



AS DIFICULDADES EM GERENCIAR PROJETOS DE P&D: ESTUDO DE CASO JUNTO A PROFISSIONAIS DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO NUM CENTRO DE PESQUISA DO SETOR DE ÓLEO E GÁS NO RJ.

Área temática: Gestão da Produção

Renata Mello

renata.souza90@hotmail.com

Emanuel Brito

EmanuelBrito88@gmail.com

Úrsula Maruyama

maruyama.cefet-rj@hotmail.com

Ana Carolina Oliveira

carolina_oliveira93@hotmail.com

Resumo: *Este trabalho buscou identificar e discutir os conceitos básicos de projetos, Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), suas particularidades e as principais dificuldades no seu gerenciamento. A pesquisa na literatura destacou as principais dificuldades no gerenciamento dos projetos de P&D. Além disto, foi realizada uma pesquisa de campo junto a profissionais da área de P&D e engenharia de produção, atuantes num centro de pesquisa do setor de óleo e gás localizado no Rio de Janeiro. Foi possível observar que os resultados da pesquisa corroboram com a hipótese de que dadas as inconstâncias e incertezas inerentes à área de P&D, o acompanhamento e controle desses projetos são mais complexos e difíceis de gerenciar.*

Palavras-chaves: *Gerenciamento de Projetos, Pesquisa e Desenvolvimento, Óleo e Gás.*

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas as empresas têm investido mais em projetos na área de P&D, contudo, ainda se vê pouca bibliografia e poucas publicações voltadas para a gestão desses projetos. Dadas essas informações, será de grande valia a elaboração deste trabalho a fim de pesquisar e entender melhor o universo da gestão dos projetos de P&D. Dentro desse contexto, tem-se por hipótese a seguinte afirmação: dadas as inconstâncias e incertezas inerentes à área de pesquisa e desenvolvimento (P&D) entende-se que o acompanhamento e controle desses projetos são mais delicados e difíceis de gerenciar.

A pesquisa delimita-se em identificar e entender quais têm sido as dificuldades encontradas pelos envolvidos (gestores de projetos, gestores de carteira, apoiadores de carteira e escritório de projetos) no processo de gerenciamento de projetos de P&D. Para isso, será realizada uma pesquisa junto a profissionais da área de Pesquisa & Desenvolvimento em engenharia de produção atuantes no ano corrente em um centro de pesquisa e desenvolvimento do setor de óleo e gás localizado no Rio de Janeiro, bem como uma pesquisa bibliográfica sobre o assunto referenciado.

Para o desenvolvimento do trabalho foram consultados diversos autores, dos quais destaca-se o *PMI – Project Management Institute*, que aborda os conceitos básicos inerentes a gestão de projetos e Nalin, que por sua vez traz um enfoque bem detalhado no que se refere a projetos de P&D.

2. CONTEXTO DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Instituto de Gerenciamento de Projetos, ou *Project Management Institute* (PMI) tem projeto pela seguinte definição: “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo” (PMI, 2008, p. 5).

A partir desta definição básica, é possível observar as principais características de um projeto (MENDES *et al*, 2009, p. 18):

- a) esforço temporário - todo projeto deve ter início e fim determinados, ou seja, um esforço empregado deve ter data de início e de término para configurar um projeto, do contrário seria impraticável boa parte das técnicas específicas sugeridas para a gestão dos projetos;



- b) gera algo único – os projetos são únicos para atender a determinado fim, cada projeto tem suas peculiaridades e incertezas não sendo possível tratá-los de uma mesma maneira.

Esse cenário repleto de incertezas em que são inseridos os projetos configura-se no fato dos mesmos serem elaborados de forma progressiva, onde em seu início contamos com poucas informações que vão sendo detalhadas de melhor forma à medida que o projeto avança (MENDES *et al*, 2009, p.18).

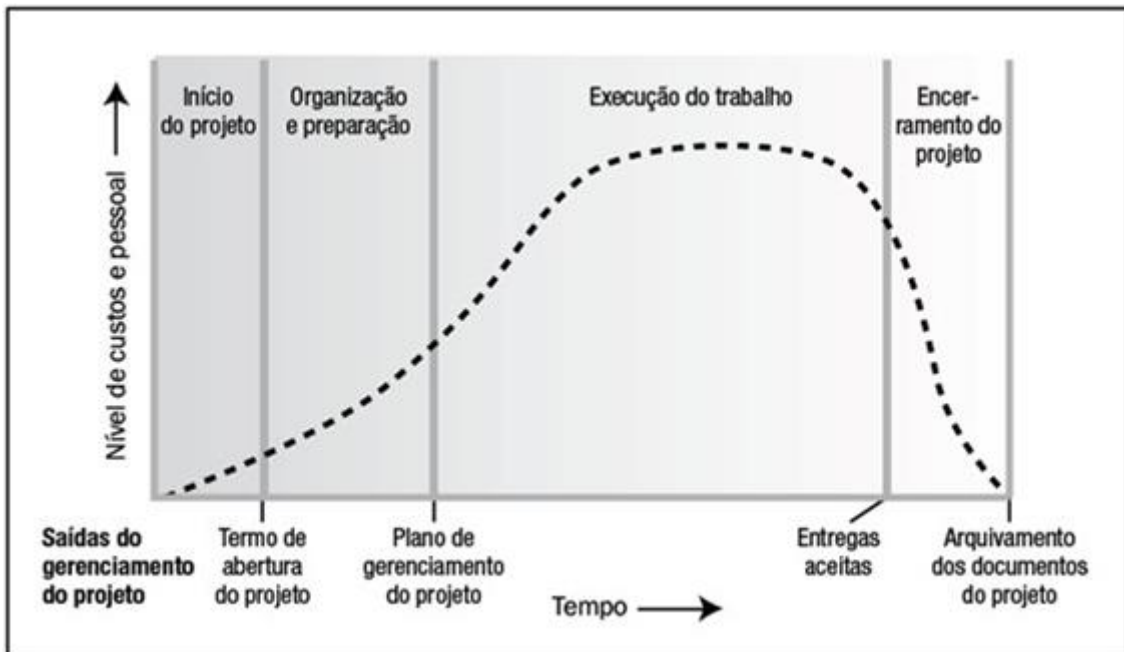
Heldman (2006, p. 3) corrobora essa visão de elaboração progressiva afirmando que as características de um projeto são definidas de forma mais ampla no início do projeto e com o decorrer do projeto vão sendo detalhadas por intermédio de um refinamento contínuo. No que tange às características de um projeto, Feldman (2006, p. 5) acrescenta que os projetos têm sua conclusão quando as metas definidas para ele forem atingidas ou quando houver a decisão da inviabilidade do projeto, dado a constatação de que os objetivos outrora estabelecidos não podem ser atingidos, ou ainda quando o projeto não for mais necessário, neste caso o projeto deverá ser encerrado (PMI, 2008, p. 5).

Dentro de uma organização, os projetos não devem ser considerados como um sistema fechado. Faz-se necessário a coleta de dados, denominadas entradas, que podem ser externas ou da própria organização. Esses dados geram informações que podem suportar a organização no gerenciamento de projetos futuros (PMI, 2008, p. 38).

O Gerenciamento de um projeto envolve a identificação dos requisitos; Adequação às diferentes necessidades, preocupações e expectativas das partes interessadas conforme o projeto vai sendo planejado e executado; Além, de zelar pelo equilíbrio das restrições conflitantes do projeto que englobam, mas não se limitam a: escopo, qualidade, cronograma, orçamento, recursos, e riscos (PMI, 2008, p. 6).

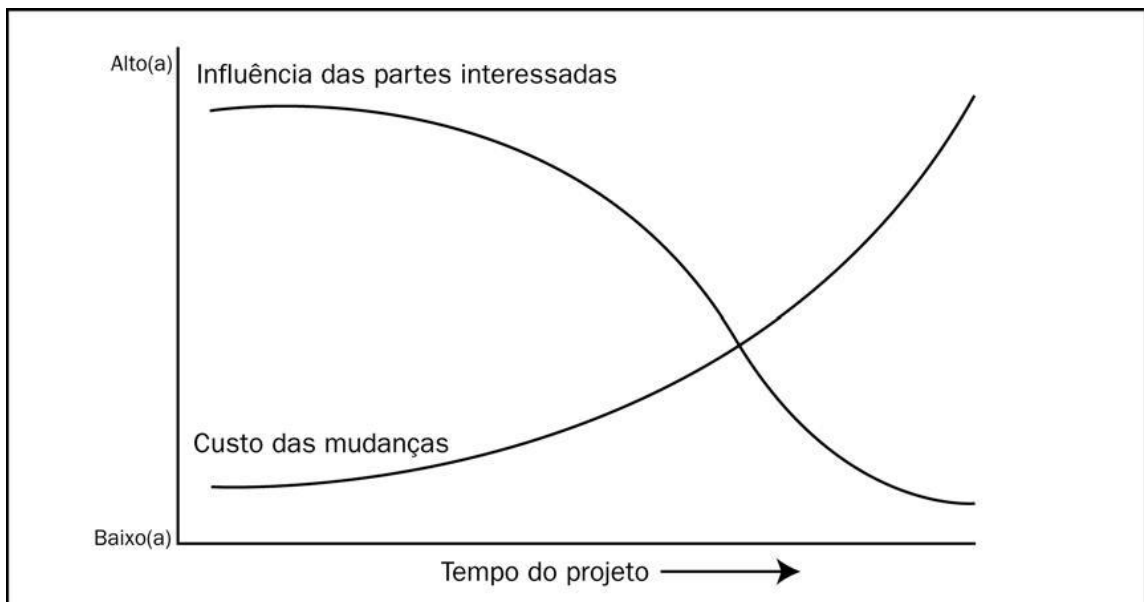
Todo projeto tem um ciclo de vida que consiste nas fases em que o mesmo é subdividido, essas fases são, normalmente sequenciais, contudo podem às vezes se sobrepor. A quantidade de fases “são determinados pelas necessidades de gerenciamento e controle da(s) organização(ões) envolvidas, a natureza do projeto em si e sua área de aplicação” (PMI, 2008, p.15).

A partir dessa definição, entende-se que o ciclo de vida de um projeto, que tem início e fim determinados, pode ser adaptado conforme os aspectos singulares de cada organização,



indústria e tecnologia utilizada. Contudo, o ciclo de vida do projeto pode assumir uma estrutura básica (Figura 1) para o gerenciamento do projeto (PMI, 2008, p.15):

Figura 1 – Ciclo de vida do projeto.
Fonte: Adaptado de PMI, 2008, p. 16.



Existem outras duas considerações apresentadas pelo PMI (2008, p.17) conforme a figura 2.

Figura 2 – Características do ciclo de vida do projeto.
Fonte: Adaptado de PMI, 2008, p. 17.



A primeira é que a influência das partes interessadas, os riscos do projeto e as incertezas tendem a serem maiores no início do projeto, e à medida que o projeto caminha para seu fim, esses fatores diminuem. A segunda, por sua vez, está relacionada aos custos de mudanças no projeto, onde é possível observar que quanto mais tarde as alterações e correções de erros aconteçam, mais significativo será o impacto financeiro no projeto (PMI, 2008, p. 17).

3. PROJETOS DE P&D E SUAS PARTICULARIDADES

Diferente dos projetos comuns como a construção de um imóvel, ou a implantação de um sistema, os projetos de P&D possuem características diferentes como o grau de incerteza no que se refere aos resultados que se atingirá, e conseqüentemente, possuem um risco maior nesse tipo de projeto.

Pode-se considerar que projetos de P&D são investimentos cujas principais características são o risco e a longa maturação, onde somente após passar o processo de maturação é que se pode determinar a aplicação, e neste cenário surgem outros novos riscos de teor comercial e econômico.

O desenvolvimento tecnológico tem por natureza uma característica multidisciplinar que busca a aplicação do produto ou serviço desenvolvido no mercado. Essa heterogeneidade de especialidades profissionais indispensáveis para a realização dos projetos, o quantitativo de pessoas envolvidas, as instalações físicas, a variedade e quantidade de informações que precisam ser levantadas, e analisadas; assim como a duração real do projeto e a quantidade de parceiros deslocados para o desenvolvimento e conclusão do projeto são importantes pontos que expressam quão complexos são esse tipo de projetos, o que nos remete a necessidade de um gerenciamento árduo das atividades (S.A, 2015).

Santos (2015) afirmam que de modo geral, um processo de P&D engloba algumas etapas tais como:

A concepção da idéia ou pesquisa básica, avaliação de viabilidade, busca de financiamentos, aquisição ou fabricação de tecnologias, desenvolvimento do produto, testes de laboratórios, bancadas, plantas pilotos, fabricação do produto final ou transferência da tecnologia e, por fim, comercialização do produto no mercado.

De acordo com Nalin (2015) os projetos de P&D têm aumentado expressivamente no Brasil, a considerar a última década. Ele atribui esse crescimento a vários fatores, o qual



destaca, “a obrigatoriedade das empresas do setor elétrico e do setor de petróleo e gás em investirem uma fração seu faturamento em P&D”, além de leis de incentivo tributário para empresas e os incentivos dos órgãos de fomento. Contudo, ressalta que o gerenciamento de projetos dessa natureza ainda enfrenta desafios em nosso país.

Visto os pontos anteriormente levantados, é possível observar, com base na bibliografia encontrada, alguns destaques dos autores no que se refere à gestão de projetos de P&D: escopo, atividades, recursos e cronograma.

Escopo - nos projetos de P&D, na maioria dos casos o resultado não é conhecido, isso se deve ao fato de a pesquisa realizada ser, em geral, todo o esforço que se tem a fim de avaliar uma hipótese. Com isso, Nalin (2015) destaca que “o primeiro desafio de um projeto de pesquisa é a definição do escopo, especialmente o produto do projeto”.

Diante do exposto, Nalin (2015) afirma que se pode fornecer ao cliente uma informação, que corresponde às respostas obtidas do teste da hipótese, ou um protótipo, que corresponde a uma máquina ou dispositivo que permita testar a hipótese e chegar à resposta. Nos dois casos, não temos o conhecimento do resultado até que a hipótese seja testada, o que pode gerar um resultado positivo, confirmando a hipótese ou ainda um resultado negativo que anule a hipótese.

Atividades - Nalin (2015) afirma que o detalhamento das atividades é favorecido quando a definição do escopo é feita corretamente, e para isso, a metodologia a ser adotada deve ser definida de forma clara para que todo o esforço necessário para testar a hipótese seja organizado detalhadamente nos pacotes de trabalho da estrutura analítica do projeto (EAP).

Recursos - Entende-se por recurso “recursos humanos especializados (disciplinas específicas, individualmente ou em grupos ou equipes), equipamentos, serviços, suprimentos, commodities, materiais, orçamentos e fundos” (PMI, 2008, p. 441).

Nesse mesmo contexto, vale ressaltar dois processos envolvidos: a estimativa de custos, que envolve estimar os recursos monetários precisos para concluir as atividades de um projeto; e estimativa dos recursos das atividades, que determina os tipos e quantidades de materiais, pessoas, equipamentos ou suprimentos que serão necessários para realização das atividades (PMI, 2008, p. 429).

Cronograma - o PMI (2008, p. 425) define cronograma como um planejamento de datas para realizar as atividades e atingir o marcos do projeto. O cronograma é de grande



importância no gerenciamento da execução do projeto, e para sua elaboração, o PMI (2008, p. 436) sugere utilizar métodos manuais ou softwares de gerenciamento de projetos.

Seguindo as diretrizes do PMI, de um modo geral, para maximizar as chances de sucesso de um projeto é indispensável um bom planejamento, e para isso faz-se necessário: a definição do escopo, detalhamento das atividades, e definição dos recursos e cronograma. Após a etapa de planejamento, o projeto passa a ser executado e a partir desse momento temos a gestão do projeto (NALIN, 2015).

4. ESTUDO DE CASO JUNTO A PROFISSIONAIS DE P&D EM UM CENTRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO SETOR DE ÓLEO E GÁS NO RIO DE JANEIRO EM 2015

Mediante ao levantamento bibliográfico realizado, foi aplicado um questionário de pesquisa junto a profissionais da área de pesquisa & desenvolvimento em engenharia de produção, atuantes no ano corrente em um centro de pesquisa e desenvolvimento do setor de óleo e gás localizado no Rio de Janeiro. Neste capítulo, elucidam-se os resultados obtidos.

Com objetivo de elucidar as informações até o momento levantadas, botou a opinião de profissionais que atuam na área de projetos de P&D. Para isso, foi distribuído por email um questionário de pesquisa para 40 (quarenta) profissionais, entre os meses de junho e julho de 2015, dos quais tivemos o retorno de 28 profissionais, o que corresponde a 70% dos selecionados para a pesquisa. A pesquisa foi dirigida as profissionais da área de Pesquisa & Desenvolvimento em Engenharia de Produção (gestores de projetos, gestores de carteira, apoiadores de carteira e escritório de projetos), atuantes no ano de 2015 em um Centro de Pesquisa e Desenvolvimento do setor de óleo e gás localizado no Rio de Janeiro.

Com base nesses argumentos, o questionário foi elaborado com auxílio de fontes secundárias como livros e artigos sobre o tema abordado. Foram formuladas 10 (dez) perguntas fechadas e 1 (uma) pergunta aberta, totalizando 11 (onze) perguntas, das quais 6 (seis) são para delinear o perfil do participante e 5 (cinco) abordando os dados de interesse da pesquisa, conforme apresentado na figura 3, a seguir:



Monografia: As dificuldades em gerenciar projetos de P&D.
Estudo de caso junto a profissionais da área de Pesquisa & Desenvolvimento em Engenharia de Produção, atuantes no ano corrente em um Centro de Pesquisa e Desenvolvimento do setor de óleo e gás localizado no Rio de Janeiro.

Questionário de Pesquisa

Perfil do entrevistado - Marque um X na opção que melhor o representa.

Faixa etária	Tempo de experiência na empresa	Grau de Instrução
<input type="checkbox"/> de 20 a 30	<input type="checkbox"/> de 1 a 5 anos	<input type="checkbox"/> Graduação
<input type="checkbox"/> de 31 a 40	<input type="checkbox"/> de 6 a 10 anos	<input type="checkbox"/> Pós-graduação
<input type="checkbox"/> de 41 a 50	<input type="checkbox"/> de 11 a 15 anos	<input type="checkbox"/> Mestrado
<input type="checkbox"/> mais de 50	<input type="checkbox"/> de 16 a 20 anos	<input type="checkbox"/> Doutorado
	<input type="checkbox"/> de 21 a 25 anos	<input type="checkbox"/> Pós-doutorado
	<input type="checkbox"/> mais de 25 anos	<input type="checkbox"/> Outros _____
Área de atuação	Sexo	Possui alguma especialização em Gestão de Projetos
<input type="checkbox"/> Escritório de Projetos	<input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Sim
<input type="checkbox"/> Gestor de Projeto	<input type="checkbox"/> Feminino	<input type="checkbox"/> Não
<input type="checkbox"/> Gestor de Carteira de Projetos		
<input type="checkbox"/> Apoiador de Carteira de Projetos		

Para as questões 1 a 3 marque um X na opção desejada (marque somente uma opção).

1) Em sua opinião, projetos de P&D são:

Fáceis de se gerenciar, pois são projetos comuns.
 Difíceis de se gerenciar, visto as incertezas assumidas.
 Razoáveis de se gerenciar, mesmo com algumas imprevisibilidades é possível manter um controle mínimo.
 Indiferentes aos outros tipos de projetos.
 Não tenho uma opinião formada sobre o assunto.

2) Com relação aos mecanismos e ferramentas hoje utilizadas para controle e acompanhamento dos projetos de P&D, você considera:

Ótimo, atendem perfeitamente a esse tipo de projetos.
 Bom, mas deixa a desejar em alguns quesitos.
 Regular, pois não se aplica bem aos projetos de P&D.
 Ruim, devia haver uma maior flexibilidade em virtude da natureza do projeto.
 Não tenho conhecimentos para responder essa questão.

3) De modo geral, quando falamos em projetos de P&D, em sua opinião qual o quesito mais difícil de se gerenciar:

Definição de cronograma
 Detalhamento das atividades
 Projeção de custos e recursos
 Definição do escopo do projeto
 Outros _____

4) Considerando sua resposta na pergunta anterior (questão 3), em poucas palavras justifique sua escolha.

5) Numa escala de 1 a 5, onde 1 representa pouco impacto e 5 muito impacto, classifique os itens abaixo de acordo com sua opinião no que se refere ao grau de dificuldade no gerenciamento de projetos de P&D.

Definição de cronograma
 Detalhamento das atividades
 Projeção de custos e recursos
 Definição do escopo do projeto

Jun-Jul/2015

Figura 3 – Questionário de Pesquisa.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Uma vez concluída a pesquisa, nesta seção é possível conhecer os resultados obtidos com a aplicação dos questionários, e para isso foi realizada a tabulação dos dados que consiste no processo de apresentar os dados obtidos em tabelas resumo (BARROS e LEHFELD, 2007, p. 110).

TABELA 1: Tabulação da pesquisa – Perfil do entrevistado

Perfil do Entrevistado			
Perguntas	Respostas	Qtd.	%
Sexo	Masculino	23	82
	Feminino	5	18
	Total	28	100
Faixa etária	de 20 a 30	4	14
	de 31 a 40	14	50
	de 41 a 50	5	18
	mais de 50	5	18
	Total	28	100
Área de atuação	Escritório de Projetos	3	11
	Gestor de Projeto	15	54
	Gestor de Carteira de Projetos	3	11
	Apoiador de Carteira de Projetos	7	25
	Total	28	100
Tempo de experiência na empresa	de 1 a 5 anos	5	18
	de 6 a 10 anos	9	32
	de 11 a 15 anos	7	25
	de 16 a 20 anos	1	4
	de 21 a 25 anos	1	4
	mais de 25 anos	5	18
	Total	28	100
Grau de Instrução	Graduação	5	18
	Pós-graduação	7	25
	Mestrado	11	39
	Doutorado	5	18
	Pós-doutorado	0	0
	Outros	0	0
	Total	28	100
Possui alguma especialização em Gestão de Projetos	Sim	10	36
	Não	18	64
	Total	28	100

Fonte: Elaborado pelo autor.

TABELA 2: Tabulação da pesquisa – Perguntas Fechadas

Perguntas Fechadas da Pesquisa			
Perguntas	Respostas	Qtd.	%
1) Em sua opinião, projetos de P&D são:	Fáceis de se gerenciar, pois são projetos comuns.	0	0
	Díficeis de se gerenciar, visto as incertezas assumidas.	10	36
	Razoáveis de se gerenciar, mesmo com algumas imprevisibilidades é possível manter um controle mínimo.	18	64
	Indiferentes aos outros tipos de projetos.	0	0
	Não tenho uma opinião formada sobre o assunto.	0	0
	Total		28
2) Com relação aos mecanismos e ferramentas hoje utilizadas para controle e acompanhamento dos projetos de P&D, você considera:	Ótimo, atendem perfeitamente a esse tipo de projetos.	1	4
	Bom, mas deixa a desejar em alguns quesitos.	6	21
	Regular, pois não se aplica bem aos projetos de P&D.	12	43
	Ruim, devia haver uma maior flexibilidade em virtude da natureza do projeto.	8	29
	Não tenho conhecimentos para responder essa questão.	1	4
	Total		28
3) De modo geral, quando falamos em projetos de P&D, em sua opinião qual o quesito mais difícil de se gerenciar:	Definição de cronograma	10	36
	Detalhamento das atividades	4	14
	Projeção de custos e recursos	11	39
	Definição do escopo do projeto	0	0
	Outros	3	11
	Total		28

Fonte: Elaborado pelo autor.



TABELA 3: Tabulação da pesquisa – Perguntas Abertas

Pergunta Aberta da Pesquisa				
Perguntas	Categoria	Respostas	Qtd.	%
4) Considerando sua resposta na pergunta anterior (Questão 3 - De modo geral, quando falamos em projetos de P&D, em sua opinião qual o quesito mais difícil de se gerenciar), em poucas palavras justifique sua escolha.	Definição de cronograma	<ul style="list-style-type: none">- As entregas nem sempre são físicas envolvendo incertezas que dificultam a definição de prazos e a elaboração de um cronograma confiável;- Terceirização de parte das atividades impactando diretamente no gerenciamento dos prazos;- Imprevisibilidade dos resultados, da duração das atividades ou até mesmo ordem em que serão executadas;- Fatores externos que influenciam na execução das atividades (compra de equipamentos, contratação de serviços, disponibilidade de agenda para testes);- O baixo grau de maturidade do projeto dificulta a quantificação do esforço necessário para a qualificação/disponibilização do projeto.	10	36
	Detalhamento das atividades	<ul style="list-style-type: none">- Condicionamento das atividades a resultados parciais que podem mudar o rumo das atividades dificultando a precisão no detalhamento;- Mudanças em virtude de inviabilidades técnicas reveladas somente após o início do projeto;- Incertezas na linha de pesquisa alterando as rotas tecnológicas previamente definidas;	4	14
	Projeção de custos e recursos	<ul style="list-style-type: none">- Projetos de P&D são inéditos, não havendo referências para comparação o que dificulta a quantificação dos recursos necessários;- Pouca previsibilidade, tendo em vista que as informações vão sendo disponibilizadas ao longo do desenvolvimento do projeto;- Inserção de novas atividades ao longo do desenvolvimento do projeto, impactando na projeção dos recursos;- Imprevisibilidade, resultados intermediários orientando direções diferentes das previstas impactando os recursos e custos estimados;- Priorizações em virtude dos direcionadores estratégicos da organização e ajustes orçamentários realizados ao longo do ano;- Relacionado ao andamento das atividades desempenhadas por instituições contratadas.	11	39
	Definição do escopo do projeto	- sem respostas.	0	0
	Outros	<ul style="list-style-type: none">- Devido a complexidade do tema objeto da pesquisa faz-se necessário um constante monitoramento do escopo do projeto ao longo de seu desenvolvimento;- Ferramentas de acompanhamento dos projetos inadequadas;- Burocracias e processos de gestão ineficientes da organização que dificultam o andamento do projeto e desmotivam a equipe.	3	11
	Total			28

Fonte: Elaborado pelo autor.

TABELA 4: Tabulação da pesquisa – Pergunta com escala de peso

Pergunta com Escala de Peso da Pesquisa									
Perguntas	Respostas						Total	Média	
5) Numa escala de 1 a 5, onde 1 representa pouco impacto e 5 muito impacto, classifique os itens abaixo de acordo com sua opinião no que se refere ao grau de dificuldade no gerenciamento de projetos de P&D.	Definição de cronograma	Peso (p)	1	2	3	4	5	-	3,54
		Frequência (f)	1	6	7	5	9	28	
		f x p	1	12	21	20	45	99	
	Detalhamento das atividades	Peso (p)	1	2	3	4	5	-	3,46
		Frequência (f)	0	8	5	9	6	28	
		f x p	0	16	15	36	30	97	
	Projeção de custos e recursos	Peso (p)	1	2	3	4	5	-	3,93
		Frequência (f)	1	3	3	11	10	28	
		f x p	1	6	9	44	50	110	
	Definição do escopo do projeto	Peso (p)	1	2	3	4	5	-	2,68
		Frequência (f)	6	7	8	4	3	28	
		f x p	6	14	24	16	15	75	

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir do registro dos dados já tabulados, é possível partir para a análise e interpretação do conteúdo pesquisado que se converte em informações relevantes a esta pesquisa.

No que se refere ao perfil dos respondentes, obteve-se a predominância no sexo masculino que atingiu 82%, quanto à faixa etária, 50% têm idade entre 31 e 40 anos. No que se refere à área de atuação, 54% são gestores de projetos, e 32% atuam na empresa entre o período de 6 e 10 anos. A maioria, 39% dos respondentes possuem Mestrado e somente 36% possuem alguma especialização na área de gestão de projetos.

Uma vez traçado o perfil dos respondentes da pesquisa, parte-se agora para a análise das questões que são de interesse da pesquisa, onde será possível observar em cada uma delas a maior incidência de respostas com o auxílio de gráficos.

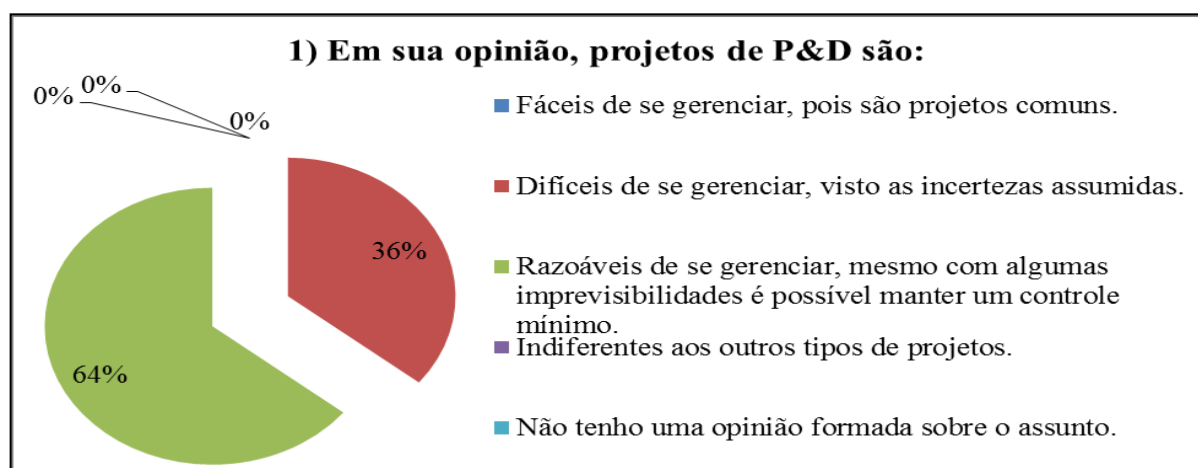


GRÁFICO 1: Em sua opinião, projetos de P&D são:

Fonte: Elaborado pelo autor

Nesta primeira questão, observa-se que a maioria dos entrevistados, 64%, consideram os projetos de P&D razoáveis de se gerenciar, mesmo que os mesmos apresentem algumas imprevisibilidades afirmam que é possível manter um controle mínimo. Contudo, outros 36% dos entrevistados acreditam que os projetos de P&D são difíceis de gerenciar visto as incertezas assumidas.

Embora a maioria tenha se posicionado a favor da razoabilidade de gerenciamento de projetos de P&D, há de se destacar que ambas as repostas mais votadas assumem que os projetos de P&D possuem incertezas e imprevisibilidades, e que nenhum respondente marcou a opção de fáceis de gerenciar, indiferentes ou sem opinião formada sobre o assunto.

Na segunda questão por sua vez, os entrevistados foram perguntados de como avaliam as ferramentas atualmente utilizadas para controlar e acompanhar os projetos, conforme gráfico 2.

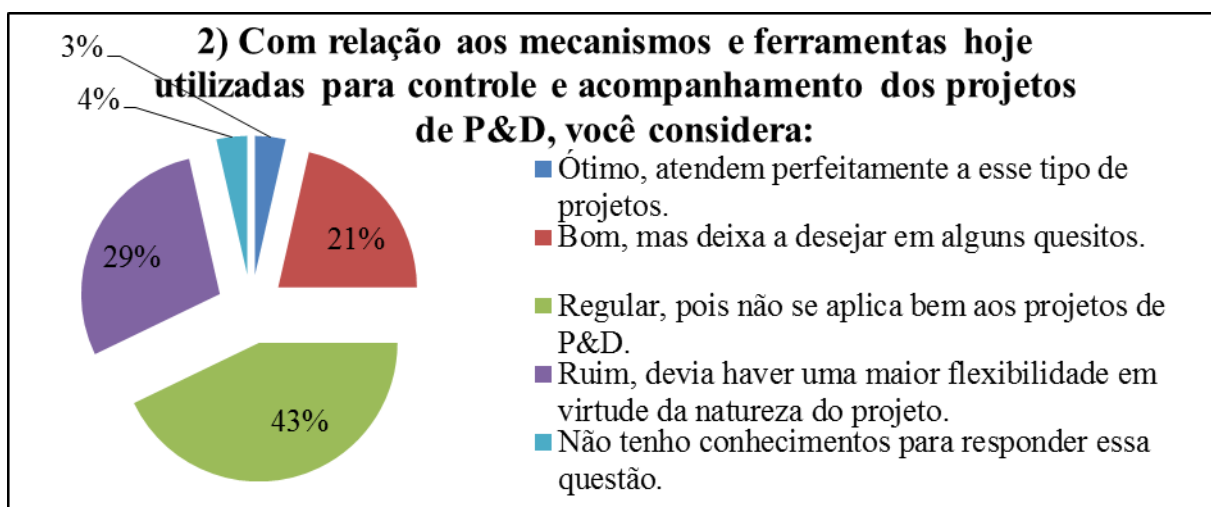


GRÁFICO 2: Com relação aos mecanismos e ferramentas hoje utilizadas para controle e acompanhamento dos projetos de P&D, você considera:

Fonte: Elaborado pelo autor

Nesta segunda questão, os entrevistados marcaram em sua maioria a opção regular, pois não se aplica bem aos projetos de P&D, com 43% dos entrevistados. Os demais marcaram 29% para ruim, outros 21% para bom, mas deixa a desejar em alguns quesitos, 4% não tinham conhecimentos para responder a questão, seguidos de 3% que acreditam ser ótimos e atenderem perfeitamente a esse tipo de projetos.

Considerando a resposta que obteve o maior número de marcações, nota-se que embora as ferramentas hoje utilizadas para o acompanhamento e controle dos projetos tenham sido consideradas regulares existe uma inadequação quanto à aplicabilidade aos projetos de P&D.

Na terceira questão, foram dadas aos entrevistados quatro opções quanto ao quesito mais difícil de gerenciar em um projeto de P&D, conforme gráfico 3.

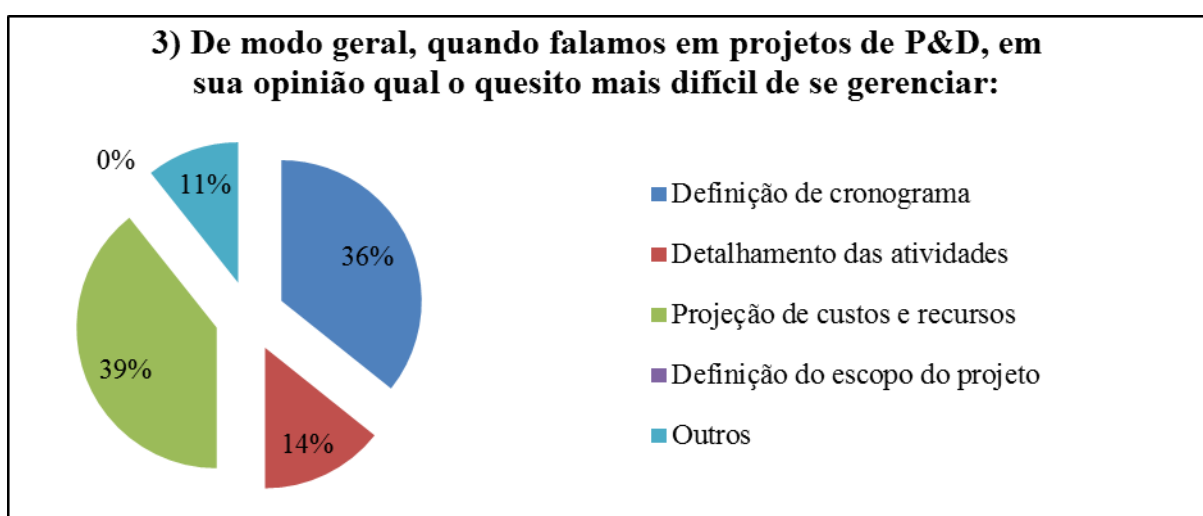


GRÁFICO 3: Com relação aos mecanismos e ferramentas hoje utilizadas para controle e acompanhamento dos projetos de P&D, você considera:

Fonte: Elaborado pelo autor

Conforme observado no gráfico, 39% dos entrevistados acreditam que o item mais difícil de gerenciar em um projeto de P&D é a projeção de custos e recursos, seguidos por 36% definição do cronograma, 14% detalhamento das atividades, 11% outros, sendo eles monitoramento do escopo ao longo do projeto; ferramentas de acompanhamento inadequadas; e burocracias e processos de gestão ineficientes. Vale ressaltar que não houve nenhuma marcação para definição do escopo do projeto 0%.

Nota-se uma diferença bem pequena entre a definição de custos e recursos (39%) e a definição de cronograma (36%). Isso pode ser melhor avaliado na próxima questão onde veremos a justificativa dessa escolha.

Na quarta questão, conforme já mencionado, os entrevistados foram convidados a expor a justificativa de suas escolhas na questão 3, vejamos no gráfico 4, a seguir:

4) Considerando sua resposta na pergunta anterior (Questão 3 - De modo geral, quando falamos em projetos de P&D, em sua opinião qual o quesito mais difícil de se gerenciar), em poucas palavras justifique sua escolha.

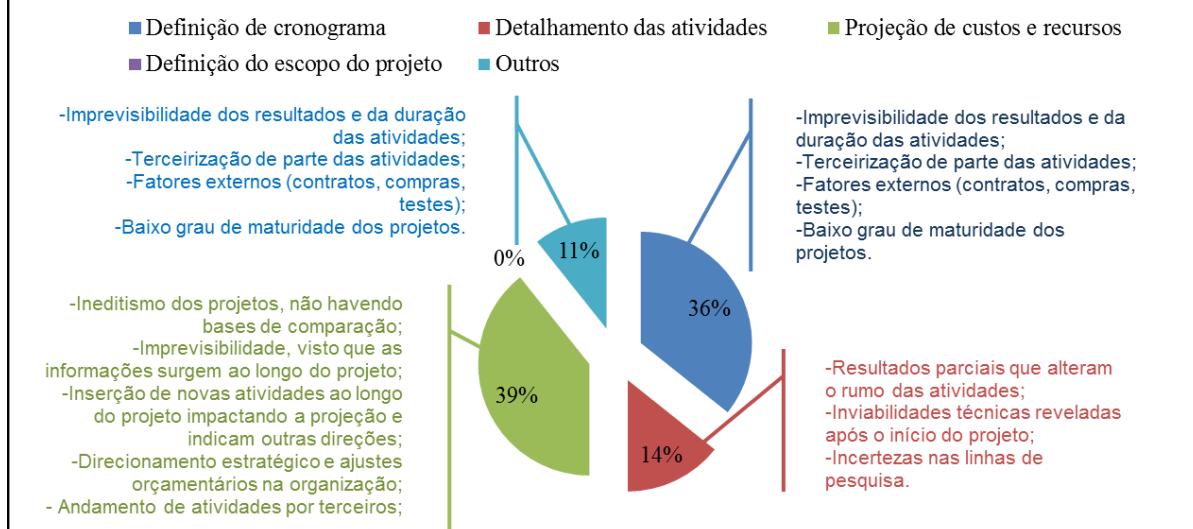


GRÁFICO 4: Considerando sua resposta na pergunta anterior (Questão 3 - De modo geral, quando falamos em projetos de P&D, em sua opinião qual o quesito mais difícil de se gerenciar), em poucas palavras justifique sua escolha.

Fonte: Elaborado pelo autor

Para facilitar a análise dos dados referentes ao gráfico 4, categorizamos as respostas recebidas em cinco grupos de respostas sendo eles: definição de cronograma, detalhamento das atividades, projeção de custos e recursos, definição do escopo do projeto e outros. Após essa categorização, as respostas foram reescritas mediante o assunto abordado, conforme os pontos destacados em lista no gráfico acima.

Como já vimos os itens com maior marcação foram projeção de custos e recursos, com 39%, e definição de cronograma, com 36%. Ao analisar as justificativas, conforme a questão 4, observa-se que as mesmas se aproximam bastante uma da outra. Alguns pontos podem impactar tanto na definição do cronograma quanto a definição de custos e recursos, tais como:

- a) o envolvimento de terceiros seja para executar parte do trabalho, ou ainda na contratação de serviços, e aquisição de equipamentos e materiais;
- b) a imprevisibilidade dada a baixa maturidade tecnológica dos projetos que dificultam essas definições, visto que as informações surgem ao longo do desenvolvimento do projeto; e
- c) a imprevisibilidade no que se refere aos resultados dos testes que podem sugerir novas rotas tecnológicas, ou ainda a inviabilidade técnica do projeto.

No que tange a questão cinco, foi disponibilizado aos respondentes quatro variáveis onde poderiam classificar em uma escala de 1 a 5 o impacto daquele item no gerenciamento de projetos de P&D. Vale ressaltar que 1 deveria ser usado para pouco impacto e 5 para muito impacto. No gráfico 5, a seguir, temos o resultado.

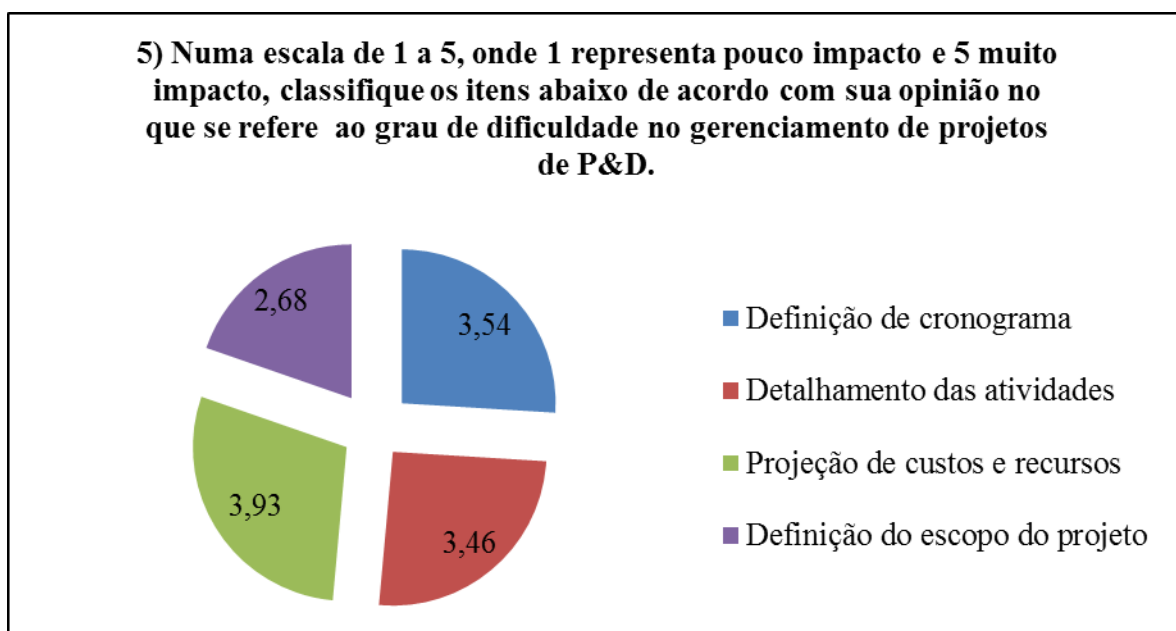


GRÁFICO 5: Numa escala de 1 a 5, onde 1 representa pouco impacto e 5 muito impacto, classifique os itens abaixo de acordo com sua opinião no que se refere ao grau de dificuldade no gerenciamento de projetos de P&D.

Fonte: Elaborado pelo autor

Para análise desta questão, foi realizada a multiplicação entre a frequência (f) do evento e o peso (p) que lhe foi dado. Posteriormente, foi tirada a média através da razão $\Sigma (f,p) / \text{total de respondentes}$. Esse detalhamento de cálculo pode ser melhor observado na tabela 4 - Tabulação da pesquisa – Pergunta com escala de peso.



A maior média registrada foi projeção de custos e recursos, com média igual a 3,93; em segundo definição de cronograma, com média de 3,54; seguidos de detalhamento das atividades, com 3,46; e definição do escopo do projeto com 2,68. Mais uma vez notamos a proximidade entre a projeção de custos e recursos e definição de cronograma.

5. CONCLUSÃO

Nas últimas décadas, as empresas têm investido mais em projetos na área de P&D, contudo, ainda se vê pouca bibliografia e poucas publicações voltadas para a gestão desses projetos. Este foi um dos fatores que motivou a escolha do tema deste artigo, a fim de pesquisar e entender melhor o universo da gestão dos projetos de P&D.

Com base na bibliografia encontrada, foram destacados alguns dos principais desafios na gestão de projetos de P&D, sendo eles: a definição de cronograma; o detalhamento das atividades; a projeção dos custos e recursos; e a definição do escopo do projeto. A partir desses, buscou-se por meio da pesquisa de campo junto a profissionais da área, identificar quais seriam os mais difíceis de gerenciar, onde houve maior adesão à parte de projeção de custos e recursos e a definição do cronograma, seguidos pelo detalhamento das atividades e pela definição do escopo do projeto.

Contudo, vale ressaltar que outras três dificuldades foram apontadas pelos entrevistados, sendo elas: o monitoramento do escopo ao longo do projeto; a utilização de ferramentas de acompanhamento e gerenciamento inadequadas; e as burocracias e processos de gestão ineficientes adotados.

Ao concluir esta pesquisa, percebemos por meio da bibliografia consultada e da pesquisa realizada junto a profissionais que atuam na área, que de fato existem dificuldades para estabelecer ferramentas e processos que se adequem a realidade dos projetos de P&D, o que corrobora a hipótese levantada onde se previa que dadas as inconstâncias e incertezas inerentes à área de pesquisa e desenvolvimento (P&D) entende-se que o acompanhamento e controle desses projetos são mais delicados e difíceis de gerenciar.

Diante dessas informações, deixo como sugestão de pesquisa estudar ferramentas e processos que possam ser adaptados à gestão de projetos de P&D, a fim de viabilizar uma gestão mais eficiente e eficaz desse tipo de projetos minimizando os transtornos causados pela imprevisibilidade e incertezas intrínsecas a essa modalidade de projetos.

REFERÊNCIAS

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

HELDMAN, Kim. **Gerência de projetos: guia para o exame oficial do PMI**. Tradução de Luciana do Amaral Teixeira. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

LARUCCIA, Mauro Maia; IGNEZ, Plínio Célio; DEGHI, Gilmar Jonas; GARCIA, Mamerto Granja. **Gerenciamento de projetos em pesquisa e desenvolvimento**. In. Revista de gestão e projetos – GeP, São Paulo, v. 3, n. 3, p. 109-135, set./dez. 2012. Disponível em: <<http://www.revistagep.org/ojs/index.php/gep/article/view/82/309>>. Data de acesso: 04 de junho de 2015.

MENDES, João Ricardo Barroca; VALLE, André Bittencourt do; FABRA, Marc Antônio. **Gerenciamento de projetos**. Rio de Janeiro: FGV, 2009.

NALIN, Augusto. **Desafios no gerenciamento de projetos de P&D**. Disponível em: <<http://dprengenharia.com/desafios-no-gerenciamentopd/>>. Data de acesso: 25 de março de 2015.

PARRA FILHO, Domingos; SANTOS, João Almeida. **Apresentação de trabalhos científicos: monografia, TCC, teses e dissertações**. 7ª ed. São Paulo: Futura, 2002.

PMI. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®)**. 4ª ed. EUA: Project Management Instituto, 2008.

PMI. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®)**. 5ª ed. EUA: Project Management Instituto, 2013.

[S.A]. **Experiências em gestão de projetos de P&D**. Disponível em: <<http://ogerente.com.br/rede/projetos/experiencias-em-gestao-de-projetos>>. Data de acesso: 25 de março de 2015.

SANTOS, Gilmar Souza. **Gestão de projetos em P&D: contribuição das melhores práticas do mercado**. Disponível em: <<http://gestaosistemasdeinformacao.blogspot.com.br/2011/05/gestao-de-projetos-em-p-contribuicao.html>>. Data de acesso: 25 de março de 2015.

VALLE, André Bittencourt do; SOARES, Carlos Alberto Pereira; JR., José Finocchio; SILVA, Lincoln de Souza Firmino Da. **Fundamentos do gerenciamento de projetos**. 2ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 2010.

VERGARA Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 9ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.