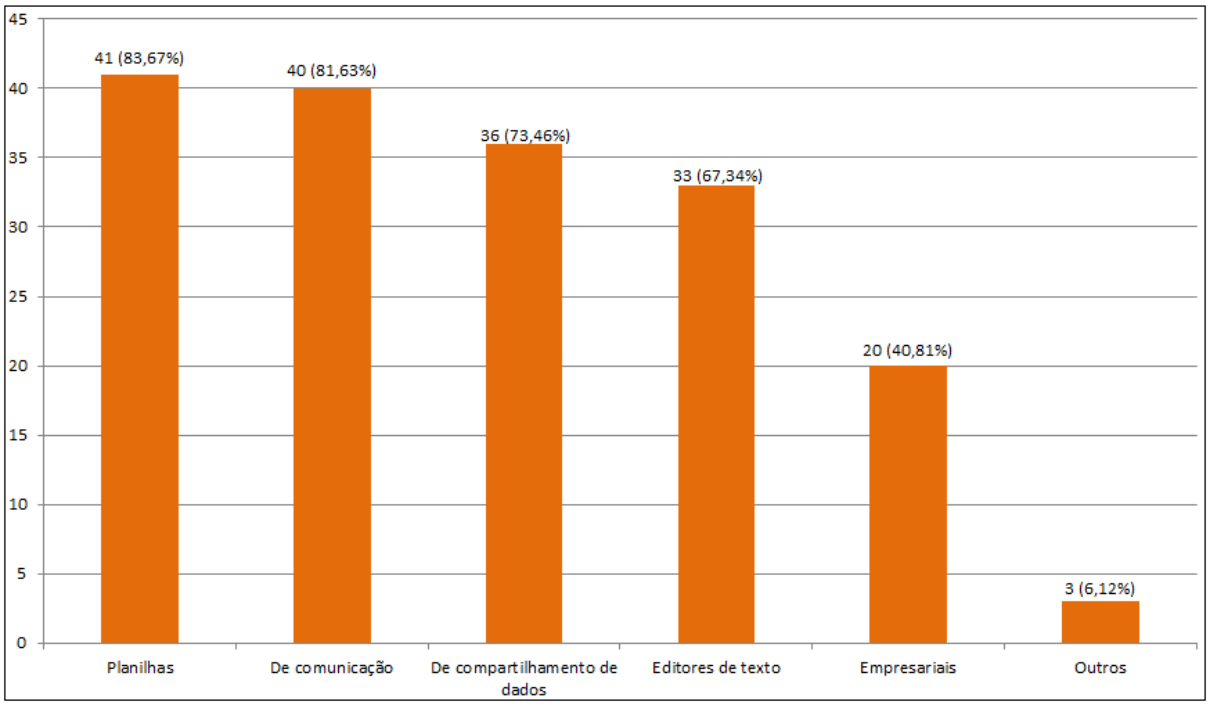


Fonte: elaborado pelos autores

Constata-se que 40 (81,63%) dos respondentes já utilizaram *notebooks* fora do ambiente de trabalho para gestão de projetos de TI; 34 (69,38%), *smartphones*, 15 (30,61%), *tablets e* 01 (02,00%), *smartwatch*.

O Gráfico 3 monstra os tipos de sistemas e aplicativos já utilizados no gerenciamento de projetos de TI.

Gráfico 3 – Tipos de sistemas e aplicativos utilizados no gerenciamento de projetos de TI

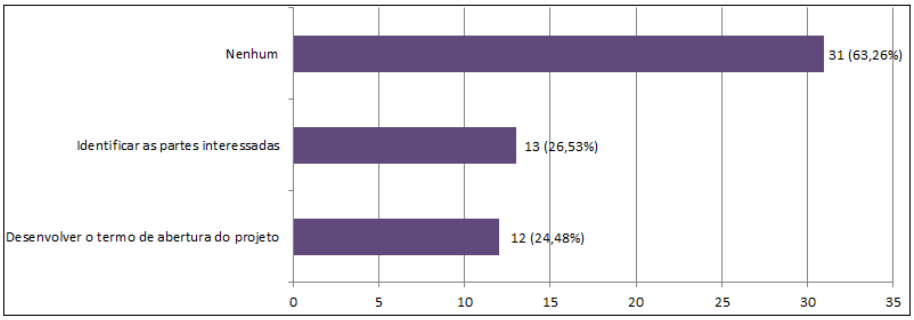


Fonte: elaborado pelos autores

Verifica-se que 41 respondentes (83,67%) utilizam planilhas; 40 (81,63%), aplicativos de comunicação; 36 (73,46%), *softwares* de compartilhamento de dados; e 33 (64,51%), editores de textos, dentre outros.

O Gráfico 4 exibe a utilização de tecnologias móveis para os processos do grupo "Iniciação" em projetos de TI.

Gráfico 4 – Uso de tecnologias móveis nos processos do grupo "Iniciação" em projetos de TI



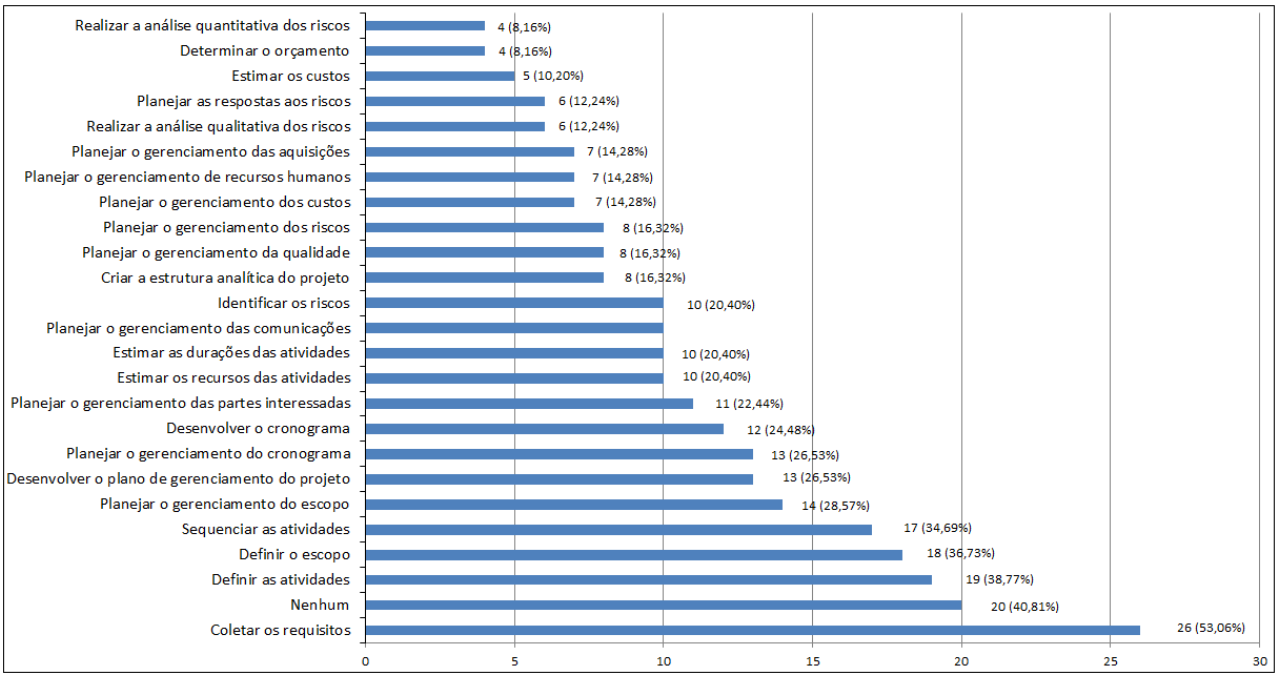
Fonte: elaborado pelos autores

É possível observar que 13 respondentes (26,53%) utilizam para o processo "Identificar as partes interessadas" e 12 (24,48%), para o processo "Desenvolver o termo de abertura do projeto". Todavia, 31 (63,26%) relatam que não as utilizam em processos deste grupo.

Analisando as respostas em relação à Hipótese 1 (H1), observa-se que o Índice de Validação (V) para o uso de tecnologias móveis nos processos do grupo "Iniciação" corresponde a 0,40. Portanto, elas são **raramente** utilizadas.

O Gráfico 5 apresenta a utilização de tecnologias móveis para os processos do grupo "Planejamento" em projetos de TI.

Gráfico 5 – Uso de tecnologias móveis nos processos do grupo "Planejamento" em projetos de TI



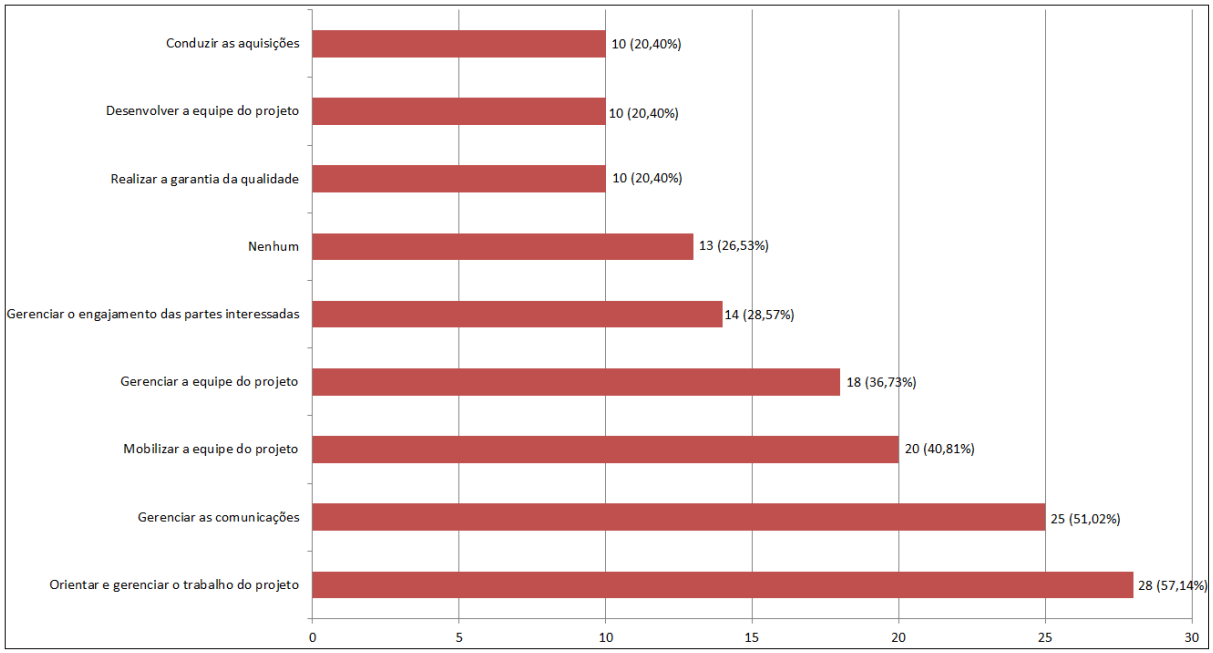
Fonte: elaborado pelos autores

Observa-se que, dentre os processos com maior relevância, 26 (53,06%) respondentes relatam que utilizam tecnologias móveis para o processo "Coletar os requisitos do projeto"; 19 (38,77%), para "Definir as atividades"; 18 (36,73%), para "Definir o escopo"; 17 (34,69%), para "Sequenciar as atividades"; e 20 respondentes (40,81%) informam que não são utilizadas para nenhum processo do grupo.

Analisando as respostas em relação à Hipótese 2 (H2), observa-se que o Índice de Validação (V) para o uso de tecnologias móveis nos processos do grupo "Planejamento" corresponde a 0,506. Portanto, elas são **pouco** utilizadas.

O Gráfico 6 indica a utilização de tecnologias móveis para os processos do grupo "Execução" em projetos de TI.

Gráfico 6 – Uso de tecnologias móveis nos processos do grupo "Execução" em projetos de TI



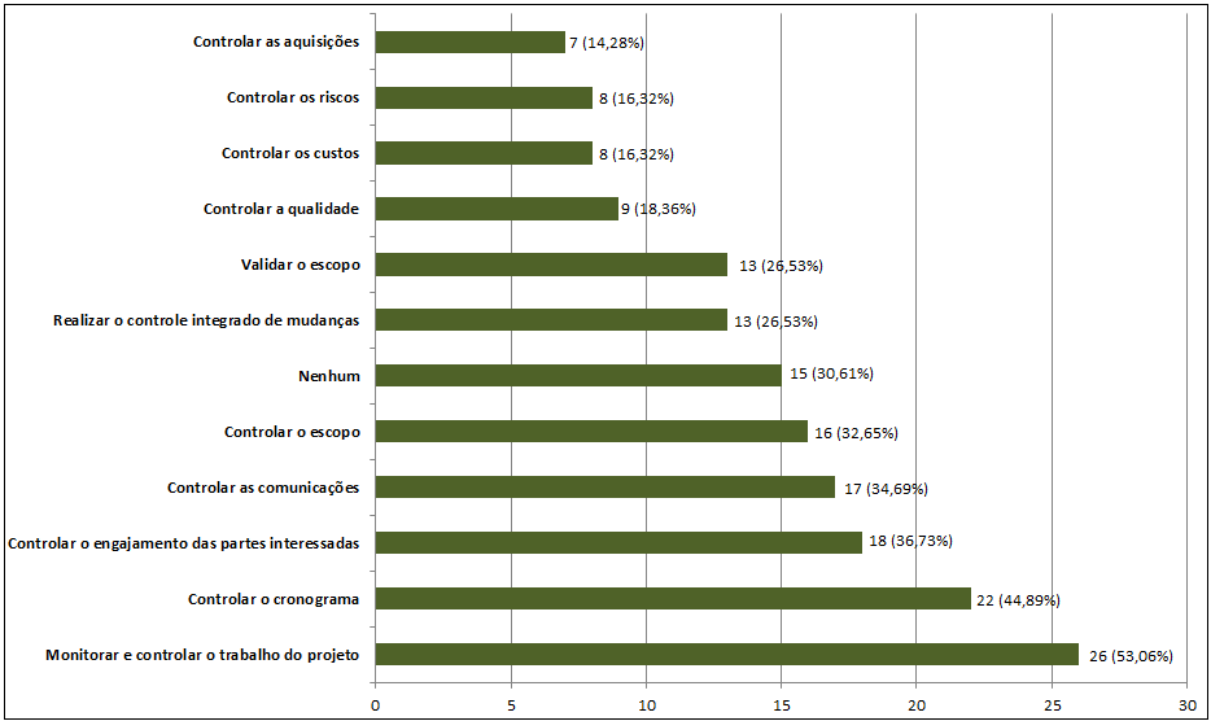
Fonte: elaborado pelos autores

Verifica-se que, dentre os processos em destaque, 28 respondentes (57,14%) utilizam tecnologias móveis para o processo "Orientar e gerenciar o trabalho do projeto"; 25 (51,02%), para "Gerenciar as comunicações"; 20 (40,81%), para "Mobilizar a equipe do projeto"; 18 (36,73%), para "Gerenciar a equipe do projeto" e 14 (28,57%), para "Gerenciar o engajamento das partes interessadas". Apenas 13 (25,80%) relatam que não as utilizam para nenhum processo do grupo.

Analisando as respostas em relação à Hipótese 3 (H3), observa-se que o Índice de Validação (V) para o uso de tecnologias móveis nos processos do grupo "Execução" corresponde a 1,29. Portanto, elas são **constantemente** utilizadas.

O Gráfico 7 relaciona a utilização de tecnologias móveis para os processos do grupo "Monitoramento e Controle" em projetos de TI.

Gráfico 7 – Uso de tecnologias móveis nos processos do grupo "Monitoramento e Controle" em projetos de TI



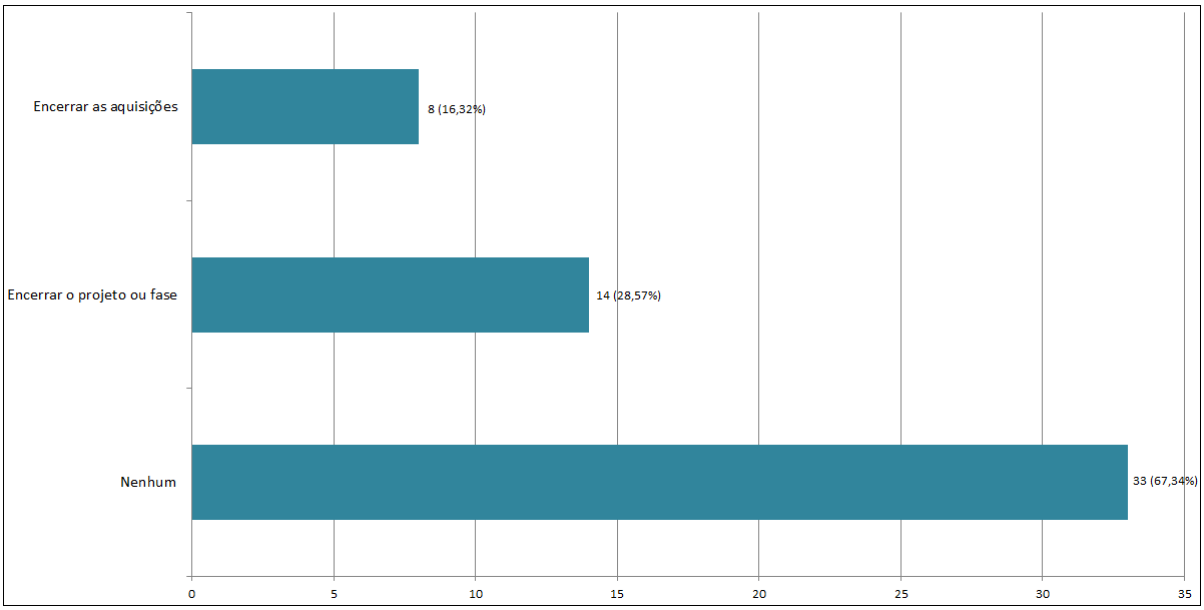
Fonte: elaborado pelos autores

Infere-se que, dentre os processos mais votados, 26 respondentes (53,06%) utilizam tecnologias móveis para o processo "Monitorar e controlar o trabalho do projeto"; 22 (44,89%), para "Controlar o cronograma"; 18 (36,73%), para "Controlar o engajamento das partes interessadas"; e 17 (34,69%), para "Controlar as comunicações". Pode-se observar que 15 respondentes (30,61%) afirmam que não utilizam tecnologias móveis para nenhum processo do grupo.

Analisando as respostas em relação à Hipótese 4 (H4), observa-se que o Índice de Validação (V) para o uso de tecnologias móveis nos processos do grupo "Monitoramento e Controle" corresponde a 0,95. Portanto, elas são **razoavelmente** utilizadas.

O Gráfico 8 apresenta a utilização de tecnologias móveis para os processos do grupo "Encerramento" em projetos de TI.

Gráfico 8 – Uso de tecnologias móveis nos processos do grupo "Encerramento" em projetos de TI



Fonte: elaborado pelos autores

Observa-se que 14 respondentes (28,57%) utilizam tecnologias móveis para o processo "Encerrar as aquisições", e 08 (16,32%), para "Encerrar o projeto ou fase". Contudo, 33 (67,34%) afirmam que não as utilizam para nenhum processo.

Analisando as respostas em relação à Hipótese 5 (H5), observa-se que o Índice de Validação (V) para o uso de tecnologias móveis nos processos do grupo "Encerramento" corresponde a 0,22. Portanto, elas são **raramente** utilizadas.

Conclui-se, desta forma, que a frequência de utilização de tecnologias móveis varia conforme o GdP. Podemos afirmar, por fim, que a Hipótese 6 (H6) foi confirmada parcialmente, já que o grau de adoção não é uniforme em todos os GdP.

Após a análise dos dados de todos os respondentes, os dados foram filtrados de modo a caracterizar apenas as respostas daqueles que possuíam a certificação PMP. Dos 13 respondentes que possuem a certificação, 10 (76,92%) trabalham em grandes empresas. Também 10 (76,92%) atuam há mais de 10 anos com projetos de TI. Além disto, os 13 (100%) já atuaram como gerentes de projeto, 08 (61,53%) já atuaram também como analistas de negócios ou requisitos, 05 (38,46%) como desenvolvedores, 02 (15,38%) como analistas de redes e 01 (07,69%) como testador ou na área de qualidade.

6. Conclusões e sugestões de pesquisas futuras

Com base nos resultados obtidos com o levantamento (*survey*) aplicado, foi possível identificar que o grau de adoção de tecnologias móveis no gerenciamento de projetos de TI é alto só em alguns GdP, não sendo constatada uma uniformidade de utilização em todos os GdP. Observa-se que, enquanto para os GdP "Iniciação" e "Encerramento", tecnologias móveis são utilizadas raramente, para o GdP "Planejamento" são pouco usadas, para o GdP "Monitoramento e Controle" são utilizadas razoavelmente e, em destaque para o GdP "Execução", no qual elas são utilizadas constantemente.

Sugerem-se, como pesquisas futuras, estudos de caso centrados em cada GdP, e a elaboração de um panorama indicativo de quais ferramentas de *software* têm sido mais utilizadas em projetos de TI nos quais a mobilidade é considerada fator crítico de sucesso.

REFERÊNCIAS

COMIN, E. R.; KLEIN, A. Z.; RIGONI, E. H. Mobilidade na Gestão de Projetos. **Revista de Gestão e Projetos**, v. 5, n. 2, p. 68, 2014.

HARZING, Anne-Wil et al. Publish or perish. 2007.

MALIRANTA, M.; ROUVINEN, P. Informational mobility and productivity: Finnish evidence. **Econ. Innov. New Techn**., v. 15, n. 6, pp. 605-616, 2006.

MORAES, Renato de Oliveira; KRUGLIANSKAS, Isak; PEREIRA, Priscila Maria Santiago. Uma escala para avaliação de desempenho de projetos de TI. **XXVI Encontro Nac. de Eng. de Produção (ENEGEP).** Fortaleza, Anais, 2006.

NAKASHIMA, Daniel Toshimitsu Vieira; CARVALHO, MM de. Identificação de riscos em projetos de TI. **XXIV Encontro Nac. de Eng. de Produção (ENEGEP**), Porto Alegre, Anais, 2004.

NELSON, R. Ryan. IT project management: Infamous failures, classic mistakes, and best practices. **MIS Quarterly executive**, v. 6, n. 2, 2007.

PMI – PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. PMBOK 5th Edition, 2013.

PMI – PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **About Us**. Disponível em: <https://www.pmi.org>. Acesso em: 29 out. 2017.

REA, L.; PARKER, R. A. Designing and conducting survey research - 4th ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2014.

SACCOL, A. Z.; REINHARD, N. Tecnologias de informação móveis, sem fio e ubíquas: definições, estado-da-arte e oportunidades de pesquisa. **Revista de administração contemporânea**, v. 11, n. 4, pp. 175-198, 2007.

SANTOS, A. P.; BARBOSA, R. R. Desafios da mobilidade corporativa para a gestão da informação e do conhecimento. **Informação & Sociedade**, v. 21, n. 2, 2011.

SCHWALBE, K. Information technology project management. Cengage Learning, 2015.

SILVA, E. L., MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 4. ed. rev. atual. Florianópolis: UFSC, 2005.