

VANESSA APARECIDA DAGOSTINI ZUANAZZI

**GESTÃO DA COMUNICAÇÃO EM PROJETOS EPC: UM ESTUDO NA
INDÚSTRIA DE CELULOSE NO BRASIL**

CURITIBA

2013

VANESSA APARECIDA DAGOSTINI ZUANAZZI

**GESTÃO DA COMUNICAÇÃO EM PROJETOS EPC: UM ESTUDO NA
INDÚSTRIA DE CELULOSE NO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção da Universidade Federal do Paraná – UFPR, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Mendes Junior

Área de concentração:
Tecnologia e Inovação

Linha de pesquisa:
Engenharia da Informação e do Conhecimento

CURITIBA

2013

Zuanazzi, Vanessa Aparecida Dagostini

Gestão da comunicação em projetos EPC: um estudo na indústria de celulose no Brasil / Vanessa Aparecida Dagostini Zuanazzi. – Curitiba, 2013.

290 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Orientador: Ricardo Mendes Junior

1. Projetos - Construção. 2. Celulose - Indústria. 3. Comunicação na engenharia. I. Mendes Junior, Ricardo. II. Título.

CDD 658.404



ATA DA 11ª DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Aos 25 de fevereiro de 2013, no auditório do CESEC da Universidade Federal do Paraná, foi instalado pelo Professor Ricardo Mendes Junior a Banca Examinadora para a Defesa de Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, Área de Concentração Tecnologia e Inovação.

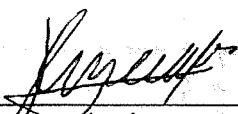
A banca examinadora, atendendo determinação do Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, ficou constituída pelos professores: Prof. Nelson Casarotto Filho (PPGEPS – UFSC), Alexandre Augusto Biz PPGEF UFPR, Prof. Jose Amaro dos Santos UFPR DAGA e Prof. Ricardo Mendes Junior, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFPR, orientador, a quem coube a presidência dos trabalhos.

Às 14:30 horas a banca iniciou seus trabalhos, convidando a candidata Vanessa Aparecida Dagostini Zuanazzi a fazer a apresentação do projeto intitulado "Gestão da Comunicação em Projetos EPC". Encerrada a apresentação, iniciou-se a fase de arguição pelos membros participantes da banca. Após a arguição, a banca reuniu-se para apreciação do desempenho da candidata.

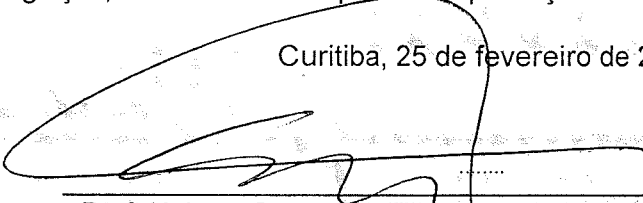
A banca considerou que o candidato fez uma apresentação com a necessária concisão e que a dissertação apresenta contribuição à área de estudos, estrutura e redação adequados, resultando em plena e satisfatória compreensão dos objetivos pretendidos.

Tendo em vista a dissertação e a arguição, a banca decidiu pela sua aprovação.

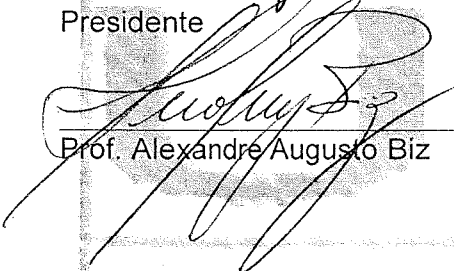
Curitiba, 25 de fevereiro de 2013.



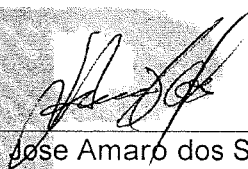
Prof. Ricardo Mendes Junior
Presidente



Prof. Nelson Casarotto Filho



Prof. Alexandre Augusto Biz



Prof. Jose Amaro dos Santos

Obs.: o título foi alterado para
Gestão da Comunicação em Projetos
EPC: um estudo na Indústria de
Celulose no Brasil.

DEDICATÓRIA

Aos guerreiros Edison e Arlete aos quais tenho o orgulho de chamar de Pais.

AGRADECIMENTOS

Ao Roberto Mello Pereira Filho, pelo companheirismo incondicional.

À Andritz Brasil, e ao Reginaldo Calegari, que entendeu e autorizou as ausências necessárias ao desenvolvimento desta pesquisa.

Ao Professor Dr. Ricardo Mendes Júnior, pela amizade, paciência, motivação e compreensão.

À Professora Dr^a. Maria do Carmo Duarte Freitas, pela sugestão que eu fizesse o processo seletivo para o Mestrado em Engenharia da Produção da UFPR.

À Professora Dr^a. Helena Nunes, pelos conhecimentos de metodologia científica repassados que contribuíram à execução deste trabalho.

Aos professores que fizeram parte da banca examinadora, pelas contribuições e críticas construtivas.

À Célia Santos e ao Ney Kloster, pelas perguntas nos momentos de dúvidas no desenvolvimento do trabalho.

A todos os profissionais que responderam a esta pesquisa e fizeram o trabalho tornar-se possível.

Aos colegas de mestrado, pelas risadas e descontrações nos momentos de dificuldades e também nos momentos de alegria.

Aos colegas de trabalho, pelo apoio e pela cobertura durante minhas ausências.

RESUMO

Projeto EPC – Engenharia, Suprimentos e Construção – é um tipo de contratação comum para plantas industriais no Brasil, devido à complexidade destes tipos de empreendimentos. A comunicação neste tipo de Projeto por consequência, também cresce em complexidade. Com propósito de entender como ocorre este processo de comunicação e da gestão da mesma, este trabalho busca informações na literatura acerca de gestão de projeto, projetos EPC, estruturas organizacionais, comunicação, comunicação em estruturas organizacionais e a comunicação em projetos. Construiu-se com base nos autores de gerenciamento de projetos um quadro que indica as preocupações de cada um deles com a gestão das comunicações em projetos, e que permite perceber quais as de maior e menor frequência. Um estudo de caso foi realizado em um fornecedor de Projetos EPC para plantas industriais de celulose, especificamente no projeto de construção da maior fábrica de celulose em linha única do mundo. Foram estudados quatro projetos EPC dentro do programa de construção do empreendimento completo. Fontes de informação adicionais foram os documentos da organização, bem como os documentos de cada um dos projetos (Unidades de análise) estudados. Duas entrevistas foram conduzidas, a primeira a fim de entender a estrutura da organização e seu negócio, e a segunda com os quatro responsáveis pelos documentos técnicos de cada Projeto. Um questionário foi aplicado às equipes dos projetos, tanto no escritório de engenharia quanto na obra propriamente dita. Os dados coletados foram organizados de acordo com a alocação dos profissionais no projeto, conforme ciclo de vida do mesmo, e neste momento foi realizada a análise e discussão dos dados. Os resultados são apresentados conforme objetivos pretendidos no questionário aplicado, que proporcionou a identificação dos principais problemas de comunicações na visão da equipe do Epecista. Com base nestes problemas foram definidas diretrizes para a Gestão das Comunicações em Projetos EPC. As diretrizes incluem preocupações quanto ao planejamento das comunicações e da constante atualização e distribuição do mesmo durante o ciclo de vida do projeto, da necessidade de incentivar o aprendizado do idioma Inglês, bem como da importância de ações que permitam que a equipe de projeto conheça e estabeleça relacionamentos. Outros resultados apontam para o uso da comunicação formal, elevado número de documentos técnicos e considerável fluxo dos mesmos na cadeia de projeto, além do grande uso do e-mail como canal de comunicação, do GP como facilitador das comunicações. Os entrevistados também não relatam problemas de comunicação que tenham como origem questões de hierarquia.

ABSTRACT

EPC – Engineering, Procurement and Construction – Project is a commonly used contracting mode in Brazil for industrial plants, due to the complexity of such kind of enterprise. Communication in such type of Project has accordingly too an increased complexity. With the purpose of understanding the way this communication process occurs, as well as its management, the present work searches information in the existing literature on project management, EPC projects, organizational structures, communication, communication in organizational structures and communication in projects. Based on project management authors, a chart was developed to show each one's concerns as regards the management of communication in projects, thus providing the perception on which of them is more or less frequent. A case study was performed in an EPC Projects supplier for cellulose industrial plants, specifically in the construction project for the largest single-line pulp mill worldwide. Four EPC projects have been studied within the construction program for the entire enterprise. Additional information sources were provided both by the organization documents, and by the investigated documents of each of the projects (Analysis Units). Two interviews were conducted, the first of which aiming at understanding the organization structure and its business, and the second applied to the four persons in charge of each Project's technical documents. A questionnaire was submitted to the project teams, both at the engineering office and at the worksite itself. The collected data were organized in accordance with the professionals' allocation within the project, as per the project's lifecycle; and at this point, the data analysis and discussion was performed. Results are shown according to the intended results in the applied questionnaire, which enabled the major communication problems to be identified in the view of the EPC-team. Based on those problems, guidelines were set for the Communication Management in EPC Projects. Such guidelines include concerns with respect to communications planning and to its ongoing updating and distribution along the project's lifecycle, to the need of encouraging the English language learning, and also to the importance of such actions aimed at allowing the project team members to get to know each other and set relationships. Other results point to the use of formal communication means, to the high number of technical documents, and their considerable flow in the project chain, and also to the high e-mail use as a communication channel, the PM as a communication facilitator. Furthermore, the interviewees did not report any communication problems based on hierarchic issues.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - ORGANIZAÇÃO DO CAPÍTULO APORTE TEÓRICO	24
FIGURA 2 - ORGANOGRAMA GERAL DE FORNECIMENTO EPC	29
FIGURA 3 - CICLO DE VIDA DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO	30
FIGURA 4 - ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE PROJETO EPC.....	31
FIGURA 5 - MODELO DE COMUNICAÇÃO DE KERZNER, CLELAND E REINHOLD	40
FIGURA 6 - O PROCESSO DE COMUNICAÇÃO	41
FIGURA 7 - FRAMEWORK INTEGRADO DE COMUNICAÇÕES - CIF	57
FIGURA 8 - VISÃO GERAL DOS PROCESSOS DE COMUNICAÇÃO EM PROJETO	61
FIGURA 9 - VISÃO GERAL DOS PROCESSOS DE COMUNICAÇÃO PARA O CONSTRUCTION EXTENSION AO PMBOK.....	63
FIGURA 10 - ORGANIZAÇÃO DO CAPÍTULO DE PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	75
FIGURA 11 - FASES DA PESQUISA.....	84
FIGURA 12 - ILHAS DE PROCESSO DE UMA FÁBRICA DE CELULOSE.....	87
FIGURA 13 - MODELO DE ORGANOGRAMA BÁSICO DE PROJETO EPC	90
FIGURA 14 - ORGANOGRAMA DO PROJETO A.....	91
FIGURA 15 - ORGANOGRAMA DO PROJETO B.....	93
FIGURA 16 - ORGANOGRAMA DO PROJETO C.....	96
FIGURA 17 - ORGANOGRAMA DO PROJETO D.....	98
FIGURA 18 - MODELO DE CRONOGRAMA BÁSICO DE PROJETO EPC	100
FIGURA 19 - CRONOGRAMA BÁSICO DO PROJETO A.....	101
FIGURA 20 - CRONOGRAMA BÁSICO DO PROJETO B.....	102
FIGURA 21 - CRONOGRAMA BÁSICO DO PROJETO C.....	103
FIGURA 22 - CRONOGRAMA BÁSICO DO PROJETO D.....	104
FIGURA 23 - ORGANOGRAMA GERAL	107
FIGURA 24 - ORGANOGRAMA GERÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAMENTO DE PROJETO – GERENCIAMENTO DA OBRA	108
FIGURA 25 - ORGANOGRAMA GERÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAMENTO DE PROJETO - PLANEJAMENTO E ENGENHARIA	109
FIGURA 26 - ORGANOGRAMA DO PROJETO A COM INDICAÇÃO DE RESPONDENTES AO INSTRUMENTO DE COLETA	120
FIGURA 27 - ORGANOGRAMA DO PROJETO B COM INDICAÇÃO DE RESPONDENTES AO INSTRUMENTO DE COLETA	121
FIGURA 28 - ORGANOGRAMA DO PROJETO C COM INDICAÇÃO DE RESPONDENTES AO INSTRUMENTO DE COLETA	122
FIGURA 29 - ORGANOGRAMA DO PROJETO D COM INDICAÇÃO DE RESPONDENTES AO INSTRUMENTO DE COLETA	123

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - COMPARAÇÃO DOS PROBLEMAS MAIS FREQUENTES EM PROJETOS	19
QUADRO 2 - REFERÊNCIAS RECUPERADAS NAS BASES DE DADOS	21
QUADRO 3 - CARACTERÍSTICAS DAS DEFINIÇÕES DE PROJETO	25
QUADRO 4 - VANTAGENS E DESVANTAGENS DOS VÁRIOS TIPOS DE ESTRUTURA MATRICIAL.....	34
QUADRO 5 - ATRIBUIÇÕES GERÊNCIA FUNCIONAL X GERÊNCIA DE PROJETO	36
QUADRO 6 - INFLUÊNCIA DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL EM PROJETOS	37
QUADRO 7 - O QUE É COMUNICAÇÃO	38
QUADRO 8 - RELAÇÃO ENTRE ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E COMUNICAÇÃO	44
QUADRO 9 - SÍNTESE DAS NOÇÕES SOBRE COMUNICAÇÃO ORGANIZACIONAL	46
QUADRO 10 - COMUNICAÇÃO EM PROJETOS.....	49
QUADRO 11 - DISFUNÇÕES DA COMUNICAÇÃO E CAUSA PRINCIPAL	56
QUADRO 12 - GERENCIAMENTO DA COMUNICAÇÃO – IDENTIFICAÇÃO DAS PARTES INTERESSADAS.....	64
QUADRO 13 - GERENCIAMENTO DA COMUNICAÇÃO – PLANEJAR AS COMUNICAÇÕES	65
QUADRO 14 - GERENCIAMENTO DA COMUNICAÇÃO – DISTRIBUIR INFORMAÇÕES.....	67
QUADRO 15 - GERENCIAMENTO DA COMUNICAÇÃO – GERENCIAR PARTES INTERESSADAS	69
QUADRO 16 - GERENCIAMENTO DA COMUNICAÇÃO – REPORTAR DESEMPENHO.....	70
QUADRO 17 - CATEGORIAS CRÍTICAS AO SUCESSO DA COMUNICAÇÃO EM PROJETOS DE CONSTRUÇÃO	74
QUADRO 18 - RELAÇÃO ENTRE OBJETIVOS ESPECÍFICOS, FASES DA PESQUISA, METODOLOGIA E FONTE DE COLETA DE DADOS	81
QUADRO 19 - USO DE FONTES DE INFORMAÇÃO NO REFERENCIAL TEÓRICO	82
QUADRO 20 - EVIDÊNCIAS DE PLANEJAMENTO DA COMUNICAÇÃO EM CADA UMA DAS QUATRO UNIDADES DE ANÁLISE	112
QUADRO 21 - INSTRUMENTO DE COLETA	114
QUADRO 22 - RELAÇÃO ENTRE AUTORES DO REFERENCIAL TEÓRICO E AS QUESTÕES DO INSTRUMENTO DE COLETA.....	116
QUADRO 23 - RESULTADO DA COLETA DE DADOS.....	118
QUADRO 24 - LEGENDA DE CORES PARA INTERPRETAÇÃO DOS ORGANOGRAMAS DO PROJETO COM OS RESPONDENTES DO INSTRUMENTO DE COLETA	119

QUADRO 25 - MOBILIZAÇÃO DE PROFISSIONAIS DO EPECISTA DURANTE O PROJETO EPC	124
QUADRO 26 - AVALIAÇÃO DOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO - GERENTE DE PROJETO	128
QUADRO 27 - AVALIAÇÃO FLUXO DE COMUNICAÇÃO NAS FASES MACRO DO PROJETO EPC - GERENTE DE PROJETO	137
QUADRO 28 - AVALIAÇÃO DOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO - PLANEJADOR	139
QUADRO 29 - AVALIAÇÃO FLUXO DE COMUNICAÇÃO NAS FASES MACRO DO PROJETO EPC - PLANEJADOR.....	143
QUADRO 30 - AVALIAÇÃO DOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO - ENGENHEIROS DE PROJETO MECÂNICO	145
QUADRO 31 - AVALIAÇÃO FLUXO DE COMUNICAÇÃO NAS FASES MACRO DO PROJETO - ENGENHEIROS DE PROJETO MECÂNICO	151
QUADRO 32 - AVALIAÇÃO DOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO - ENGENHEIROS DE PROJETO DE E&AI.....	153
QUADRO 33 - AVALIAÇÃO FLUXO DE COMUNICAÇÃO NAS FASES MACRO DO PROJETO EPC - ENGENHEIROS DE PROJETO DE E&AI.....	157
QUADRO 34 - AVALIAÇÃO DOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO - GERENTE DE SITE	158
QUADRO 35 - AVALIAÇÃO FLUXO DE COMUNICAÇÃO NAS FASES MACRO DO PROJETO EPC - GERENTE DE SITE.....	160
QUADRO 36 - AVALIAÇÃO FLUXO DE COMUNICAÇÃO NAS FASES MACRO DO PROJETO EPC - GERÊNCIA DE SUPRIMENTOS	162
QUADRO 37 - AVALIAÇÃO DOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO - COMPRADOR TÉCNICO	163
QUADRO 38 - AVALIAÇÃO FLUXO DE COMUNICAÇÃO NAS FASES MACRO DO PROJETO EPC - COMPRADOR TÉCNICO	165
QUADRO 39 - AVALIAÇÃO DOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO - RESPONSÁVEL POR LOGÍSTICA E CARGAS ESPECIAIS	167
QUADRO 40 - AVALIAÇÃO FLUXO DE COMUNICAÇÃO NAS FASES MACRO DO PROJETO EPC - RESPONSÁVEL POR LOGÍSTICA E CARGAS ESPECIAIS.....	169
QUADRO 41 - AVALIAÇÃO DOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO - GERENTE DE OBRA.....	170
QUADRO 42 - AVALIAÇÃO FLUXO DE COMUNICAÇÃO NAS FASES MACRO DO PROJETO EPC - GERENTE DE OBRA	174
QUADRO 43 - AVALIAÇÃO DOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO - COORDENADORES DE CONSTRUÇÃO CIVIL	175
QUADRO 44 - AVALIAÇÃO FLUXO DE COMUNICAÇÃO NAS FASES MACRO DO PROJETO EPC - COORDENADORES DE CONSTRUÇÃO CIVIL	180
QUADRO 45 - AVALIAÇÃO DOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO - TÉCNICO SSMA	182

QUADRO 46 - AVALIAÇÃO FLUXO DE COMUNICAÇÃO NAS FASES MACRO DO PROJETO EPC - TÉCNICO SSMA	184
QUADRO 47 - AVALIAÇÃO DOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO - SUPERVISORES DE QUALIDADE	186
QUADRO 48 - AVALIAÇÃO FLUXO DE COMUNICAÇÃO NAS FASES MACRO DO PROJETO EPC - SUPERVISOR DE QUALIDADE	188
QUADRO 49 - AVALIAÇÃO DOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO - COORDENADOR DE MATERIAIS	189
QUADRO 50 - AVALIAÇÃO FLUXO DE COMUNICAÇÃO NAS FASES MACRO DO PROJETO EPC - COORDENADOR DE MATERIAIS	191
QUADRO 51 - AVALIAÇÃO DOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO - ANALISTA PCM	192
QUADRO 52 - AVALIAÇÃO FLUXO DE COMUNICAÇÃO NAS FASES MACRO DO PROJETO EPC - ANALISTA PCM	193
QUADRO 53 - AVALIAÇÃO DOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO - SUPERVISORES DE MATERIAIS	195
QUADRO 54 - AVALIAÇÃO FLUXO DE COMUNICAÇÃO NAS FASES MACRO DO PROJETO EPC - SUPERVISORES DE MATERIAIS.....	199
QUADRO 55 - AVALIAÇÃO DOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO - SUPERVISOR DE MONTAGEM DE TUBULAÇÃO.....	200
QUADRO 56 - AVALIAÇÃO FLUXO DE COMUNICAÇÃO NAS FASES MACRO DO PROJETO EPC - SUPERVISOR DE MONTAGEM DE TUBULAÇÃO.....	202
QUADRO 57 - AVALIAÇÃO DOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO - SUPERVISORES DE MONTAGEM E&AI	204
QUADRO 58 - AVALIAÇÃO FLUXO DE COMUNICAÇÃO NAS FASES MACRO DO PROJETO EPC - SUPERVISORES DE MONTAGEM E&AI	207
QUADRO 59 - AVALIAÇÃO DOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO - GERENTES DE COMISSONAMENTO	208
QUADRO 60 - AVALIAÇÃO FLUXO DE COMUNICAÇÃO NAS FASES MACRO DO PROJETO EPC - GERENTES DE COMISSONAMENTO	211
QUADRO 61 - AVALIAÇÃO DOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO - AUXILIAR DE DOCUMENTAÇÃO DE CAMPO	212
QUADRO 62 - AVALIAÇÃO FLUXO DE COMUNICAÇÃO NAS FASES MACRO DO PROJETO EPC - AUXILIAR DE DOCUMENTAÇÃO DE CAMPO.....	215
QUADRO 63 - IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DAS COMUNICAÇÕES NA FASE DE ENGENHARIA.....	223
QUADRO 64 - IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DAS COMUNICAÇÕES NA FASE DE SUPRIMENTOS	224
QUADRO 65 - IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DAS COMUNICAÇÕES NA FASE DE CONSTRUÇÃO CIVIL	224
QUADRO 66 - IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DAS COMUNICAÇÕES NAS FASES DE MONTAGEM E COMISSONAMENTO	225

QUADRO 67 - CORRELAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE PLANEJAMENTO DAS COMUNICAÇÕES ENCONTRADOS NA LITERATURA PARA OS EQUIVALENTES EM PROJETOS EPC PARA AS QUATRO UNIDADES DE ANÁLISE ESTUDADAS	227
QUADRO 68 - RESUMO IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DAS COMUNICAÇÕES..	230
QUADRO 69 - OCORRÊNCIA DE DIFICULDADES NA COMUNICAÇÃO QUE TEM COMO ORIGEM CONFLITOS ENTRE GERÊNCIA FUNCIONAL E GERÊNCIA DE PROJETOS	231
QUADRO 70 - PROBLEMAS DE COMUNICAÇÃO QUE OCORRERAM POR PROBLEMAS RELACIONADOS À HIERARQUIA.....	231
QUADRO 71 - AVALIAÇÃO DOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO PARA A UNIDADE DE ANÁLISE A	232
QUADRO 72 - AVALIAÇÃO DOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO PARA A UNIDADE DE ANÁLISE B	233
QUADRO 73 - AVALIAÇÃO DOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO PARA A UNIDADE DE ANÁLISE C	233
QUADRO 74 - AVALIAÇÃO DOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO PARA A UNIDADE DE ANÁLISE D	234
QUADRO 75 - ESTILOS DE COMUNICAÇÃO UTILIZADOS NOS PROJETOS EPC	235
QUADRO 76 - RESUMO DOS ESTILOS DE COMUNICAÇÃO EM PROJETOS EPC	235
QUADRO 77 - LINGUAGEM DE COMUNICAÇÃO UTILIZADA NO PROJETO...	236
QUADRO 78 - PRODUTIVIDADE DAS REUNIÕES EM PROJETOS EPC	237
QUADRO 79 - RESUMO REUNIÕES EM PROJETOS EPC	237
QUADRO 80 - ADEQUAÇÃO DOS RELATÓRIOS EM PROJETOS EPC	238
QUADRO 81 - ACESSO DA EQUIPE DOS PROJETOS ÀS NORMAS DO CLIENTE EM PROJETOS EPC.....	239
QUADRO 82 - ACESSO ÀS NORMAS DO CLIENTE EM PROJETOS EPC.....	240
QUADRO 83 - CONHECIMENTO DOS PROFISSIONAIS DO EPECISTA QUANTO AOS OBJETIVOS E AÇÕES NECESSÁRIAS PARA CADA INFORMAÇÃO TÉCNICA RECEBIDA.....	241
QUADRO 84 - PERDAS DE INFORMAÇÕES DO PROJETO PELOS PROFISSIONAIS DA EQUIPE DO EPECISTA.....	242
QUADRO 85 - CONFIDENCIALIDADE DAS INFORMAÇÕES DO PROJETO NA VISÃO DA EQUIPE DO EPECISTA	242
QUADRO 86 - RESUMO SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO EM PROJETO EPC..	243
QUADRO 87 - IMPACTOS DA DIVERSIDADE DE NACIONALIDADE NAS COMUNICAÇÕES DOS PROJETOS EPC	244
QUADRO 88 - O FUSO HORÁRIO COMO CAUSA DE PROBLEMAS NAS COMUNICAÇÕES NOS PROJETOS EPC	244
QUADRO 89 - RESUMO DIVERSIDADE DE NACIONALIDADES EM PROJETOS EPC	245

QUADRO 90 - O ACESSO ÀS PESSOAS COM AS QUAIS OS PROFISSIONAIS PRECISAM SE COMUNICAR EM PROJETOS EPC.....	246
QUADRO 91 - O USO DA REDE DE CONTATOS PESSOAL NA OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES DOS PROJETOS EPC	246
QUADRO 92 - O CONTATO COM INDIVÍDUOS QUE NÃO SE CONHECE PESSOALMENTE NA VISÃO DA EQUIPE DO EPECISTA.....	247
QUADRO 93 - O GERENTE DE PROJETO COMO FACILITADOR DAS COMUNICAÇÕES EM PROJETOS EPC.....	248
QUADRO 94 - O SENTIMENTO DE SER OUVIDO NA VISÃO DA EQUIPE DO EPECISTA	249
QUADRO 95 - O ESPÍRITO DE COLABORAÇÃO NAS COMUNICAÇÕES ENTRE A EQUIPE DO EPECISTA	250
QUADRO 96 - RESUMO SENTIMENTO DOS ENVOLVIDOS EM RELAÇÃO ÀS EQUIPES DE PROJETO E SUPERIORES.....	251
QUADRO 97 - CONFLITOS EM PROJETOS EPC CAUSADOS POR PROBLEMAS DE COMUNICAÇÃO.....	251
QUADRO 98 - AVALIAÇÃO DO FLUXO DAS COMUNICAÇÕES DURANTE AS CINCO FASES DO CICLO DE VIDA DO PROJETO EPC PARA CADA UMA DAS QUATRO UNIDADES DE ANÁLISE	253
QUADRO 99 - FLUXO DE INFORMAÇÕES TÉCNICAS EM PROJETOS EPC.....	255
QUADRO 100 - ACESSO AOS DOCUMENTOS TÉCNICOS EM PROJETOS EPC	255
QUADRO 101 - QUANTITATIVOS SOBRE O FLUXO DE DOCUMENTOS NAS QUATRO UNIDADES DE ANÁLISE	257
QUADRO 102 - PERCENTUAL DE DOCUMENTOS ENTREGUES AO CLIENTE POR UNIDADE DE ANÁLISE.....	258
QUADRO 103 - ACESSO À INFORMAÇÃO NECESSÁRIA AO TRABALHO POR PARTE DA EQUIPE DO EPECISTA	260
QUADRO 104 - PRAZO DE ENTREGA DAS INFORMAÇÕES TÉCNICAS EM PROJETOS EPC	260
QUADRO 105 - DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA EM PROJETOS EPC	262
QUADRO 106 - PRINCIPAIS PROBLEMAS DA GESTÃO DA COMUNICAÇÃO EM PROJETOS EPC DA ORGANIZAÇÃO ESTUDADA	263
QUADRO 107 - DIRETRIZES À GESTÃO DA COMUNICAÇÃO EM PROJETOS EPC DA ORGANIZAÇÃO ESTUDADA	264

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Problema de Pesquisa	16
1.2 Objetivo geral.....	17
1.2.1 Objetivos específicos	18
1.3 Justificativa.....	18
1.3.1 Contribuição para a sociedade.....	18
1.3.2 Contribuição acadêmica	20
1.3.3 Contribuição para o programa de pós-graduação	22
1.3.4 Contribuição pessoal.....	22
1.4 Delimitações do trabalho.....	23
1.5 Organização do trabalho.....	23
2. APORTE TEÓRICO.....	24
2.1 Gestão de Projeto	25
2.2 Projeto EPC.....	26
2.3 Estruturas organizacionais	31
2.4 Comunicação	37
2.5 Comunicação e estruturas organizacionais	42
2.6 Comunicação em Projetos.....	47
2.6.1 Comunicação em equipes virtuais	58
2.7 Gerenciamento da Comunicação em Projetos para o PMI.....	59
2.7.1 Identificação das partes interessadas	64
2.7.2 Planejar comunicações.....	64
2.7.3 Distribuir informações.....	66
2.7.4 Gerenciar as expectativas das partes interessadas.....	68
2.7.5 Reportar desempenho	70
2.8 Comunicação em Projetos de Construção	71
3 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	75
3.1 Caracterização da Pesquisa	75
3.2 Critérios para Seleção da Empresa	77
3.3 Ambiente da Pesquisa.....	77
3.4 Etapas da Pesquisa.....	78

3.5 Coleta de Dados.....	78
3.6 Sistematização e Análise.....	81
3.7 Qualidade da Pesquisa.....	82
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS.....	84
4.1 Descrição do Ambiente de Pesquisa	85
4.2 Organogramas das Unidades de análise	89
4.2.1 Definição de Funções Alvo da Aplicação do Instrumento de Coleta.....	99
4.3 Cronogramas básicos das Unidades de análise	99
4.4 Estrutura Organizacional da Empresa foco do Estudo de Caso	105
4.5 Evidências de planejamento de comunicação	111
4.6 O Instrumento de Coleta	112
4.5.1 Teste Piloto do Instrumento de Coleta	117
4.5.2 Validação do Instrumento de Coleta	117
4.7 O Aplicação do Instrumento de Coleta.....	117
4.8 Entrevista com Analistas de Documentação	118
4.9 Sistematização e Análise dos Dados	118
4.9.1 Análise Bruta dos Dados Coletados.....	119
4.9.2 Análise da entrevista com os Analistas de Documentação - Relato.....	215
5 RESULTADOS	222
5.1 A Importância da Gestão das Comunicações.....	222
5.2 A Estrutura Funcional <i>versus</i> a Estrutura de Projetos	230
5.3 Os Canais de Comunicação em Projetos EPC	232
5.4 Os Estilos de Comunicação em Projetos EPC.....	234
5.5 A Linguagem utilizada em Projeto EPC.....	236
5.6 As Reuniões em Projetos EPC	236
5.7 Os Relatórios em Projetos EPC	238
5.8 O Acesso às Normas do Cliente em Projetos EPC	239
5.9 O Conhecimento sobre as Informações Técnicas dos Projetos EPC.....	240
5.10 A Segurança da Informação em Projeto EPC.....	241
5.11 A Diversidade de Nacionalidades em Projetos EPC e Fuso Horário	243
5.12 O Acesso às Pessoas em Projetos EPC	245
5.13 O Uso da Rede de Contatos em Projetos EPC	246
5.14 A Interação entre os participantes do Projeto	247

5.15 O Gerente de Projeto como Facilitador das Comunicações em Projetos EPC ...	248
5.16 O Sentimento dos Envolvidos em Relação às Equipes de Projeto e Superiores .	249
5.17 Problemas de Comunicação como fonte de Conflitos em Projetos EPC	251
5.18 O Fluxo de Comunicação em cada uma das Fases Macro dos Projetos EPC	252
5.19 A Documentação Técnica em Projetos EPC.....	254
5.20 Principais problemas de comunicação na visão da equipe do Epecista.....	263
5.21 Diretrizes para a Gestão da Comunicação em Projetos EPC a partir dos resultados do estudo de caso	264
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	266
REFERÊNCIAS	270

1 INTRODUÇÃO

É de conhecimento comum que o desenvolvimento das economias dos países têm suas raízes na condição produtiva e de infraestrutura. Neste sentido “a necessidade de infraestrutura e ampliação da capacidade de produção tem sido condição *sinequanon* para alavancar o crescimento dos países” (GÓMEZ, et. all, 2006, p. 01). O autor afirma que questões políticas e macroeconômicas fazem com que os investidores fiquem cada vez mais cautelosos, e que “o mecanismo de contratação e de condução do processo de construção de obras de infraestrutura e de produção tem papel fundamental no estabelecimento destas garantias, sendo os contratos EPC uma importante opção” (GÓMEZ, et al, 2006, p. 01).

A sigla EPC vem do Inglês *Engineering, Procurement and Construction*, em Português: Engenharia, Suprimentos e Construção. Projeto EPC de acordo com Beehler (2009, p.72-73) é um tipo de projeto no qual a responsabilidade pelo desenvolvimento da engenharia de detalhamento, aquisições/suprimentos, construção e coordenação do projeto.

O mercado de engenharia no Brasil vem passando por transformações. Neste sentido a ABDI (Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial) publicou em outubro de 2011 o Relatório de Engenharias Consultivas no Brasil, cujo objetivo é: “analisar brevemente a estrutura de oferta de serviços de engenharia consultiva no Brasil, ressaltando seus limites e oportunidades competitivas”. Esse documento retrata a atual situação Brasileira quanto às engenharias consultivas, dentre as quais se enquadram os fornecedores de projeto em regime EPC (*Engineering, Procurement and Construction* – Engenharia, Suprimentos e Construção).

Segundo a ABDI, (2011) as empresas de engenharia consultiva fornecem serviços de natureza intelectual, especializados e customizados com objetivo de otimizar as soluções em projetos de investimento (em diversos segmentos, especialmente na indústria) em todas as suas fases. Este tipo de serviço é bastante heterogêneo, pois inclui projeto básico e detalhado, implementação (inclusive suprimentos), além do gerenciamento das operações. Tal solução é ofertada em pacotes do tipo EPC.

Com base na ABDI, (2011) a modalidade EPC passa a ser adotada no país após a década de 80, quando houve a interrupção das grandes obras de engenharia no Brasil. As empresas que antes trabalhavam principalmente com projetos de engenharia ou arquitetura, tiveram que se adaptar às novas demandas do mercado e passaram também a atuar em gerenciamento de projetos. Esta adaptação trouxe maior risco, pois as especificações, a

eficiência e a segurança do empreendimento recaem, em grande parte sobre as empresas de projetos.

Embora possa haver dentro da engenharia consultiva outras formas de contratação, a maior ocorrência para investimentos industriais complexos é do tipo EPC, segundo ABDI, (2011).

Segundo o PMBOK, (PMI – *Project Management Institute* -, 2008), um projeto é “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. A sua natureza temporária indica um início e um término definido”. Após o estabelecimento de uma relação comercial entre o cliente e o fornecedor, um pacote EPC passa a ser um Projeto EPC. O projeto EPC tem características que o diferenciam de qualquer outra forma de contratação disponível no mercado; essas características se refletem na forma de gerenciamento do projeto. “Os contratos EPC, aliados a técnicas de financiamento específicas, aparecem como um dos mecanismos mais adequados para enfrentar os problemas que surgem ao empreender grandes projetos de engenharia” (GÓMEZ, et al, 2006, p. 3).

O *Construction Extension* ao PMBOK (PMI, 2007) discorre sobre a comunicação em projetos de construção: a Gestão da Comunicação em projeto é uma área de conhecimento que emprega os processos necessários para garantir o adequado tempo da geração, coleta, distribuição, armazenamento, recuperação, e disponibilização final das informações do projeto. Talvez nenhum processo seja mais importante que a comunicação na concepção e construção de um projeto, devido ao número e diversidade de atores-chave e porque é vital ao sucesso do projeto que a comunicação das informações seja precisa e oportuna. Conseqüentemente, atenção e planejamento das comunicações são necessários. Para o desenvolvimento do projeto, a equipe e principalmente o gerente são pontos focais na comunicação, não apenas para a distribuição das informações geradas no projeto, mas também por reunir, analisar e responder às partes interessadas. (*tradução da Autora*)

Como o termo comunicação pode ter múltiplas interpretações adotar-se-á neste estudo a expressão “processo de comunicação” que para fins deste trabalho deve ser entendido: aquisição/troca-compartilhamento/disponibilização das informações necessárias ao trabalho dos envolvidos no projeto.

Para que seja possível a realização deste estudo estudar-se-á o processo de comunicação em projetos EPC sob a perspectiva do fornecedor deste tipo de serviços, que será aqui referenciado como “Epecista”, pois com base no referencial estudado, este é o termo

utilizado tanto no mercado quanto nas publicações acadêmicas (existem variações para “Epcista”).

1.1 Problema de Pesquisa

Projetos do tipo EPC segundo ABDI (2011) têm como característica básica “[...] grande sobreposição de informações, e ao mesmo tempo informações veladas pela atividade integrada do projeto, construção e operação”. O processo de integração dentre as atividades necessárias ao desenvolvimento do projeto exige um intenso fluxo de comunicação. O *Construction Extension* ao PMBOK (PMI, 2007) reitera a necessidade de atenção ao processo de comunicação em projetos de construção, devido ao grande número de atores envolvidos e de informações geradas.

Em linha similar Gómez, et al, (2006) afirma que o gerenciamento de projetos de grandes empreendimentos de engenharia vem agregando complexidade nas últimas décadas, o que se deve ao aumento no tamanho dos empreendimentos, pela crescente concorrência, engenharia ocorrendo simultaneamente à execução, grandes projetos concomitantes, etc. “As dificuldades de comunicação, mesmo com um suporte tecnológico enorme (as redes de computadores) continuam a se agravar devido ao grande número de participantes do projeto” (GÓMEZ, et al, 2006, p. 25). O autor ainda afirma “Como o EPC é usado para projetos de grande porte e estes possuem suas características particulares, as empresas adaptam o contrato conforme cada caso, considerando seus interesses e condições” (GÓMEZ, et al, 2006, p. 10 e 11).

Estudos publicados tratam de proposição de melhorias baseadas em software como possível solução para os problemas da troca de documentos e informações, ou para o levantamento de diretrizes para implantação de melhorias, que variam de abordagens que partem do princípio humano/social a abordagens tecnológicas. Os estudos se voltam comumente às ferramentas de tecnologia da informação consideradas novas ou inovadoras no momento do estudo. Como exemplo, pode-se citar o estudo de Fontoura, (2006) que pesquisa em sua dissertação a “Utilização de Extranet na gestão de contratos EPC”. Foi encontrado um trabalho de conclusão de curso que tem como título: “Gerenciamento de comunicação em projetos: proposta de um plano de comunicação para uma empresa do setor de óleo e gás que atua em regime de consórcios”. Porém o mesmo na verdade objetiva a aplicação das boas práticas do guia PMBOK, o que desconfigura a condição de servir de referência para este trabalho.

Existem estudos publicados sobre Projetos EPC que não abordam o processo de comunicação, dentre esses trabalhos na área jurídica “Contratos de *Engineering, Procurement and Construction* – EPC, de Silva, 2011”, gerenciamento de prazos “Gerenciamento de Prazos: uma revisão crítica das técnicas em uso em empreendimentos em regime EPC, de Nascimento, 2007”, critérios de sucesso “Análise de critérios de sucesso em projeto de Engenharia, Suprimentos e Construção, de Bahia e Farias Filho, 2010” e “Design-Build/EPC: Contractor’s Heightened Risk: Changes in a Changing World, de Galloway, 2009”, etc.

Davenport, 1998, (p. 12-22) propõe a Ecologia da Informação organizacional na qual enfatiza a complexidade do ambiente da informação inserido no ambiente organizacional, que por sua vez está inserido no ambiente externo. Chaves et al. (2010 p.17) racionaliza afirmando que os projetos são realizados por pessoas, que se valem da comunicação para compreender como devem realizar as tarefas e cumprir os objetivos estabelecidos. Deste modo, o processo de comunicação é responsável por promover a comunicação mútua utilizando-se de troca e compartilhamento.

Em linha paralela este trabalho se diferencia por buscar as visões dos profissionais envolvidos nas diversas responsabilidades do projeto (gerentes, engenheiros responsáveis, gestores das informações técnicas - documentos, equipe de campo, compradores técnicos e especialistas em logística), e a forma como por meio da comunicação estes se relacionam com o ambiente informacional intra-projeto. Deste modo, a abordagem proposta busca o entendimento multilateral do processo de comunicação do Epecista, e neste sentido este estudo se propõe a responder o seguinte problema de pesquisa: **De que forma ocorre o processo de comunicação do Epecista em projeto EPC?**

1.2 Objetivo geral

Descrever de que forma ocorre o processo de comunicação na visão do Epecista em projeto EPC em Plantas Industriais, por meio de um estudo de caso.

1.2.1 Objetivos específicos

- a) Explicitar se a comunicação é considerada um problema para os envolvidos no projeto;
- b) Analisar como o processo de comunicação do Epecista é planejado e executado;
- c) Identificar os principais problemas de comunicação na visão da equipe de projeto do Epecista;
- d) Definir diretrizes para gestão da comunicação do Epecista a partir da análise do estudo de caso.

1.3 Justificativa

Este tópico apresenta a contribuição e justificativa sob quatro perspectivas distintas: social, acadêmica, para o programa de mestrado em Engenharia da Produção da UFPR e pessoal.

1.3.1 Contribuição para a sociedade

O PMI (*Project Management Institute*) realiza anualmente o Estudo de Benchmarking em Gerenciamento de Projetos. A pesquisa objetiva traçar o perfil destas organizações, dos projetos que executam, dos profissionais envolvidos, dos problemas e resultados. Uma das perguntas que compõe a pesquisa é: “problemas que ocorrem com maior frequência nos projetos da organização”? Apresentar-se-á o Quadro 1, com o comparativo contendo os últimos cinco anos de histórico das respostas a esta pergunta, sem a pretensão de discutir as relações entre as mesmas. Apresentar-se-á juntamente o número de empresas respondentes a cada ano da pesquisa.

Quadro 1 - Comparação dos problemas mais frequentes em projetos

Ano	Número de organizações respondentes	Problemas mais frequentes em projetos		
		1º colocado	2º colocado	3º colocado
2007	185	Não cumprimento de prazos	Comunicação	Escopo não definido adequadamente
2008	373	Não cumprimento de prazos	Escopo não definido adequadamente	Comunicação
2009	300	Comunicação	Não cumprimento de prazos	Escopo não definido adequadamente
2010	460	Não cumprimento de prazos	Escopo não definido adequadamente	Comunicação
2011	754	Comunicação	Não cumprimento de prazos	Escopo não definido adequadamente

Fonte: A Autora com base nos Estudos de *Benchmarking* em Gerenciamento de Projetos, PMI: 2007, 2008, 2009, 2010 e 2011.

Como se pode verificar no Quadro 1, a comunicação é um dos problemas com maior ocorrência nos últimos cinco anos da pesquisa, e deste modo ratifica-se a necessidade de estudos focados na comunicação em projetos.

Percebe-se também a recorrência das disciplinas do Guia de boas práticas em Gestão de Projeto o PMBOK (2008), visto que Comunicação, Não cumprimentos de prazos e Escopo não definido adequadamente se revezam como os três problemas mais frequentes na Gestão de Projetos das organizações que respondem ao *Benchmarking* do PMI Brasil. A recorrência leva ao questionamento da interdependência existente entre os três, e do consequente revezamento como os três problemas mais frequentes.

Conforme abordado na seção Introdução, o Brasil passa por adaptação do mercado das engenharias consultivas, dentre as quais vem se consolidando o tipo de contratação EPC, sendo este mais comum na implantação de complexos industriais.

Tanto para obras de infraestrutura quanto para plantas industriais os projetos podem ser contratados em pacotes EPC, porém para o desenvolvimento industrial este tipo de contratação é mais difundida. Fato que se deve à necessidade do “*know how*” tanto no tocante à tecnologia quanto na gestão de projetos, sendo que “a proprietária (Contratante) transfere para a contratada (Epecista) grande parte dos riscos e a responsabilidade da entrega do projeto concluído na data contratual, em funcionamento e com performance estabelecida em contrato” (GÓMEZ, et al, 2006, p. 10).

Sendo a comunicação um dos fatores críticos ao sucesso dos projetos, evidencia-se que este trabalho cruza dois tópicos relevantes: os projetos EPC e a comunicação em projetos. Sabe-se com base no Quadro 1 acima apresentado que a comunicação é considerada um problema frequente em projetos dos mais diversos segmentos.

Entende-se que este trabalho tem a contribuir com a sociedade brasileira, pois estudará o principal tipo de projeto que permeará o desenvolvimento industrial do país (o EPC), sob a perspectiva dos profissionais envolvidos. Este trabalho será o primeiro estudo nacional de comunicação em projetos EPC que busca o entendimento do processo de comunicação, sem o foco em uma ferramenta (software) específica.

Embora o resultado não possa ser generalizado por se tratar de um estudo de caso, seu método poderá ser replicado para outros estudos similares, colaborando para a melhoria nos processos de comunicação deste tipo de projeto, bem como com os futuros estudos na área.

1.3.2 Contribuição acadêmica

Considerando a classificação das áreas da Engenharia de Produção segundo a ABEPRO (Associação Brasileira de Engenharia de Produção), 2008, este trabalho se enquadra no item 6 - Engenharia Organizacional, mais especificamente no conteúdo de Gestão de Projeto. Deste modo esta pesquisa contribuirá para o aprofundamento dos conhecimentos acadêmicos no Brasil na área acima descrita, pois abordará sob uma perspectiva inédita um assunto ainda pouco estudado que é a Comunicação em projetos EPC, conforme se poderá ver no Quadro 2 que compila o número de retornos das bases de dados

pertinentes para cada um dos termos de busca, bem como o número de referências recuperadas que foram efetivamente úteis ao trabalho:

Quadro 2 - Referências recuperadas nas bases de dados

Periódico/Base/Anais	Comunicação projeto EPC	Projeto EPC	Comunicação Projeto	"Turnkey project"	"EPC project"	"Project communication construction"	Soma artigos	Referências pertinente	Critérios para busca de artigos
Conbrepro	0	0	0	0	0	0	0	0	2011 verificado anais
Datagrama zero	0	0	0	0	0	0	0	0	2007 à 2012, palavras-chave com aspas
Emerald	0	0	0	0	0	1	1	0	2007 à 2012, palavras-chave com aspas
Anais Enegep	0	0	0	2	0	0	2	0	2007 à 2012, palavras-chave com aspas
GEP - Revista de Gestão e Projeto									fora do ar
IEExplorer	0	0	0	1	19	12	32	1	2007 à 2012, palavras-chave com aspas
Infohab	0	0	18	1	0	0	19	1	sem restrição de tempo
International Journal of Project Management	0	0	0	8	0	0	8	1	2007 à 2012, palavras-chave com aspas
International Journal of Construction Supply Chain Management	0	0	0	0	0	0	0	0	sem restrição de tempo
Itcon - Journal of Information Technology in Construction	0	0	0	1	1	20	22	4	2007 à 2012, palavras-chave com aspas
JCEPM - Journal of Construction Engineering and Project Management	0	0	0	0	0	2	2	0	2011 à 2012, palavras-chave sem aspas
Journal of Construction Engineering and Management	0	0	0	3	6	0	9	5	2007 à 2012, palavras-chave com aspas
Journal of Construction Engineering, Technology & Management	0	0	0	0	0	0	0	0	2007 à 2012, palavras-chave com aspas
Journal of Construction Project Management and Innovation	0	0	0	0	0	0	0	0	Solicita ID e senha
Ovid - INSPEC	0	0	0	0	0	0	0	0	indexador resumos/ foram contabilizados nas suas bases
PolyU Institutional Repository	0	0	0	1	2	1	4	0	2007 à 2012, palavras-chave com aspas

Scielo	0	0	0	0	0	0	0	0	2007 à 2012, palavras-chave com aspas
Simpep	0	0	0	0	0	0	0	0	2007 à 2012, palavras-chave com aspas
Sinpoi - FGV	0	0	0	0	0	0	0	0	2007 à 2012, palavras-chave com aspas
Teses e dissertações da Capes	0	1	6	1	0	0	8	5	sem restrição de tempo
The Journal of Product Innovation Management	0	0	0	1	3	0	4	0	2007 à 2012, Base parcialmente paga

Fonte: Elaborado pela Autora

1.3.3 Contribuição para o programa de pós-graduação

Integrando a linha de pesquisa “Engenharia da Informação e do Conhecimento”, inserida na área de concentração “Tecnologia e Inovação”, este estudo é relevante para o Programa do Mestrado de Engenharia da Produção da UFPR, pois aborda um universo de pesquisa ainda inédito para o Programa, e ainda pouco estudado em amplitude nacional e internacional. Como o tema projeto EPC ao qual este estudo se propõe é recente, principalmente se comparada às engenharias, poucos pesquisadores tiveram acesso ao universo de pesquisa, e por consequência não foram encontradas fontes de informação consolidadas, ou autores considerados referência no meio. Fato que ratifica a importância e necessidade da pesquisa. Entende-se que este trabalho tenha a contribuir com os conhecimentos acerca do tema aqui estudado: a comunicação em projetos EPC sob a ótica do Epecista.

1.3.4 Contribuição pessoal

Em perspectiva pessoal o desenvolvimento desta pesquisa contribuirá para o amadurecimento da pesquisadora, e corroborará com o entendimento da comunicação em Projetos EPC, ambiente no qual a Autora esta inserida desde o início de sua carreira profissional (2004), sendo que pela primeira vez neste período abre-se a janela de oportunidade para um estudo acadêmico. Dada a complexidade deste tipo de projeto, acredita-se que o produto do trabalho será um divisor de águas à empresa foco deste estudo de caso, e que deste modo, poder-se-á aprimorar as atividades práticas, contribuindo para eficiência dos trabalhos desenvolvidos na comunicação em projetos EPC.

1.4 Delimitações do trabalho

Não compõe o objeto de estudo deste trabalho a visão da comunicação por parte do Cliente, ou por parte de qualquer outra parte envolvida, sendo que quando citados neste trabalho partir-se-á do princípio da visão do Epecista.

Entende-se que este trabalho é um estudo de caso e que, portanto, seus resultados não são replicáveis. Sua metodologia de pesquisa, porém poderá ser aplicada a qualquer projeto EPC, independentemente do mercado fim e que, portanto não é necessário que o problema de pesquisa aqui apresentado receba limitações quanto ao mercado ou a localização geográfica do empreendimento.

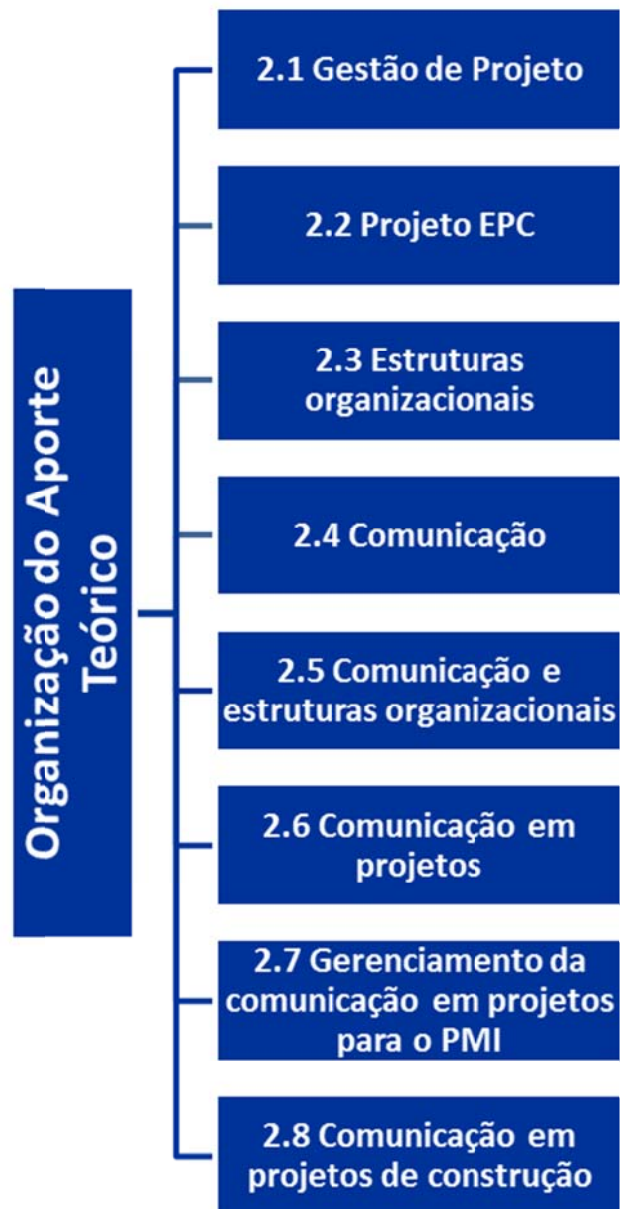
1.5 Organização do trabalho

Este trabalho está organizado em capítulos. Iniciado pelo Capítulo 1 Introdução, seguido pelo Capítulo 2 que apresenta o Aporte Teórico que embasa a presente pesquisa. Sequencialmente apresenta-se o Capítulo Metodologia da Pesquisa. O Capítulo 4 apresenta a Análise e Discussão dos Dados, seguido pelo Capítulo 5 que trata dos Resultados. O trabalho é finalizado com o Capítulo 6 Considerações Finais que também contém as recomendações para trabalhos futuros.

2. APORTE TEÓRICO

Este capítulo apresenta o aporte teórico referente à pesquisa. Para fins de facilitar o entendimento, apresenta-se a Figura 1 que retrata o encadeamento dos assuntos pertinentes.

Figura 1 - Organização do capítulo Aporte Teórico



Fonte: Elaborado pela Autora

2.1 Gestão de Projeto

Os projetos tiveram início ainda na antiguidade. Como exemplo pode-se citar a construção das pirâmides do Egito, que embora tenha ocorrido em tempos em que não se pensava em gestão de projetos, o resultado (as pirâmides) é claramente fruto de um projeto. (XAVIER, 2005, p. 6).

Definições de projeto segundo levantamento feito por Nascimento (2007, p. 45), podem conter diversas características que no estudo são expressas por “termos”. No total, foram vinte e dois autores estudados. O Quadro 3 mostra o número de ocorrência de cada um dos termos:

Quadro 3 - Características das definições de projeto

Característica/termos	Ocorrência
Restrição de tempo, temporário	18
Objetivos definidos	17
Único, singular, não repetitivo	15
Restrição de custo	13
Restrição de recurso	13
Organização da estrutura organizacional	13
Empenho, esforço ou empreendimento	11
Compostos por atividades ou tarefas	11
Gerar produções, serviços, resultados	8
Complexidade	8
Processo	7
Ciclo de vida	6
Integração, colaboração e inter-relacionamento	6
Qualidade, desempenho	5
Incerteza, risco, oportunidade	4
Abordagens técnicas	4
Elaboração progressiva	3
Sistema	3
Problema	3
Estratégico	2
Comprometimento da alta administração e equipe	2
Conflito	1

Fonte: Nascimento, 2007, p. 45, adaptado pela Autora.

Os autores não chegam a um consenso sobre a definição de projeto, porém com base no Quadro 3 uma boa definição de projeto deveria considerar as características com maior ocorrência.

O PMI (2008)¹ define projeto como “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo”. Tal definição inclui os três elementos com maior ocorrência no quadro acima; deste modo sem pretender esgotar a discussão, este trabalho terá como definição de projeto a proposta do PMI 4ª Edição, acima citada.

Segundo Valeriano (2005, p.XIV) há muito tempo os projetos eram considerados uma entidade espúria em muitas organizações, pois afetavam diretamente o poder e a autonomia dos chefes departamentais, comuns nas operações correntes das organizações (para o autor as empresas tem dois tipos de atividade, sendo elas as operações correntes e os projetos), principalmente no que diz respeito a comunicações, que para atender às necessidades do projeto saem da hierarquia departamental e passam a acontecer lateralmente. Os projetos eram vistos como fonte de despesa e as operações correntes como fonte de lucro. Com as mudanças impostas pelo ambiente, os projetos tornam-se a “tábua da salvação” das organizações que tem que se adaptar às novas exigências do mercado.

2.2 Projeto EPC

Os termos *design/build*, *turnkey* e “EPC” são sinônimos e usados para descrever o tipo de projeto no qual o proprietário define os requisitos do projeto e contrata um empreiteiro (Epecista) que terá responsabilidade total para a engenharia de detalhamento, aquisições/suprimentos, construção e coordenação do projeto. A contratada por sua vez, comumente faz diretamente todas as subcontratações necessárias, pois a venda é realizada com valor fixo e qualquer desvio pode corroer a margem de lucro da contratada (BEEHLER, 2009, p. 72-73).

Outros termos que podem ser aplicados ou relacionados a estes tipos de Projeto foram encontrados nos autores e estudados, deste modo os mesmos serão aqui mencionados para que se tenha condições de traçar os paralelos quando os mesmos forem citados ao longo do texto, são eles: mega projetos, mega projetos de construção, projetos de construção, projetos complexos, design/build, engenharias construtivas, grandes projetos de engenharia,

¹ Houve uma revisão do PMBOK em 2013, foi lançada a quinta edição, porém não houve tempo hábil para considera-la no trabalho.

grandes empreendimentos de engenharia, projeto (s) de grande porte, projetos de construção pesada.

Yunna, Jiangshuai e Jiali, (2010, p. 1) pontuam que o tipo de contratação EPC é uma forma para o contratante diminuir substancialmente o risco e aumentar a eficiência da gestão do projeto. Os autores ainda salientam outra característica deste tipo de projeto que é a sobreposição das etapas de engenharia, aquisições e construção, e que esta sobreposição traz inerente aumento da complexidade à gestão.

Segundo Jide Sun, (2011, p.828-829) os mega projetos de construção são mais complexos que os projetos convencionais (que não envolvem construção), pois envolvem uma grande variedade de especialistas relacionados a equipamentos industriais e máquinas. Por consequência, o projeto é composto por uma equipe multidisciplinar, na qual a engenharia civil está inclusa. O autor ainda afirma que a estrutura organizacional deve estar alinhada ao tipo e finalidade do projeto, para que seja possível o estabelecimento de um bom fluxo de comunicação, e um bom mecanismo multifuncional de coordenação com o objetivo de criar as culturas de unidade e cooperação, além da parceria no projeto.

Bosch-Rekveltdt, et al (2011, p. 731-732) publica o resultado do seu estudo no qual mais de 40 autores foram estudados, com o objetivo de entender quais elementos contribuem para a complexidade de um projeto:

- 1) Clareza dos *goals* (objetivos, marcos) do projeto;
- 2) Políticas internas da organização;
- 3) Variedade das ferramentas e metodologias de gestão de projeto utilizadas;
- 4) Forma do contrato;
- 5) Transparência e empatia dos envolvidos;
- 6) Interdependência dos elementos;
- 7) Dependência de outros departamentos, ou empresas;
- 8) Conhecimento (experiência com a tecnologia);
- 9) Alinhamento dos objetivos;
- 10) Impacto de uma mudança no processo produtivo nos demais processos produtivos;
- 11) Nível de competição;
- 12) Quão nova é a tecnologia em escala mundial;
- 13) Número de diferentes disciplinas;
- 14) Número de diferentes línguas;
- 15) Número de diferentes culturas;

- 16) Número de diferentes normas;
- 17) Variedade dos recursos financeiros;
- 18) Variedade dos objetivos;
- 19) Diferenças de território (locação física dos envolvidos);
- 20) Número de parceiros, contratados e subcontratados;
- 21) Número de atividades;
- 22) Número de horas necessárias ao desenvolvimento do projeto;
- 23) Influências políticas;
- 24) Cronograma;
- 25) Duração do projeto;
- 26) Configuração da organização macro;
- 27) Recursos e habilidades disponíveis;
- 28) Gerenciamento do risco;
- 29) Número de entregas do projeto;
- 30) Tamanho do projeto (financeiro/valor do contrato);
- 31) Tamanho do projeto em número de pessoas envolvidas;
- 32) Número de pessoas na equipe do projeto;
- 33) Estabilidade do ambiente de projeto;
- 34) Variedade das tarefas;
- 35) Confiança no contratante;
- 36) Confiança na equipe de projeto;
- 37) Frequência e impacto das alterações técnicas;
- 38) Nível de definição dos métodos;
- 39) Variedade de expectativas dos envolvidos.

(tradução da Autora)

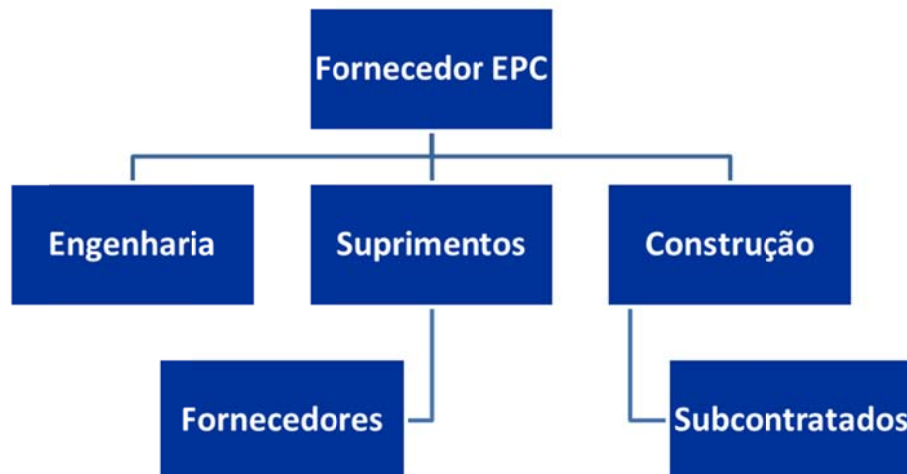
Segundo Ahola, et al (2008, p.87) nas últimas duas décadas tem-se evidenciado a tendência de que o fornecedor integre uma crescente quantidade de serviços e componentes aos projetos entregues ao cliente. Segundo o autor, uma explicação parcial para tal tendência é que cada vez mais o direcionamento estratégico das empresas as faz focar em seu *core business*, ou seja, cada vez mais as empresas se focam em seus principais produtos/serviços. Tal estratégia visa o aumento da competitividade nos negócios mais lucrativos à empresa. Deste modo, os projetos EPC agregam valor ao cliente, pois as empresas Epecistas tem a

condição técnica e de gerenciamento para projetos complexos, provendo uma solução completa ao cliente.

Segundo Loots e Henchie (2007, p.15-16) a vantagem do projeto EPC para o cliente, constitui-se do repasse da responsabilidade e dos riscos ao Epecista, a um preço fixo, com tempo determinado para entrega do empreendimento, com solução técnica adequada, garantias de qualidade e desempenho.

Costa e Pimentel (2009, p. 20) apresentam o organograma típico de um fornecimento EPC, sendo que o cliente viria acima do fornecedor EPC, caso apresentado no organograma, e todo o restante da cadeia vem abaixo. Em outras palavras, toda a responsabilidade pela engenharia, suprimentos e execução, está subordinada ao Epecista conforme organograma apresentado na Figura 2:

Figura 2 - Organograma geral de fornecimento EPC



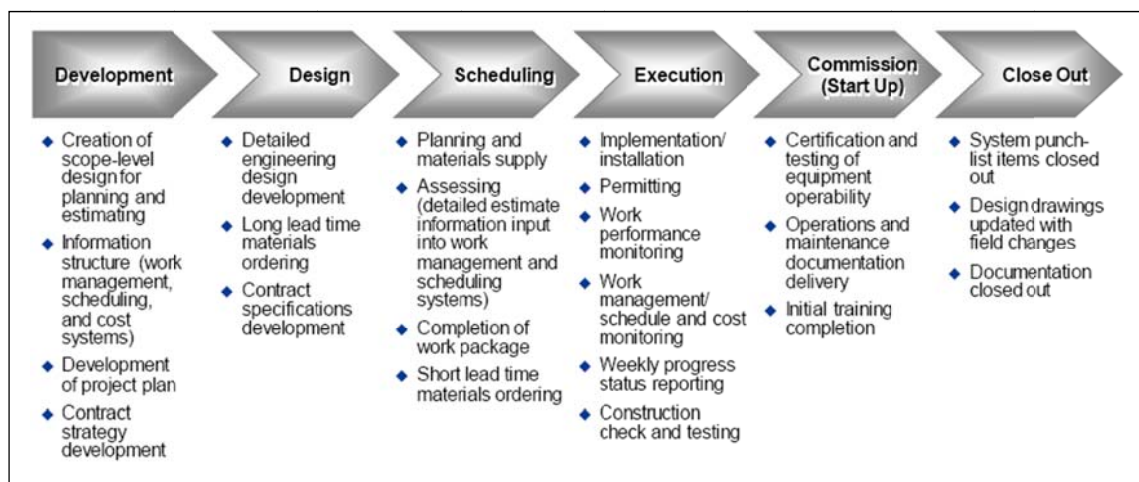
Fonte: Costa e Pimentel (2009, p. 20) traduzido pela Autora.

A relação entre Epecista e subcontratados começa antes do próprio fornecedor EPC receber a confirmação do pedido do cliente. Tal fato faz parte da estratégia de suprimentos comum entre fornecedores EPC, visto que o Epecista é o detentor do risco no projeto; estabelecer este tipo de relacionamento com seus subfornecedores é importante para prevenir qualquer tipo de atraso na entrega dos materiais na obra. Este relacionamento inclui a disponibilização de informações do projeto necessárias ao subfornecedor para que o mesmo

estabeleça sua solução e preço, deste modo o Epecista compõe sua cadeia de possíveis fornecedores durante a cotação do Projeto, sendo que no momento da venda os possíveis fornecedores já estão comprometidos de acordo com as propostas apresentadas ao Epecista. Outra forma de mitigar o risco de atraso nas entregas é a compra adiantada (em relação ao cronograma). (Azambuja e O'Brien, 2009, p. 267).

Segundo Madden (2009, p. 4) as fases macro de um projeto de construção são as seguintes:

Figura 3 - Ciclo de vida de projetos de construção



Fonte: Madden (2009, p. 4)

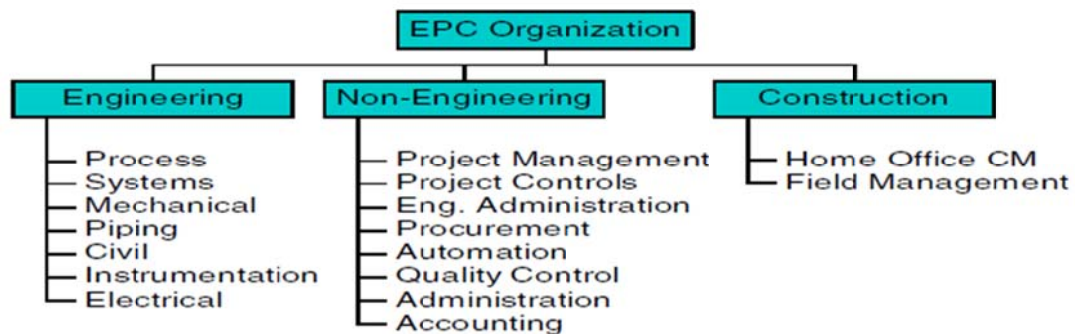
Para o autor o ciclo de vida de projetos de construção é composto por seis fases: desenvolvimento, projeto, planejamento, execução, comissionamento (partida), e finalização. Quando uma das fases sofre atraso todas as demais sobrem pressão e possível atraso. (MADDEN, 2009, p. 4).

Mahmoud-Jouini, Midler e Garel (2004, p. 366) afirmam que o tempo é um fator crítico para projetos EPC, principalmente no que se refere à engenharia, compra e entrega dos materiais no canteiro de obras. Os autores ainda pontuam que os contratos EPC podem conter cláusulas que beneficiam o Epecista caso ele consiga realizar a entrega do projeto, ou fases dele antes do prazo constante no contrato.

Para Ahola, et al (2008, p. 91) um projeto EPC tipicamente inclui: engenharia de detalhamento, compra dos materiais e equipamentos e entrega dos mesmos na obra, instalação e montagem, diligenciamento e inspeção, comissionamento e período de garantia.

Ahmed, Ruwanpura e Clark (2005, p. 7-8) apresentam um exemplo de estrutura interna da organização fornecedora de projeto EPC. Os autores dividem a estrutura em engenharia, não engenharia e construção, e afirmam que as disciplinas (subdivisões das classes propostas) podem alterar tanto os custos quanto o sucesso do projeto. Os autores ainda afirmam que esta estrutura é básica para o funcionamento do projeto e que as subclasses não têm valor equivalente entre elas.

Figura 4 - Estrutura organizacional de projeto EPC



Fonte: Ahmed, Ruwanpura e Clark (2005, p. 8).

Os projetos EPC têm como ambiente as empresas Epecistas, que comumente tem estrutura matricial, sendo que os indivíduos envolvidos no processo estão submetidos tanto à comunicação organizacional, quanto à comunicação do projeto propriamente dita. Com a finalidade de identificar e entender os limites entre ambas abordar-se-á a comunicação organizacional.

2.3 Estruturas organizacionais

Os projetos ocorrem em organizações, que sempre, mesmo inconscientemente, organizam-se e trabalham de acordo com uma estrutura:

A estrutura de uma organização pode ser definida como o resultado de um processo através do qual a autoridade é distribuída, as atividades desde os níveis baixos até a Alta Administração são especificadas e um sistema de comunicação é delineado permitindo que as pessoas realizem as atividades e exerçam a autoridade que lhes compete para o atingimento dos objetivos organizacionais. (VASCONCELLOS e HEMSLEY, 2010, p. 3).

A estrutura pode ser formal ou informal, sendo que a segunda complementa a primeira e ambas contribuem para que a comunicação flua melhor na organização. As

estruturas informais se baseiam no relacionamento entre os indivíduos e comumente entram em cena quando as estruturas formais não proporcionam o necessário à solução dos problemas (FINK, JENKS e WILITS, 1983, p. 61-62).

Hall (2004, p.47-48) afirma que há um equívoco em considerar a relação de uma organização para uma estrutura organizacional (relação um para um). O autor defende que uma organização pode conter uma ou mais estruturas organizacionais, e denomina como organização de estruturas múltiplas. Segundo o autor, esta estrutura ocorre com maior frequência em organizações multinacionais.

Para Mintzberg, (2008, p. 12) “a estrutura de uma organização pode ser definida simplesmente como a soma total das maneiras pelas quais o trabalho é dividido em tarefas distintas e, depois como a coordenação é realizada entre essas tarefas”. O autor propõe que a estrutura organizacional parte da seleção dos elementos que objetivem a consistência ou harmonia interna, do mesmo modo que deve ter aderência a situação da organização (MINTZBERG, 2008, p. 13).

Para Robbins (2002, p. 171), “uma estrutura organizacional define como são formalmente divididas, agrupadas e coordenadas as tarefas dos cargos”. Maximiano, (2007, p. 128), adiciona os elementos referentes à localização e à unidade dentro de um todo “a estrutura organizacional define a localização e o papel de cada recurso unitário dentro do conjunto”.

Uma estrutura organizacional baseada na especialização do trabalho assume a estrutura de departamentalização, na qual indivíduos com especializações similares são agrupados em um mesmo departamento. (ROBBINS, 2002, p. 173). Segundo Vasconcellos e Hemsley (2010, p. 9) as formas tradicionais de departamentalização são funcional, geográfica, por processo, por clientes, por produtos, por período e pela amplitude do controle. Enquanto Maximiano (2007, p. 196-206) as classifica em funcional, geográfica, por processo, por clientes e por conhecimento.

Gibson, Ivancevich e Donnelly (1981, p.235-252) apresentam a departamentalização em uma visão que agrega além dos quatro pontos comuns para Vasconcellos e Hemsley (2010) e Maximiano (2007), a departamentalização por projeto e a departamentalização mista. O autor afirma que a amplitude de controle é responsável por estabelecer o número de tarefas destinadas a cada grupo específico.

Estas estruturas tradicionais partilham além das formas tradicionais de departamentalização, as principais características: alto nível de formalização, unidade de comando, especialização elevada e comunicação vertical. (VASCONCELLOS e HEMSLEY, 2010, p. 6).

Segundo Hammer e Champy (1994, p. 1), para que uma organização tenha condições de atuar com sucesso precisa se ajustar com agilidade às constantes mutações do mercado, sendo que a estrutura da organização deve propiciar tais adaptações. Quando a estrutura não permite estas adaptações, pode ser o momento em que a empresa precisará passar pela “reengenharia”, que significa: “o repensar fundamental e a reestruturação radical dos processos empresariais que visam alcançar drásticas melhorias em indicadores críticos e contemporâneos de desempenho, tais com custos, qualidade, atendimento e velocidade” (HAMMER e CHAMPY, 1994, p. 22). Um processo de reengenharia não tem qualquer compromisso com a estrutura existente, sendo que segundo o autor as quatro palavras-chave do processo são: fundamental, radical, drástica e processos (HAMMER e CHAMPY, 1994, p. 22-33).

As estruturas inovativas surgiram em resposta à nova complexidade apresentada, para a qual as estruturas tradicionais não mais se mostraram apropriadas. As principais características das estruturas inovativas são: baixo nível de formalização, utilização de formas avançadas de departamentalização, multiplicidade de comando, diversificação elevada e comunicação horizontal e diagonal. (VASCONCELLOS e HEMSLEY, 2010, p. 19-30).

As estruturas por projetos são de três tipos principais: projetos funcionais, projetos autônomos e estruturas matriciais. Projetos funcionais são realizados dentro de uma mesma área funcional que não dependem de terceiros por possuírem todos os recursos. Os projetos autônomos caracterizam-se por equipe multidisciplinar, temporária, e em regime de dedicação exclusiva, há um gerente de projeto com considerável autonomia. (MAXIMIANO, 2007, p. 207-208).

A estrutura matricial nasceu da inadequação das estruturas funcionais às atividades integradas. Em outras palavras, atividades que para serem realizadas dependem de outras áreas funcionais. De acordo com Vasconcellos (1982) apud Vasconcellos e Hemsley, (2010, p. 51), “quando duas ou mais formas de estrutura são utilizadas simultaneamente sobre os mesmos membros de uma organização, a estrutura resultante chama-se matricial”.

Maximiano (2010, p. 201-203) divide as estruturas matriciais em: estruturas matriciais funcionais e estruturas formais projetizadas, e as diferencia pela autonomia que tem o gerente funcional *versus* gerente de projetos, afirmando que gerentes funcionais tem maior autoridade nas estruturas matriciais funcionais, enquanto o gerente de projeto tem maior autonomia nas estruturas formais projetizadas. Vasconcellos e Hemsley (2010, p. 51-88) dividem as estruturas matriciais em três tipos: matriz funcional, matriz balanceada e matriz projetos. O Quadro 4 mostra as vantagens e desvantagens de cada uma delas:

Quadro 4 - Vantagens e desvantagens dos vários tipos de estrutura matricial

Vantagens e desvantagens dos vários tipos de estrutura matricial					
Fatores	Tipos de Matriz	Tente a ser relativamente	Matriz Funcional	Matriz Balanceada	Matriz Projetos
Cumprimento de prazos			Fraco	Bom	Muito bom
Qualidade técnica do projeto			Muito bom	Bom	Fraco
Eficiência no uso de recursos humanos e materiais			Muito bom	Bom	Fraco
Controle do orçamento do projeto			Fraco	Bom	Muito bom
Satisfação no trabalho para especialista			Muito bom	Bom	Fraco
Satisfação no trabalho para não especialista			Fraco	Bom	Muito bom
Desenvolvimento de capacidade técnica da organização			Muito bom	Bom	Fraco
Com nível de conflitos			Baixo	Alto	Baixo

Fonte: Vasconcellos e Hemsey (1981), apud Vasconcellos e Hemsey (2010, p. 88).

O Quadro 4 evidencia por meio de fatores chave no resultado de projetos, quais as vantagens e desvantagens de cada um dos tipos de estrutura matricial, e qual sua provável relação. Com o tipo de estrutura matricial que tipicamente produz este resultado. Sendo que, dentre os três tipos, a matriz balanceada é a que apresenta a melhor média de resultado. Sabe-se, porém que existem exceções, sendo que os melhores resultados em cada um dos casos são justificados a seguir segundo Vasconcellos e Hemsey (2010, p. 87):

- a) Cumprimento de prazos: o gerente da Matriz de Projetos tem mais autonomia sobre os recursos;
- b) Qualidade técnica do projeto: na estrutura Matriz Funcional o nível de especialização e formação técnica é maior;
- c) Eficiência no uso de recursos: é maior na Matriz Funcional devido há muita capacidade e duplicação de atividades na Matriz de Projetos;
- d) Controle de orçamento do projeto: o gerente da Matriz de Projetos tem mais autonomia e controle sobre o orçamento;
- e) Satisfação no trabalho: para técnicos que preferem especialização é maior na Matriz Funcional, enquanto para não técnicos é maior na Matriz Projetos porque os mesmos preferem diversificação de atividades e trabalhar com grupos diferentes;
- f) Desenvolvimento e capacitação técnica na organização: maior na Matriz Funcional devido a maior especialização e treinamento técnico que propicia à formação de memória técnica;
- g) Nível de conflito: é maior na Matriz Balanceada na qual há equilibrada distribuição de autoridade.

Quanto à autoridade em cada uma das estruturas matriciais, pode-se de maneira geral afirmar que o Gerente Funcional é responsável por alocar eficientemente seus recursos humanos e materiais nos projetos, garantindo a qualidade do trabalho, e propiciando o desenvolvimento técnico de sua equipe. Por outro lado, cabe ao gerente de projeto assegurar que o cliente receba o objetivo do projeto, dentro do orçamento, prazo e especificações. (VASCONCELLOS e HEMSLEY, 2010, p. 69-72).

O Quadro 5 mostra as principais atribuições dos gerentes funcionais e gerentes de projeto, indicando a frequência para cada um dos três tipos de matriz em que cada um tem interação esperada:

Quadro 5 - Atribuições Gerência Funcional X Gerência de Projeto

Atribuições do gerente funcional				Atribuições do gerente de projeto				
Descrição das atribuições	Matriz Funcional	Matriz Balanceada	Matriz de Projetos	Descrição das atribuições	Matriz Funcional	Matriz Balanceada	Matriz de Projetos	
Decide sobre a contratação de especialistas	S	S	F	Centraliza o contato com o cliente	F	F	F	
Supervisiona diretamente os trabalhos para os vários projetos integrados	S	S	F	Mantem integração entre especialistas das várias áreas funcionais	S	S	S	
Aprova a qualidade técnica	S	S	F	Avalia os especialistas que trabalham em seu projeto	O	O	O	
Decide sobre a alocação de especialistas aos vários projetos	S	O	O	Planeja o projeto	S	S	S	
Mantém os equipamentos e os aloca aos projetos	S	F	F	Autoriza despesas para execução do projeto	O	F	S	
Avalia o desempenho dos especialistas	S	S	S	Contrata especialistas adicionais se necessário para a realização do projeto	O	O	F	
F - Frequentemente S - Sempre O - Ocasionalmente				Da ordens à equipe de trabalho diretamente sem passar pela gerência funcional	F	S	S	

Fonte: Vasconcellos e Hemsey (2010, p. 71 e 73), adaptado pela Autora.

Percebe-se que as atividades entre gerência funcional e gerência por projetos são diferenciadas, independentemente de em que tipo de estrutura matricial se encontrem.

O guia de boas práticas PMBOK, PMI 4ª Edição apresenta os tipos de estrutura e sua relação com o gerenciamento de projetos e com o gerente de projetos, conforme Quadro 6:

Quadro 6 - Influência da estrutura organizacional em projetos

Estrutura da organização Características do projeto	Funcional	Matricial			Por projeto
		Fraca	Balanceada	Forte	
Autoridade do gerente de projeto	Pouca ou nenhuma	Limitada	Baixa a moderada	Moderada a alta	Alta a quase total
Disponibilidade de recursos	Pouca ou nenhuma	Limitada	Baixa a moderada	Moderada a alta	Alta a quase total
Quem controla o orçamento	Gerente funcional	Gerente funcional	Misto	Gerente de projeto	Gerente de projeto
Função do gerente de projetos	Tempo parcial	Tempo parcial	Tempo integral	Tempo integral	Tempo integral
Equipe administrativa do gerenciamento de projetos	Tempo parcial	Tempo parcial	Tempo integral	Tempo integral	Tempo integral

Fonte: PMI 4ª Edição

Jablin, et al (1987, p. 389-413) afirmam que a estrutura organizacional tem forte influência nos processos e características da comunicação organizacional. O autor sugere as dimensões da estrutura organizacional: configuração (número de subordinados reportando a um mesmo superior, nível hierárquico, tamanho da organização, tamanho das subunidades da organização e intensidade da administração), complexidade (vertical e horizontal), formalização e centralização. Estas dimensões constituem o ambiente organizacional no qual a comunicação ocorre.

2.4 Comunicação

As sociedades primitivas desenvolveram a fala por necessidades de comunicação ligadas primariamente à alimentação. No início os primeiros sons nasceram da percepção dos sons naturais e da tentativa de reproduzi-los. A linguagem evoluiu juntamente com a capacidade de fabricar ferramentas. “À medida que os instrumentos se aperfeiçoavam e proliferavam, o mesmo ocorria com os sinais e sons que descreviam a sua manufatura”. As pinturas rupestres são os primeiros registros de comunicação por meio de simbologia,

apresentada em forma de desenhos em paredes de cavernas e datam de mais ou menos trinta mil anos. Estas pinturas tinham cunho religioso, e são os primeiros registros da nova comunicação sendo utilizada para a criação de mitos. A escrita surge há cerca de dez mil anos e se mostra um forte instrumento de controle social. O alfabeto tem seus primeiros registros entre 800 e 720 a.C. e representou uma revolução na estrutura da sociedade, pois era fácil de ser aprendido. Em 1439 Gutenberg inventa a prensa com tipos móveis, que foi um marco na difusão das cópias impressas (BURKE e ORNSTEIN, 1998, P. 23-156).

No século XIX o livre comércio e a onda de invenções dos sistemas técnicos básicos de comunicação, embasaram a visão da comunicação como fator de integração social nas comunidades humanas. Este pensamento leva ao entendimento de sociedade como organismo, como um conjunto de partes que faz o todo funcionar, e daí às primeiras concepções de “ciência da comunicação” (MATTELART, 2001, p. 13).

Comunicação vem do latim *communicationis* e significa a ação de compartilhar, comunicar, dividir. Dentro da visão da comunicação como base da sociedade, apresenta-se o Quadro 7, no qual são reunidas definições de comunicação sob diferentes perspectivas sociais:

Quadro 7 - O que é comunicação

O que é comunicação?	
Origem do conceito	Conceito
Etimológico	Comunicar significa, assim tornar comum, estabelecer comunhão, participar da comunidade, através do intercâmbio de informações;
Biológico	Ato de exprimir e transmitir o que registra ou se passa no sistema nervoso do indivíduo;
Pedagógico	Ação exercida pelas gerações adultas sobre as gerações jovens para adaptá-las à vida social, ou seja, transmissão de experiências e ensinamentos;
Histórico	Única forma de sobrevivência social, como o próprio fundamento da existência humana, solidificada através da cooperação e coexistência;
Sociológico	É o instrumento que possibilita e determina a interação social; é o fato marcante através do qual os seres vivos se encontram em união com o mundo;
Antropológico	Comunicação não apenas como veículo de aquisição de bagagem cultural por parte do indivíduo, mas também como instrumento formador de cultura;
Psicológico	Processo por meio do qual o indivíduo (o comunicador) transmite estímulos (geralmente símbolos verbais) para modificar o comportamento de outros indivíduos (receptores).

Fonte: Melo (1978, p. 11-25), adaptado pela Autora.

O Quadro 7 apresenta diferentes pontos de partida da visão de comunicação, e estas são apenas parte das possibilidades de abordagem. Devido à percebida complexidade do tema como campo de estudo, procurou-se apenas localizá-lo dentro da área de estudo.

Hohlfeldt, Martinho e França (2001, p. 79) e Chaves, et al (2010, p.18) afirmam que Aristóteles foi o primeiro a citar um modelo de comunicação, considerando a comunicação como um processo composto por três partes: “aquele que fala, o que essa pessoa tentou dizer e aquele que escuta”. Em termos dos modelos atuais: o emissor, o canal e o receptor.

Lasswell (1948) foi o primeiro a registrar cientificamente uma versão deste modelo, que na época foi proposto da seguinte maneira:

Uma forma adequada para se descrever um acto de comunicação é responder às perguntas seguintes:

Quem

diz o que

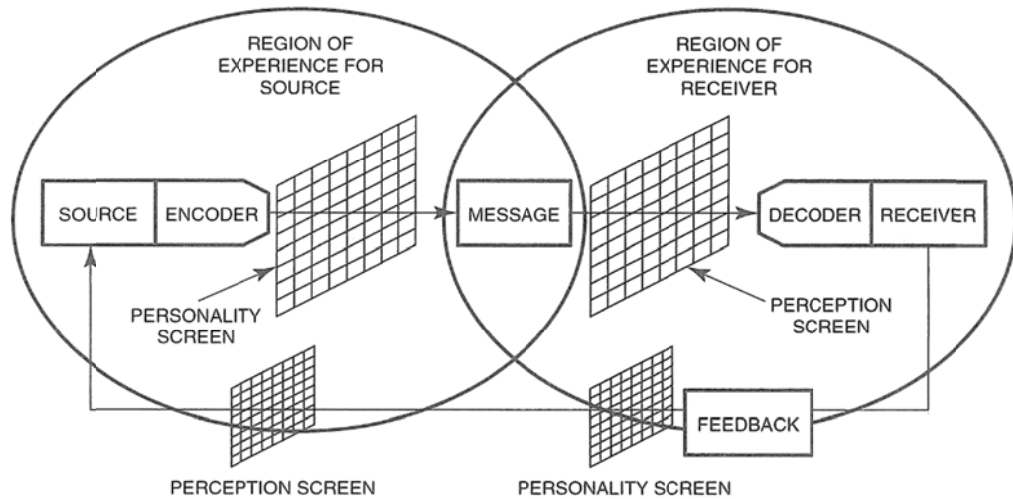
através de que canal

com que efeito?

O estudo científico do processo comunicativo tende a concentrar-se em uma ou outra destas interrogações. (LASSWELL, 1948, p. 84, apud WOLF, 2006, p. 29)

Kerzner, Cleland e Reinhold (1986, p. 46) apud Kerzner (1997, p. 269) apresentam seu Modelo de Comunicação Total, no qual consideram que o emissor codifica sua mensagem por meio do seu “filtro de percepção” e a envia ao receptor, que por sua vez aplica seu “filtro de percepção” para decodificar a mensagem e sequencialmente envia o seu *feedback* ao emissor. O autor considera que existem duas zonas distintas neste processo: a zona de experiência do emissor e a zona de experiência do receptor, sendo a comunicação o processo que proporciona interação entre as duas, conforme Figura 5:

Figura 5 - Modelo de Comunicação de Kerzner, Cleland e Reinhold



Fonte: Kerzner, Cleland e Reinhold (1986, p. 46) apud Kerzner (1997, p. 269).

Dinsmore (2007, p. 168) e Vargas (2009, p. 83) corroboram com o modelo de Kerzner, Cleland e Reinhold no tocante à visão de zona de experiência do emissor e do receptor, considerando que a comunicação ocorre da interação de ambas gerando uma experiência comum.

Para o PMI 4ª Edição dois elementos são incluídos entre o emissor e o receptor que são a mídia e o ruído, itens que não aparecem nos modelos anteriores.

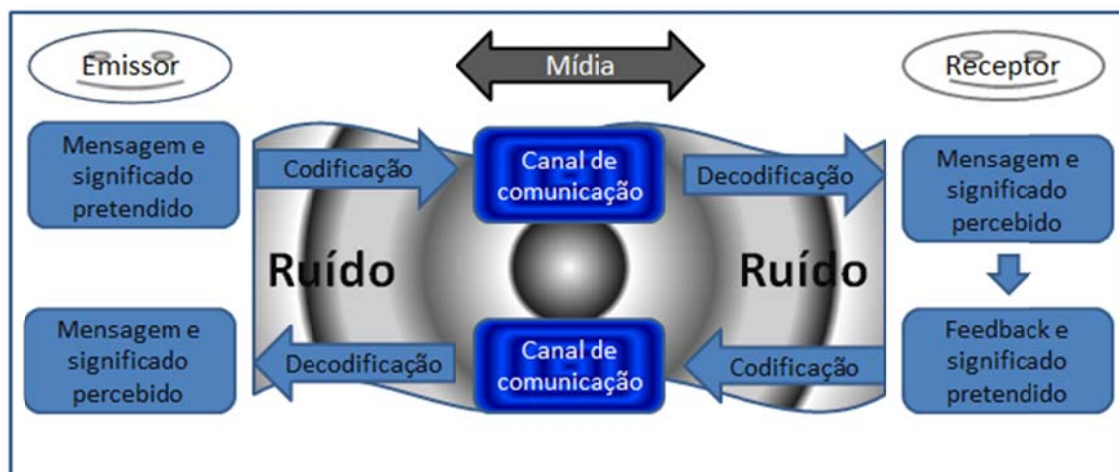
Chaves, et al (2010, p. 19), propõe sua visão do modelo de comunicação no qual o canal de comunicação e o ruído são apresentados. O autor substituiu a ideia da percepção pelos termos codificação e decodificação, considerando que inerente a este processo encontra-se a experiência pessoal que permitirá o entendimento da mensagem. O resultado pós-decodificação é apresentado como “mensagem e significado percebido”.

Carvalho e Rabechini (2011, p. 226-227) apresentam o Modelo de Processo de Comunicação no qual o ruído é um atributo do canal de comunicação, não expansível ao emissor ou receptor e nem aos processos de codificação ou decodificação.

Estes modelos ou variações deles são amplamente discutidas na literatura, com inclusão ou exclusão de certos elementos e com diversificadas aplicações. Como o foco deste trabalho é gerenciamento da comunicação em projetos, optou-se por discutir os modelos propostos pelos autores da área de projetos. Deste modo, os modelos foram adaptados com informações e ideias provenientes dos autores citados acima. Uma compilação de todos os

elementos em um único modelo com objetivo de facilitar o entendimento para fins deste trabalho é apresentada na Figura 6:

Figura 6 - O processo de comunicação



Fonte: Autores do referencial teórico de Modelos de Processo de Comunicação, compilado e adaptado pela Autora.

O primeiro modelo (Lasswell, 1948) apresenta três elementos, emissor-canal-receptor (que são encontrados em todos os modelos estudados), sendo que o emissor que tem uma mensagem a transmitir, escolhe um canal (conversa frente a frente, por telefone, escrita, em outras palavras a mídia) e conforme o canal escolhido, ele seleciona dentre os códigos disponíveis (linguagem, escrita, gestos) um a ser usado, e então codifica sua mensagem, e a envia por meio do canal.

O receptor por sua vez não tem influência nas escolhas do emissor. A ele compete capturar a mensagem no canal de comunicação selecionada pelo emissor, e decodificá-la (ou pelo menos tentar) à medida que interpreta o código utilizado pelo emissor. A sua percepção é a resultante do processo de decodificação da mensagem. Pode ter havido ruído (interferência) tanto no momento da codificação, da passagem pelo canal de comunicação, ou na decodificação do receptor.

Os ruídos na codificação da mensagem do emissor e do receptor podem variar de inúmeras formas dentre as quais dificuldade de linguagem até problemas de semiologia. Os ruídos referentes ao canal de comunicação podem variar de uma interferência física em um telefonema (ausência de voz, cortes, etc.) até condição técnica de operação do canal.

O *feedback* inicialmente baseia-se na decodificação da mensagem realizada pelo receptor, e agora cabe a ele retornar ao emissor com seu entendimento, sendo ele explícito ou implícito (no caso de uma conversa, na qual ao receber a mensagem não assinala se entendeu ou não, sendo este um processo “automático”, ao qual o receptor apenas responde dando continuidade à conversa). No desenrolar deste retorno, o receptor, em posse da sua mensagem decodificada, passa ao papel de emissor, e do mesmo modo que o primeiro escolhe um canal e um código de comunicação (que podem ou não ser os mesmos) e emite seu retorno ao agora receptor. Pode haver ciclos nos quais o *feedback* não esteja presente.

A conceituação da comunicação nas organizações parte do princípio que a comunicação é uma variável, um elemento das organizações, algo que ocorre dentro da estrutura organizacional. Nesta abordagem a organização é uma entidade que a partir da abordagem essencialista passa a ser objetivo de investigação científica que objetiva a eficiência e eficácia administrativa (TAYLOR; VAN EVERY, 1999, p. 3- 32).

Putnam, Phillips e Chapman, (1996), apud Casali, (2006, p. 35) pontuam que a partir do ponto de vista da comunicação nas organizações, a organização assume a posição de estrutura de base, cuja existência tem prioridade sobre a ação social, e a comunicação é umas destas características sociais. Sendo, deste modo, a comunicação um elemento do *container* organizacional, estudado de fora, e seus elementos funcionais e estruturais são críticos à manutenção da ordem organizacional.

A partir do momento que assume executar uma pesquisa que busque o entendimento de como os emissores e os receptores codificam e decodificam mensagens e como os canais de comunicação são usados pelos transmissores, segundo reorganização da classificação das teorias da comunicação Fiske (1990) apud Santaella (2001, p. 30), o estudo localiza-se na escola Processual, “sendo a sua tendência basear-se nas ciências sociais e psicologia, dirigindo-se para atos de comunicação”. Diferentemente das demais escolas, a Processual comporta estudos que busquem o entendimento da eficiência da comunicação.

2.5 Comunicação e estruturas organizacionais

Como este trabalho objetiva o estudo da comunicação dentro do ambiente de projetos, entende-se que primeiramente é necessário entender a comunicação dentro das organizações e para isso buscou-se compor este referencial teórico também com este subsídio acerca da comunicação organizacional.

Conforme apontado pelos autores no Quadro 8 há uma clara relação entre a estrutura matricial e suas características com a comunicação intra-organização:

Quadro 8 - Relação entre estrutura organizacional e comunicação

Estrutura	Característica	Direção da Comunicação	Pontos positivos	Pontos negativos
Tradicional	Alto nível de formalização	Vertical, baseada na autoridade	Evita mal entendidos	Não apresentado
	Unidade de comando		Facilita a coordenação	
	Especialização elevada		Reforça a autoridade do chefe	
	Formas tradicionais departamentalizado			
Inovativa	Baixo nível de formalização	Vertical, horizontal e diagonal	Frequência maior de comunicação	Sobrecarga pela maior frequência na comunicação
	Formas avançadas de departamentalização			Organizações maiores, com mais níveis, ciclo de comunicação é maior
	Multiplicidade de comando			Maior gasto de energia e tempo para que a comunicação seja completada
	Diversidade elevada			Aumento nos ruídos na comunicação devido ao maior número de níveis em que ela passa
Matricial por projetos	Fusão da tradicional com a Inovativa	Vertical, horizontal e diagonal	Maior integração, colaboração e motivação	Aumento no nível de conflitos
	Maior diversificação e satisfação dos técnicos por terem a visão de conjunto do projeto			
	Maior satisfação dos técnicos pela integração entre as áreas e a diversidade de pessoas e situações			
	Melhor atendimento ao cliente e no cumprimento de prazos			
	Alívio das funções de integração da Alta Administração		Foco na execução do projeto	
	Gerente de projeto com autonomia e responsabilidade no projeto			
	Facilidade e eficiência na gestão de projetos integrados			
Matriciais Balanceada	Gerente de projeto e Gerente funcional com cargos com mesmo nível hierárquico, sendo que o primeiro não ocupa cargo funcional	Vertical, horizontal e diagonal	Comunicação direta entre níveis similares e níveis diferenciados	Possíveis conflitos causados por utilização dos recursos, cumprimento de prazos, qualidade técnica
				Ambiguidade quanto à autoridade e responsabilidade

Fonte: A Autora com base em Vasconcellos e Hemsley 2010.

Segundo Vasconcellos e Hemsley, (2010, p. 78-82) a forma matricial balanceada possibilita comunicação horizontal (além da vertical e diagonal), o que proporciona agilidade à organização. Para evitar problemas entre estrutura de projeto e estrutura funcional, certos cuidados devem ser tomados, selecionando as informações que são repassadas por cada uma das gerências. Gerentes de projeto tem comunicação direta com a alta administração e normalmente centralizam os contatos com o cliente. Por outro lado devem se comunicar com os demais gerentes de projeto, bem como com os gerentes funcionais. À Alta Administração cabe garantir a boa comunicação entre os gerentes funcionais.

Quando se comparou o Quadro 4 com o Quadro 8, percebeu-se que há diferença de indicação do nível de conflito para as estruturas Matriciais por Projetos por parte dos autores Vasconcellos e Hemsley, porém o conteúdo das mesmas é pertinente ao trabalho e a inconsistência não interfere na análise do trabalho.

Segundo Vasconcellos e Hemsey (2010, p. 97), independentemente do tipo de estrutura, há a necessidade de habilidades pessoais para que as informações necessárias à tomada de decisão sejam repassadas de forma eficaz. As estruturas matriciais têm inerentes complicadores:

A dificuldade de definição precisa das responsabilidades e autoridade, o dinamismo do desenvolvimento de projetos, os múltiplos papéis e principalmente a necessidade de formar equipes multidisciplinares faz com que a eficiência da estrutura dependa muito da habilidade de comunicação entre seus membros. (VASCONCELLOS e HEMSEY, 2010, p. 97).

Para o PMI 4ª Edição as estruturas são divididas em Funcionais, Projetizadas, ou ainda Matricial sendo que esta pode se dividir em: Matriz Fraca, Matriz Balanceada e Matriz Forte.

Entende-se que identificar em qual tipo de estrutura matricial a empresa se encontra, auxiliará no processo de pesquisa da comunicação no projeto, bem como no entendimento dos dados coletados.

Goczol e Scoubeau (2003) apud Ramsing (2009, p. 350) afirmam que a comunicação em projetos deve partir dos conceitos já enraizados no campo da comunicação e da comunicação organizacional.

“A comunicação organizacional é um campo e investigação híbrido, que se situa na interseção das ciências administrativas e da comunicação” (GIROX, 1994; LARAMÉE, 1993, apud CASALI, 2006. P. 32).

Cornelissen (2006) apud Ramsing (2009, p.349) define a comunicação corporativa como uma função do gerenciamento que oferece uma estrutura e vocabulário para a efetiva coordenação de todos os meios de comunicação com objetivo geral de estabelecer e manter reputações favoráveis com grupos de interesse em que a organização é dependente.

Casali (2006, p.34-35) expõe que a concepção de comunicação nas organizações pode ser abordada por duas noções básicas: “comunicação nas organizações” e “comunicação como organização”. Sendo a primeira (nas) predominantemente funcionalista, pode passar por análises sob a luz do estruturalismo radical (comunicação organizacional como instrumento de dominação). A segunda (como) fundamentalmente interpretativa, que aborda a comunicação como processo construtivo das organizações, pode ser analisada sob a luz do humanismo racional (processos de comunicação construindo um discurso opressor). O quadro 9 ilustra as principais diferenças entre as duas abordagens:

Quadro 9 - Síntese das noções sobre comunicação organizacional

	Comunicação Organizacional	
	Comunicação NAS organizações	Comunicação COMO organização
Visão das organizações	Unidade	Sistema de interações
	Máquina ou coletivo	Construção social
Visão da comunicação	Variável dependente da estrutura organizacional	Elemento constitutivo das relações sociais
	Mecanismo para transmissão de informação e manutenção da ordem organizacional	Transação
Relação comunicação - organização	Contêiner	Produção
		Equivalência
Importância da comunicação	Desempenho de funções operacionais, de manutenção, de relações humanas e de inovação	Processo "organizante"
Foco de análise da comunicação	Mensagens	Processos simbólicos de estruturação coorientação e legitimação das ações sociais
	Canais	
	Redes	
	Relações sociais e clima organizacional	
Síntese	Comunicação informativa	Comunicação constitutiva

Fonte: Casali (2006, p. 43).

Com base no Quadro 9, assume-se que este trabalho parte da ótica da Comunicação nas organizações, visto que este referencial teórico visa o embasamento do estudo da comunicação em projetos. Parte-se do princípio que o projeto não permite uma comunicação com as liberdades necessárias à abordagem da Comunicação como organização, ou comunicação organizante que busca o construtivismo. Desse modo, entende-se a abordagem da Comunicação nas organizações seja mais apropriada para este estudo por estudar a organização como uma unidade, cujas variáveis e mecanismos da comunicação partem de visão própria, que pode ser entendida como um container por representar um contexto específico, com utilizações de mensagens, canais, redes. Esta abordagem em síntese provê comunicação informativa.

2.6 Comunicação em Projetos

Com o objetivo de estabelecer um espectro não restritivo para a visão da comunicação em projetos, procurou-se estabelecer um comparativo entre os autores de gestão/administração de projeto, os quais têm livros publicados sobre o tema. Portanto, esta seção está estruturada com uma introdução ao tema, seguida pelo Quadro 10 que apresenta a comparação entre os autores e é complementada com os comentários pertinentes, apresentados após o referido quadro.

Aldabó (2001, p.66-69), Braga (2005, p. 58), Chavés (2010, p. 18), Gómez, et all (2006, p. 20), IPMA (2006, p. 76), Keelling (2002, p. 229), Maximiano (2010, p.181) , PMI (2007, p. 83), Ramsing (2009, p. 347), Thomas, Turcker e Kelly (1998, p. 58), Verzuh (2000, p. 271), apresentam a comunicação como um dos fatores que levam ao sucesso do projeto.

Daniel (1990) apud Walker (1996, p. 56) corrobora com os autores acima e adiciona que as preocupações com aplicações de métodos ou modelos quantitativos devem ser superados e que o fator comunicação deve ser considerado, pois em projetos complexos é mais lógico ter mais do que um ponto de vista único. O autor ainda afirma que o fator humano deve receber maior atenção.

Keelling, (2002, p. 229) aborda a comunicação como fundamental à ação individual e ao esforço conjunto. Sendo ela o sistema nervoso da liderança, do trabalho em equipe, da cooperação e do controle. O autor ainda a vê como fator determinante à qualidade dos relacionamentos, dos níveis de satisfação e a medida do sucesso ou fracasso. Na mesma linha,

defende que a ruptura da comunicação é uma das causas principais de conflitos e discórdia, e que também é o meio para solucionar este tipo de problema.

Projetos são realizados por pessoas, que se valem da comunicação para compreender como devem realizar as tarefas e cumprir os objetivos estabelecidos por esses projetos. Assim a comunicação utiliza recursos de troca e partilha capazes de promover a compreensão mútua, elemento essencial no gerenciamento de qualquer projeto (CHAVES, et al. 2010, p.17).

No Quadro 10, apresenta-se a comparação das visões dos autores sobre a comunicação em projetos. Os autores são apresentados em ordem cronológica e os elementos considerados pelos autores são apresentados em ordem de ocorrência, ou seja, a cada autor que considera o item é dado um ponto e a somatória dos pontos indica a ordem em que o mesmo é apresentado. Esta mesma ordem será utilizada na sequência para discutir os elementos. A indicação em *itálico* é referente aos autores que tem alinhamento explícito com o Guia de boas práticas PMBOK 4ª Edição:

Autores	Whittaker, 1995	Walker, 1996	Casarotto, Fávero, Castro, 1999	*Verzuh, 2000	Aldabó, 2001	Menezes, 2001	Keelling, 2002	Kerzner, 1997, 2002	Meredith e Mantel, 2003	Vieira, 2003	Prado, 2000, 2004	Xavier, 2005	Valeriano, 2005	Gómez, et al, 2006	IPMA - Competence Baseline - 2006	*Dinsmore, 2007	*PMI, Construction 2007	*Vargas, 2009	Maximiano, 2010	*Chaves, et al, 2010	*Carvalho e Rabechini, 2011	Gido e Clements, 2011
Elementos considerados																						
Registro das informações do projeto	x	x	x	x		x				x	x			x	x	x	x	x	x	x		x
Gestão da Documentação do Projeto	x	x	x	x	x			x			x		x	x	x	x	x			x		x
Distribuir informações		x		x			x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Identificar as partes interessadas				x		x	x			x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	
Planejar as comunicações				x			x				x e x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Gerenciar as expectativas das partes interessadas				x				x		x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Reportar o desempenho				x			x				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	
Tipos de comunicação (verbal, não verbal, paralinguística)				x				x		x	x e x				x	x	x			x	x	x
Informação acessível aos envolvidos		x			x			x			x				x		x	x		x	x	
Barreiras de comunicação								x e x	x	x					x	x	x		x	x	x	
Canais de comunicação				x			x	x e x							x	x	x			x	x	x
Estilos de comunicação (formal, informal)								x e x	x		x				x	x	x			x	x	
Apresenta um modelo ou processo de comunicação gráfico								x								x	x	x		x	x	
Gerente como regentes da comunicação	x			x					x										x		x	x
Segurança e confiabilidade															x							

*Explicita relação com o PMBOK

Fonte: Elaborado pela Autora

Dos vinte e dois autores estudados, quinze consideram que manter registros das informações do projeto é atividade essencial. Walker (1996, p. 95-96) afirma que para projetos de construção, manter os registros das alterações de projeto é muito importante, visto que estas informações constituem o histórico das decisões tomadas no decorrer do projeto. Este histórico se refere aos documentos técnicos e, portanto, é necessário geri-los.

Whittaker (1995, p. 25-26) separa o gerenciamento do fluxo de informações do gerenciamento das pessoas envolvidas no espectro da comunicação, ressaltando que ambos são igualmente importantes, porém que o gerenciamento do fluxo de informações ainda precisa ser subdividido entre as informações de projeto (técnicas) e as informações necessárias ao controle do projeto. Aborda o gerente como responsável pelo nível de controle sobre a informação que o projeto necessita, e que a ele cabe julgar a complexidade do projeto que se eleva à medida que o número de participantes do projeto cresce.

Uma boa ferramenta para a gestão das informações é necessária e precisa estar alinhada à estrutura da empresa, pois o grande número de envolvidos tanto interna quanto externamente e o conseqüente conflito quanto aos objetivos de uso e necessidades de informação, reflete diretamente na necessidade de planejamento para que cada envolvido realmente receba as informações necessárias ao seu trabalho em particular. Cada envolvido deve ter particular comprometimento e proatividade em relação às necessidades de informação. Uma boa ferramenta de gestão das informações deve facilitar a comunicação entre os envolvidos. (WALKER, 1996, p. 119-120)

Casarotto, Fávero e Castro, (1999, p. 87-88) concordam com Walker (1996) no que se refere à necessidade do registro e armazenamento das informações do projeto, sendo que as informações contidas no sistema de gerenciamento são entendidas como fontes de informação para tomada de decisão. Os autores ainda registram a necessidade de integração do sistema de armazenamento das informações com o sistema de planejamento e controle do projeto.

Verzuh (2000, p. 271-298) apresenta o gerente do projeto como indivíduo que dispensa considerável parte do seu tempo à comunicação, considera ainda que o planejamento detalhado, bem como o gerenciamento do risco são métodos de comunicação. Segundo o autor, o gerente deve possuir fortes qualidades de comunicação e a ele cabe dar o “tom” da comunicação, pois apenas um bom planejamento de comunicação não é suficiente. O autor corrobora com a leitura dos cinco processos do gerenciamento da comunicação em projetos apresentados pelo PMI 4ª Edição: Identificar partes interessadas, Planejar comunicações, Distribuir informações, Gerenciar expectativa das partes interessadas e Reportar desempenho.

Aldabó (2001, p.66-69), defende que as informações essenciais para o projeto devem ser disponibilizadas a todos os envolvidos, sendo uma boa estratégia o projeto ter um centro de informação com um coordenador específico, para que o mesmo atue nos registros e atualização das informações. Em perspectiva paralela, esse profissional deve atuar como elemento proativo lembrando as partes interessadas sobre prazos de relatórios, por exemplo. Devido à importância do elemento comunicação para o sucesso do projeto, deve-se facilitar o acesso à informação e dar atenção às sugestões e críticas. Em corrente paralela, para Kerzner, comunicação efetiva no projeto é necessária para garantir que a pessoa certa tenha a informação correta, no tempo exato e com um custo apropriado. (KERZNER, 1997, p.267).

Keelling (2002, p. 230), entende que um novo projeto é uma oportunidade para que o gerente do projeto inicie um novo processo de comunicação, partindo do princípio que no início do projeto não há nada definido. Cabe ao gerente do projeto estabelecer os bons estilos de comunicação, definir sistemas simples e eficientes, projetando novas redes e modelos de comunicação que auxiliem no alcance das metas do projeto.

“A análise das partes interessadas pode ajudar a selecionar os principais canais de comunicação e definir formas adequadas de comunicação por grupos de *stakeholders*” (CARVALHO e RABECHINI, 2011. p. 225).

Identificar as partes interessadas, planejar a comunicação, reportar desempenho, distribuir informações, estão entre as preocupações do autor, que propõe o desenvolvimento do plano de comunicação que contenha a matriz de comunicação. O autor ainda aborda os canais de comunicação, levantando, na sua visão, os benefícios e as consequências do uso de canais de comunicação eletrônicos, o entendendo-os como complementares e não substitutivos aos meios convencionais. KEELLING (2002, p. 229-254).

Comunicação eficiente e boa liderança são objetivos comuns dos indivíduos envolvidos em um projeto, porém quando o projeto envolve terceiros (subcontratados) ou consultores, geralmente o processo de comunicação é mais complexo, pois cada organização pode ter um sistema específico para comunicação que pode ou não se adequar às necessidades do projeto. Outro ponto importante é que as prioridades possivelmente não serão as mesmas, e que estes subcontratados não se sujeitarão ao controle direto do Gerente do Projeto. Uma alternativa para contornar esses possíveis problemas, é a inclusão de uma cláusula contratual que defina a ferramenta e o procedimento a ser usado. Atenção especial deve ser dada a projetos considerados complexos, ou seja, aqueles que envolvem diversos fornecedores. (KEELLING, 2002, P. 255-256)

A seleção de uma boa metodologia de gestão de projeto é garantia antecipada de comunicações eficientes e que permitam comunicação mais informal do que formal. Preferir comunicação informal à formal significa, em outras palavras, minimizar custos e “burocracia”. O autor alerta que para projetos globais, devido à dispersão geográfica e cultural, um processo de comunicação eficiente pode levar décadas, sem garantias de que um processo informal de comunicação possa ser estabelecido. KERZNER (2002, p. 301).

Kerzner (1997, p. 267-282) aborda o tema a partir do gerenciamento dos interesses dos diversos envolvidos, bem como as ferramentas ao processo de comunicação. Apresenta vantagens e desvantagens dos estilos de comunicação formal e informal, os tipos de comunicação (verbal e não verbal), bem como os canais de comunicação e as barreiras de comunicação. O autor apresenta um modelo de processo de comunicação baseado na ideia emissor-canal-receptor, e sugere que os canais de comunicação de projeto podem ser estabelecidos (pelos profissionais de projeto) dentro das políticas e procedimentos da organização.

Kerzner (2002, p. 302), entende que as duas grandes barreiras à comunicação são “reuniões forenses” (demasiadamente longas) e “relatórios hérnia” (desnecessária extensão). Atribui este cenário à forma como o gerente conduz o projeto, e afirma que o caminho é a busca pela comunicação menos formal, porém dentro de uma estrutura claramente definida.

Segundo Meredith e Mantel Jr (2003, p.84-85), em projetos internacionais a língua é entendida como uma barreira de comunicação maior do que é na verdade, e propõe que em projetos internacionais se apenas o gerente do projeto conhecer a língua do país anfitrião este não será um grande problema. Em caso de necessidade de comunicação pode-se contratar um hábil tradutor. Porém, diferenças culturais e políticas devem sempre ser tratadas como possíveis barreiras e com os devidos cuidados. Outro ponto de atenção é a escolha do canal, pois se devem evitar possíveis problemas de semiose. Adicionando responsabilidade e subordinação ao gerente de projeto internacional, afirma que se adiantar na busca de informações sobre problemas potências e jamais surpreender a seus superiores, é responsabilidade da função.

Para Vieira (2003, p. 67-68) o uso de jargões técnicos pode atrapalhar a comunicação em projetos e devem ser evitados, sendo este um dos elementos que pode prejudicar a comunicação principalmente devido às diferenças de formação e de conhecimento na equipe do projeto.

Prado (2004, p. 178-179) por sua vez afirma que o primeiro passo do planejamento do gerenciamento da comunicação é identificar todos os interessados, e que informação cada um deles necessita. Sequencialmente define-se que informações deverão ser obtidas e de que forma. A escolha do canal e do tipo de comunicação (verbal ou não verbal...) são importantes e devem estar adequados ao público a que se destinam (relatórios curtos e com bons gráficos para alta gerência, por exemplo). Sugere ainda a criação de uma lista de distribuição que contenha o título do documento e para quais participantes o mesmo deve ser enviado.

Segundo Valeriano, (2005, p. 229-) a informação deve chegar aos envolvidos no projeto nas condições estabelecidas quanto a prazo e conteúdo, devendo estar adequadas às necessidades do receptor. As informações usadas para controle são entendidas como produto do plano de gerenciamento do projeto, que inclui o plano de comunicação. Essas informações darão origem a relatórios que são considerados juntamente com a resolução de conflitos, como a comunicação entre as partes interessadas do projeto. A gestão de interface é responsável por equalizar a informação entre as partes envolvidas. Quanto à gestão de documentos, Valeriano aborda da metodologia de gerenciamento aos requisitos da ferramenta. Preocupa-se também com questões normativas internas da gestão de documentos do projeto, com procedimentos e com questões de legalidade inerentes a esses documentos.

Determinar a informação necessária, o quando, o porquê e o como, são atribuições do planejamento da comunicação, bem como a tecnologia a ser usada. Na sequência inicia-se o planejamento de armazenamento, distribuição e descarte das informações que não comprometem a memória do projeto. (GÓMEZ, et al, 2006, p. 20-21)

Para Gómez et al (2006, p. 21-25) é necessário que o projeto disponha das matrizes de uso e de compartilhamento de informação, sendo que a última deve conter todos os envolvidos que devem compartilhar uma mesma informação. O autor considera que mesmo com a crescente disponibilidade tecnológica, as dificuldades de comunicação se agravam com o aumento de envolvidos no projeto e consequente maximização da complexidade.

A *International Project Management Association* (IPMA, 2006) é a responsável pela publicação do ICB² – *IPMA Competence Baseline*, que apresenta as competências técnicas, comportamentais e contextuais necessárias ao gerenciamento de projeto. Sua abordagem é diferenciada por se estruturar por competências. Dentre todos os autores e instituições utilizados como referência neste trabalho, o IPMA (2006, p. 76-77) foi o único a

² Houve em 2013 a publicação da nova edição do IPMA Competence Baseline, porém não houve tempo hábil para considerá-lo no trabalho.

explicitamente se preocupar com a confidencialidade da comunicação do projeto, expondo a preocupação com a segurança das informações.

Para Dinsmore (2007, p. 167) “a gestão das comunicações do projeto são frequentemente ignoradas pelos gerentes de projetos, porque eles acham que isso já está implícito, é uma coisa automática”. Ele ainda afirma que os gerentes devem dominar diferentes estilos de comunicação e construir um ambiente favorável à comunicação aberta e franca entre os participantes do projeto (DINSMORE, 2007, p. 168).

Maximiano, (2010, p.181-182) ressalta que a comunicação é essencial para qualquer atividade coletiva, e que para uma boa comunicação em projetos as questões hierárquicas devem ser tratadas com cuidado, pois são fontes consideráveis de possíveis problemas. O autor ainda ressalta a importância da organização da equipe, pois não há boa comunicação em um grupo desorganizado.

Vargas (2009, p. 82-87) propõe que o gerente de projeto se valha da comunicação para garantir que a equipe de projeto trabalhe de forma integrada, a fim de não perder oportunidades e solucionar os problemas. O autor apresenta um modelo de processo de comunicação e reescreve em mapas conceituais os processos de gerenciamento da comunicação apresentados pelo PMI 4ª Edição. Ressalta que os profissionais de projeto dão seu melhor quando entendem as decisões que os afetam e suas razões, e deste modo percebem o que fazer e o porquê.

Para Chaves, (2010, p.22) o “processo de comunicação é uma interação simbólica entre duas ou mais pessoas”. Este processo se utiliza de tipos, estilos e canais de comunicação e está à mercê das barreiras. Por outro lado, esse processo deve adaptar-se a organização no qual está inserido. Ademais o autor segue a linha proposta pelo PMI 4ª Edição.

Gido e Clements (2011, p. 346- 371) afirmam que pedir *feedback* após uma tentativa de comunicação, aumenta a compreensão e que ouvir é parte importante do processo de comunicação. Entende que habilidades de comunicação são inerentes à profissão do gestor de projetos. Os autores preocupam-se com os registros necessários à composição de relatórios e à gestão dos documentos e de suas revisões no decorrer do projeto, sendo que os limites de correção aceitos sem custo adicional, devem estar explícitos para os envolvidos.

Ramos (2011, p. 27-28) aponta os resultados do seu estudo sobre os fatores que influenciam a eficácia do processo de comunicação em projetos:

- a) Relevância das informações à parte interessada;

- b) Precisão da informação (acurácia, clareza e quantidade de informação);
- c) Formatação e procedimento das comunicações;
- d) *Timing* da comunicação;
- e) Meio de comunicação;
- f) Garantia do entendimento da mensagem *feedback*;
- g) Cultura organizacional;
- h) Contexto cultural das partes interessadas;
- i) Idioma utilizado nas comunicações (idioma oficial do projeto);
- j) Barreiras à comunicação;
- k) Redes de relacionamento.

Carvalho e Kolotelo (2006, p.5) constroem uma relação na qual apresentam as principais disfunções da comunicação em projeto e suas respectivas causas principais, conforme apresentado no Quadro 11:

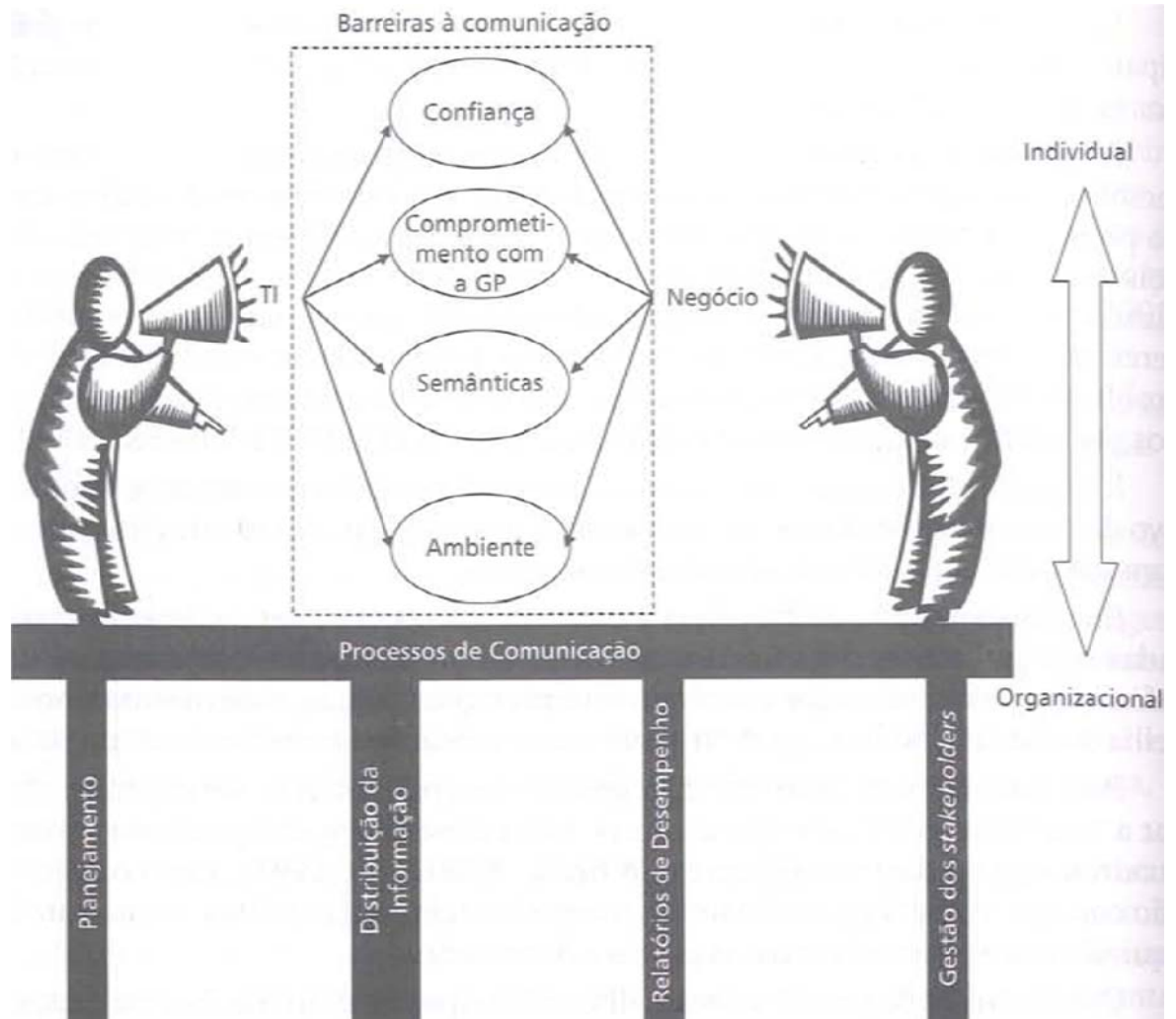
Quadro 11 - Disfunções da comunicação e causa principal

Tópico	Item discutido	Causa principal
Comunicação disfuncional	Confiar na liderança	Barreiras à fraqueza e pela hierarquia
	Incompetência hábil	Institucionalização de padrões defensivos
Aprender a ouvir	Barreiras à comunicação	Incapacidade de ouvir de forma inteligente, compreensiva e hábil
	Seleção de pessoas	Despreparo para conduzir entrevista produtiva
	Enfrentando a imprensa	Desconhecimento da regra do jogo da mídia impressa e televisiva
Gerenciamento de reuniões	Condução equivocada	Falta de objetivos
	Conflitos devido ao planejamento	Falta de preparo para identificação de recursos
	Criatividade e poder	Falta de espírito colaborativo, respostas condicionadas
Redação segura	Estilo	Falta de padrão, excesso de formalidade, inflexibilidade
	Clareza	Ausência de impessoalidade, excesso de verbosidade, incoerência política
	Planos de negócios	Falta de preparo, de avaliação prévia e conhecimento do receptor
Mensagens reveladas em canais ocultos	Rede informacional	Despreparo da liderança pra com o trato à comunicação informal
	Mensagens ocultas dos gerentes	Inconsistência entre a linguagem escrita, falada e praticada;
	Mensagens ocultas na rede se computadores	Volume e qualidade da informação;
Articulando Metas e Cultura	Simplicidade e autoconfiança	Liderança incapaz de articular cultura que orienta a visão de empresa
	Armadilha da visão	Falta de compreensão entre visão e capacidade da empresa

Fonte: Carvalho e Kolotelo (2006, p.5).

Carvalho apud Carvalho e Rabechini (2011, p.226) propõe o *Framework* Integrado de Comunicações – CIF, no qual apresentam graficamente como os componentes da gestão da comunicação se relacionam, conforme Figura 7:

Figura 7 - Framework Integrado de Comunicações - CIF



Fonte: Carvalho apud Carvalho e Rabechini (2011, p.226)

A Figura 7 integra os aspectos individuais e organizacionais da gestão da comunicação em projetos. A base é composta pelos processos organizacionais, no topo encontram-se as barreiras à comunicação que extravasa os limites da organização e, portanto devem ser tratados no âmbito do indivíduo (CARVALHO e RABECHINI, 2011, p. 225).

Os guias de gerenciamento de projetos, PMBOK Versão 2008 e 2007 Construction, serão apresentados e comparados quanto aos processos de gerenciamento da comunicação na seção seguinte.

As metodologias de gerenciamento de projetos conhecidas como “Metodologias Ágeis” foram consideradas na pesquisa, porém devido à característica específica de aplicação ser em projetos de software, não houve aderência ao tema deste trabalho, e, portanto não foi aqui discutida. De qualquer modo, é importante salientar que tais metodologias se desenvolveram tendo a Comunicação como um dos seus principais elementos.

2.6.1 Comunicação em equipes virtuais

“Em qualquer projeto global, as comunicações tornam-se mais complexas, exigindo um grau muito maior de planejamento antecipado”. Com foco nos objetivos do projeto, é necessário que os especialistas envolvidos se comuniquem, e em projetos globais fica mais evidente a necessidade e a formação de equipes virtuais, o que aumenta a dificuldade de uma comunicação eficiente. Os mecanismos normalmente utilizados para comunicação mudam drasticamente de conversas e reuniões, para correio eletrônico, conferências por telefone, vídeo conferências. Ademais, as comunicações demandam mais esforço, pois estão sujeitas a diferenças culturais e fusos horários. KERZNER (2002, p. 302, *tradução da Autora*).

Verburg, Bosch-Sijtsema e Vartiainen (2012, p. 10) chama atenção para dois pontos que devem ser atendidos para que haja sucesso em projetos globais com equipes virtuais:

- a) Comunicação e colaboração entre os membros da equipe (regras claras para comunicação, abertura e confiança);
- b) Suporte e apoio da organização (infraestrutura, políticas, ferramentas, recompensas e sistema de incentivo ao trabalho disperso).

Segundo Ochieng e Price (2010, p.449-452) há uma crescente tendência que os projetos de construção pesada sejam realizados a milhares de quilômetros do local onde são projetados (local onde é feita a engenharia básica, de detalhamento e executiva). Tal fato implica na necessidade de comunicação e troca de informações entre diversos envolvidos em diferentes regiões do globo. Inerente a este fato encontra-se a disparidade cultural dos envolvidos, e a necessidade de que os mesmos se comuniquem. Mesmo como o desenvolvimento das tecnologias de informação, as questões culturais continuam sendo um problema a ser resolvido. Os autores sugerem o estímulo ao desenvolvimento da cultura do time de projeto, e levantam a necessidade de que os indivíduos precisam se conhecer pessoalmente para que estabeleçam um relacionamento, e que com o tempo seja possível o desenvolvimento da confiança mútua.

Pokharel, (2011, p. 202 e 212-213) corrobora com Ochieng e Price (2010) no tocante à necessidade de equipes virtuais em projetos de construção de grande porte, e das inerentes dificuldades relacionadas a questões culturais e tecnologia da informação. O autor também sugere reuniões frente a frente para que os participantes se conheçam e entendam as expectativas dos demais envolvidos.

2.7 Gerenciamento da Comunicação em Projetos para o PMI

O guia de boas práticas para gestão de projetos PMBOK, PMI 4ª Edição apresenta a comunicação em projeto como uma das nove áreas de conhecimento necessárias à gestão de projeto, considerando que a gestão das comunicações do projeto é composta por todos os elementos necessários à geração, coleta, distribuição, armazenamento, recuperação e adequada organização das mesmas. Afirma que o gerente de projeto investe boa parte do seu tempo em atividades de comunicação entre as partes interessadas do projeto (podendo ser internas ou externas à organização), e que a comunicação eficaz entre os diversos interessados funciona como uma ponte que conecta diferentes ambientes culturais e organizacionais, com diferentes níveis de conhecimento, visões e interesses, na execução ou nos resultados do projeto.

O Construction Extension, PMI (2007), acrescenta que para projetos de construção, a comunicação é um dos processos mais importantes devido ao número e diversidade de atores-chave, e porque é vital ao sucesso do projeto que a comunicação das informações seja precisa e oportuna. Conseqüentemente, atenção e planejamento são necessários. Para o desenvolvimento do projeto, a equipe e principalmente o gerente, são pontos focais na comunicação, e não apenas para a distribuição das informações geradas no projeto, mas também por reunir, analisar e responder às partes interessadas. A documentação do projeto é muito importante para projetos de construção, devido à extensão dos projetos e dos requisitos de construção contratualmente estabelecidos. Deste modo, o gerenciamento da documentação tem que garantir a condição de atender aos requisitos contratuais de qualidade, administração e subseqüente aceitação e entrada em operação do empreendimento.

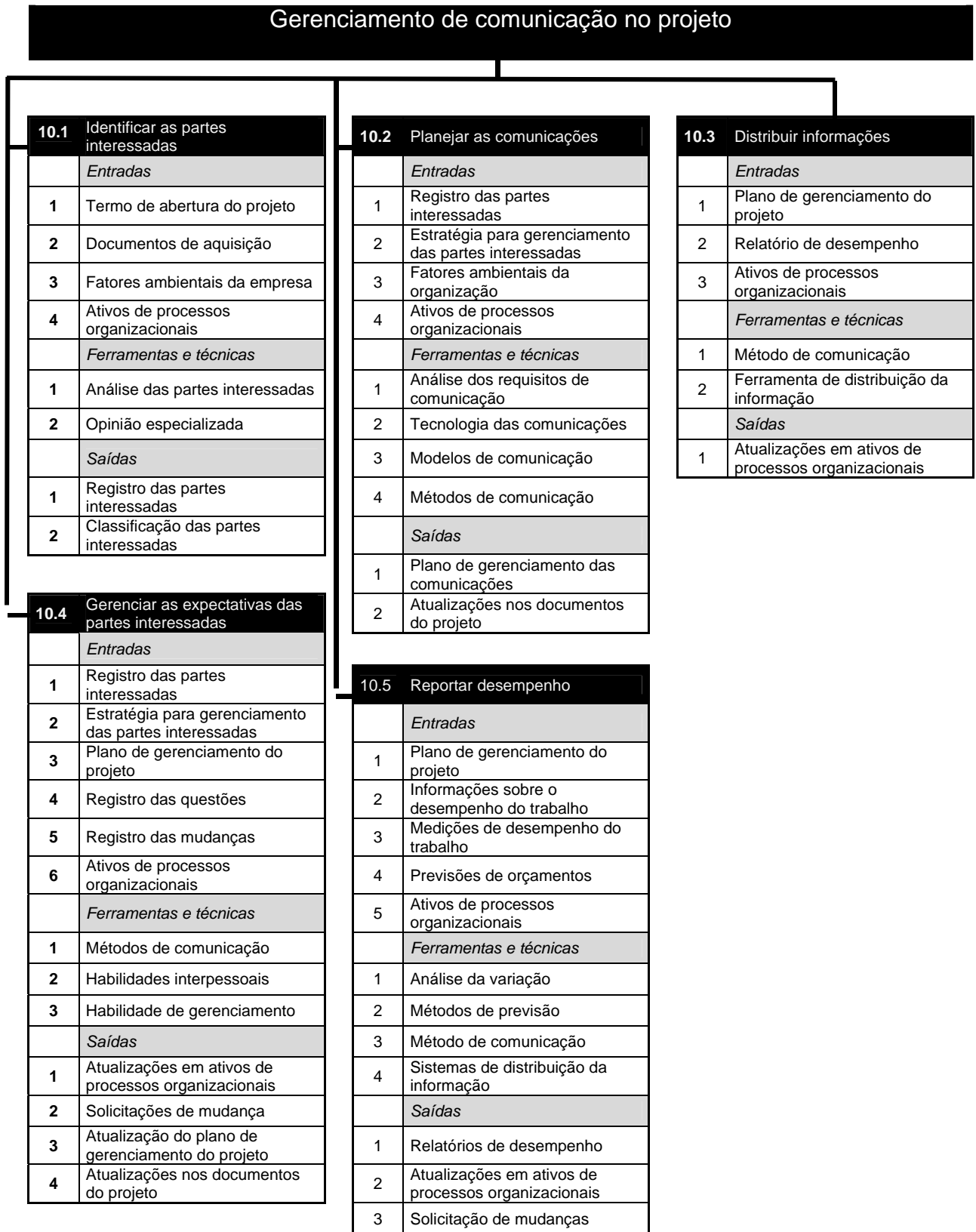
Entende-se como importante para este trabalho, levantar e comparar as diferenças entre o guia de gerenciamento para projetos (de forma generalizada) PMBOK 2008, e o Construction Extension ao PMBOK, PMI 2007, pois o objeto de análise do presente estudo de caso são projetos de construção e, portanto, estas diferenças são relevantes para o desenvolvimento do estudo de caso. Não foram abordados aqui outros guias de boas práticas em projetos devido a apenas o PMI conter uma versão específica para projetos de construção.

Para que seja possível operacionalizar a comunicação do projeto, o Guia de boas práticas em Gestão de Projetos PMBOK, PMI 4ª Edição divide a gestão da comunicação em cinco processos:

- a) Identificar as partes interessadas;
- b) Planejar as comunicações;
- c) Distribuir informações;
- d) Gerenciar as expectativas das partes interessadas;
- e) Reportar o desempenho.

Cada processo tem seus subprocessos ou atividades, conforme Figura 8:

Figura 8 - Visão geral dos processos de comunicação em projeto

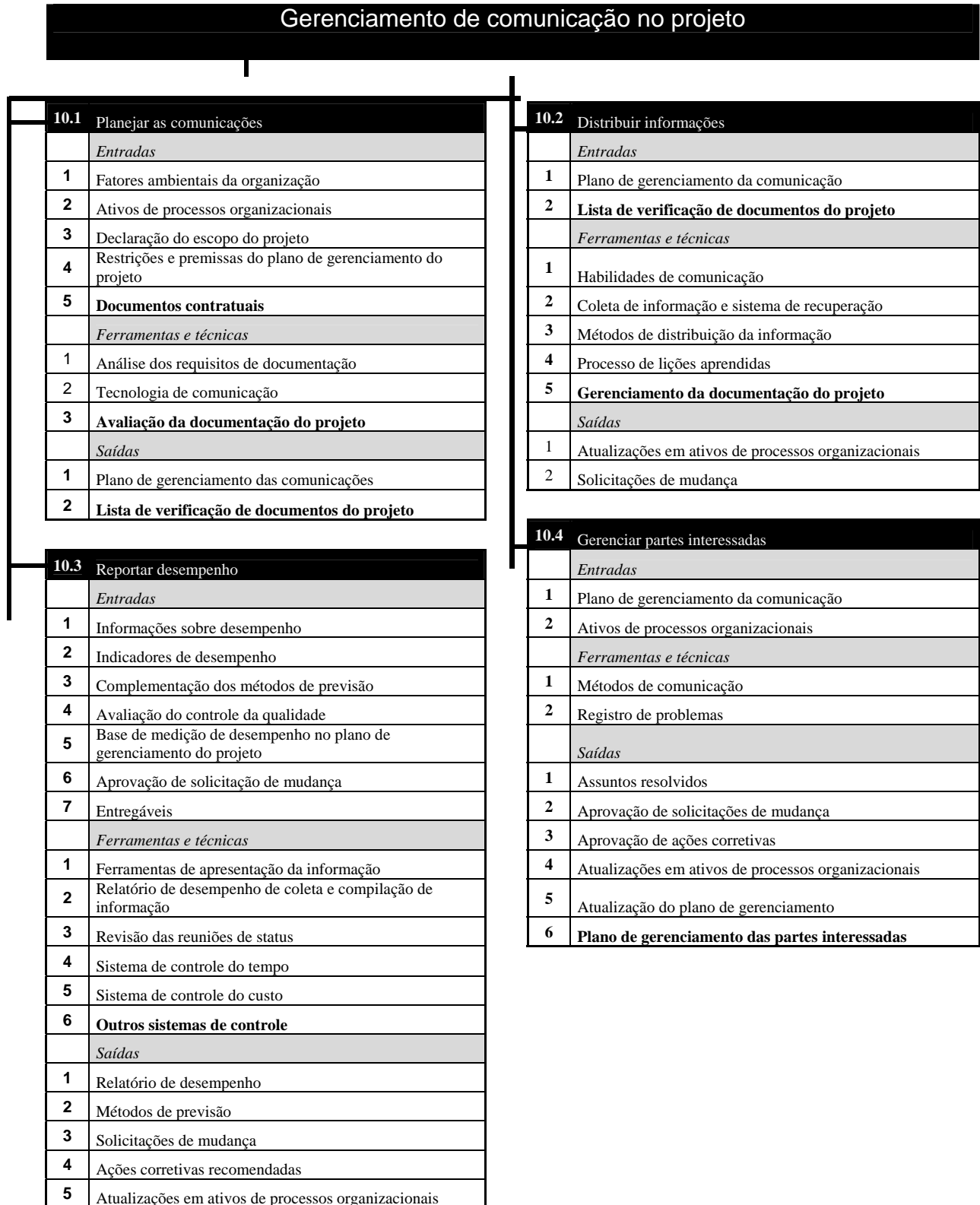


Fonte: PMBOK, PMI, 2008 – tradução livre

O *Construction Extension* ao PMBOK, PMI (2007) também traz uma visão geral do processo de gestão da comunicação para projetos, com a inclusão dos conteúdos aplicáveis a projetos de construção. É importante ressaltar que não houve revisão do *Construction Extension* após o lançamento da quarta Edição do PMBOK, e, portanto algumas diferenças entre ambos podem ter este fato como origem.

Os processos apresentados pelo *Construction Extension* ao PMBOK, PMI (2007) para gestão da comunicação, bem como suas atividades, estão descritos na Figura 9, que inclui em negrito os itens adicionais a serem considerados para projetos de construção em relação ao PMBOK 4ª Edição:

Figura 9 - Visão geral dos processos de comunicação para o Construction Extension ao PMBOK



Fonte: *Construction Extension* ao PMBOK, PMI, 2007 - tradução livre

Na próxima seção apresenta-se a comparação dos processos para gestão da comunicação das versões PMBOK 2008, e do *Construction Extension* 2007.

2.7.1 Identificação das partes interessadas

O item 10.1 do PMBOK, 2008 é referente à “Identificação das partes interessadas” e não há processo similar no *Construction Extension*:

Quadro 12 - Gerenciamento da Comunicação – Identificação das partes interessadas

10.1 Identificar as partes interessadas	
	<i>Entradas</i>
1	Termo de abertura do projeto
2	Documentos de aquisição
3	Fatores ambientais da empresa
4	Ativos de processos organizacionais
	<i>Ferramentas e técnicas</i>
1	Análise das partes interessadas
2	Opinião especializada
	<i>Saídas</i>
1	Registro das partes interessadas
2	Classificação das partes interessadas

Fonte: PMI 4ª Edição, traduzido e adaptado pela Autora.

O processo “identificar as partes interessadas” tem o objetivo de identificar todos os envolvidos no projeto, sejam indivíduos ou organizações, incluindo aqueles que podem ser afetados pelo projeto mesmo que sem ter envolvimento direto, e também trata do registro destas informações. Este é o único dos processos que não consta em ambas as versões do Guia de boas práticas PMBOK.

2.7.2 Planejar comunicações

O processo “planejar comunicações” aparece em ambas as versões. Para a versão de construção é o primeiro processo a ser apresentado, enquanto para o PMBOK (2008), é o segundo processo na gerência das comunicações do projeto. O Quadro 13 apresenta ambas as versões, em paralelo:

Quadro 13 - Gerenciamento da Comunicação – Planejar as comunicações

PMBOK 4ª Edição		PMBOK Construction Extension	
10.2 Planejar as comunicações		10.1 Planejar as comunicações	
	<i>Entradas</i>		<i>Entradas</i>
1	Registro das partes interessadas	1	Fatores ambientais da organização
2	Estratégia para gerenciamento das partes interessadas	2	Ativos de processos organizacionais
3	Fatores ambientais da empresa	3	Declaração do escopo do projeto
4	Ativos de processos organizacionais	4	Restrições e premissas do plano de gerenciamento do projeto
		5	Documentos contratuais
	<i>Ferramentas e técnicas</i>		<i>Ferramentas e técnicas</i>
1	Análise dos requisitos de comunicação	1	Análise dos requisitos de documentação
2	Tecnologia das comunicações	2	Tecnologia de comunicação
3	Modelos de comunicação	3	Avaliação da documentação do projeto
4	Métodos de comunicação		
	<i>Saídas</i>		<i>Saídas</i>
1	Plano de gerenciamento das comunicações	1	Plano de gerenciamento das comunicações
2	Atualizações nos documentos do projeto	2	Lista de verificação de documentos do projeto

Fonte: PMBOK, PMI 4ª Edição e *Construction Extension* ao PMBOK (2007, p. 84) – respectivamente - *traduzido e adaptado pela Autora.*

Planejar comunicações consiste na identificação das necessidades de informação de cada uma das partes interessadas no projeto, bem como na definição da abordagem de comunicação a ser utilizada. O planejamento deve ser revisto conforme a necessidade do projeto, pois devido ao dinamismo é comum a necessidade de alterações.

Conforme o quadro acima percebe-se que a variação entre os processos do PMBOK (2008) e do *Construction Extension* ao PMBOK, é basicamente a maior preocupação com documentos do que é dispensada pela versão de construção do guia de boas práticas. Tal fato deve-se segundo ao *Construction Extension* ao PMBOK, PMI (2007, p. 85) à necessidade de constante troca de informação existente em projetos de construção, pois este tipo de projeto exige constantes trocas de informação entre as partes interessadas que normalmente incluem o cliente, a empresa de engenharia, os contratados e os subcontratados, ainda na fase de pré-construção. Essa troca de informações é essencial para garantir ao projeto o estabelecimento das suas linhas de base, bem como para garantir que os requisitos e conceitos técnicos estejam devidamente registrados nos documentos do projeto.

Outro complicador é a quase impossível condição de estimar quantos documentos o projeto de construção irá produzir durante seu ciclo de vida, e em que formatos estas informações serão geradas. Garantir que estas informações estejam disponíveis a cada uma das partes envolvidas na quantidade certa é um dos maiores desafios de um projeto de construção e caso não ocorra de acordo com o necessário pode acarretar custos adicionais e atrasos. Ademais, uma mesma informação pode ter diferentes usos por diferentes partes interessadas no projeto, e é importante gerenciar qual parte interessada recebeu qual informação. Em projetos de construção a comunicação é mais formal, e seu suporte são os documentos do projeto (exemplo - desenhos técnicos, relatórios, manuais) que precisam ser gerenciados. (*Construction Extension*, PMI, 2007, p. 85)

O plano de gerenciamento da comunicação pode ser analogicamente definido como a informação certa, para a pessoa certa, no momento certo, e isso deve ser possibilitado por meio do plano de gerenciamento da comunicação. (*Construction Extension*, PMI, 2007, p. 85).

2.7.3 Distribuir informações

O próximo processo comum a ambos é o “distribuir informações”, sendo que no PMBOK (2008), é o terceiro a ser apresentando, enquanto na versão de construção aparece como segundo processo. O Quadro 14 apresenta ambas as versões, em paralelo:

Quadro 14 - Gerenciamento da Comunicação – Distribuir informações

PMBOK 4ª Edição		PMBOK Construction Extension	
10.3 Distribuir informações		10.2 Distribuir informações	
	<i>Entradas</i>		<i>Entradas</i>
1	Plano de gerenciamento do projeto	1	Plano de gerenciamento da comunicação
2	Relatório de desempenho	2	Lista de verificação de documentos do projeto
3	Ativos de processos organizacionais		
	<i>Ferramentas e técnicas</i>		<i>Ferramentas e técnicas</i>
1	Método de comunicação	1	Habilidades de comunicação
2	Ferramenta de distribuição da informação	2	Coleta de informação e sistema de recuperação
		3	Métodos de distribuição da informação
		4	Processo de lições aprendidas
		5	Gerenciamento da documentação do projeto
	<i>Saídas</i>		<i>Saídas</i>
1	Atualizações em ativos de processos organizacionais	1	Atualizações em ativos de processos organizacionais
		2	Solicitações de mudança

Fonte: PMBOK, PMI 4ª Edição e *Construction Extension* ao PMBOK (2007, p. 84) – respectivamente - *traduzido e adaptado pela Autora.*

O processo de distribuir informações trata da disponibilização às partes interessadas das informações/documentos necessários, conforme planejamento realizado. Tal atividade é necessária durante todo o ciclo de vida do projeto e em todos os processos de gerenciamento. A execução do plano de comunicação e o tratamento das solicitações inesperadas também são parte deste processo. (PMBOK, PMI 4ª Edição).

Em projetos de construção existem diversos participantes que trabalham em diferentes localizações geográficas do local do empreendimento, e todos são fontes geradoras e consumidoras de informação. Estes participantes não utilizam um único plano de comunicação, porém padrões mínimos ou políticas tem que ser estabelecidos, como por exemplo, frequência e forma determinadas para entrega das informações. (*Construction Extension* ao PMBOK, 2007, p. 87)

Os documentos (desenhos, listas de materiais para compra, relatórios, etc) gerados por cada uma das partes envolvidas, geralmente tem que passar pelo ciclo de aprovação e revisão, até que a informação esteja em condições de ser executada. Manter o registro destas revisões, ou seja, dos problemas e de suas respectivas correções é de suma importância para o

histórico do projeto. Para garantir esses registros, um departamento de comunicação central pode ser estabelecido, também com a responsabilidade de distribuir estas informações. Um gerenciamento efetivo e eficiente de documentação é crítico e precisa ser integrado ao ciclo de vida do projeto. Conseqüentemente o projeto precisará de estrutura, sistemas, pessoas e recursos para atender ao volume de documentos e as cópias impressas. De qualquer modo, cada uma das partes envolvidas tem sua própria forma de organizar os registros do projeto. (Construction Extension, PMI, 2007, p. 88).

2.7.4 Gerenciar as expectativas das partes interessadas

O processo subsequente é diferente entre o PMBOK 2008 (10.4 Gerenciar as expectativas das partes interessadas) e o *Construction Extension* 2007 (10.3 Reportar desempenho). Sendo que no último processo os itens aparecem em situação inversa. Para facilitar o entendimento, apresentar-se-á o Quadro 15 com os itens PMBOK 2008 (10.4 Gerenciar as expectativas das partes interessadas) e *Construction Extension* 2007 (10.4 Gerenciar as partes interessadas), em paralelo:

Quadro 15 - Gerenciamento da Comunicação – Gerenciar partes interessadas

PMBOK 4ª Edição		PMBOK Construction Extension	
10.4	Gerenciar as expectativas das partes interessadas	10.4	Gerenciar partes interessadas
	<i>Entradas</i>		<i>Entradas</i>
1	Registro das partes interessadas	1	Plano de gerenciamento da comunicação
2	Estratégia para gerenciamento das partes interessadas	2	Ativos de processos organizacionais
3	Plano de gerenciamento do projeto		
4	Registro das questões		
5	Registro das mudanças		
6	Ativos de processos organizacionais		
	<i>Ferramentas e técnicas</i>		<i>Ferramentas e técnicas</i>
1	Métodos de comunicação	1	Métodos de comunicação
2	Habilidades interpessoais	2	Registro de problemas
3	Habilidade de gerenciamento		
	<i>Saídas</i>		<i>Saídas</i>
1	Atualizações em ativos de processos organizacionais	1	Assuntos resolvidos
2	Solicitações de mudança		
3	Atualização do plano de gerenciamento do projeto	2	Aprovação de solicitações de mudança
4	Atualizações nos documentos do projeto	3	Aprovação de ações corretivas
		4	Atualizações em ativos de processos organizacionais
		5	Atualização do plano de gerenciamento
		6	Plano de gerenciamento das partes interessadas

Fonte: PMBOK, PMI 4ª Edição e *Construction Extension* ao PMBOK (2007, p. 84) – respectivamente - *traduzido e adaptado pela Autora.*

Gerenciar as expectativas das partes interessadas é uma forma de antever ou prever possíveis problemas, equalizar entendimentos e alinhar soluções. Esse gerenciamento aumenta a probabilidade de sucesso do projeto. (PMBOK. PMI, 2008). O *Construction Extension* (2007, p. 93) ressalta que em projetos de construção existe singular diferença de necessidade entre os participantes, e elenca os mais comuns para ilustrar a diversidade: patrocinadores, clientes, projetistas, contratados, fornecedores de materiais (forma direta) e agências reguladoras, autoridades legais, público em geral incluindo moradores locais, sindicatos, órgãos governamentais, mídia, associações industriais, polícia e serviços de emergência (forma indireta).

2.7.5 Reportar desempenho

Do mesmo modo que no item anterior, também há uma inversão na ordem de apresentação, que apresentar-se-á no Quadro 16, com os itens PMBOK 2008 (10.5 Reportar desempenho) e *Construction Extension* 2007 ao PMBOK (10.3 Reportar desempenho), em paralelo:

Quadro 16 - Gerenciamento da Comunicação – Reportar desempenho

PMBOK 4ª Edição		PMBOK Construction Extension	
10.5 Reportar desempenho		10.3 Reportar desempenho	
	<i>Entradas</i>		<i>Entradas</i>
1	Plano de gerenciamento do projeto	1	Informações sobre desempenho
2	Informações sobre o desempenho do trabalho	2	Indicadores de desempenho
3	Medições de desempenho do trabalho	3	Complementação dos métodos de previsão
4	Previsões de orçamentos	4	Avaliação do controle da qualidade
5	Ativos de processos organizacionais	5	Base de medição de desempenho no plano de gerenciamento do projeto
		6	Aprovação de solicitação de mudança
		7	Entregáveis
	<i>Ferramentas e técnicas</i>		<i>Ferramentas e técnicas</i>
1	Análise da variação	1	Ferramentas de apresentação da informação
2	Métodos de previsão	2	Relatório de desempenho de coleta e compilação de informação
3	Método de comunicação	3	Revisão das reuniões de status
4	Sistemas de distribuição da informação	4	Sistema de controle do tempo
		5	Sistema de controle do custo
		6	Outros sistemas de controle
	<i>Saídas</i>		<i>Saídas</i>
1	Relatórios de desempenho	1	Relatório de desempenho
2	Atualizações em ativos de processos organizacionais	2	Métodos de previsão
3	Solicitação de mudanças	3	Solicitações de mudança
		4	Ações corretivas recomendadas
		5	Atualizações em ativos de processos organizacionais

Fonte: PMBOK, PMI 4ª Edição e *Construction Extension* ao PMBOK (2007, p. 84) – respectivamente - *traduzido e adaptado pela Autora.*

O processo “reportar desempenho” refere-se à coleta e distribuição das informações de desempenho (sempre em referência à linha de base do projeto), incluindo relatório de andamento, medições de progresso e previsões. Diferentes partes interessadas pedem diferentes níveis de informação referente ao um mesmo assunto, e, portanto podem haver diferenças no nível de detalhamento das informações a serem reportadas, visto que as mesmas devem ser adequadas ao público ao qual se destina. (PMBOK, PMI, 2008)

O *Construction Extension* ao PMBOK (2007, p. 89) adiciona a necessidade da informação sobre como os recursos foram utilizados para atingir os resultados apresentados no relatório. Estas somadas às informações sobre risco e aquisições, também compõem o relatório. As informações sobre o projeto técnico e a construção são tão importantes que merecem outro tipo de relatório específico. A confiabilidade das fontes de informação deste tipo de relatório é crítica, e, portanto precisa estar entre as prioridades, e em sintonia com o ciclo de vida do projeto. A sensibilidade destas informações é tamanha, que pode ser fonte de conflitos que podem gerar questionamentos legais e até disputas judiciais.

Outros tipos de relatórios são aplicáveis a projetos de construção, como por exemplo, relatórios de segurança, meio ambiente, financeiro, qualidade. Sendo que cada tipo de relatório é baseado em fontes de informações distintas, que significam distintos controles, os quais são importantes à composição do relatório de desempenho. Comumente os relatórios são emitidos com periodicidade mensal, e relatam adicionalmente informações sobre o status do projeto nas diversas frentes, bem como planejamento dos trabalhos futuros. (Construction Extension, PMI, 2007, p. 90-93).

2.8 Comunicação em Projetos de Construção

Jergeas (2010, p. 1035) identifica a comunicação como uma das dez áreas do gerenciamento de projetos de construção (EPC) que podem ser melhoradas, e identifica quatro pontos principais nos quais se deve focar:

- a) Clara visão do projeto;
- b) Projeto de engenharia claro e completo;
- c) Clareza na definição do escopo;
- d) Contratos claros que contenham: normas e cláusulas de projeto, mínimo possível de cláusulas e anexos supérfluos, priorização dos itens de execução com foco na partida

do empreendimento, e que cada indivíduo que participa do projeto sintam-se compreendido e respeitado por todos.

De acordo com Ann et al (2006, p. 210), para o sucesso das comunicações no projeto *turnkey* é importante que exista preocupação com a estrutura na qual a informação será organizada e em como ela será repassada, bem como afirma que a escolha de uma linguagem comum é fator crítico para o sucesso do processo de comunicação. Segundo os autores deve-se estimular o espírito de compartilhamento das informações.

Projetos de grande porte com equipes globais devem dar especial atenção aos participantes do projeto, sejam eles primários (envolvidos diretamente) ou secundários (pessoas afetadas indiretamente). A comunicação entre as partes deve ser clara e direcionada. No projeto de construção de uma fábrica de celulose no Uruguai, uma falha de comunicação na fase inicial do projeto foi o estopim para um conflito social que durou anos, pois os Argentinos questionavam as informações divulgadas no tocante à situação ambiental. Este tipo de problema pode ser evitado com a identificação inicial de todos os envolvidos, e o estabelecimento de um canal de comunicação entre as partes. Em cada fase do ciclo de vida do projeto é necessário que a abordagem seja validada ou revista. (AALTONEN e KUJALA, 2010. p.381-383).

Para Pinto, Slevin e English, (2009, p. 640) a comunicação efetiva é baseada em confiança, sendo que quando esta não existe, a comunicação torna-se um elemento de defesa dos envolvidos, prejudicando o andamento do projeto. Deve-se buscar sempre eliminar o comportamento defensivo e motivar a construção da cultura de integridade, ética, e confiança.

Kasun, Janaka e Jergeas (2008, p. 940-943) concluem que nos projetos de construção não há uma decisão consciente quanto à escolha das ferramentas de comunicação, embora esteja claro que uma boa comunicação aumenta a produtividade e eficiência. Outro ponto destacado pelos autores, é que os avanços em tecnologia trouxeram ferramentas que efetivamente podem auxiliar em projetos de construção, mas que as mesmas não são conhecidas pelo gerente de projeto, que comumente é responsável pela escolha das ferramentas de tecnologia da informação a serem utilizadas.

Reed e Knight (2010, p. 423-424) pontuam que problemas de comunicação entre a equipe aumentam os riscos do projeto, sendo problemas na frequência das comunicações e no nível de detalhe da informação os mais comuns. Em projetos de grande porte as equipes não estão fisicamente localizadas em um mesmo lugar. Isso implica na dependência das ferramentas

de comunicação e da efetividade das mesmas, visto que qualquer problema de conexão inviabiliza a comunicação e isola o membro da equipe, o que constitui outro risco às comunicações. Os autores dividem a comunicação em formal (documentos técnicos, treinamentos, entrevistas) e informal (comunicação normalmente oral e sem registro), sendo a que a segunda tem inerente crescimento do risco.

A comunicação de qualidade segundo Hsu, et al (2011, p.331) ocorre quando os participantes do projeto gastam certa quantidade de tempo se comunicando, trocando informações (formais ou informais) e conversando uns com os outros. A comunicação diminui a incerteza e aumenta a assertividade dos envolvidos. Os autores ainda afirmam que comunicação de baixa qualidade é fonte de conflitos.

El-Saboni, Aouad e Sabouni (2009, p. 130) adicionam que ferramentas de comunicação auxiliam na melhoria da comunicação, mas devem ser somados aos demais canais de comunicação, pois sozinhas não constituem fator de sucesso para a comunicação em projetos de construção. Os autores ainda afirmam que em projetos de construção deve-se garantir uma boa comunicação em todas as fases do ciclo de vida do projeto

Para Sa, Bassani e Santos (2011, p.3), as fases do projeto EPC de engenharia (conceitual, básica e executiva), suprimentos e construção, e montagem são intensas em troca de informações entre as especialidades (disciplinas), e estas trocas de informação são os elementos de ligação entre as fases. Os autores afirmam neste sentido: “A comunicação será o “transporte coletivo” de tantas e diferentes informações imprescindíveis ao processo de consolidação do projeto nas mais e diversas disciplinas que a compõe”.

Hoezen, Reymen e Dewulf (2006, p.5) concluem em seu estudo sobre os problemas de comunicação em projetos de construção, que a grande parte dos problemas encontrados refere-se à troca de informações técnicas entre os envolvidos no projeto, e que o grande número de envolvidos aumenta a vulnerabilidade da comunicação em projetos de construção.

Com olhos na execução do projeto propriamente dito, Mayr e Varvakis (2004, p. 3) focam na transferência de informações executivas da empresa projetista para a empresa executora. Os autores afirmam que os documentos de projeto são o principal veículo de comunicação entre a empresa projetista e a empresa executora, e que é de suma importância que o padrão de codificação utilizado nos desenhos seja inteligível à empresa executora, pois qualquer problema da decodificação deste desenho pode significar um erro de execução em campo e consequentes atrasos e custos adicionais.

Thomas, Turcker e Kelly (1998, p. 64-65) publicam o resultado do seu estudo sobre os fatores críticos para o sucesso da comunicação em projetos de construção, no qual foram propostas seis categorias:

Quadro 17 - Categorias críticas ao sucesso da comunicação em projetos de construção

Categoria	Descrição
Acurácia	A precisão da informação recebida, tal como indicado pela frequência de informações conflitantes: comunicação pobre e falta de coordenação.
Procedimentos	A existência, o uso, e a efetividade dos procedimentos formalmente estabelecidos.
Barreiras	Existência de barreiras (interpessoais, acessibilidade, logística) que interferem nas comunicações entre supervisores e outros grupos.
Entendimento	Entendimento das expectativas de informações dos supervisores e dos outros grupos.
Atualidade	Atualidade das informações recebidas, tanto de projeto quanto de alterações de cronograma.
Compleitude	O montante de informação relevante recebida.

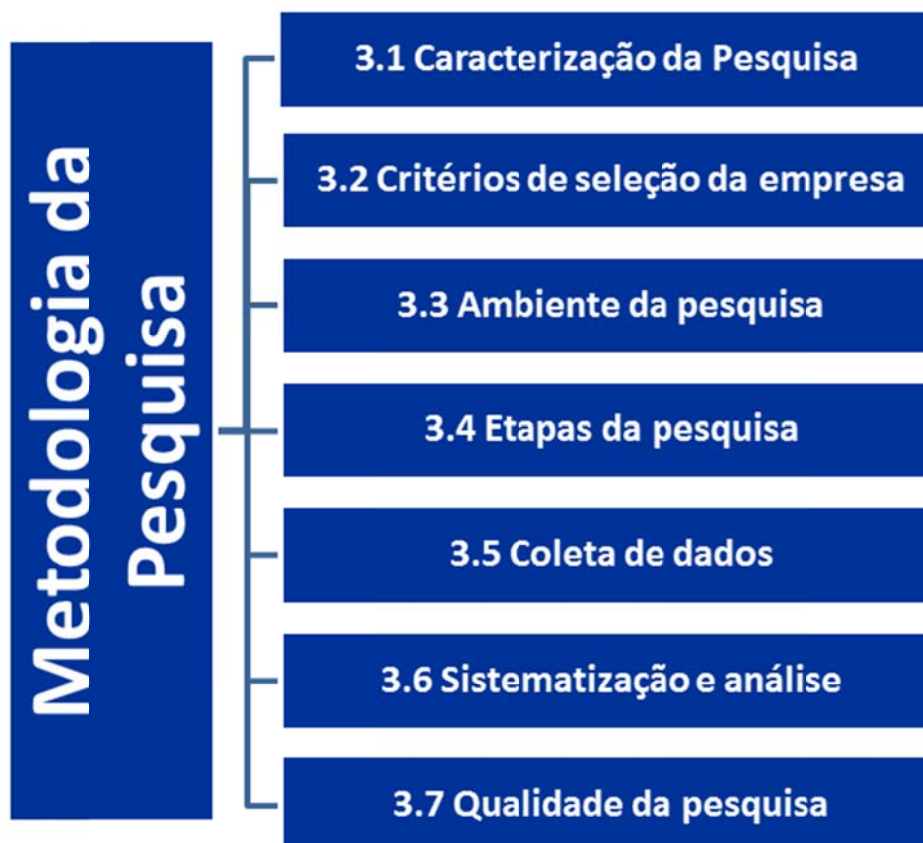
Fonte: Adaptado e traduzido pela Autora de Thomas, Turcker e Kelly (1998, p. 64)

As seis categorias identificadas como críticas ao sucesso da comunicação nos projetos devem ser o foco da estratégia de melhoria do processo de comunicação dos projetos de engenharia e construção. (THOMAS, TURCKER e KELLY, 1998, p. 65).

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Neste capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos que foram utilizados na execução desta pesquisa. Este capítulo está organizado conforme Figura 10:

Figura 10 - Organização do capítulo de Procedimento metodológico



Fonte: Elaborado pela Autora

3.1 Caracterização da Pesquisa

Segundo Andrade (1999, p.101-119), para realizar uma pesquisa é necessário anteriormente reconhecer o “estado da arte” do objeto da pesquisa, para que assim a pesquisa a ser realizada tenha caráter de contribuição ao universo científico. Com base no argumento exposto, inicialmente a pesquisa busca o reconhecimento da literatura pertinente, objetivando contextualizar o objeto de estudo, bem como subsidiar seu desenvolvimento. O capítulo anterior deste trabalho apresenta a literatura pertinente.

A pesquisa caracteriza-se como aplicada quanto à natureza, pois busca solução para um problema concreto (ANDRADE, 1999, p. 104). Vergara (1998, p. 44-45) e classifica a

pesquisa quanto aos fins e quanto aos meios. Este trabalho se caracteriza como exploratório e descritivo quanto aos fins e como estudo de caso quanto aos meios. “A pesquisa exploratória é realizada em área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado” e a “pesquisa descritiva expõe características de determinada população ou fenômeno”, não tendo compromisso com a explicação dos fenômenos que descreve, embora possa embasar tal explicação (VERGARA, 1998, p. 45).

O estudo de caso segundo Yin (2010, p. 24) é utilizado como método de pesquisa em situações nas quais seja necessário entender fenômenos sociais complexos, sendo que o método permite que o pesquisador retenha as características holísticas e significativas da vida real.

Gil, (2006, p.175) o estudo de caso presume uma pesquisa de cunho qualitativo, devido a natureza dos procedimentos analíticos que dependem muito da capacidade e do estilo do pesquisador. Segundo Denzin e Lincoln, (2006, p.23) em pesquisas qualitativas o pesquisador é comumente próximo do tema estudado e das limitações que influenciam a pesquisa. Os pesquisadores que atuam nesta área comumente buscam soluções para os problemas de pesquisa que enfatizam a forma como a experiência social é formada e como ganha significado (DENZIN e LINCOLN, 2006, p.23).

Os estudos de caso podem ser divididos em dois grupos básicos: estudo de caso único e estudo de casos múltiplos. No estudo de caso único existe uma única unidade de análise, e é indicado para casos peculiares. O estudo de caso múltiplo, é aquele no qual o pesquisador utiliza mais de uma unidade de análise, ou seja, o pesquisador dispõe de mais de um cenário para aplicar sua pesquisa, e deste modo coletará dados que poderão ser comparados, e assim, melhorar sua condição de análise. O estudo de caso único pode contar com mais de uma unidade de análise (denominado estudo de caso único integrado com múltiplas Unidades de análise). Isso ocorre quando o pesquisador dispõe dentro de um mesmo cenário de mais de um caso similar, enquanto no estudo de caso múltiplo o pesquisador dispõe de distintas Unidades de análise em diferentes cenários (YIN, 2010, p. 70-77).

O presente estudo de caso é considerado “projeto de caso único integrado com múltiplas Unidades de análise”, pois cada um dos quatro projetos estudados constitui uma unidade de análise dentro do mesmo cenário: a organização foco do estudo. A utilização de mais de uma unidade de análise pode acrescentar oportunidades significativas à análise extensiva, favorecendo os “*insights*” ao caso único (YIN, 2010, p. 70-77).

3.2 Critérios para Seleção da Empresa

No mercado de tecnologia para Fábricas de Celulose, existem apenas dois concorrentes mundiais que detém tecnologia e *know how* para fornecer uma fábrica de celulose completa nos moldes EPC, dados confirmados pelo Jornal Valor Econômico, em 2010, na matéria que anuncia o investimento de 2,5 bilhões de reais em compra de equipamentos para a construção da maior fábrica de celulose do mundo, sendo os fornecedores os dois grandes concorrentes mundiais do setor. Ademais, existem empresas com capacidade técnica para fornecer uma ilha de processo isoladamente, ou empresas que podem fazer um consórcio para fornecer a solução para uma ilha de processo. Como o ambiente desta pesquisa trata de um ambiente pouco comum, o critério de seleção foi basicamente o acesso.

A empresa selecionada detém pouco mais de 70% do fornecimento das ilhas de processo do que será a maior fábrica de celulose branqueada em linha única do mundo. Este percentual corresponde a quatro ilhas de processo, que se constituem em quatro pacotes EPC dentro do programa da construção da fábrica de celulose. Cada um destes Projetos constitui uma das quatro Unidades de análise que serão foco do estudo de caso. Informações mais detalhadas sobre as ilhas de processo são apresentadas no capítulo de desenvolvimento, no detalhamento do ambiente de pesquisa.

Portanto o ambiente de pesquisa será composto por quatro projetos EPC, dentro do programa de construção da maior fábrica de celulose do mundo. É importante salientar que a visão de programa é aqui exposta para facilitar o entendimento, porém o mesmo não terá implicação direta na pesquisa por entender que a visão do processo de construção como Programa é a perspectiva do Cliente. Para o Epecista, cada ilha de processo constitui um contrato diferenciado, bem como uma gestão de projeto independente, com equipe de execução específica que compartilhará a estrutura funcional da empresa Epecista. Esse compartilhamento é possível pela típica estrutura matricial da empresa Epecista.

3.3 Ambiente da Pesquisa

A empresa foco do estudo de caso atua no mercado de Projetos EPC para fábricas de celulose, e devido à complexidade do ambiente e da forma de contratação propriamente dita, optou-se por detalhar o ambiente da pesquisa no Capítulo de “Análise e discussão dos dados” deste trabalho.

3.4 Etapas da Pesquisa

Para o atendimento dos objetivos desta pesquisa o trabalho foi dividido e estruturado em etapas conforme abaixo:

1. Referencial teórico pertinente;
2. Descrição do ambiente da pesquisa;
3. Levantamento dos organogramas de cada uma das quatro Unidades de análise;
4. Levantamento das fases macro contidas nos cronogramas gerais de cada uma das quatro Unidades de análise;
5. Identificação da estrutura organizacional;
6. Busca por evidências de planejamento das atividades de comunicação, e em caso positivo a descrição das mesmas;
7. Alinhamento das informações coletadas nas etapas anteriores da pesquisa, para construção do instrumento de coleta de dados;
8. Validação do instrumento de coleta de dados,
9. Aplicação do instrumento de coleta;
10. Sistematização e análise dos dados;
11. Definir as diretrizes para a gestão da comunicação do Epecista;
12. Proposição de estudos futuros, e considerações finais.

3.5 Coleta de Dados

Buscou-se no desenvolvimento desta pesquisa considerar todos os elementos envolvidos no processo de comunicação do Epecista.

A coleta de dados dar-se-á conforme abaixo, para cada uma das etapas da pesquisa:

1. Pesquisa realizada em monografias, dissertações e teses acadêmicas, livros, artigos científicos, sítios de associações e entidades, e demais fontes de informação aplicáveis.
2. Pesquisa documental nos arquivos organizacionais e de projeto;
3. Pesquisa documental nos arquivos de projeto, para levantamento dos organogramas de cada uma das quatro Unidades de análise;
4. Pesquisa documental nos arquivos de projeto, para levantamento das fases macro contidas nos cronogramas gerais de cada uma das quatro Unidades de análise;

5. Entrevista semiestruturada, com o Consultor de Qualidade e Procedimentos contratado pela empresa (responsável por procedimentos de processo tanto funcionais quanto de projetos, e por consequência das relações entre os mesmos), para identificação do tipo de estrutura organizacional no qual a empresa foco deste estudo de caso de encaixa, à luz da literatura pertinente apresentada na seção 2. A entrevista dar-se-á com base no roteiro abaixo:
 - a) Como você definiria a empresa em relação a sua atividade fim?
 - b) Em relação à estrutura organizacional, como você poderia definir a empresa?
 - c) Existe um organograma definido? Como ele é?
 - d) Como funciona a tomada de decisão entre gerentes funcionais e gerentes de projeto? O que fica a encargo de cada um deles?
 - e) Existem procedimentos de comunicação organizacional? Quais e como funcionam?
 - f) Existem procedimentos de comunicação em projetos? Quais e como funcionam?
6. Pesquisa documental: busca por evidências de planejamento das atividades de comunicação por meio de documentos oficiais do projeto, e em caso positivo a descrição das mesmas;
7. 1 Alinhamento das informações coletadas nas etapas anteriores da pesquisa, para construção do instrumento de coleta de dados a ser desenvolvido e aplicado às pessoas chave de cada equipe. Esse questionário é o elemento central desta pesquisa, pois as informações aqui levantadas constituirão a contribuição principal deste trabalho. Deste modo, o mesmo precisa ser elaborado com base em resultados de etapas anteriores da pesquisa, para assim buscar maior aderência ao cenário específico ao qual se destina. Entende-se que respeitar esta ordem de execução, contribui à qualidade desta pesquisa.
7. 2 Esse passo foi adicionado ao roteiro inicial, pois verificou-se durante a construção do questionário, que as recomendações específicas para gestão da comunicação em projetos de construção têm como grande diferencial a preocupação com o controle dos documentos do projeto. Desta forma, este novo passo compõe a etapa sete da pesquisa, juntamente com o questionário. Como foi aferido na entrevista com o Consultor de Qualidade que a organização possui uma área específica de Documentação Técnica, optou-se pelo foco na qualidade do trabalho. Este passo adicional foi constituído por uma entrevista semiestruturada com os Analistas de Documentação das quatro Unidades de análise, visto que os mesmos são os profissionais que atuam com o

propósito da Gestão de Documentos no Projeto, percebe-se a inerência do tema a função, e, portanto os mesmos são o alvo deste novo passo da pesquisa. A entrevista foi realizada conforme roteiro:

- a) Como e por que o Setor de Documentação Técnica de Engenharia e Projetos foi criado e quais suas atribuições?
 - b) Em que momento a Documentação Técnica entra no projeto?
 - c) Existe uma lista de documentos do projeto? Como ela funciona?
 - d) Existe um mapeamento de todos os documentos do projeto?
 - e) Existe uma ferramenta para controle dos documentos técnicos?
 - f) Existe uma metodologia de guarda de documentos técnicos?
 - g) Como funciona o fluxo dos documentos no projeto? Como os documentos chegam à obra?
 - h) Como a documentação técnica é envolvida no processo de contratação de fornecedores para os projetos?
 - i) Existe alguma relação entre a documentação técnica e os eventos contratuais entre o Epecista e o Cliente?
 - j) Existe política de acesso aos documentos? Como funciona?
 - k) O Gerente de Projeto tem influência sobre a forma de trabalho do Analista de documentação?
 - l) Existe fluxo de documentos impressos no projeto?
8. Validação do instrumento de coleta de dados (questionário), com aplicação a uma equipe de projetos EPC da mesma organização, que não está envolvida no projeto foco deste estudo de caso;
 9. Para a aplicação do questionário tentar-se-á reunir o público alvo de cada uma das Unidades de análise, em momentos diferentes tanto no escritório de engenharia e projetos, quanto no local de execução do empreendimento no Mato Grosso do Sul;
 10. Sistematização e análise dos dados coletados à luz da literatura pertinente;
 11. A partir da análise dos dados do estudo de caso, definir as diretrizes para a gestão da comunicação do Epecista;
 12. Proposição de estudos futuros, e considerações finais.

O Quadro 18 apresenta a relação entre o objetivo específico, as fases da pesquisa, a metodologia e a fonte de coleta de dados:

Quadro 18 - Relação entre objetivos específicos, fases da pesquisa, metodologia e fonte de coleta de dados

Objetivo	Etapas da Pesquisa	Metodologia	Fonte de Coleta de Dados
Explicitar se a comunicação é considerada um problema para os envolvidos no projeto	Etapa 8	Questionário (quanto ao executado), Questionário - item 3	Equipe de projeto conforme organograma básico
Analisar como o processo de comunicação do Epecista é planejado e executado	Etapas 2, 3, 4 e 5	Análise documental (quanto ao planejamento)	Documentos da empresa fonte do estudo de caso
		Questionário (quanto ao executado), Questionário - itens 4 a 30	Equipe de projeto conforme organograma básico
		Realização de entrevista	Consultor de qualidade, conforme primeiro roteiro semiestruturado de entrevista.
Identificar os principais problemas de comunicação na visão da equipe de projeto do Epecista	Etapas 6, 7, 8 e 9	Questionário com pessoas chave de cada equipe do projeto e entrevista semiestruturada com Analistas de documentação	Questionário - itens 4 a 30 e segundo roteiro de entrevista semiestruturada
Definir diretrizes para gestão da comunicação do Epecista a partir da análise do estudo de caso	Etapas 10, 11 e 12	Análise dos dados coletados	Revisão de literatura e demais dados coletados nas etapas da pesquisa

Fonte: Elaborado pela Autora

3.6 Sistematização e Análise

A sistematização dos dados coletados para cada uma das Unidades de análise passou por um processo isolado de análise e discussão, bem como em relação às demais. Deste modo foi possível um comparativo entre as Unidades de análise e a verificação das ocorrências comuns, que podem ou não estar ligadas a causas comuns. Este tipo de avaliação, entre cada uma das Unidades de análise, proporcionou indicativos às diretrizes para gestão da comunicação em projeto EPC.

Os dados coletados com base na aplicação do instrumento de coleta foram organizados de acordo com a alocação dos profissionais no Projeto, ou seja, os profissionais mobilizados na primeira fase do ciclo de vida do Projeto EPC foram os primeiros a passar pela análise. Foi construído o Quadro 25 que aponta a mobilização dos profissionais da

equipe EPC de acordo com as fases do seu ciclo de vida, apresentado na seção “Análise e discussão dos dados”.

3.7 Qualidade da Pesquisa

Yin, (2010, p. 63-69) estabelece os critérios de qualidade para um estudo de caso. Dentre os critérios estabelecidos encontra-se a validade do constructo, que sugere a utilização de múltiplas fontes de evidência, além do encadeamento das evidências. Este trabalho buscou atender a ambas, contando com fontes de evidência acadêmica que vão de livros, artigos científicos a teses e dissertações, cujo uso esta relatado no Quadro 19:

Quadro 19 - Uso de Fontes de Informação no Referencial Teórico

Tipo de fonte	Quantidade	Percentual
Livro nacional	40	44,44%
Livro internacional	9	10,00%
Artigo nacional	5	5,56%
Artigo Internacional	21	23,33%
Monografias, Teses e Dissertações	6	6,67%
Outras fontes	9	10,00%
Total de Fontes Citadas	90	100,00%

Fonte: elaborada pela Autora

Apresenta-se neste documento o Quadro 19 que mostra quais informações são coletadas e de que forma, com foco a atender cada um dos objetivos propostos. Desta forma o encadeamento das evidências foi proposto de forma organizada, sendo que desde o momento da coleta dos dados a ordem de apresentação é respeitada.

Também foram utilizadas fontes de evidência da organização foco do estudo de caso, além de entrevista. Uma segunda entrevista e um questionário também compuseram a coleta de dados desta pesquisa.

O critério de Validade Interna proposto por Yin (2010, p. 65) não se aplica a este trabalho, pois não se pretende a princípio estabelecer relações causais, foco comum em estudos puramente exploratórios.

A Validade Externa proposta por Yin (2010, p. 66) se aplica a este trabalho no tocante a condição de replicação do método utilizado, porém não se pode generalizar os resultados do estudo. Em corrente similar a Validade Externa também é pertinente para

estudos no tipo específico de projeto aqui estudado, os Projetos EPC de construção de novos complexos industriais.

O último dos critérios propostos por Yin (2010, 9. 68) é a Confiabilidade que se refere a condição de um próximo pesquisador conseguir replicar a pesquisa com base na pesquisa publicada. Em outras palavras o estudo de caso deve contar com detalhamento do método de pesquisa, sem ocultar nenhum dos passos. Tal item foi atendido neste trabalho, pois todo o método está ordenadamente descrito e explicado, desde o momento da composição do referencial teórico até as fases de coleta de dados aplicadas na empresa foco do estudo de caso.

Deste modo, entende-se que o presente estudo de caso segue os critérios de qualidade propostos por Yin (2010, p. 63-69).

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Esta seção apresenta os a análise e discussão dos dados coletados na pesquisa que estão organizados conforme Figura 11:

Figura 11 - Fases da Pesquisa



Fonte: Elaborado pela Autora

Conforme explicado no capítulo de Metodologia, este trabalho é composto por quatro Unidades de análise. Cada unidade de análise é constituída por um projeto EPC, e para manter a confidencialidade e facilitar o entendimento, as Unidades de análise serão referenciadas como: Projeto A, Projeto B, Projeto C e Projeto D.

É importante salientar que existe o escritório de engenharia e gerenciamento de projeto situado em Curitiba, e que a obra localiza-se no Mato Grosso do Sul. Deste modo, a equipe de campo (site) atua em local fisicamente diferente do escritório, sendo que cada um deles conta com estrutura administrativa própria. Por exemplo, em Curitiba existe um Departamento de Tecnologia da Informação que atende toda a empresa e todos os projetos, porém quando há a mobilização no canteiro de obra (processo de instalação do escritório para atender à obra) um profissional é deslocado (ou contratado) do escritório para o canteiro, sendo considerado recurso compartilhado dentre os projetos daquele cliente (compartilhado porque não há a necessidade de um profissional de Tecnologia da Informação para cada um dos quatro projetos). Este profissional é um recurso dedicado aos projetos e trabalha de acordo com as determinações do Departamento de Tecnologia da Informação (os processos, procedimento e políticas são de responsabilidade da equipe do escritório, e aplicáveis a todos os colaboradores independentemente da locação física dos recursos).

4.1 Descrição do Ambiente de Pesquisa

Os projetos EPC são a forma comum para implantação de projetos “*greenfield*” (novas fábricas) de celulose no Brasil.

Para fins de facilitar o entendimento dos contextos do projeto e de suas influências na coleta dos dados e na posterior análise, procurar-se-á apresentar como ocorre o processo de contratação deste tipo de projeto e quais as interfaces do Epecista, desde a fase do projeto conceito, até a entrada em operação da unidade fabril.

Um projeto desse porte envolve complexidade técnica suficiente para inviabilizar que um produtor de celulose ou um investidor que tenha interesse em entrar neste mercado, tenha condições de sozinho, ir ao mercado comprar os equipamentos necessários, instalá-los, e fazê-los entrar em operação com a condição produtiva para os quais os mesmos foram projetados. De forma análoga, seria como uma pessoa física ir à concessionária e comprar as peças para montar o carro em casa, e esperar que o mesmo tenha as mesmas condições de um carro montado por profissionais especializados dentro da linha de produção. Ademais, os

custos de compra individual das peças indubitavelmente elevaria o preço do produto final. Em contexto evidentemente mais complexo, o investidor procura pelos especialistas no mercado.

Esse processo de procura pelos especialistas inicia-se com o investidor (que aqui será tratado como “cliente”) procurando uma empresa de consultoria, que servirá como ponte entre ele e os detentores de tecnologia (que aqui serão chamados de “Epecistas”). O cliente tem uma ideia inicial do que pretende fazer, o que significa saber o que deseja produzir (existem vários tipos de celulose, sendo a mais comum a “celulose branqueada de mercado” produzida a partir de eucalipto e que é utilizada para a fabricação de papel branco para escrever/imprimir. Existe também a “celulose de fibra longa” produzida à base de pinus, comumente utilizada para embalagens mais resistentes, ou papel de embalagem. Outra possibilidade é a celulose “*fluff*” utilizada para sacos de chá, fraldas descartáveis e absorventes, por exemplo). Esta definição de qual produto, ou que conjunto de produtos se deseja produzir, deve acontecer antes do início da cotação do projeto de construção, pois influencia diretamente no tipo de solução a ser ofertada pelos Epecistas.

Após a definição do que o cliente deseja comprar a consultoria auxilia na elaboração da “*Inquiry*” – documento que traz as especificações do cliente sobre o produto que deseja produzir, os indicadores de matéria prima (existem diversas espécies de eucalipto e é necessário saber exatamente quais as espécies que o cliente pretende utilizar e em que proporção e se houver variação da proporção ao longo da produção, as previsões de variação também são necessárias à concepção do projeto), os indicadores das utilidades (qualidade da água, por exemplo), dentre outros diversos indicadores necessários para a determinação da melhor solução técnica que atenda a necessidade do cliente. Portanto, cada fábrica de celulose é um projeto único, uma solução customizada à necessidade do cliente. A “*Inquiry*” também é composto pelo conjunto de normas técnicas e de gerenciamento que servirão como diretrizes do projeto. Acompanha ainda o leiaute do local da futura unidade fabril, bem como relatórios das sondagens de solo que servirão como base para estimar as fundações. O cliente ainda pode incluir as demais informações que julgar necessárias ao desenvolvimento do trabalho do Epecista.

Após a conclusão da “*Inquiry*” (como conclusão entende-se a condição de enviá-lo ao mercado, mesmo que no decorrer do processo novas informações venham a ser adicionadas), o cliente envia uma carta convite aos Epecistas juntamente com a “*Inquiry*” convidando-os a participar do processo de cotação da nova unidade fabril. No mercado

mundial existem apenas duas empresas que tem condições de fornecer uma fábrica de celulose completa.

Uma fábrica de celulose é composta por sete ilhas de processo, além das áreas de tratamento de resíduos e geração de energia. Este trabalho terá como limitação os projetos das áreas envolvidas diretamente no processo de fabricação da celulose, devido às demais áreas não serem consideradas tecnologias específicas do mercado de celulose, e, portanto, não comporem os pacotes dos detentores de tecnologia de equipamentos para fábricas de celulose. As sete ilhas de processo são apresentadas na Figura 12:

Figura 12 - Ilhas de processo de uma fábrica de celulose



Fonte: Apresentação da empresa foco deste estudo de caso, traduzido pela Autora.

Cada uma das áreas tem sua própria “*Inquiry*” e são cotadas individualmente, sendo que existem menos de cinco casos no mundo de fábricas vendidas por um mesmo detentor de tecnologia.

O processo de cotação de uma fábrica de celulose dura em média um ano. Durante este período existem rodadas de equalização, tanto técnicas quanto comerciais, sendo que cada Epecista concorrente pode apresentar sua solução, desde que a mesma atenda aos requisitos

da proposta. Em alguns casos, o Epecista pode apresentar uma solução que o cliente passe a usar como requisito da “*Inquiry*”, o que obriga aos demais proponentes a adequarem-se ao requisito para poder continuar no processo.

Na rodada final de negociação, o cliente pode optar pela combinação de áreas que achar mais interessante. No caso deste trabalho, o cliente optou por comprar aproximadamente 70% da fábrica de um mesmo fornecedor, o que resultou nas áreas abaixo:

- a) Pátio de Madeira;
- b) Cozimento e Linha de Fibras;
- c) Secagem e Enfardamento de Celulose,
- d) Planta de Licor Branco (Caustificação e Forno de Cal).

Cada uma dessas ilhas de processo é considerada um fornecimento EPC, que passa a ser chamado de projeto EPC da ilha XYZ, sendo que cada um tem um Gerente de Projeto tanto por parte do Epecista, quanto por parte do Cliente. Do mesmo modo, cada projeto tem sua própria equipe. Mesmo se tratando de um mesmo complexo fabril, cada projeto EPC tem suas peculiaridades, que variam desde a data de início dos trabalhos até a data de *start-up* (partida). Cada gerente tem autonomia para tomar as decisões referentes ao projeto pelo qual responde sem interdependência com os demais projetos, do mesmo modo que pode optar por buscar uma solução conjunta com os demais gerentes caso julgue ser mais adequado.

O Epecista tem um repasse interno de projeto, pois o projeto desenvolvido e vendido pela equipe de vendas daquela ilha de processo, agora deve ser entregue à equipe de execução. A passagem tem que ser rápida devido ao cronograma sem folgas, e no momento em que isso ocorre ainda não há a definição completa da equipe de execução, sendo que o gerente de projeto é o receptor oficial das informações de vendas e a ele cabe o repasse das mesmas à sua futura equipe. Esse repasse de informações oficial é o momento no qual o projeto oficialmente entra em execução na empresa, embora não signifique que o Gerente de Projeto não tenha informações anteriores, ou mesmo que não tenha sido consultado pela equipe de vendas. Os gerentes de cada uma das ilhas (de tecnologia) precisam ser especialistas na tecnologia a ser fornecida, e, portanto, são fonte de informação para vendas futuras (lições aprendidas).

A partir deste ponto pode-se dizer que tem início o projeto EPC propriamente dito, sendo que o mesmo herda todas as imposições do cliente no período da proposta, incluindo as normas para execução.

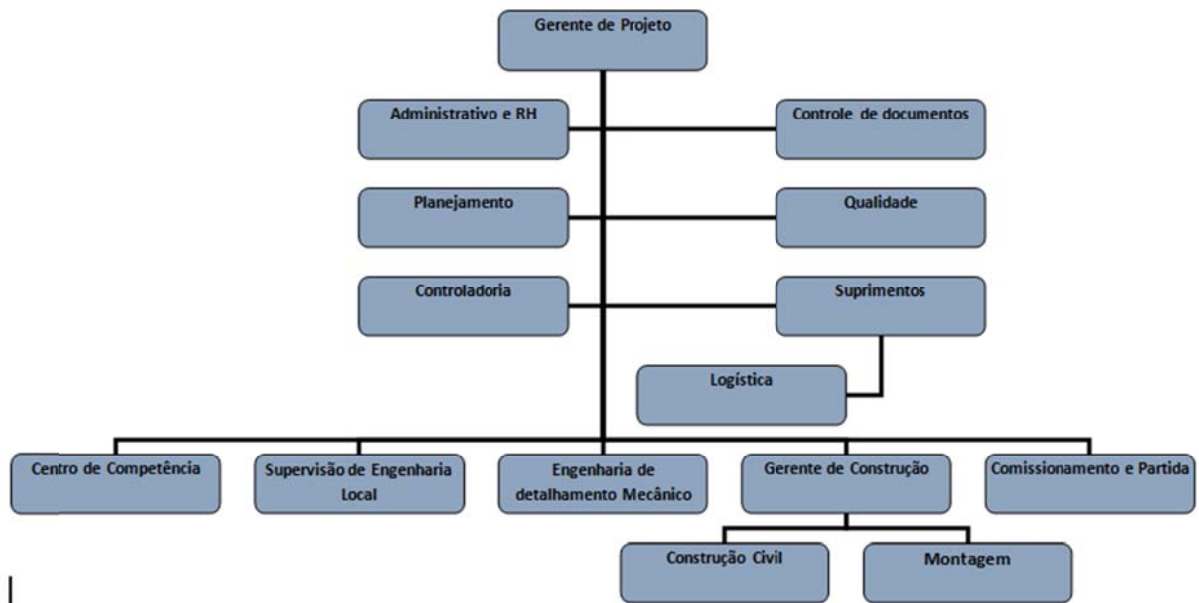
Após o recebimento da “Carta de Intenção” do cliente, os trabalhos do projeto são iniciados, ou seja, o Centro de Competência começa a Engenharia Básica, que parte da Engenharia Conceitual e Pré Básica desenvolvida durante o processo de cotação. Paralelamente iniciam-se os trabalhos de subcontratações e composição das equipes que trabalharão no projeto. O planejamento tem alta carga de trabalho no início do projeto, pois precisa estabelecer os “pontos ótimos” para início dos trabalhos, a fim de minimizar o risco de atrasos, ou de investimento de energia em atividades não consideradas prioritárias para a fase do projeto.

O setor jurídico tem alta carga de trabalho no início do projeto, pois precisa trabalhar para finalizar o contrato tão rápido quanto possível. Em alguns casos até o contrato estar finalizado, devidamente assinado e registrado passam-se alguns meses da data da venda, porém o cronograma do projeto considera a data de início como sendo a data de recebimento da Carta de Intenção do cliente.

4.2 Organogramas das Unidades de análise

Já no momento da venda é necessário que o candidato a fornecedor EPC apresente um organograma básico para o projeto. A seguir apresentar-se-á um modelo de organograma básico de um projeto EPC:

Figura 13 - Modelo de Organograma Básico de Projeto EPC



Fonte: Documentos da empresa foco do estudo de caso, adaptado pela Autora.

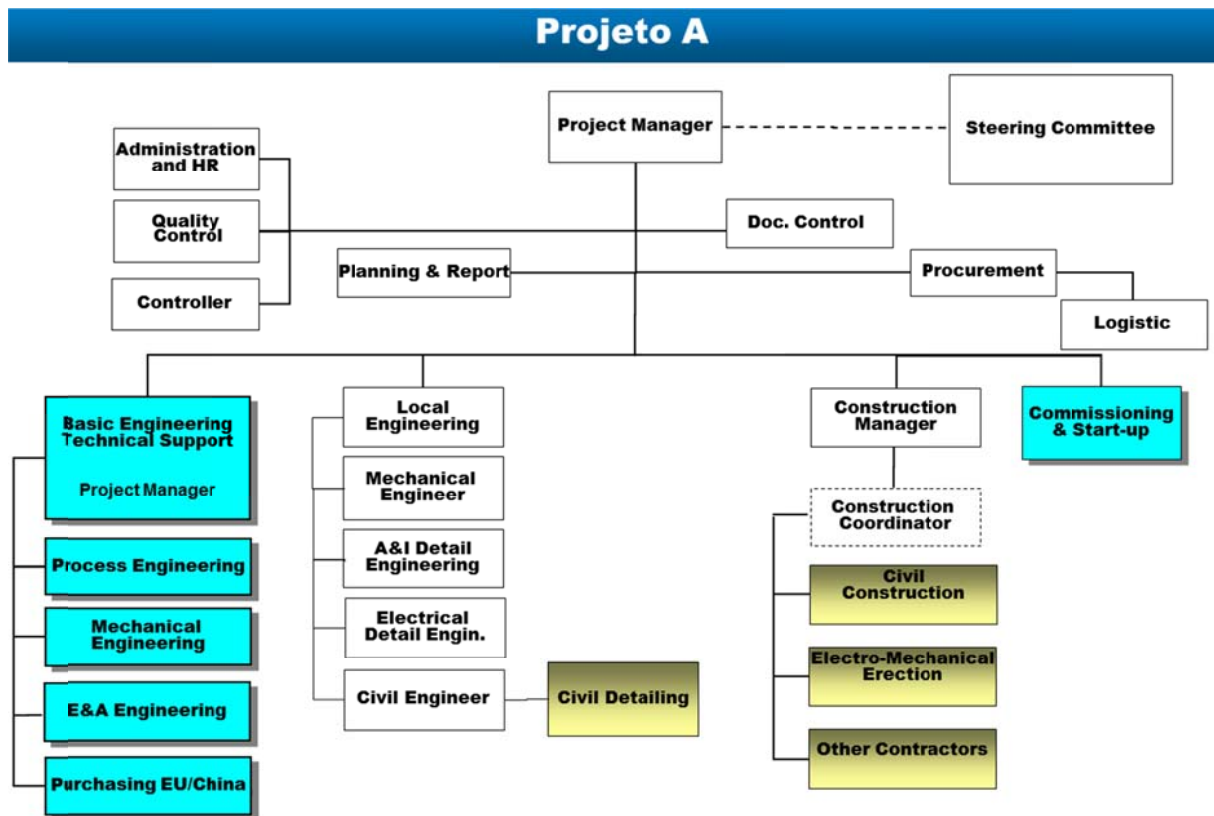
O organograma vai ganhando complexidade à medida que o projeto avança em seu ciclo de vida, sendo a fase de montagem o pico da alocação de recursos humanos no projeto.

À medida que o projeto vai recebendo a alocação dos recursos, iniciam-se as reuniões de projeto entre gerente e equipe.

A seguir apresentam-se os organogramas das quatro Unidades de análise, seguidos pela comparação e análise dos mesmos, com fins a identificação dos itens comuns e definição do público alvo para aplicação do instrumento de coleta.

a) Unidade de análise A

Figura 14 - Organograma do Projeto A



Fonte: Arquivo do projeto alvo do estudo de caso

O projeto A apresenta um organograma constituído por indivíduos contratados pela empresa alvo do estudo de caso (quadros brancos), responsáveis advindos do Centro de Competência da ilha de processo em questão (em azul) e as empresas subcontratadas no Brasil para engenharia de detalhamento civil, construção civil e montagem eletromecânica (em amarelo).

A relação entre Epecista e Centro de Competência também é regida por contrato, sendo que para o cliente final trata-se de um único fornecedor, porém internamente ao Epecista trata-se de um consórcio entre empresas do Grupo e subcontratadas. Para cada empresa subcontratada, existe pelo menos um profissional do Epecista que coordena a interface entre a equipe se projeto e o fornecedor. Esta função de faz necessária devido à sobreposição de informações das diversas disciplinas contidas no projeto.

As áreas administrativas são constituídas de recursos compartilhados, ou seja, sem dedicação exclusiva ao projeto em questão. A relação entre estrutura de projeto e estrutura da organização é indispensável para otimizar a alocação de recursos intra organização, e por consequência, aumentar a competitividade no mercado.

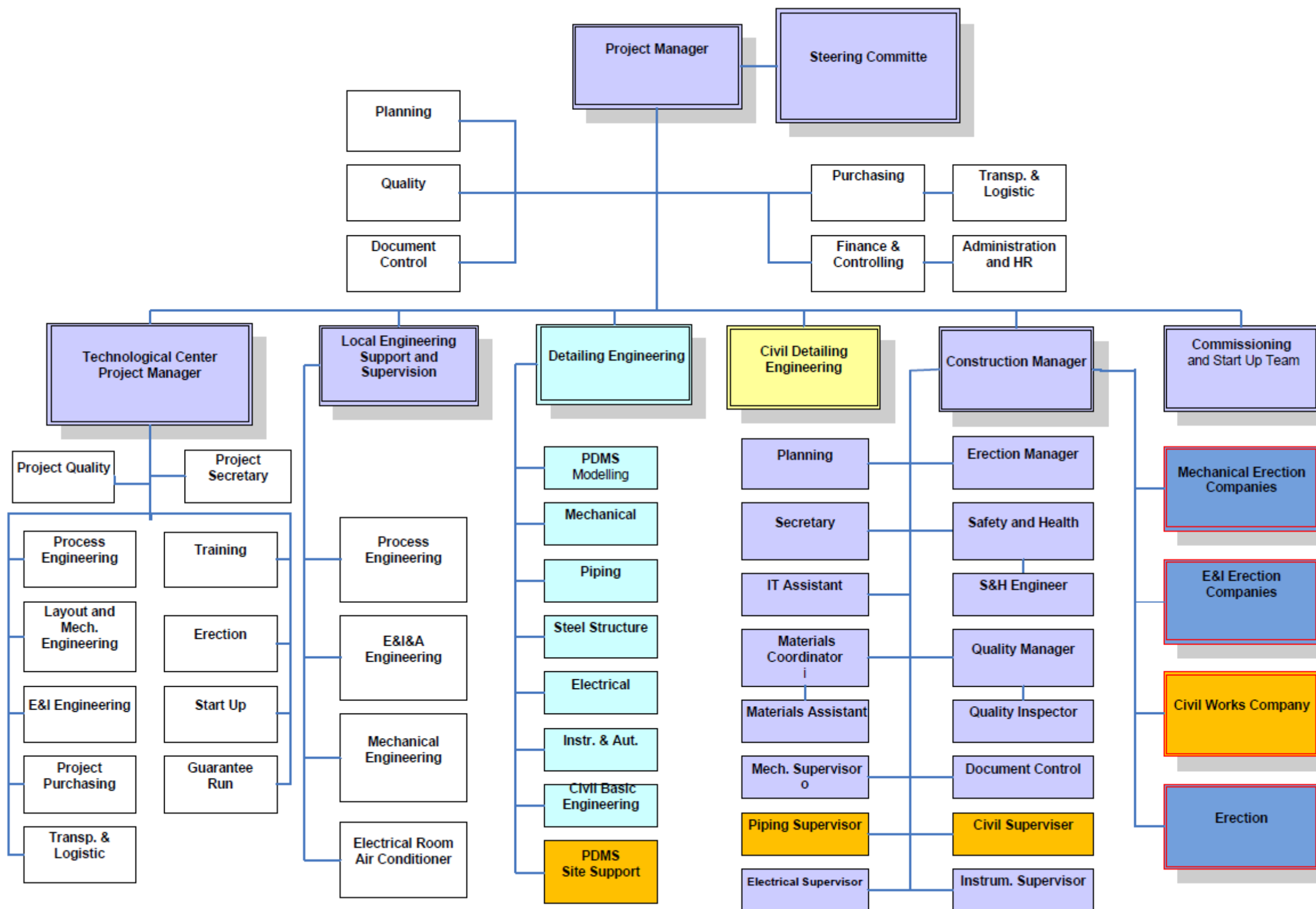
As empresas subcontratadas são essenciais à execução do projeto, e constituem itens críticos à gerência do projeto. Deste modo é comum que exista uma supervisão do trabalho por parte do Epecista. Esta supervisão pode ser feita com recurso próprio ou ainda por meio de outra empresa subcontratada. A decisão cabe à gerência do projeto e é utilizada quando há sobrecarga de demanda na equipe de engenharia do Epecista, ou quando não há internamente o “*know how*” para realizar o trabalho.

Neste organograma a equipe de campo é brevemente apresentada, sendo citados apenas a gerência de site, e o supervisor de construção civil, bem como a caixa referente ao comissionamento e partida.

O Centro de Competência é responsável pela Engenharia Básica, que é constituída das informações básicas de processo e leiaute. Essas informações servirão de base para o desenvolvimento das engenharias de detalhamento civil, mecânico (equipamentos, estrutura metálica, tanques, tubulação), instrumentação e elétrica. Os Centros de Tecnologia abrigam os especialistas em cada um dos tipos de equipamentos, bem como os especialistas em engenharia de processo para aquela ilha em específico.

b) Unidade de análise B

Figura 1 - Organograma do Projeto B



Fonte: Arquivo do projeto alvo do estudo de caso

O *Steering Committee* é responsável por decisões consideradas acima da responsabilidade do Gerente de Projeto e envolve a alta direção da organização.

O projeto B apresenta cronograma mais detalhado que o primeiro caso, dando uma visão geral da organização do projeto que inclui área de apoio, estrutura interna do Epecista, Centro de Competência e subcontratados. Subordinadas ao “*Construction Manager*” encontra-se toda a infraestrutura do canteiro de obras que conta com secretária e responsável de TI, que são recursos compartilhados entre os quatro projetos foco deste estudo de caso.

Os itens em amarelo, verde claro, e azul referem-se a empresas subcontratadas. O Centro de Competência é detalhado com inclusão das funções-chave. Este organograma também contém informações mais detalhadas sobre a equipe de campo, que se situa abaixo do “*Construction Manager*”.

O Centro de Competência também conta com um gerente de projeto, que mantém contato com o gerente do projeto EPC, coordena as atividades da sua equipe no desenvolvimento da engenharia básica (processo, layout, EAI) e as atividades de aquisição/fabricação realizadas pelo Centro de Competência, que incluem os equipamentos de tecnologia proprietária.

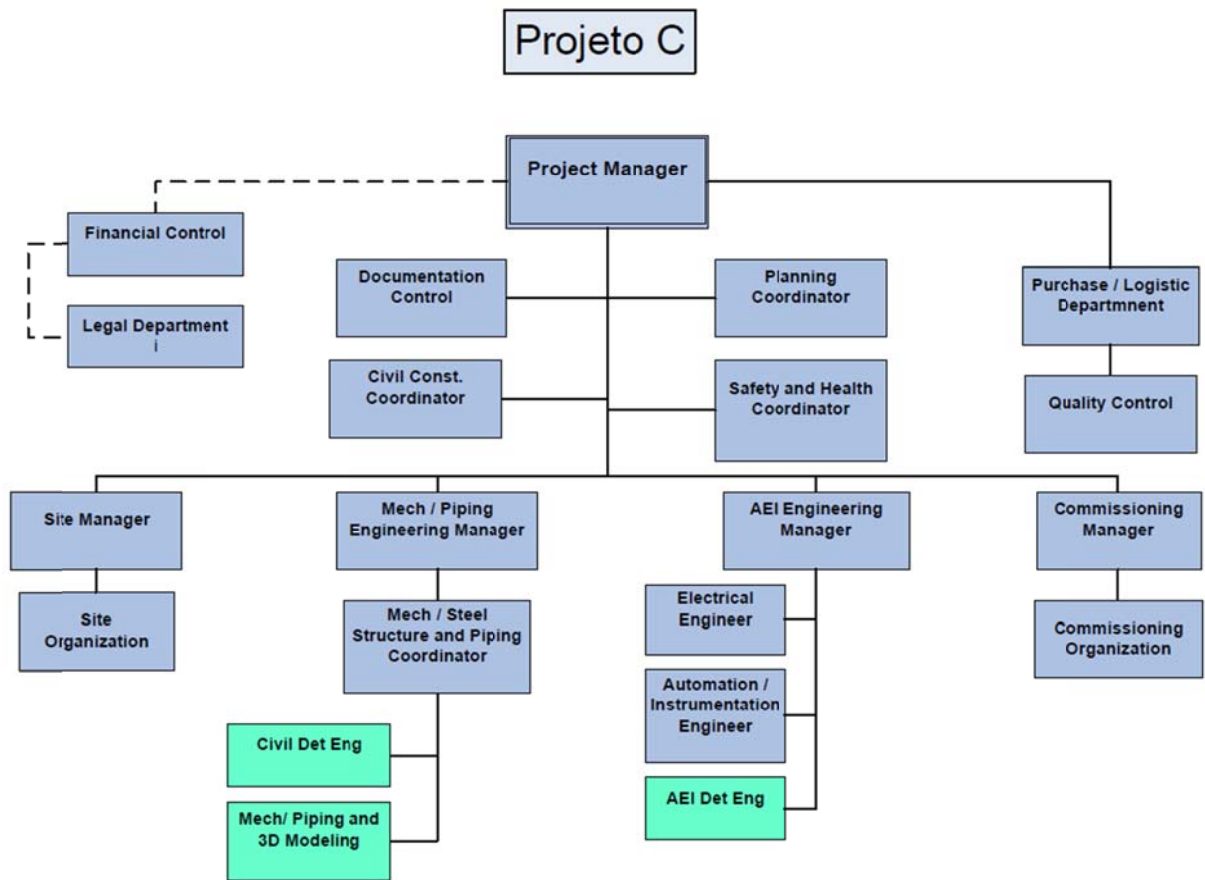
A engenharia local (*Local Engineering, Support and Supervision*) inclui os profissionais de engenharia que atuam no escritório, desde a fase da engenharia básica até a finalização da engenharia de detalhamento. Estes profissionais auxiliam os responsáveis do Centro de Competência principalmente quanto à tropicalização (termo utilizado para adaptação do fornecimento às normas brasileiras e do cliente). Embora toda norma considerada crítica para o desenvolvimento do projeto passe por tradução para uso pelos Centros de Competência, sempre é necessário uma interface via profissionais brasileiros, pois estes fazem a ponte também frente aos futuros fornecedores, ou mesmo com o cliente.

Abaixo da Engenharia de Detalhamento (*Detailing Engineering*) apresenta-se o *PDMS Modeling (Plant Design Management System)* responsável pela engenharia de integração do modelo 3D da planta fabril. Sequencialmente são apresentados os responsáveis pela supervisão de engenharia civil, mecânica, tubulação, estrutura metálica, elétrica, instrumentação e automação. A caixa referente ao *PDMS Site Support* refere-se aos profissionais da equipe de campo responsáveis pelo *feedback* quanto ao modelo em desenvolvimento.

As funções de planejamento e controle de documentos contam com profissionais dedicados ao projeto.

c) Unidade de análise C

Figura 16 - Organograma do Projeto C



Fonte: Arquivo do projeto alvo do estudo de caso

O projeto C apresenta a equipe do Epecista, juntamente com algumas áreas de apoio como o Jurídico e a Controladoria. As empresas subcontratadas são apresentadas em verde. Existe um organograma próprio para os Centros de Competência (que neste caso são dois) e outro para a equipe de campo.

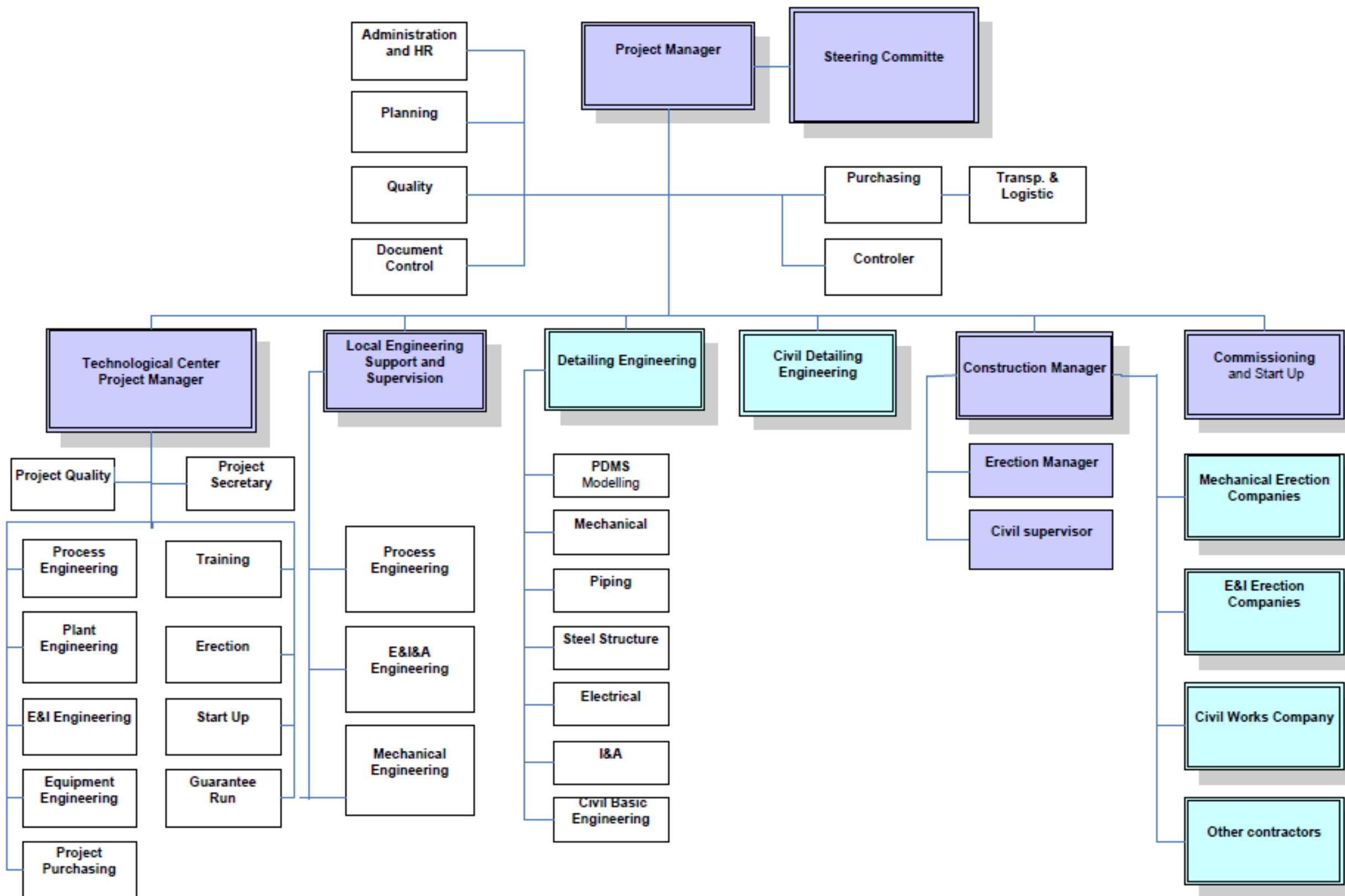
O *Steering Committee* é responsável por decisões consideradas acima da responsabilidade do Gerente de Projeto e envolve a alta direção da organização.

As funções de planejamento, controle de documentos e coordenação de construção civil, contam com profissionais dedicados ao projeto, enquanto as demais funções diretamente subordinadas ao gerente de projeto tratam de recursos compartilhados. O Departamento de Suprimentos, por exemplo, tem profissionais especialistas em compra de determinado tipo de material e, esse especialista atende a mais de um projeto. Mesmo não sendo recurso dedicado, cada projeto EPC tem no mínimo um comprador técnico para itens mecânicos e outro para itens de elétrica, instrumentação e automação. A qualidade (“*Quality Control*”) quanto à fabricação dos itens é de responsabilidade da equipe de Diligenciamento e Inspeção que é recurso compartilhado entre todos os projetos da organização.

Grande parte do escopo desse projeto são equipamentos de tecnologia proprietária, sendo que parte da supervisão do detalhamento mecânico é realizada pelos dois Centros de Competência envolvidos no projeto, com auxílio de um engenheiro brasileiro para o escopo da mecânica. Outra característica desse projeto é o gerente de campo ser estrangeiro, situação única dentre as quatro Unidades de análise.

d) Unidade de análise D

Figura 1 - Organograma do Projeto D



Fonte: Arquivo do projeto alvo do estudo de caso

O projeto D apresenta em seu organograma a equipe do Epecista, os subcontratados (em verde claro) e a equipe do Centro de Competência. São apresentadas áreas de suporte, como por exemplo, Recursos Humanos.

Similar, porém como menor número de detalhes este organograma é comparável ao projeto B, com poucas variações. Neste caso não existe na “Engenharia de Detalhamento” a indicação do responsável de campo por “*PDMS Modeling*”, por exemplo. A estrutura da equipe de campo é apresentada com menor número de detalhes, apenas com a Gerência de Montagem e Supervisão de Construção Civil.

4.2.1 Definição de Funções Alvo da Aplicação do Instrumento de Coleta

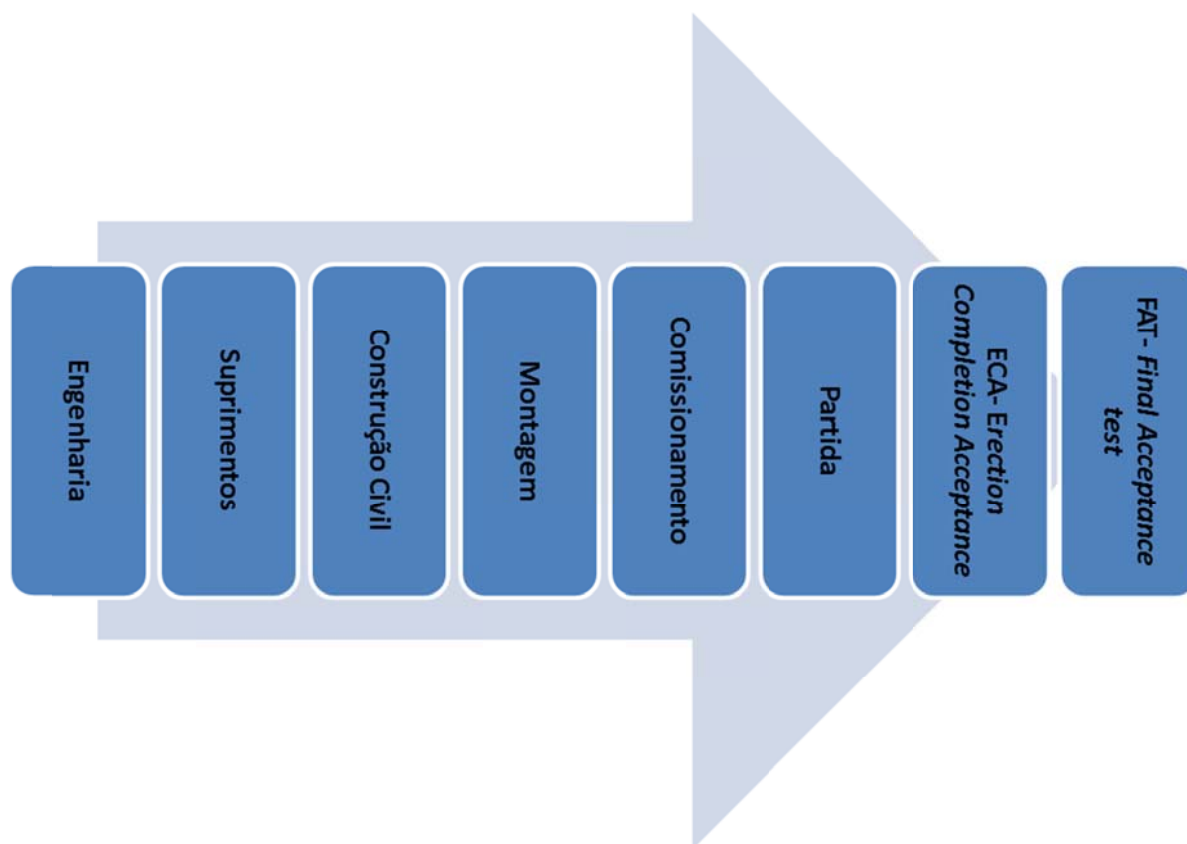
Devido às consideráveis variações encontradas entre os organogramas do projeto, optou-se por incluir no instrumento de coleta uma questão que objetivou que o entrevistado descrevesse sua função no projeto. Outra questão foca o entendimento da alocação (total ou parcial) do profissional no projeto.

Em paralelo, a pesquisadora reuniu-se com os quatro Gerentes de Projeto das quatro Unidades de análise, solicitando o apoio dos mesmos na sensibilização das suas respectivas equipes, no que se refere à importância dessas pessoas (suas equipes) se disporem a responder o questionário. Todos os Gerentes apoiaram a iniciativa da pesquisa, dispondo-se a dar o apoio solicitado.

4.3 Cronogramas básicos das Unidades de análise

De acordo com os procedimentos organizacionais da organização estudada, as fases macro de um projeto EPC são as seguintes:

Figura 18 - Modelo de Cronograma Básico de Projeto EPC



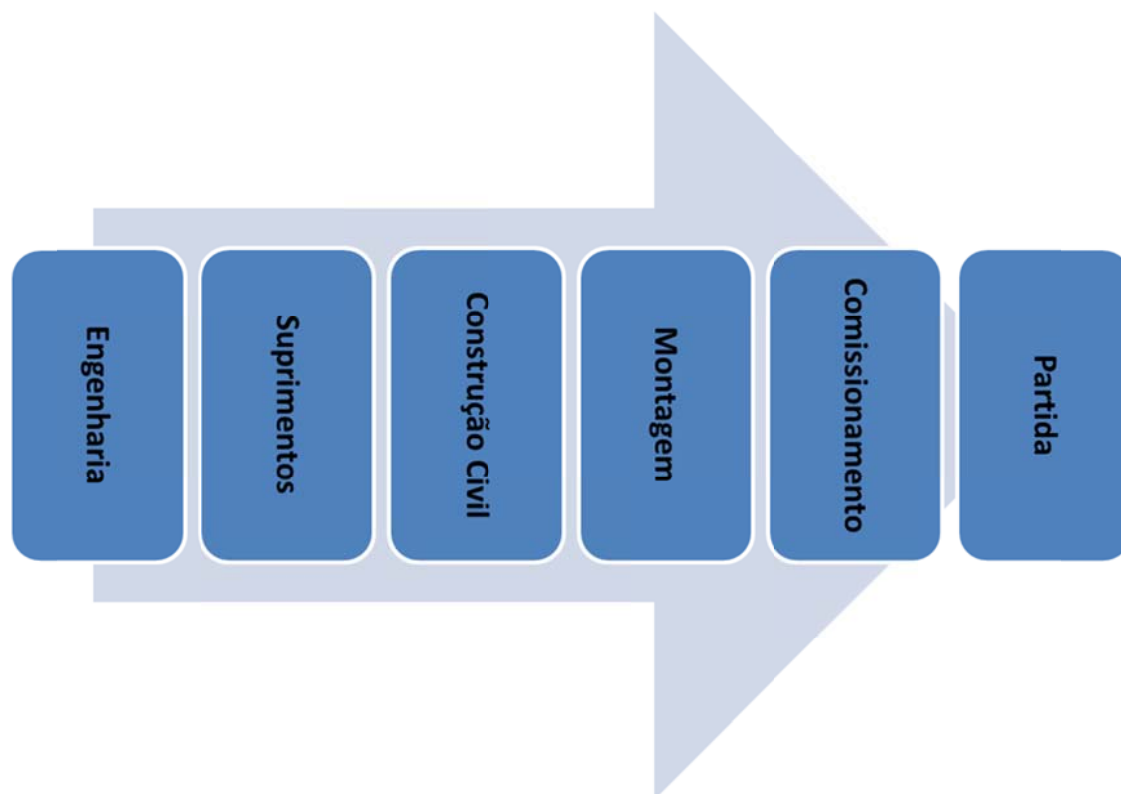
Fonte: Documentos da empresa foco do estudo de caso, adaptado pela Autora.

Os trabalhos iniciam-se na engenharia, seguidos pelo início das aquisições. Na terceira fase iniciam-se os trabalhos de campo com a construção civil e montagem. O comissionamento é a etapa que verifica e atesta o funcionamento dos equipamentos e sistemas, para que tudo esteja certo para o momento da partida. A fase ECA – “*Erection Completion Acceptance*” refere-se ao Certificado de Finalização da Montagem e Comissionamento. O FAT - “*Final Acceptance test*” que se refere ao aceite da fábrica por parte do Cliente, ou seja, encerram-se as atividades do Epecista remanescendo apenas a garantia. Cada ilha de processo, conforme sua atividade fim pode conter fases específicas além das acima mencionadas que são comuns, ou ainda juntar fases.

Nesta seção são apresentados os cronogramas básicos de cada uma das quatro Unidades em análise.

a) Unidade de análise A

Figura 19 - Cronograma Básico do Projeto A

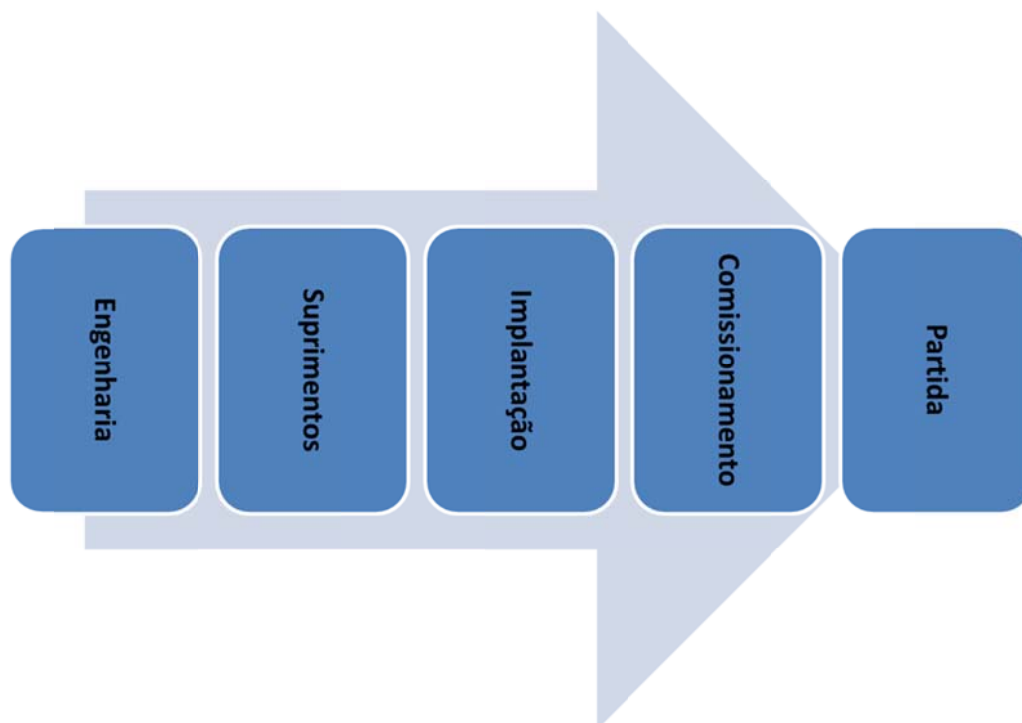


Fonte: Arquivo do projeto alvo do estudo de caso

O cronograma do Projeto A é dividido em seis fases macro, a saber: engenharia, suprimentos, construção civil, montagem, comissionamento e partida.

b) Unidade de análise B

Figura 20 - Cronograma Básico do Projeto B

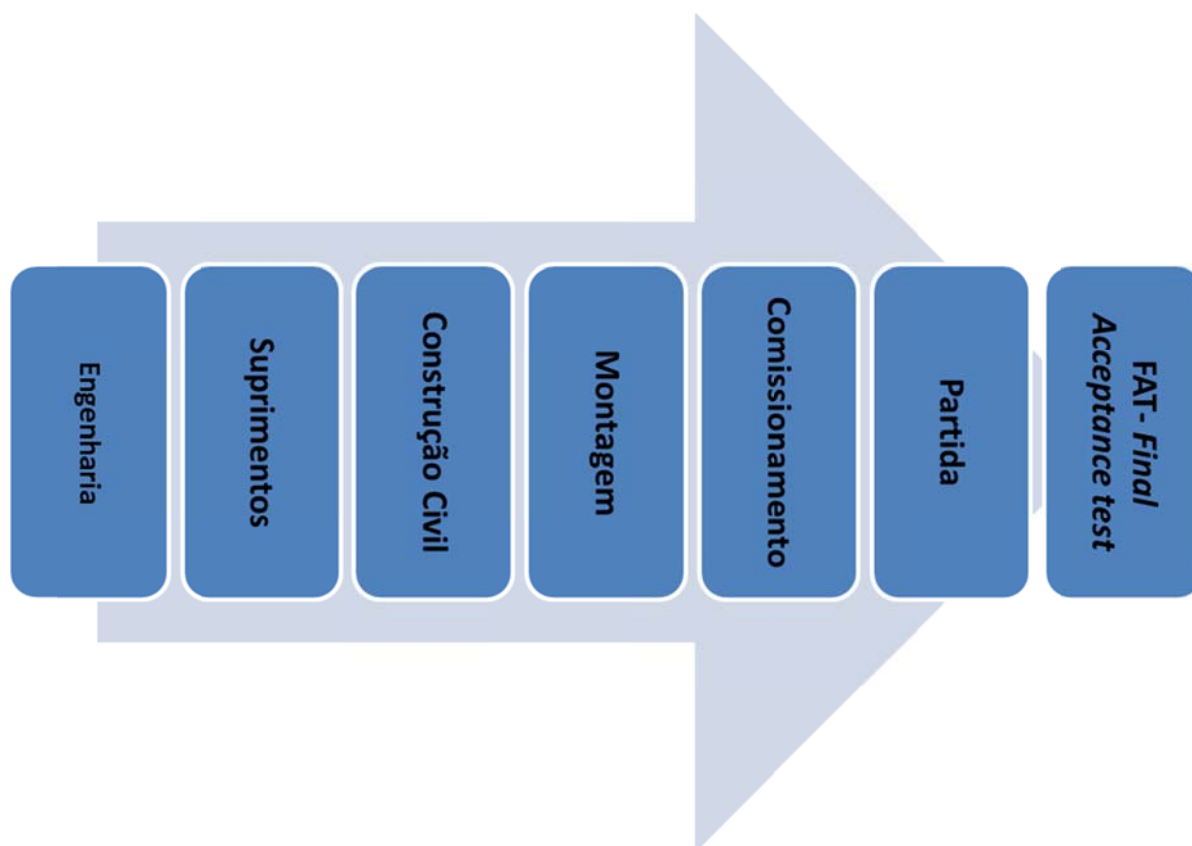


Fonte: Arquivo do projeto alvo do estudo de caso

O cronograma do Projeto B é dividido em cinco fases macro, sendo: engenharia, suprimentos, implantação (construção civil e montagem consideradas no mesmo item), comissionamento e partida.

c) Unidade de análise C

Figura 21 - Cronograma Básico do Projeto C

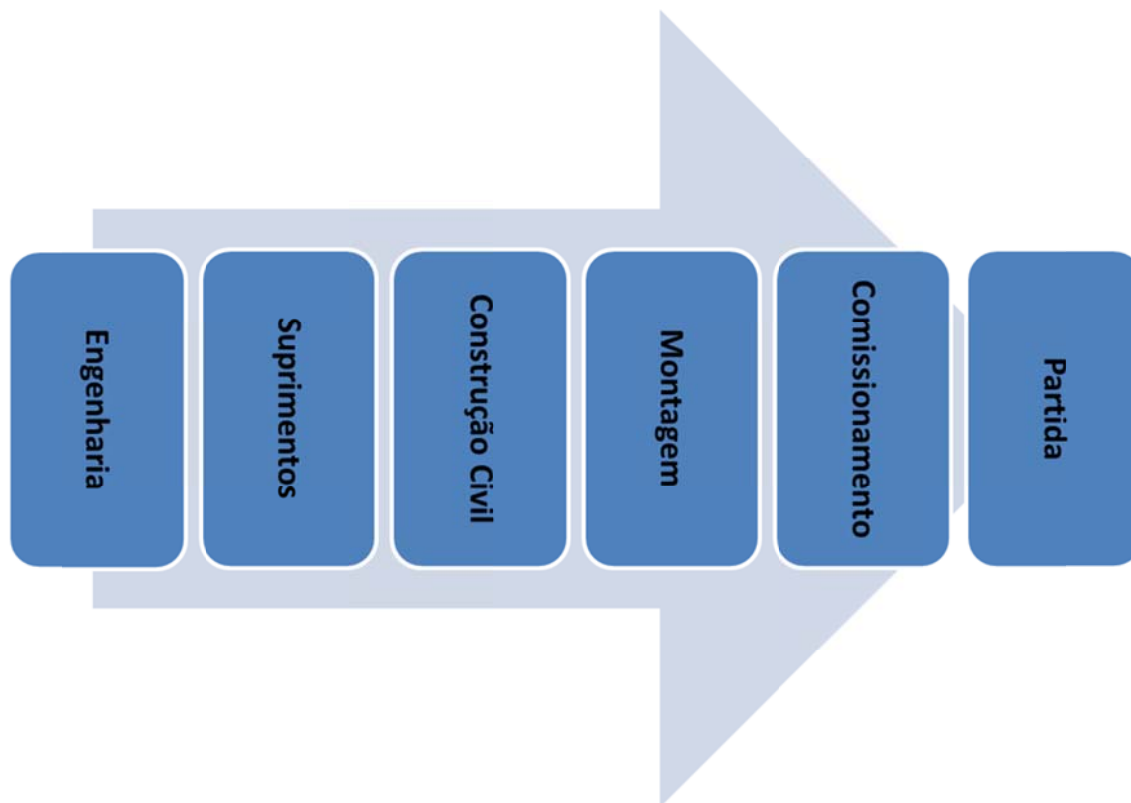


Fonte: Arquivo do projeto alvo do estudo de caso

O cronograma do Projeto C é dividido em sete fases macro, sendo: engenharia, suprimentos, construção civil, e montagem, comissionamento, treinamento e partida, FAT (*Final Acceptance Test* - Teste de Aceitação de Fábrica).

d) Unidade de análise D

Figura 22 - Cronograma Básico do Projeto D



Fonte: Arquivo do projeto alvo do estudo de caso

O cronograma do Projeto D é dividido em seis fases macro, sendo: engenharia, suprimentos, construção civil, e montagem, comissionamento e partida.

É importante salientar que as fases aqui levantadas são as fases macro do projeto, sendo que cada uma delas tem milhares de atividades subordinadas no cronograma. Porém por restrições temporais, este trabalho foca as fases macro. Desse modo foram consideradas na pesquisa as fases abaixo:

- Engenharia;
- Suprimentos;
- Construção Civil;
- Montagem;
- Comissionamento, treinamento e partida.

4.4 Estrutura Organizacional da Empresa foco do Estudo de Caso

Para obtenção destas informações, uma entrevista semiestruturada foi realizada com o Consultor de Qualidade e Procedimentos contratado pela empresa foco do estudo de caso. Este profissional foi escolhido devido à natureza da sua função que é entender a estrutura da organização e conduzir o processo de criação dos procedimentos organizacionais. Deste modo percebe-se que este profissional tem muito a contribuir por estar envolvidos com os diversos setores da organização, sem ter apego a nenhum deles em específico, o que seria menos provável caso a escolha fosse por um determinado gerente, por exemplo. Na sequência apresenta-se a compilação das respostas:

Definir a empresa em relação a sua atividade fim é algo complexo no contexto da empresa, sendo necessário explicar alguns pontos. A empresa no Brasil teve um processo de desenvolvimento e adaptação que se difere da estrutura da empresa no restante do mundo (a empresa foco do estudo de caso está presente nos cinco continentes e em mais de quarenta e cinco países). No restante do mundo a empresa caracteriza-se por desenvolvimento de tecnologia de equipamentos, fabricação e venda dos mesmos. Adicionalmente, a empresa fornece o serviço de comissionamento dos equipamentos.

Quando o Grupo abriu a empresa no Brasil, a princípio tratava-se de um escritório de venda de equipamentos. Tal característica tinha implicações negativas aos negócios da empresa, pois o principal concorrente dispunha de fábrica no país, bem como equipe desenvolvida para a prestação de serviços. Com o objetivo de contornar esta dificuldade de concorrência, a empresa passou a ofertar aos seus clientes uma solução completa que incluía os equipamentos, a instalação, o comissionamento e o acompanhamento da partida, no qual ela assumia os riscos do projeto e garantia os resultados. Após o sucesso na execução do primeiro projeto vendido, houve repercussão no mercado, que passou a comprar com maior frequência esse tipo de solução/projeto. Atualmente o EPC tornou-se o padrão do mercado brasileiro para projetos de novas fábricas de celulose.

Dentro do Grupo, a filial brasileira passa a ser referência em gestão de projetos EPC, visto que este tipo de atividade não é comum no restante do grupo. Internamente o Grupo define o escritório brasileiro como apoio a vendas e gerenciamento de projeto.

A diretriz interna da empresa no Brasil é o aperfeiçoamento em gestão de projetos EPC. Com foco nesta necessidade algumas alterações estão em processo. Inicialmente a estrutura organizacional era Matricial por Projetos, porém devido à necessidade de

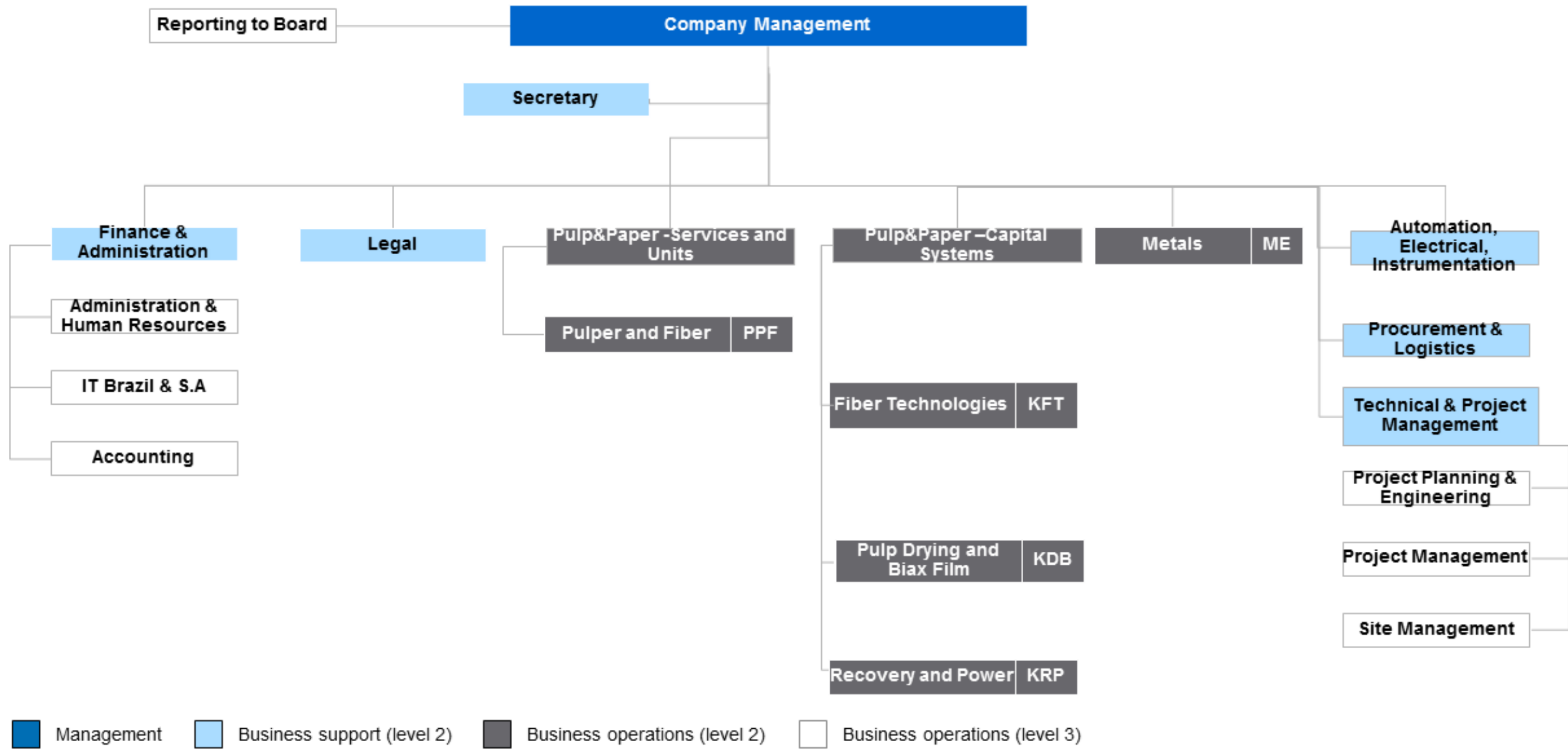
aprendizado inter projeto, buscou-se o desenvolvimento de departamentos que servem de apoio aos projetos. Deste modo, atualmente a empresa encontra-se entre a estrutura Matricial por Projetos e a estrutura Matricial Balanceada, tendendo à segunda.

A empresa busca o desenvolvimento dos departamentos e dos procedimentos a fim de propiciar equalização entre os projetos, para garantir a condição da repetição, visto que os departamentos abrigam e respondem pelo desenvolvimento dos profissionais. Com isso a empresa aprende com a própria experiência, já que os projetos são temporários e as equipes trabalham juntas pelo período do projeto, os departamentos são responsáveis por estabelecer as melhores práticas e por replicá-las nos próximos projetos nos quais seus profissionais venham a atuar.

Desta forma existem os organogramas de projeto e existe o organograma funcional que completo tem aproximadamente quinze páginas, porém os primeiros três tratam da estrutura geral, e de execução de projetos, e deste modo as três páginas pertinentes ao presente trabalho foram disponibilizadas pelo entrevistado e serão abaixo apresentados e discutidos.

O organograma geral aborda a estrutura de negócio da empresa, incluído as principais áreas de apoio, conforme organograma apresentado na Figura 23:

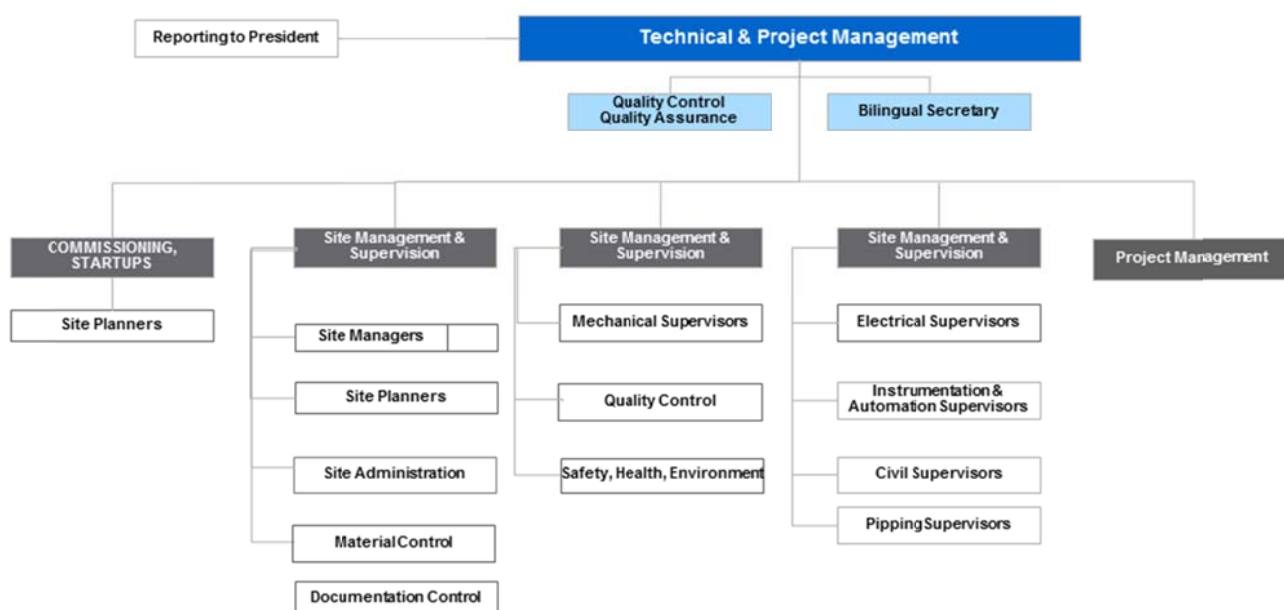
Figura 1 - Organograma Geral



Fonte: Documentos oficiais da Empresa foco do estudo de caso

O organograma de Gerência Técnica (Funcional) e de Gerenciamento de Projeto apresenta a estrutura de execução de projeto, que é composta pelos gerentes de projeto, supervisão de campo e comissionamento e partida, todos subordinados à Gerência Técnica e de Projetos. Os projetos são executados com base nesta estrutura, sendo que grande parte dos profissionais locados neste organograma trabalham na obra propriamente dita.

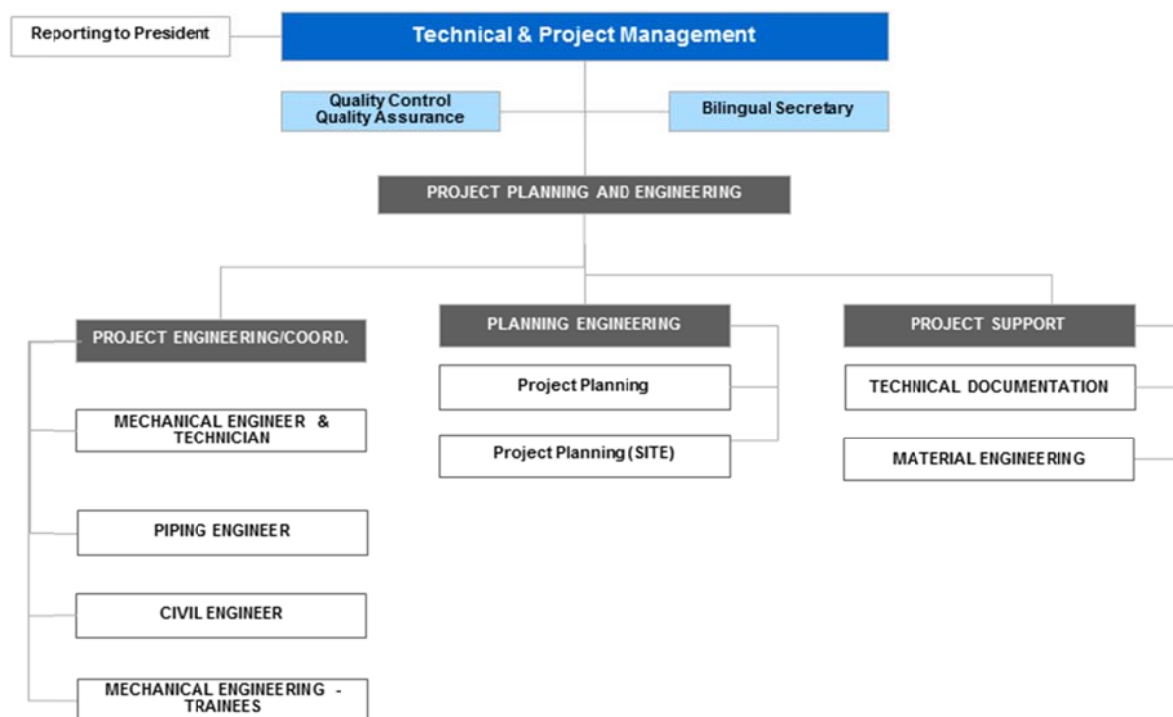
Figura 24 - Organograma Gerência Técnica e Gerenciamento de Projeto – Gerenciamento da Obra



Fonte: Documentos oficiais da Empresa foco do estudo de caso

O próximo organograma apresenta a estrutura de execução do projeto que também é subordinada à Gerência Técnica e a Gerência de Projeto, porém estes profissionais trabalham locados no escritório de gerenciamento de projeto. Estes profissionais viajam a campo conforme demanda do projeto, podendo ser deslocados a campo durante certa fase do projeto.

Figura 25 - Organograma Gerência Técnica e Gerenciamento de Projeto - Planejamento e Engenharia



Fonte: Documentos oficiais da Empresa foco do estudo de caso

Este organograma apresenta a estrutura de projeto que inclui a engenharia, a documentação técnica e materiais de engenharia, além da área de planejamento.

As relações entre gerência funcional e gerentes de projeto são definidas. Os gerentes de projeto tem autonomia quanto à tomada de decisão nos projetos que gerenciam. Os gerentes funcionais são responsáveis pelo desenvolvimento profissional de seu pessoal. Os profissionais “pertencem” aos departamentos e são alocados nos projetos conforme negociação entre gerente de projeto e gerente funcional. Os profissionais necessários exclusivamente na fase de execução podem ser contratados diretamente pelo projeto, por tempo pré-estabelecido conforme cronograma do projeto.

O profissional alocado no projeto reporta-se ao gerente de projeto, e a ele submete as solicitações de aprovação que necessita. O gerente de projeto é responsável pela avaliação do desempenho do profissional em seu projeto, e por fazer este relato à gerência funcional, que com base nestas informações planeja o aperfeiçoamento do profissional.

A gerência funcional por sua vez deve garantir que os procedimentos organizacionais sejam seguidos pelos seus profissionais nos projetos.

No tocante à Gestão da Comunicação existe o procedimento para comunicação interna/ memorandos e em fase de desenvolvimento se encontra o procedimento de comunicação entre direção/gerência e corpo funcional.

O procedimento existente trata de como a empresa comunica-se oficialmente com seus colaboradores, quais são os canais utilizados, quem é autorizado a operá-los e em quais condições. O procedimento em desenvolvimento tratará do como e com que frequência devem ser realizadas reuniões entre direção/gerência e corpo funcional, e quais tipos de informação devem ser repassadas neste tipo de reunião.

O procedimento de comunicação em projeto trata do fluxo dos documentos técnicos e é de responsabilidade do setor de Documentação Técnica, que funcionalmente é subordinado ao Departamento Engenharia. Todos os profissionais deste setor trabalham alocados em projetos e respondem tanto à Gerência de projeto nos quais atuam, quanto à Coordenação funcional, que por sua vez se reporta à Gerência de Engenharia.

Devido aos projetos que a empresa executa incluírem a construção, houve a necessidade do desenvolvimento de uma área dedicada ao controle de documentos de projeto. Os procedimentos de comunicação baseiam-se na forma de organização dos documentos técnicos, no mapeamento dos mesmos, nos processos de contato com parceiros, na confidencialidade das informações e nas ferramentas utilizadas na troca de documentos técnicos entre os diversos envolvidos no projeto. Devido à inerente característica do risco em projeto EPC, faz-se necessário estabelecer controles quanto ao envio e recebimento dos documentos, pois os mesmos são base para eventos contratuais tanto do Epecista com o Cliente, quanto do Epecista com seus subcontratados e fornecedores. Toda a informação técnica de projeto é registrada em documentos técnicos e, portanto tal atividade é essencial à execução do projeto.

Para cada cliente há um procedimento de qualidade dos documentos e da informação técnica, e o mesmo também é seguido como um procedimento do projeto, e fazê-lo ser seguido por toda a cadeia de projeto é responsabilidade do Analista de Documentação responsável.

O grande volume de documentos é outra característica de projetos EPC, sendo que somadas as quatro Unidades de análise tem-se aproximadamente 30.000 documentos técnicos.

O Apêndice A contém as respostas do entrevistado para cada uma das questões de forma individualizada, bem como a autorização do mesmo para uso do conteúdo nesta pesquisa. A parte do organograma aqui apresentado foi gentilmente disponibilizada pelo entrevistado a pedido da pesquisadora, visto que no momento da entrevista as mesmas foram essenciais para o entendimento da estrutura organizacional.

4.5 Evidências de planejamento de comunicação

Neste tópico são apresentados os registros referentes ao planejamento da comunicação encontrados para cada uma das quatro Unidades de análise. A norma do cliente que rege o padrão dos documentos técnicos é considerada um documento aplicável ao planejamento da comunicação das quatro Unidades de análise.

O Quadro 21 foi elaborado com a finalidade de facilitar a comparação entre os documentos de planejamento das comunicações encontrado para cada uma das quatro Unidades de análise:

Quadro 20 - Evidências de planejamento da comunicação em cada uma das quatro Unidades de análise

Registro de Planejamento	Equivalente	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Termo de abertura	Carta de intenção/ata de <i>kick-off meeting</i> (1ª reunião do projeto)	x	x	x	x
Lista de partes interessadas	Tabela de envolvidos no projeto		x	x	
Requisitos de informações das partes interessadas	Matriz de responsabilidade traça o escopo de cada envolvido	x	x	x	x
Responsáveis por comunicar	Organograma do projeto	x	x	x	x
Responsável por autorizar a liberação de informações confidenciais	Organograma do projeto	x	x	x	x
Pessoas e grupos que receberão a informação	Fluxo padrão de distribuição de informações		x	x	x
Política, procedimentos e orientações relativas à distribuição de informações	Procedimento organizacional	x	x	x	x
Lista de verificação dos documentos de projeto	Conforme anexo contratual do projeto	x	x	x	x

Fonte: Eldorado pela Autora com base no PMI 4ª Edição e nos arquivos da empresa foco do estudo de caso

O Quadro 20 tem o objetivo de identificar quais documentos são recomendados no planejamento da gestão da comunicação de um projeto, e quais os equivalentes em projetos EPC na organização estudada. No momento da análise dos dados detalharam-se essas equivalências e as diferenças em relação ao encontrado na literatura pertinente.

4.6 O Instrumento de Coleta

Com base nas informações levantadas foi possível construir o instrumento de coleta, que nesta pesquisa é um Questionário. Evidenciou-se no Referencial Teórico e nas etapas posteriores da pesquisa, que projetos de construção necessitam de especial atenção no que se refere ao controle de documentos. Verificou-se na entrevista que a empresa alvo do estudo de caso possui um setor específico que trata desse controle, e por isso percebeu-se a necessidade e a oportunidade de aprofundar a pesquisa nesse sentido. Deste modo, tal equipe foi foco da

aplicação de um instrumento de coleta diferenciado, que buscou o entendimento das atividades e do nível de controle que existe nos documentos dos quatro projetos EPC.

Com objetivo de entendimento das atividades de Controle de Documentos Técnicos, optou-se por uma pesquisa semiestruturada com os quatro Analistas responsáveis por cada uma das quatro Unidades de análise. Com base na Entrevista realizada com o Consultor de qualidade e procedimento, ficou claro que estes Analistas trabalham segundo procedimentos válidos a todos, o que reflete uma forma comum de tratamento das informações. Tal informação foi tomada como base para que a entrevista fosse realizada com os quatro profissionais conjuntamente, sendo que a pergunta é lançada e quem se sentir à vontade a responde, podendo ser complementado pelos demais.

Roteiro da Entrevista:

- a) Como e por que o Setor de Documentação Técnica de Engenharia e Projetos foi criado e quais suas atribuições?
- b) Em que momento a Documentação Técnica entra no projeto?
- c) Existe uma lista de documentos do projeto? Como ela funciona?
- d) Existe um mapeamento de todos os documentos do projeto?
- e) Existe uma ferramenta para controle dos documentos técnicos?
- f) Existe uma metodologia de guarda de documentos técnicos?
- g) Como funciona o fluxo dos documentos no projeto? Como os documentos chegam à obra?
- h) Como a documentação técnica é envolvida no processo de contratação de fornecedores para os projetos?
- i) Existe alguma relação entre a documentação técnica e os eventos contratuais entre o Epecista e o Cliente?
- j) Existe política de acesso aos documentos? Como funciona?
- k) O Gerente de Projeto tem influência sobre a forma de trabalho do Analista de Documentação?
- l) Existe fluxo de documentos impressos no projeto?

O questionário a ser aplicado às equipes de cada uma das quatro Unidades de análise é apresentado no Quadro 21:

Quadro 21 - Instrumento de Coleta

1	Em qual projeto você trabalha? Qual sua função?				
	R:				
2	Você é um recurso dedicado ao projeto?				
	Sim	Não	Comentário:		
3	Você considera a gestão da comunicação em projeto:				
	Sem importância	Pouco importante	Indiferente	Importante	Muito importante
4	Você teve acesso a documentos de planejamento da comunicação do projeto? Quais?				
	Sim	Não	Descrição:		
5	Você considera que estes documentos foram úteis e importantes às suas atividades no projeto?				
	Sem importância	Pouco importante	Indiferente	Importante	Muito importante
6	Avaliação dos canais de comunicação no Projeto EPC				
	Telefone				
	Sem importância	Pouco importante	Indiferente	Importante	Muito importante
	Comunicador interno (Lync)				
	Sem importância	Pouco importante	Indiferente	Importante	Muito importante
	E-mail				
	Sem importância	Pouco importante	Indiferente	Importante	Muito importante
	Reuniões				
	Sem importância	Pouco importante	Indiferente	Importante	Muito importante
	Conversas frente a frente				
	Sem importância	Pouco importante	Indiferente	Importante	Muito importante
	Outro, qual:				
7	Você considera as reuniões das quais participa produtivas?				
	Sim	Não	Por quê?		
8	Você sente algum tipo de dificuldade de comunicação que considere a causa um conflito entre Gerência de Projeto e Gerência Funcional?				
	Sim	Não	Por quê?		
9	Como você avalia o fluxo de informações técnicas (desenhos, especificações, normas)				
	Sem importância	Pouco importante	Indiferente	Importante	Muito importante
10	Você tem acesso a toda a informação que necessita ao seu trabalho?				
	Sim	Não	Descrição:		
11	Você considera o acesso os documentos técnicos do projeto?				
	Sem importância	Pouco importante	Indiferente	Importante	Muito importante
12	Você teve acesso ao conjunto de normas do cliente para o projeto?				
	Sim	Não	Por quê?		
13	Você tem acesso fácil às pessoas com as quais precisa se comunicar para realizar suas atividades?				
	Sim	Não	Descrição:		
14	Você já perdeu alguma informação importante de projeto? Como?				
	Sim	Não	Descrição:		
15	Você considera que a diversidade de nacionalidade dos profissionais tem impacto negativo no projeto quando considera a comunicação?				
	Sim	Não	Por quê?		
16	Que tipo de comunicação você utiliza mais no projeto?				
	Formal	Informal			
17	Quanto a linguagem utilizada na comunicação do projeto você considera?				
	Adequada	Excessivamente técnica	Comentário:		
18	Você recebe as informações técnicas necessárias ao seu trabalho no prazo?				
	Sim	Não	Descrição:		

19	Como você vê a confidencialidade das informações do projeto?				
	Sem importância	Pouco importante	Indiferente	Importante	Muito importante
20	Você considera que o gerente do projeto seja um facilitador da comunicação?				
	Sim	Não	Por quê?		
21	Você teve problemas de comunicação devido à hierarquia?				
	Sim	Não	Descrição:		
22	Você já teve que se valer da sua rede de contatos para obter uma informação que não conseguiu pelos canais oficiais do projeto?				
	Sim	Não	Por quê?		
23	Você se considera ouvido pela equipe de projeto e superiores?				
	Sim	Não	Por quê?		
24	Você considera a comunicação mais difícil quando tem que manter contato pessoas que não conhece pessoalmente?				
	Sim	Não	Por quê?		
25	Quando você se comunica com outro membro do projeto, sente com maior frequência que:				
	O receptor está tentando entender seu problema e auxiliar	Sem maiores justificativas o receptor recomenda que você entre em contato com outra pessoa.			Comentário:
26	Na sua visão, problemas de comunicação podem gerar conflitos no projeto?				
	Sim	Não	Por quê?		
27	Você considera os relatórios que elabora adequados?				
	Sim	Não	Por quê?		
28	Em relação às informações técnicas do projeto, você sabe o que fazer com elas e por que fazer?				
	Sim	Não	Por quê?		
29	O fuso horário é um problema na comunicação com os profissionais do Centro de Competência?				
	Sim	Não	Descrição:		
30	Avaliação do fluxo de comunicação para cada uma das fases macro do projeto EPC abaixo descritas:				
	Engenharia				
	Sem importância	Pouco importante	Indiferente	Importante	Muito importante
	Suprimentos				
	Sem importância	Pouco importante	Indiferente	Importante	Muito importante
	Construção Civil				
	Sem importância	Pouco importante	Indiferente	Importante	Muito importante
	Montagem				
	Sem importância	Pouco importante	Indiferente	Importante	Muito importante
	Comissionamento, treinamento, partida.				
	Sem importância	Pouco importante	Indiferente	Importante	Muito importante

Fonte: Elaborado pela Autora

O questionário apresentado foi aplicado via formulário eletrônico no “Google Formulários”, sendo a versão acima ilustrativa. A validação do instrumento de coleta de dados (questionário) se deu por meio da aplicação a uma equipe de projetos EPC da mesma organização, que não está envolvida no projeto foco deste estudo de caso, conforme etapa 8 da pesquisa.

O questionário apresentado no Quadro 21 teve cada uma das questões embasada nos autores descritos no Quadro 22:

Quadro 22 - Relação entre autores do referencial teórico e as questões do instrumento de coleta

Relação entre autores do referencial teórico e as questões do Instrumento de Coleta	
Número da questão	Autores base
1	Entrevista com Consultor de Qualidade e pesquisa documental nos registros da organização - Identificação do respondente
2	Entrevista com Consultor de Qualidade e pesquisa documental nos registros da organização - Identificação do respondente
3	Aldabó (2001), Braga (2005), Chavés (2010), Gómez, et al (2006), IPMA (2006), Keelling (2002), Maximiano (2010), PMI (2007), Ramsing (2009, Thomas, Turcker e Kelly (1998), Verzuh (2000)
4	Verzuh (2000), Keelling (2002), Prado (2000, 2004), Xavier (2005), Valeriano (2005), Gómez, et al (2006), IPMA (2006), Dinsmore (2007), PMI (2007, 2008), Vargas (2009), Chaves, et al (2010), Carvalho e Rabechini (2011)
5	Verzuh (2000), Keelling (2002), Prado (2000, 2004), Xavier (2005), Valeriano (2005), Gómez, et al (2006), IPMA (2006), Dinsmore (2007), PMI (2007, 2008), Vargas (2009), Chaves, et al (2010), Carvalho e Rabechini (2011)
6	Verzuh (2000), Keelling (2002), Kerzner (1997, 2002), IPMA (2006), Dinsmore (2007), PMI (2007), Chaves, et al (2010), Carvalho e Rabechini (2011), Gido e Clements (2011)
7	Kerzner (2002)
8	Vasconcellos e Hemsley (2010)
9	PMI (2007)
10	Walker (1996), Aldabó (2001), Kerzner (2002), Prado (2004), IPMA (2006), PMI (2007), Vargas (2009), Chaves, et al (2010), Carvalho e Rabechini (2011)
11	Walker (1996), Aldabó (2001), Prado (2004), IPMA (2006), PMI 4ª Edição, Chaves, et al (2010)
12	Walker (1996), Aldabó (2001), Keelling (2002), Kerzner (2002), Prado (2000, 2004), Xavier (2005), Valeriano (2005), Gómez, et al (2006), IPMA (2006), Dinsmore (2007), PMI (2007), Vargas (2009), Maximiano (2010), Chaves, et al (2010), Carvalho e Rabechini (2011)
13	Ochieng e Price (2010), PMI (2007, 2008)
14	IPMA (2006)
15	Meredith e Mantel (2003), Kerzner (2002), Ochieng e Price (2010), Pokharel (2011), Ramos (2011)
16	Kerzner (1997, 2002), Meredith e Mantel (2003), Prado (2000, 2004), IPMA (2006), Dinsmore (2007), PMI (2007), Chaves, et al (2010), Carvalho e Rabechini (2011)
17	Vieira (2003)
18	Valeriano (2005)
19	IPMA (2006)
20	Verzuh (2000), Keelling (2002), Vargas(2009)
21	Vasconcellos e Hemsley (2010)
22	PMI 4ª Edição Entrevista, com Consultor de Qualidade
23	Carvalho e Kolotelo (2006)
24	Ochieng e Price (2010)
25	Ochieng e Price (2010), Maximiano (2010)
26	Keelling (2002), Valeriano (2005), Carvalho e Kolotelo (2006), PMI (2007, 2008), Hsu (2011)
27	Kerzner (2002)
28	Vargas (2009)
29	Kerzner (2002)
30	PMI (2007, 2008)

Fonte: a Autora

4.5.1 Teste Piloto do Instrumento de Coleta

Nesta fase o instrumento foi enviado a três especialistas da organização para serem respondidos e deste modo poder-se avaliar a qualidade das questões no que se refere às respostas pretendidas. Observou-se com base nos retornos que as questões efetivamente se fazem entender, permitindo, deste modo, que se prossiga com a validação do instrumento sem que alterações no mesmo se façam necessárias, conforme planejamento inicial da pesquisa.

4.5.2 Validação do Instrumento de Coleta

A validação do instrumento de coleta se deu após o teste piloto do mesmo, em acordo com o planejamento inicial. O instrumento foi respondido por uma equipe de Projeto EPC que atua em um Projeto não relacionado às Unidades de análise deste estudo de caso.

Os respondentes não relataram problemas no preenchimento do instrumento de coleta, sendo que observou-se que cada um dos respondentes tem sua própria interpretação do instrumento, partindo das necessidades que tem na função que ocupa no projeto. Deste modo, entendeu-se que o instrumento de coleta estava pronto para aplicação na pesquisa propriamente dita.

4.7 O Aplicação do Instrumento de Coleta

O instrumento de coleta foi aplicado durante um período de trinta dias, sendo que na terceira semana da coleta de dados a pesquisadora se deslocou até a obra (Mato Grosso do Sul), com objetivo de aplicar o questionário aos profissionais de campo envolvidos em cada um dos quatro projetos que constituem as quatro Unidades de análise deste estudo de caso.

A equipe de campo foi bastante receptiva e colaborou respondendo o questionário sem maiores dificuldades. Houve maior resistência por parte da equipe de engenharia do escritório de gerenciamento de Projetos em Curitiba.

O total de respostas coletadas mostra-se suficientes, sendo que se indicou no decorrer das análises quando houve ausência de resposta por algum dos profissionais envolvidos. Outro item importante a salientar-se é que existem profissionais que são recursos compartilhados entre os projetos e neste caso, para cada projeto que o mesmo atua

contabilizou-se um respondente. Existem também profissionais que acumulam funções em um mesmo projeto, neste caso, cada respondendo é contabilizado como um respondente.

Apresenta-se na sequência o quadro 23 com a indicação de respostas esperadas e respostas recebidas:

Quadro 23 - Resultado da coleta de dados

Unidade de Análise	Respostas esperadas	Respostas recebidas
Projeto A	22	19
Projeto B	23	20
Projeto C	23	23
Projeto D	22	22
Totais	90	84

Fonte: A autora, com base nas respostas do instrumento de coleta

Apenas seis respondentes deixaram de preencher o instrumento de coleta, considerando que este número corresponde a um percentual menor que 7% de abstinência, entende-se que o resultado da coleta de dados foi satisfatória à análise de dados. Em duas das quatro Unidades de análise houve 100% de respondentes.

Entende-se que o alto índice de respondentes deve-se à proximidade da pesquisadora com o público alvo da pesquisa.

Os dados coletados nesta fase da pesquisa são apresentados na seção Sistematização e Análise dos Dados.

4.8 Entrevista com Analistas de Documentação

Este passo é entendido como complementar a coleta de dados, e se deu por meio de uma entrevista semiestruturada com os quatro Analistas de documentação responsáveis por cada uma das quatro Unidades de análise. O relato completo da entrevista encontra-se no Apêndice B. Os dados coletados nesta entrevista compõe a análise dos dados, juntamente com os dados provenientes do instrumento de coleta.

4.9 Sistematização e Análise dos Dados

Nesta seção são apresentados os dados coletados com o instrumento de coleta e com a segunda pesquisa semiestruturada, juntamente com a correlação com a literatura pertinente

apresentada, com fins a identificação das concordâncias e discordâncias entre os mesmos para os Projetos EPC estudados.

Optou-se por apresentar os respondentes de acordo com a alocação dos mesmos nos Projetos, pois se pretendeu identificar se houve relação entre o período de alocação e o acesso às informações referentes à Gestão das Comunicações dos Projetos.

4.9.1 Análise Bruta dos Dados Coletados

Na sequência são apresentados os organogramas de cada uma das quatro Unidades de análise, com a indicação dos profissionais que responderam ao questionário. A indicação de quais recursos são compartilhados entre quais Unidades de análise é realizada após a descrição do cargo dos respondentes.

As cores utilizadas nos organogramas tem significância determinada conforme o Quadro 24 que apresenta a legenda:

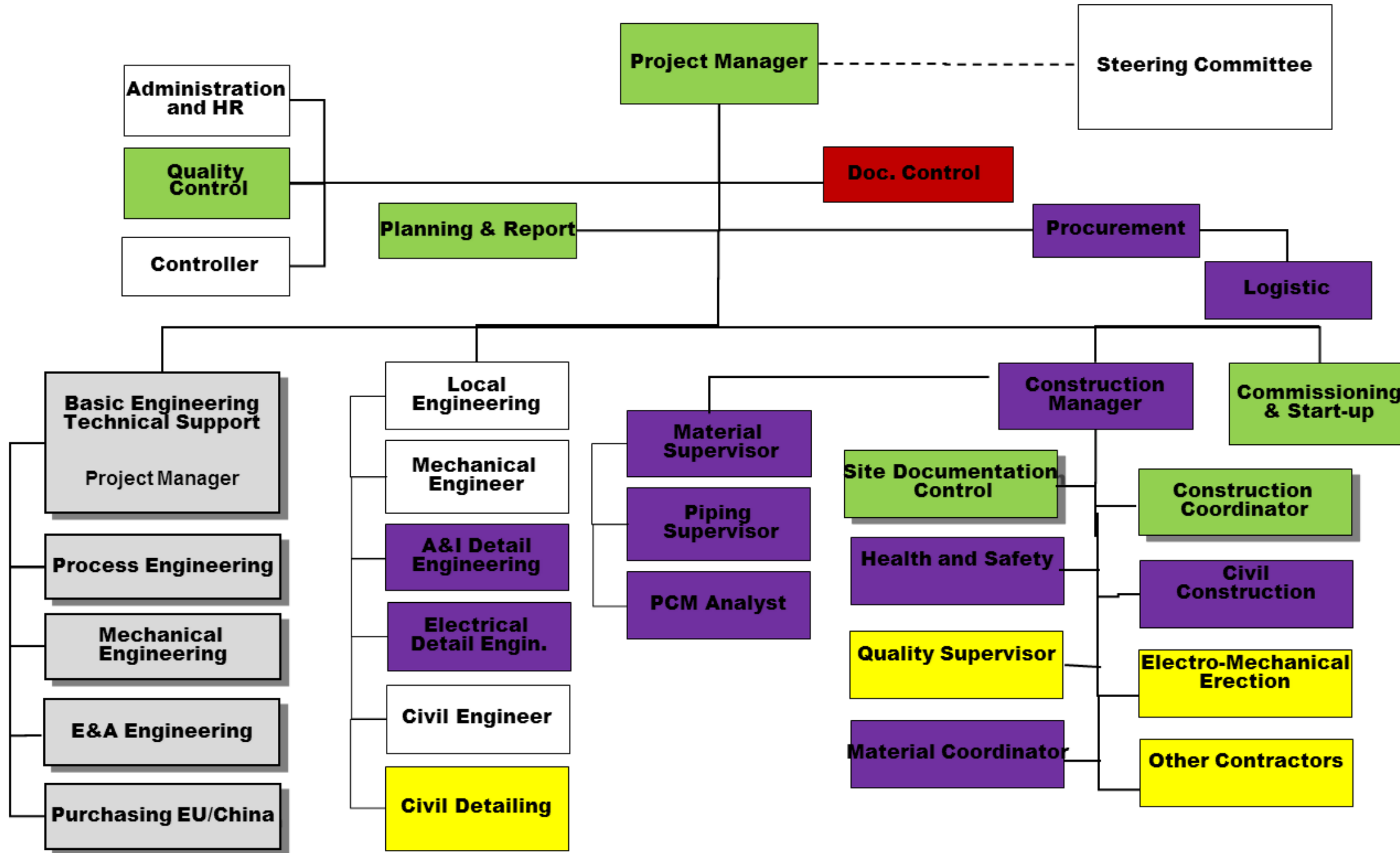
Quadro 24 - Legenda de cores para interpretação dos Organogramas do Projeto com os respondentes do instrumento de coleta

Legenda de cores para organogramas	
	Recurso dedicado
	Recurso compartilhado
	Empresas subcontratadas
	Centro de Competência
	Pesquisa não se aplica ou não respondeu
	Analista de documentação

Fonte: a Autora

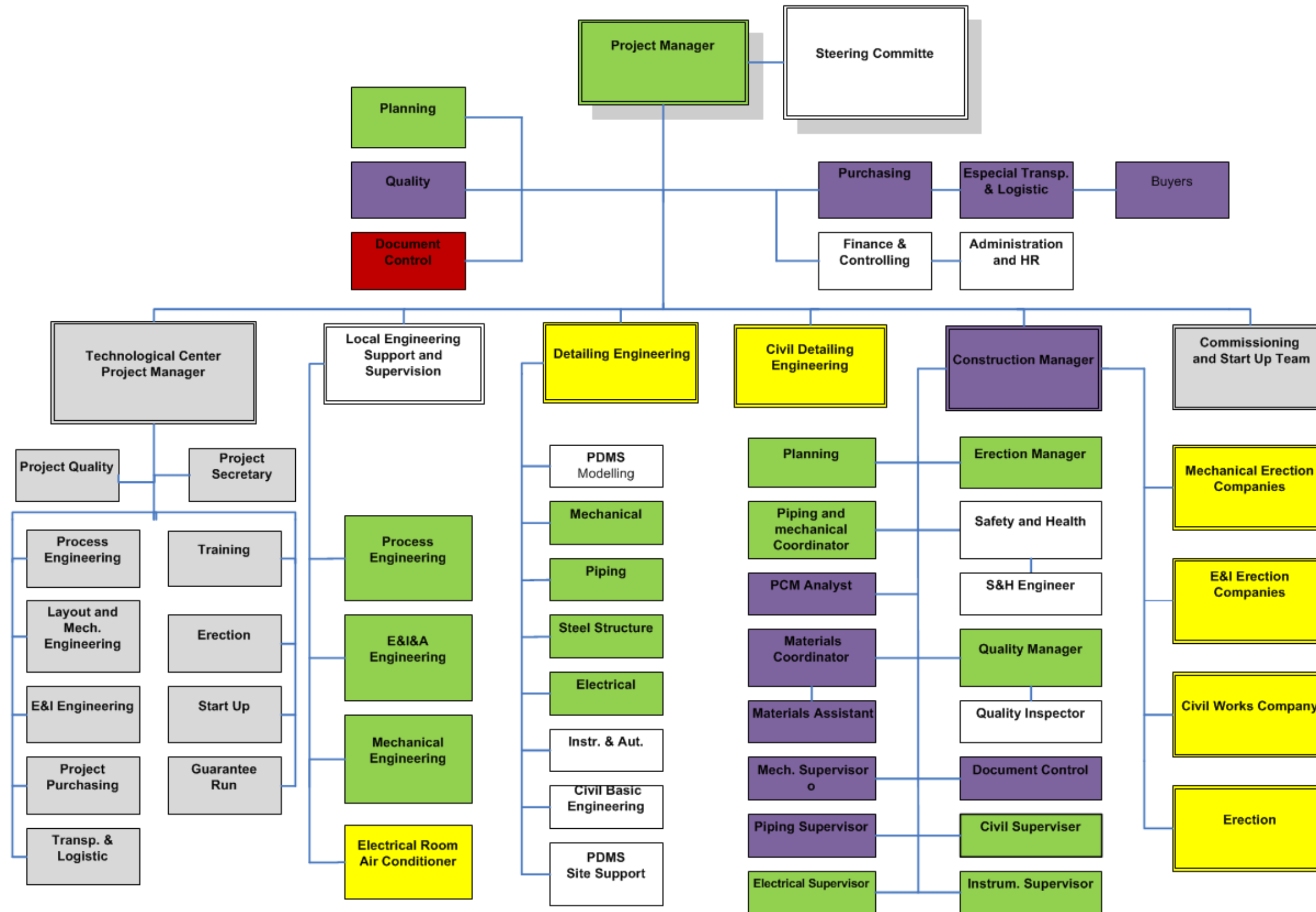
O Quadro 24 deve ser utilizado na interpretação dos organogramas que serão apresentados na sequência, com indicação dos respondentes do instrumento de coleta de dados. A cor vermelha corresponde aos Analistas de documentação, que não foram alvo do questionário, mas sim de entrevista semiestruturada.

Figura 1 - Organograma do Projeto A com indicação de respondentes ao instrumento de coleta



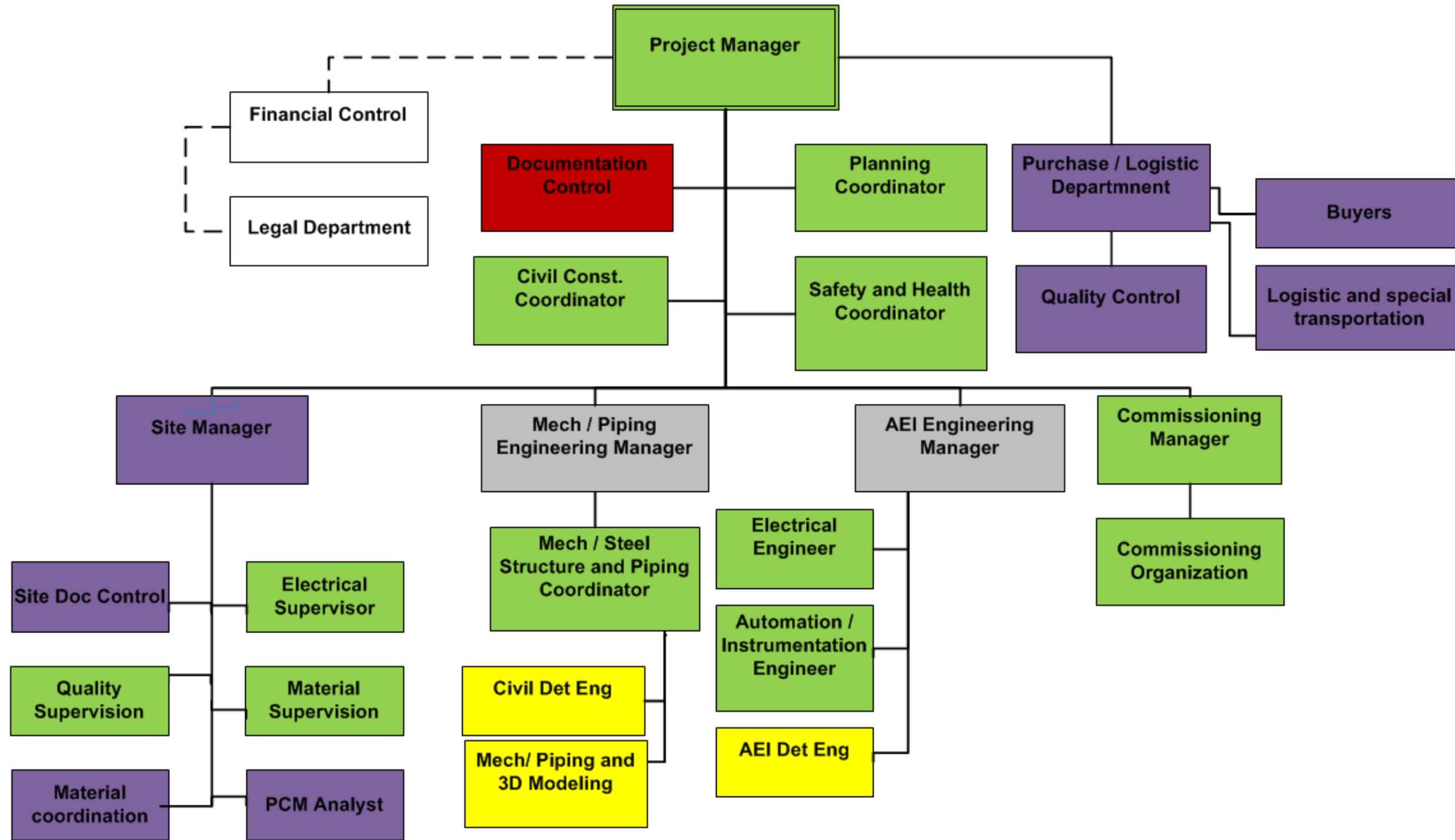
Fonte: a Autora com base no organograma da Unidade de análise A e nos respondentes do instrumento de coleta.

Figura 2 - Organograma do Projeto B com indicação de respondentes ao instrumento de coleta



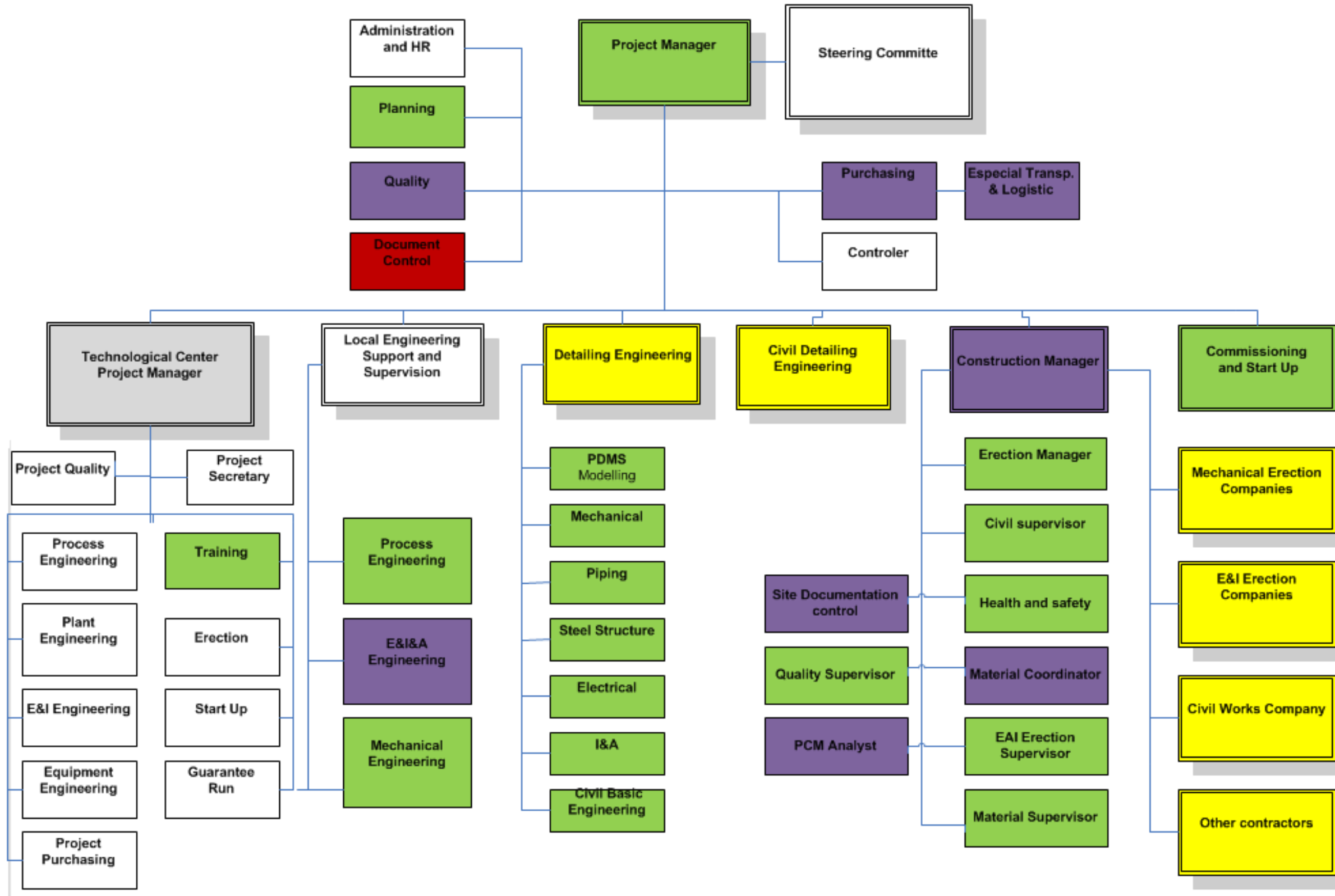
Fonte: a Autora com base no organograma da Unidade de análise B e nos respondentes do instrumento de coleta.

Figura 3 - Organograma do Projeto C com indicação de respondentes ao instrumento de coleta



Fonte: a Autora com base no organograma da Unidade de análise C e nos respondentes do instrumento de coleta.

Figura 4 - Organograma do Projeto D com indicação de respondentes ao instrumento de coleta



Fonte: a Autora com base no organograma da Unidade de análise C e nos respondentes do instrumento de coleta.

A ordem de apresentação das respostas seguirá como critério a entrada dos Profissionais do Projeto, em relação ao Ciclo de Vida do Projeto. O Quadro 25 ilustra a entrada de cada profissional em relação às fases macro do Projeto EPC, em uma visão macro, sendo este baseado nos Cronogramas e nos Histogramas das quatro Unidades de análise:

Quadro 25 - Mobilização de Profissionais do Epecista durante o Projeto EPC

Mobilização de Profissionais do Epecista durante o Projeto EPC																							
Meses de execução do Projeto																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Engenharia																							
Gerente do Projeto																							
Planejador																							
Engenheiro de Projeto Mecânico																							
Engenheiro de Projeto de E&AI (Elétrica, Automação e Instrumentação)																							
Gerente de Site																							
Analista de Documentação Técnica																							
Gerência de Suprimentos																							
Suprimentos																							
Comprador técnico																							
Responsável por Logística e Cargas Especiais																							
Construção Civil																							
Gerente de Obra																							
Coordenador de Construção Civil																							
Técnico SSMA – Saúde e segurança do trabalho																							
Auxiliar de Documentação de Campo																							
Supervisor de qualidade																							
Montagem																							
Coordenador de Materiais																							
Analista PCM – Planejamento e controle de materiais																							
Supervisor de Materiais																							
Supervisor de Montagem E&AI (Elétrica, Automação e Instrumentação)																							
Supervisor de Montagem de Tubulação																							
																			Comissionamento				
Gerente de Comissionamento																							

Fonte: a Autora com base nos Cronogramas e Histogramas dos Projetos

A única exceção a esta ordem é quanto ao Auxiliar de Documentação de Campo que é apresentado na última posição, seguido pelo relato da entrevista com os Analistas de Documentação.

Para facilitar o entendimento das responsabilidades de cada profissional e ajudar a contextualizar suas respostas, buscou-se junto ao Departamento de Recursos Humanos a descrição das funções dos participantes da pesquisa. Deste modo, após o nome da função haverá um relato das atribuições e responsabilidades de cada um. Sequencialmente é descrito quantos foram os respondentes e a qual ou quais Unidades de análise pertencem. Eventuais peculiaridades também são descritas neste momento. A compilação das respostas, dos comentários e das respectivas correlações com a literatura pertinente é apresentada na sequência.

4.9.1.1 Gerente de Projeto (GP)

Profissional responsável pelos custos, prazo, qualidade e satisfação do cliente final na implementação do projeto EPC. Suas responsabilidades incluem definir prioridades para a execução dos trabalhos na área sob sua responsabilidade, gerenciar os trabalhos das equipes, orientando e acompanhando a execução das atividades. Tomar decisões quanto às alternativas para o desenvolvimento dos trabalhos. Promover o treinamento, desenvolvimento e integração da equipe, mantendo o quadro de pessoal, autorizando admissões, desligamentos, transferências e promoções de funcionários. Precisa ainda dimensionar e controlar os recursos materiais disponíveis, otimizando sua utilização. Garantir o atendimento às metas estabelecidas para a área sob sua responsabilidade, executando atividades operacionais em sua área de atuação.

Foram cinco os GPs a responder ao questionário. Como o número de Unidades de análise é inferior a número de GPs respondentes, percebe-se a necessidade de explicar a diferença. No Projeto C, o GP passou por um problema de saúde e precisou ser substituído. Tal situação ocorreu em relação ao ciclo de vida do projeto, no período de finalização das engenharias de detalhamento, e em meio do processo de construção civil. O novo GP trabalha com suporte do antigo, porém é ele o GP oficial do Projeto no momento da coleta dos dados. Ambos gentilmente responderam ao questionário, porém o GP atual não fez comentário em nenhuma das questões, portanto para os comentários serão sempre utilizadas às respostas do GP anterior por se entender que o mesmo continua inserido no contexto do projeto, mesmo que não respondendo como responsável frente ao Cliente final.

Deste modo os GPs respondentes serão tratados com respondentes 1, 2, 3, 4 e 5, correspondendo respectivamente aos GPs das Unidades de análise A, B, C (Gerente atual), C e D.

O respondente 1 considera a Gestão da Comunicação importante e comenta: “A boa gestão da comunicação garante o conhecimento adequado e a uniformidade das informações aos participantes do projeto”. Segundo os autores: Verzuh (2000), Keelling (2002), Prado (2000, 2004), Valeriano (2005), Gómez, et al (2006), Dinsmore (2007), PMI (2007, 2008), Vargas (2009), Chaves, et al (2010), o planejamento da Gestão das Comunicações é essencial para o bom desenvolvimento da mesma.

Para os demais respondentes a Gestão da Comunicação é considerada muito importante. Segundo o respondente 2:

podemos considerar que mais de 90% do tempo e atividades durante o gerenciamento estão ligados à comunicação com todos os *stakeholders* envolvidos no Projeto. Uma má Gestão da Comunicação no Projeto é fator decisivo para o fracasso do mesmo, da mesma forma que uma boa Gestão da Comunicação é mitigatório de riscos e potencializador para se atingir com sucesso os resultados finais planejados (GERENTE DE PROJETO da Unidade de análise B, 2012, em resposta ao instrumento de coleta de dados)

Para o respondente 4: “a principal ferramenta de gestão de um gerente de projetos é a comunicação. Ele despende em média 75% do tempo comunicando”.

As afirmações dos respondentes 2 e 4 estão em acordo com a visão de Verzuh (2000) que afirma que os GPs dispensam considerável parte de seu tempo à comunicação. O respondente 2 afirma que uma má Gestão da Comunicação é fator decisivo para o fracasso de um Projeto, ou seja, uma boa Gestão da Comunicação é um fator de sucesso para o Projeto, o que ratifica a opinião dos seguintes autores citados neste trabalho: Aldabó (2001, p.66-69), Braga (2005, p. 58), Chavés (2010, p. 18), Gómez, et all (2006, p. 20), IPMA (2006, p. 76), Keelling (2002, p. 229), Maximiano (2010, p.181) , PMI (2007, p. 83), Ramsing (2009, p. 347), Thomas, Turcker e Kelly (1998, p. 58), Verzuh (2000, p. 271).

Todos os GPs afirmam ter acesso aos documentos de planejamento do Projeto, sendo que o GP da Unidade de análise B cita como importantes os documentos: lista de principais contatos de todos os *stakeholders*, matriz de comunicação e responsabilidades, fluxo de distribuição de documentos, planilha de reuniões de projeto (diárias, semanais e mensais), relatórios mensais de projeto, relatórios semanais de obra, relatório gerenciais internos, relatórios do *Steering Committee*, relatórios do *Executive Board*, comunicações diárias e diretas com os colaboradores internos da empresa. O respondente 4 cita os documentos: lista de desenhos e documentos a serem emitidos (apêndice 4); lista de pessoas chaves com contatos, matriz de comunicação, fluxo de controle e distribuição de documentos, tabela de temporalidade. Vários dos documentos citados não foram identificados dentro os registros do

Projeto, o que pode ter como justificativa o fato de que a maioria não encontrada trata de documentos gerenciais de acesso restrito à parte da equipe do Projeto.

Dentre os documentos de planejamento citados pelos GPs B e C apenas três são mencionados pelos dois. Os demais gerentes não apresentaram comentários para a questão.

Quando questionados sobre a utilidade destes documentos para as atividades que precisava desenvolver no Projeto, o respondente 1 afirma que os mesmos foram importantes. Os demais respondentes consideram estes documentos de planejamento das comunicações muito importantes. O respondente 2 afirma: “todos os documentos listados são fundamentais para uma boa gestão EPC”. O respondente 4 explica o que é cada um dos documentos que ele menciona na questão anterior:

- a) Apêndice 4 - controle de datas de emissão de documentos críticos de projeto;
- b) Lista de contatos - contatos de pessoas chaves do projeto;
- c) Matriz de comunicação - definição de que tipo de documento emitir, para quem, quem é responsável pela emissão, frequência de emissão, tipo de mídia;
- d) Fluxo de controle - clareza da distribuição de todos os tipos de documentos recebidos no projeto;
- e) Tabela de temporalidade - tempo de retenção de cada tipo de documento.

O Quadro 26 apresenta a avaliação dos respondentes quanto aos canais de comunicação utilizados no Projeto:

Quadro 26 - Avaliação dos Canais de Comunicação - Gerente de Projeto

Avaliação dos canais de comunicação no Projeto EPC					
Respondente	Telefone	Comunicador interno (Lybnc)	E-mail	Reuniões	Conversas frente a frente
Gerente de Projeto 1	Importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Gerente de Projeto 2	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Gerente de Projeto 3 (Projeto C)	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Gerente de Projeto 4 (Projeto C)	Importante	Muito importante	Muito importante	Importante	Muito importante
Gerente de Projeto 5	Importante	Importante	Muito importante	Importante	Importante

Fonte: a Autora

O e-mail é considerado muito importante pelos cinco Gerentes. Telefone é importante para os respondentes 1, 4 e 5 e muito importante para os demais. Comunicador interno é importante para o respondente 5 e muito importante para os demais. Reuniões são consideradas muito importantes pelos respondentes 1, 2 e 3, e importante para os respondentes 4 e 5. Conversas frente a frente é considerada importante pelo respondente 5, para os demais é muito importante. O Gerente do Projeto B faz o seguinte comentário:

Todos os meios de comunicação são muito importante sendo o uso dependente do assunto a ser tratado e com qual *stakeholder*. Não podemos minimizar a importância de um em detrimento de outro. Todos tem sua relativa importância na longa cadeia de comunicação durante um projeto. (GERENTE DE PROJETO da Unidade de análise B, 2012, em resposta ao instrumento de coleta de dados).

A afirmação do Gerente do Projeto B corrobora com as afirmações de Kerzner que afirma que os profissionais do Projeto escolhem os canais de comunicação conforme sua necessidade e os procedimentos e políticas da organização.

O GP da Unidade de análise 4 considera que muitas das reuniões das quais participou no escritório em Curitiba não foram produtivas. Para os demais GPs as reuniões das quais participam são produtivas, o respondente 2 pontua:

São produtivas, mas é fundamental: definição dos participantes, possuir agenda clara e pré-definida, direcionar a reunião de maneira a não desviar dos objetivos principais pré-estabelecidos, evitar conversas paralelas e desvios de atenção, ter ata de reunião com completa descrição dos assuntos

discutidos, com ações definidas, responsáveis pelas ações e datas de conclusão e gerenciar possíveis conflitos. (GERENTE DE PROJETO da Unidade de análise B, 2012, em resposta ao instrumento de coleta de dados)

O respondente 4 corrobora da opinião: “principalmente as que têm agenda e material de preparação divulgados antecipadamente com objetivo claramente estabelecido”.

Kerzner afirma que “reuniões forenses” (demasiadamente longas) podem ser uma barreira às comunicações do Projeto. Os respondentes 2 e 4 explicam quais suas estratégias para evitar este tipo de situação nas reuniões de seus respectivos Projetos.

O fluxo de informações técnicas é avaliado como muito importante pelos cinco GPs. O respondente 2 expõe seu ponto de vista: “é fundamental uma ferramenta poderosa, flexível e confiável, tal como que dispomos, e bons profissionais que usem essa ferramenta corretamente. Podemos afirmar que a organização tem tido um grande sucesso na gestão de documentações técnicas de projetos”. O respondente 4 contribui: “esse é um aspecto crítico para o bom desenvolvimento do Projeto: informações técnicas completas em tempo (conforme cronograma acordado) e em conformidade com o escopo contratado”.

Walker, (1996) afirma que uma boa ferramenta para gestão das informações é necessária, o que é ratificado pelo respondente 2, porém o mesmo acrescenta a necessidade de uma equipe qualificada para o uso da ferramenta. O PMI 4ª Edição aponta que em Projetos de Construção as informações técnicas são de suma importância para o histórico do Projeto, e que para garantir estes registros um departamento de comunicação central seja estabelecido, e se responsabilize também pela distribuição das informações. Tal situação se mostra verdadeira nos Projetos EPC estudados visto que conforme apontado pelo respondente 2 há um setor específico para este fim, a Documentação técnica.

Quanto a dispor da informação necessária ao trabalho todos afirmam possuir acesso, o respondente 1 ressalta: “embora eu tenha o acesso, a falta de treinamento nos sistema de Gestão que me dificulta nas consultas”. O respondente 2 afirma: “a ferramenta de Gestão de Documentos possibilita acesso rápido e seguro aos documentos do projeto”. Em linha similar o respondente 5 complementa: “apenas em Curitiba, no site a velocidade de acesso da ferramenta de Gestão de Documentos inviabiliza o uso do mesma”.

O acesso aos documentos técnicos do Projeto é considerado muito importante pelos cinco respondentes. Os respondentes 2 e 5 tecem seus respectivos comentários: “acesso aos documentos mais atualizados de maneira rápida e segura é fundamental” e “essencial para o projeto”.

Mary e Varvakis (2004) afirmam que os documentos do Projeto são o principal veículo de comunicação entre a empresa projetista e a empresa executora. Em Projetos EPC a empresa projetista é uma subcontratada do Epecista e não tem comunicação direta com a empresa executora, sendo que a comunicação entre elas é intermediada pelo Epecista, bem como a entrega dos documentos. O Epecista é o centralizador de toda a informação do Projeto e todo o controle de documentos é centralizado no Setor de Documentação técnica que também é responsável pela distribuição das mesmas. Deste modo, evidencia-se o porquê dos Gerentes de Projeto à avaliarem como muito importante e evidenciarem a importância de uma boa ferramenta de Gestão de Documentos, assim como a necessidade de disponibilidade da informação de forma rápida e confiável.

Todos os GPs afirmam que tiveram acesso às normas técnicas do Projeto. O respondente 2 comenta:

As normas do Cliente fazem parte do Contrato do Projeto e devem ser seguidos sem desvios, portanto, devem ser bem entendidos e mantidos sempre atualizados com as devidas distribuições e fluxo aos *stakeholders* claramente definidos. Eventuais desvios às normas devem ser discutidos e negociados com o cliente final. (GERENTE DE PROJETO da Unidade de análise B, 2012, em resposta ao instrumento de coleta de dados).

O respondente 4 contribui: “um aspecto que causa atrasos e retrabalhos no projeto é a revisão de normas e padrões pelo Cliente durante o desenvolvimento da engenharia”.

Os GPs 1, 2 3 e 5 afirmam ter acesso às pessoas com as quais precisam se comunicar para realizar suas atividades, sendo que o respondente 2 comenta: “fundamental para o bom andamento do projeto. Se existem barreiras, essas devem ser quebradas”. O respondente 4 afirma que não tem acesso e justifica: “nem sempre as pessoas estão disponíveis por ser projeto multinacionais”.

O respondente 4 atribui a não disponibilidade parcial de alguns envolvidos no Projeto devido ao fato do porte/complexidade do mesmo, bem como, a diversidade de origens dos profissionais envolvidos o que corrobora com Ochieng e Price (2010) que afirmam que em projetos de construção pesada são envolvidos profissionais de diversas partes do globo. O respondente 2 afirma que se existirem barreiras ao acesso às pessoas as mesmas devem ser quebradas. Entende-se que às barreiras citadas pelo respondente 2 seria em relação à indisponibilidade ou desinteresse por parte do receptor, e não correlacionadas à questões mencionadas pelo respondente 4.

O respondente 5 afirma já ter perdido informação importante ao Projeto, mas não tece comentário sobre o assunto. Os demais respondentes não tiveram este tipo de problema, o respondente 2 explica:

Durante o projeto, temos milhões de informações e algumas podem ser perdidas, mas não tenho lembrança de alguma que tenha sido muito significativa para afetar o resultado final. Parte desse sucesso se deve ao sistema de Gestão de Documentos que foi otimizado para as operações EPC da organização. (GERENTE DE PROJETO da Unidade de análise B, 2012, em resposta ao instrumento de coleta de dados)

O respondente 2 atribui parte do sucesso em não haver perda significativa de informações do Projeto à ferramenta de Gestão de Documentos da organização. Walker (1996) afirma que uma boa ferramenta de Gestão de informações é necessária à boa gestão das comunicações dos Projetos de Construção.

A diversidade de nacionalidade tem impacto negativo nas comunicações segundo a visão do respondente 4 que justifica:

Principalmente porque toda a comunicação é realizada em uma língua (normalmente o Inglês) não nativa para ambas as partes o que causa certa dificuldade de entendimento. Adicionalmente temos os aspectos culturais envolvidos quando comunicamos com pessoas de outra nacionalidade. (GERENTE DE PROJETO da Unidade de análise C, 2012, em resposta ao instrumento de coleta de dados)

Para os demais GPs não há impacto negativo. Os respondentes 1 e 2 tecem seus respectivos comentários: “a língua inglesa permite esta comunicação, embora a diferença cultural as vezes dificulta o bom entendimento” e “estamos em um ambiente globalizado no ramo de tecnologias na área de celulose e papel, onde é comum a diversidade de nacionalidades. É fundamental a ambos os lados conhecer e respeitar as culturas locais, e achar a melhor maneira de comunicação. Para evitar mau entendidos é importante sempre formalizar as comunicações por escrito, além de verbalmente”.

Ramos (2011) afirma que a comunicação deve ser realizada no idioma nativo do Projeto, porém nos Projetos EPC estudados, a língua oficial do Projeto é o Português, pois o local de execução da obra é o Brasil. Porém para que seja possível executar um Projeto do porte que é a construção de uma fábrica de celulose, são envolvidos profissionais de várias partes do mundo. Deste modo, os profissionais envolvidos, tanto brasileiros como estrangeiros, precisam buscar um idioma que ambos dominem para então estabelecer a comunicação. Este idioma comumente é o inglês, porém como mencionado pelo respondente 4 acima, esta normalmente não é a língua nativa das partes envolvidas, ademais o respondente

também chama atenção para os aspectos culturais envolvidos. Orchieng e Price (2010), e o respondente 1 corroboram com Ramos quanto a questão cultural ser um complicador no processo de comunicação dos envolvidos.

O respondente 2 afirma que em Projetos, do porte do aqui estudado, têm como característica profissionais de diversas nacionalidades, e que é fundamental conhecer e respeitar as questões culturais, buscando a melhor forma de comunicação. Kerzner (2002) afirma que em projetos globais é comum a formação de equipes virtuais, e que a utilização dos canais migra dos meios comuns para e-mail e conferências, o que segundo ele aumenta a complexidade de que ocorra uma comunicação eficiente. Os esforços são maiores para ambos os lados, devido às diferenças culturais e fuso horário.

O fuso horário é visto como um problema na comunicação com os profissionais do Centro de Competência apenas pelo respondente 4 que comenta: “sim quando você tem que resolver um problema urgente. Não se você pode resolver problemas dentro de um planejamento estabelecido”. Para os demais GPs o fuso horário não é um problema e os respondentes 1 e 2 tecem comentários em linha similar: “não chega ser um problema mas exige maior disciplina na comunicação” e “o importante é se planejar de maneira a efetuar as comunicações adequadamente conforme o fuso horário. É condição normal de uma empresa Global”.

De acordo com Kerzner (2002), em qualquer projeto global as comunicações se tornam mais complexas e demanda mais esforço, o que exige planejamento antecipado. Os respondentes entendem que para que a comunicação não seja prejudicada pelo fuso horário, deve haver planejamento, o que corrobora com a afirmação de Kerzner acima. Porém em casos urgentes o fuso horário pode se tornar um problema, mas situações urgentes normalmente fogem a qualquer planejamento, e portanto de fato trata-se de um problema real que os profissionais do Projeto tem que contornar.

O tipo de comunicação mais utilizado pelos cinco GPs é a comunicação formal, e os respondentes 1, 2, 4 e 5 tecem seus comentários. Para o GP da Unidade de análise A: “A utilização da comunicação informal agiliza, mas deve ser normalmente formalizada posteriormente”. Para o GP da Unidade de análise B:

A comunicação informal diária e direta, face a face, por telefone, teleconferência, ou outra, é de extrema importância, e insubstituível, mas é importante que todas as informações sejam trocadas de maneira formal para se ter registro e rastreabilidade. A formalidade na troca de documentações, aprovações, informações e tomadas de ações é fundamental. (GERENTE DE PROJETO da Unidade de análise B, 2012, em resposta ao instrumento de coleta de dados)

Para o GP das Unidades de análise C e D os respectivos comentários: “principalmente devido à localização geográfica dos participantes envolvidos. Temos que considerar diversos aspectos: projetos multinacionais, pessoas estão sempre viajando, aspectos culturais, dificuldades de entendimento e diferentes fusos horários” e “tem de ser a formal, para que se mantenha o registro”.

É unânime entre os Gerentes de Projetos que o estilo de comunicação mais utilizado é a formal. Os GPs afirmam que a comunicação informal é importante, mas que deve ser formalizada posteriormente. Tais visões vão de encontro a visão de Kerzner (1997) que afirma que os projetos devem buscar uma comunicação mais informal, a fim de minimizar custo e burocracia, mas o mesmo afirma que em Projetos globais este processo pode levar anos e sem garantia de sucesso, pois a dispersão geográfica e cultural é imensa.

A afirmação dos Gerentes de Projeto quanto a formalização das comunicações pode ser entendida como uma característica para Projetos EPC estudados neste trabalho.

O respondente 4 considera a linguagem utilizada no Projeto extremamente técnica. Os demais GPs consideram a linguagem adequada. Os respondentes 2 e 5 comentam respectivamente: “a linguagem tem que ser técnica e clara de maneira que emissor e receptor tenham a mesma compreensão. Muitas vezes a comunicação formal tem que ser seguida por uma informal direta para esclarecimentos e certificação do correto entendimento por ambos os lados” e “tem de ser a linguagem de quem entende para quem sabe o que está fazendo”.

Os respondentes 4 e 5 afirmam que não receberam as informações técnicas necessárias ao trabalho no prazo e comentam respectivamente: “as informações certificadas demandam muito tempo para serem consolidadas principalmente porque dependem de informações de subfornecedores” e “neste projeto, muitos fornecedores de informações técnicas atrasaram”. Os demais GPs afirmam ter recebido as informações no prazo, o respondente 2 comenta:

Todo projeto tem cronogramas detalhados com as atividades definidas com prazos previstos. Faz parte do gerenciamento manter a emissão de informações técnicas o mais próximo possível do planejado. As respostas Sim ou Não estariam incorretas, pois sempre temos desvios, por mais bem que sejam planejadas as atividades do projeto, o controle e o acompanhamento das atividades e cobranças. O importante é que as informações técnicas quando disponibilizadas por um *stakeholder*, as mesmas sejam devidamente armazenadas, atualizadas e distribuídas a todos os envolvidos de maneira rápida e eficiente. (GERENTE DE PROJETO da Unidade de análise B, 2012, em resposta ao instrumento de coleta de dados)

Segundo o PMI (2007) em Projetos de construção há necessidade de constantes trocas de informação entre os envolvidos, o que é linha de base para garantir que os requisitos e conceitos técnicos sejam devidamente registrados nos documentos do Projeto. De acordo com o respondente 2 os atrasos em entrega de informações técnicas são comuns e devem ser gerenciados e mantidos o mais próximos possível do planejado, deste modo finaliza afirmando que quando a informação é entregue ao Epecista deve ser armazenada, atualizada e distribuída aos envolvidos com eficiência e rapidez. O PMI e o respondente 2 corroboram da afirmação da importância do fluxo das informações técnicas dentre os envolvidos no Projeto.

Para os cinco GPs a confidencialidade das informações no Projeto é considerada muito importante. Os GPs concordam também quanto a saber o que fazer com as informações técnicas que recebem e o porquê de tomar as ações que tomam. Os respondentes 2 e 5 comentam respectivamente: “a resposta é sim, mesmo que a ação seja a de delegar diretamente ao especialista responsável” e “eu sei, mas sei também que muitos que participam do projeto não fazem ideia de sua posição no contexto do projeto como um todo”.

Vargas (2009) aponta para a importância de que os envolvidos no Projeto sabiam o que fazer, e o porquê fazer o que fazem com as informações que recebem. A afirmação do respondente 5 é um indicador de que este processo de contextualização precisa ser melhorado na organização estudada.

Os cinco GPs consideram que o Gerente do Projeto é um facilitador da comunicação, os respondentes 1, 2 e 4 tecem comentários similares, respectivamente: “É uma das funções mais importantes do gerente de projetos”, “com certeza, como dito, mais de 90% das atividades de projeto é “comunicação”, portanto, a resposta não poderia ser outra” e “o gerente do projeto deve dedicar 70% do seu tempo comunicando”. O respondente 5 tem uma visão um pouco diferente: “no começo do projeto sim, mas depois de estabelecidas as regras, tem de ser independente do GP”.

As afirmações dos respondentes 1 e 2 vão ao encontro da afirmação de Verzuh (2000) que afirma que o GP dispensa grande parte do seu tempo se comunicando. Vargas (2009) afirma que o Gerente de Projeto se valha da comunicação para garantir que a equipe de projeto trabalhe de forma integrada, o que tem alinhamento com o comentário do respondente 5 que considera que após feito o planejamento das comunicações as mesmas devem acontecer dentro da equipe, independentemente do GP.

Os GPs 4 e 5 afirmam que já tiveram dificuldades na comunicação que considerem como causa conflitos entre Gerência Funcional e Gerência de Projeto, ambos expõe seus respectivos pontos de vista: “agenda paralela principalmente com relação à gestão de recursos e custos. As metas do Gerente Funcional divergem das metas do Gerente de Projeto” e “na área de E&I, pois a prioridade não é do GP, mas sim a da área de E&I”. Quanto a problemas relacionados à hierarquia não há nenhum relato por parte dos GPs, mas o respondente 2 comenta sua visão do tema: “importante não criar barreiras entre níveis hierárquicos. Todos os colaboradores do projeto tem sua importância fundamental e problemas de comunicação, caso existirem, devem ser superados e corrigidos”.

Considerando os dados levantados na entrevista com o Consultor de Qualidade identificou-se que a estrutura da organização foco deste estudo de caso está em processo de mudança, saindo de Matricial por Projetos e passando para Matricial Balanceada. Os comentários dos respondentes 4 e 5 corroboram com Vaconcellos e Hemsey (2010), conforme quadro 5 que contém as atribuições comuns entre Gerência Funcional e Gerência de Projeto, frente as estruturas acima mencionadas. A alocação de recursos aparece como item mais crítico na visão dos GPs que tem que buscar seus recursos junto às Gerências Funcionais, e segundo comentários acima, há variação de objetivos, o que causa conflitos no momento da necessidade de alocação do recurso para o Projeto.

Os GPs 2, 4 e 5 afirmam que já tiveram que se valer da sua rede de contatos pessoais para obter informação necessária ao Projeto que não conseguiram pelos canais oficiais. O respondente 2 pontua: “a informalidade, amizade, construção de confiança mútua, bom relacionamento, às vezes são muito importantes para se obter algumas informações importantes que não possam ser registradas ou oficialmente transmitidas”.

Todos concordam quanto a se sentirem ouvidos pela equipe e pelos superiores, e o respondente 2 conclui: “para ser ouvido é importante saber escutar e respeitar a todos, mesmo no caso de divergência de opiniões”. Carvalho e Kolotelo (2006) corroboram da opinião do

GP pois apontam a incapacidade de ouvir de forma inteligente, compreensiva e hábil como uma das barreiras à comunicação.

Os GPs são unânimes também quanto às pessoas com as quais se comunicam tentarem entender o problema e auxiliar. O respondente 2 avalia: “tenho tido a felicidade de sempre trabalhar com bons profissionais, com bom conhecimento técnico e comprometimento”.

Os respondentes de 2 a 5 consideram que a comunicação é mais difícil quando não conhecem o indivíduo com quem precisam se comunicar pessoalmente. Os respondentes 2 e 4 tecem comentários similares: “o conhecimento face a face do outro lado é um facilitador, mas não significa que a comunicação não atinja o seu objetivo” e “porque você não sabe como é a reação da pessoa a certos assuntos ou qual a melhor forma de abordar certos assuntos”. O respondente 5 comenta em outra linha: “nos meus projetos, tenho contatos com no mínimo 30 pessoas diariamente, portanto a maioria dos casos, as pessoas não estão disponíveis na hora que preciso, portanto a comunicação via e-mail é a mais importante para mim”.

Segundo Ochieng e Price (2010) quando as equipes se conhecem pessoalmente a comunicação é facilitada, pois se estimula o desenvolvimento da cultura de equipe de projeto a medida que os membros estabelecem relacionamentos entre si. Os GPs 2 e 4 corroboram da visão dos autores, enquanto o respondente 5 aponta para a complexidade da sua rede de contatos e afirma que utiliza mais o e-mail como canal de comunicação.

Na visão dos cinco GPs problemas de comunicação podem gerar conflitos no Projeto. Os respondentes 1, 2, 4 e 5 comentam suas respostas. Para o respondente 1: “falta de informações, informações incompletas ou não confiáveis podem levar a decisões erradas”. Para o respondente 2: “quanto a essa afirmação, não há dúvidas. Má comunicação é geradora de conflitos, se não de imediato, com certeza posteriormente”. O respondente 4 é taxativo em afirmar: “problemas de comunicação podem inviabilizar um projeto”. O respondente 5 expõe sua preocupação com o assunto: “o grande problema é identificar quando isto está ocorrendo (antes de causar problemas de custos e prazos ao projeto)”.

Os GPs concordam que os relatórios que elaboram são adequados. O respondente 1 afirma que a divulgação dos relatórios pode ser melhorada. O respondente 4 afirma que pede *feedback* aos receptores, para sempre que possível melhor os relatórios.

O Quadro 27 apresenta a avaliação dos cinco GPs quanto a importância do fluxo de comunicação em cada uma das fases macro do Projeto EPC:

Quadro 27 - Avaliação fluxo de comunicação nas fases macro do Projeto EPC - Gerente de Projeto

Avaliação do fluxo de comunicação para cada uma das fases macro do projeto EPC					
Respondente	Engenharia	Suprimentos	Construção civil	Montagem	Comissionamento, treinamento e partida
Gerente de Projeto 1	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Gerente de Projeto 2	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Gerente de Projeto 3 (Projeto C)	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Gerente de Projeto 4 (Projeto C)	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Gerente de Projeto 5	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

Os cinco GPs avaliam o fluxo da comunicação em cada uma das cinco fase macro do Projeto EPC como muito importante.

4.9.1.2 Planejador

Por meio de interação com o Gerente do Projeto, planejar as atividades inerentes aos projetos, especificando escopo de atividades, prazos e interligações entre as atividades, inclusive eventos de pagamentos a terceiros. Orientar o cronograma de atividades do projeto, junto às empresas subcontratadas, inclusive analisando a logística para a execução das atividades. Acompanhar e controlar o andamento de todas as etapas do projeto, junto às empresas subcontratadas. Efetuar diligenciamento e auditorias para avaliação do andamento dos serviços de terceiros. Identificar, propor e/ou adotar ações junto a empresas subcontratadas, fornecedores (local ou importado), entre outros envolvidos nos projetos, em caso de desvios com o planejamento inicial. Elaborar, analisar e encaminhar relatórios mensais (descritivos, progresso físico, curva S, entre outros) de acompanhamento do andamento dos projetos. Subsidiar o Gerente de Projetos com informações atualizadas sobre o andamento das atividades, identificando e propondo alternativas para solucionar problemas/desvios constatados. Efetuar apresentações sobre o andamento dos projetos junto

aos clientes. Substituir o Gerente de Projetos em caso de ausências (viagens, férias, entre outros), dentro dos limites delegados pelo Gerente / Diretor de Projetos.

Os Planejadores são recursos dedicados, sendo que cada Unidade de análise tem seu próprio planejador, sendo que tratar-se-á para fins deste texto como respondente 1, 2, 3 e 4, que correspondem respectivamente as Unidades de análise A, B, C e D.

Para os quatro planejadores a Gestão da Comunicação em Projetos é considerada muito importante. O Planejador 3 comenta: “a comunicação é de fundamental importância na área de planejamento do empreendimento. Por experiência, sabemos que onde a comunicação é deficiente acontece desvios significativos nos prazos/orçamentos e principalmente na sequência das atividades”. O Planejador 4 corrobora: “se houver uma Comunicação adequada antes e durante um projeto melhora a interface dos envolvidos e com isso diminui-se riscos”.

Para os Planejadores uma boa Gestão da Comunicação é fator de sucesso para o Projeto, o que é confirmado na literatura por: Aldabó (2001, p.66-69), Braga (2005, p. 58), Chavés (2010, p. 18), Gómez, et all (2006, p. 20), IPMA (2006, p. 76), Keelling (2002, p. 229), Maximiano (2010, p.181) , PMI (2007, p. 83), Ramsing (2009, p. 347), Thomas, Turcker e Kelly (1998, p. 58), Verzuh (2000, p. 271). Em perspectiva paralela pode-se alinhar também ao pensamento de Vargas (2009) que afirma que a comunicação é o caminho para evitar problemas ou para solucioná-los.

Todos os respondentes afirmam ter tido acesso aos documentos de planejamento das comunicações, sendo que o Planejador 2 afirma: “sou eu quem os cria”. O Planejador 1 afirma que deu continuidade ao trabalho já iniciado por outro profissional, enquanto o planejador 3 afirma ter respondido sim, por não haver a opção “mais ou menos”, pois nas palavras do mesmo: “muitas vezes fiquei sem saber quem era as pessoas e/ou setor a quem poderia me informar o processo”. O planejador quatro afirma que não houve uma reunião interna para esclarecimento destes itens.

Com exceção do Planejador 1 todos os demais consideram que estes documentos foram muito importantes às suas atividades no projeto. O Planejador 1 é contraditório em sua resposta, pois afirma que os documentos foram sem importância e comenta: “sim, agiliza muito o trabalho e evita desencontro de informações”. Deste modo, entende-se que os documentos foram importantes também para o Planejador 1. Os demais afirmam a importância destes documentos, como os respectivos comentários dos respondentes 2 e 3: “de total importância para o time da Unidade de análise B, como para o Cliente” e “os

documentos a que tive acesso foram de fundamental importância para desenvolvimento de minhas atribuições.” O Planejador 4 alerta: “se houvesse uma divulgação e tratativa adequadas seriam mais úteis, mas sim, a definição de fluxo e procedimentos direciona assuntos para que não haja perda de tempo”.

Conclui-se que para os Planejadores os documentos de planejamento das comunicações foram importantes e úteis no decorrer do Projeto, o que evidencia a importância dos mesmos para os Planejadores das quatro Unidades de análise.

O Quadro 28 apresenta a avaliação dos Planejadores quanto à importância dos canais de comunicação utilizados no Projeto:

Quadro 28 - Avaliação dos Canais de Comunicação - Planejador

Como você avalia os canais de comunicação no Projeto?					
Respondente	Telefone	Comunicador interno (Lybnc)	E-mail	Reuniões	Conversas frente a frente
Planejador 1	Muito importante	Importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Planejador 2	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Planejador 3	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Importante	Importante
Planejador 4	Importante	Importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

O e-mail é o único canal de comunicação considerado muito importante por todos os planejadores. Telefone, reuniões e conversas frente a frente foram considerados muito importantes por três dos quatro respondentes. O comunicador interno é avaliado como importante por pelos Planejadores 1 e 4, e como muito importante pelos demais.

Para os quatro as reuniões das quais participam são consideradas produtivas, sendo que o Planejador um afirma: “sem ela não seria possível alinhamento das informações com nossos fornecedores”. Já os Planejadores 2 e 3 ressaltam a importância das reuniões diárias de campo, enquanto o Planejador 4 resalta a importância das reuniões de alinhamento com o cliente.

Nenhum dos quatro resalta ter tido dificuldade de comunicação que considere a causa um conflito entre gerência de projeto e gerência funcional, sendo que o respondente 4

afirma que as dificuldades existem, mas que ele não atribui a causa a este fato. Nenhum dos respondentes teve problemas devido à hierarquia.

Quanto a fluxo de informações técnicas, todos os planejadores o consideram muito importante. O respondente 1 considera ter problemas apenas quando se trata da informação proveniente do Centro de Competência, enquanto considera o fluxo de documentos do Epecista sem problema algum. O respondente 4 afirma que atende as necessidades.

Quanto a ter acesso as informações necessárias ao trabalho, apenas o Planejador 3 afirma não ter tido, e comenta: “coloquei não, pois não havia a alternativa "+- menos". Muitas vezes fiquei sem saber quem era as pessoas e/ou setor a quem poderia me informar o processo do fluxo de informações”. O Planejador 4 tem outra visão: “todas as informações comuns estão arquivadas num mesmo local, a estas temos acesso e que consideramos oficiais”.

Para todos os respondentes o acesso aos documentos técnicos do Projeto é considerado muito importante. O Planejador 3 complementa: “os documentos a que tive acesso foram de fundamental importância para o desenvolvimento de minhas atribuições”. Quando se trata do acesso as normas do cliente, apenas o Planejador 3 afirma não ter tido acesso, enquanto o Planejador 1 comenta: “acesso normal ao conjunto de normas do cliente”. Quanto ao recebimento das informações necessárias ao trabalho no prazo, apenas o Planejador 4 afirma não tê-las recebido: “nem sempre devido a dinâmica de uma obra, sempre temos que adequar”.

No que se trata ao acesso às pessoas com as quais precisa se comunicar para executar suas atividades, apenas o Planejador 3 afirma não ter, e justifica: “as pessoas/setor deveriam ter a informações a quem deveriam informar. Muitas vezes só consegui as informações por outros setores que não eram da área específica”. O Planejador 4 afirma que precisa variar os canais de comunicação dependendo de com quem precisa se comunicar, mas que o faz sem problemas.

O Planejador 3 aponta o que parece ser uma falha no planejamento das comunicações, pois segundo ele, profissionais e setores não são informados sobre para quem devem repassar a informação. Segundo treze dos vinte e dois autores estudados no quadro 10, identificar as partes interessadas é parte do planejamento da Gestão das Comunicações, deste modo entende-se que a partir do momento que uma pessoa não é informada, a mesma pode não ter sido identificada como parte interessada, porém esta é uma suposição visto que o

comentário do Planejador 3 não subsidia maiores análises. Em outra perspectiva o comentário não aponta para o acesso aos profissionais e sim para um problema no fluxo da informação, pois se a informação chegasse ao envolvido e ele não se dispusesse ao processo de comunicação poder-se-ia afirmar ser este um problema de acesso ao profissional. O comentário não possibilita maiores análises, e nem entender se foi um caso isolado ou não.

O respondente 3 afirma já ter perdido informação importante do Projeto, e justifica: “principalmente no que se refere ao contrato e propostas técnicas/comerciais das contratadas e clientes. Estou me referindo isto porque muitas vezes sou responsável pela conferência das medições de faturamento das contratadas”.

De acordo com a entrevista realizada com os Analistas de Documentação as propostas não fazem parte do tipo de documentos arquivados por eles na ferramenta de Gestão de Documentos, ficando a encargo da Gerência de Projeto ou do Engenheiro responsável, ou mesmo do setor de Suprimentos, visto que os valores contidos nas propostas comerciais são tratados com extrema cautela pelos responsáveis, dado a confidencialidade dos mesmos. Uma possível solução para este problema seria que estes documentos passassem a ser arquivados juntamente com os demais documentos do Projeto, na ferramenta de Gestão de Documentos disponível. Parte-se do princípio que os mesmos teriam rastreabilidade garantida, porém um nível de segurança de acesso diferenciado dos demais documentos de cunho técnico deve ser estabelecido.

Os Planejadores 1, 2 e 4 consideram que a diversidade de nacionalidade tem impacto negativo na comunicação do Projeto. O Planejador 1 compartilha seu ponto de vista: “existem várias frentes de profissionais de vários países que muitas vezes não tem um fluxo de trabalho definido, o que acaba gerando distorções com os demais participantes”. O Planejador 2 aborda o fato de todas as reuniões com o Cliente serem na língua oficial do Projeto, o português. O Planejador 4, vê a falta de fluência como um problema: “muitos profissionais não conseguem se comunicar fluentemente, isso gera impacto e atrasos em troca de informações”. O fuso horário é visto com um problema apenas para o Planejador 1.

Segundo Meredith e Mantel (2003) em Projeto internacionais basta o Gerente do Projeto dominar a língua do Projeto, para o restante da equipe, recomendam a contratação de um tradutor quando necessário. Tal afirmação não se mostra verdadeira na realidade dos Projetos EPC estudados, pois as milhares de atividades se sobrepõem e não há como depender do GP para intermediar a comunicação. De forma similar, contratar tradutor não se torna viável, visto que são várias frentes de trabalho, e todas tem contato com profissionais

estrangeiros. Deste modo percebe-se que o domínio do idioma inglês é altamente recomendável aos profissionais que trabalham em Projetos EPC, e em muitos casos é requisito essencial.

Todos os Planejadores consideram a linguagem utilizada no Projeto como adequada. Concordam também quanto à confidencialidade das informações, que é vista como muito importante. Afirmam que utilizam mais a linguagem formal, sendo que o Planejador 3 afirma utilizar a ambas, formas e informal. Os demais ressaltam a importância de registrar as informações por e-mail para proporcionar formalidade (registro).

O PMI (2007) classifica o e-mail como componente do estilo de comunicação informal, o que não se mostra uma verdade frente aos Projetos EPC estudados, pois os respondentes afirmam consecutivas vezes que formalizam os assuntos por e-mail.

O Gerente do Projeto é unanimemente considerado um facilitador da comunicação no Projeto, bem como é unânime a afirmação de que se consideram ouvidos pela equipe do Projeto e pelos superiores. Todos concordam quanto a um problema de comunicação poder gerar conflito no Projeto.

O respondente 3 afirma já ter necessitado se valer de sua rede de contatos para conseguir uma informação que não conseguiu pelos canais oficiais do Projeto, e comenta: “as informações sobre o projeto deveria ter lista com todos os desenhos previstos e com data de emissão previsto x real. Neste projeto não consegui com nossos contratados”. Os demais respondentes não precisaram se valer de sua rede de contatos.

Segundo o PMI (2007) em Projetos de Construção é quase impossível estimar quantos documentos o projeto irá produzir durante seu ciclo de vida, e nem em que formato estas informações serão geradas. A afirmação do respondente 3 quanto a dificuldade de obtenção de uma lista de documentos já se mostra prevista na literatura de gerenciamento de projetos de construção.

O respondente 2 considera a comunicação mais difícil quando não conhece as pessoas com as quais precisa se comunicar pessoalmente, e explica: “porque a pessoa do outro lado não sabe a importância do seu trabalho perante toda a equipe”. Quanto a comunicação com outros membros do Projeto apenas o Planejador 4 afirma encontrar dificuldade, os demais sentem que a equipe tenta auxiliar.

Os relatórios que elaboram são considerados adequados por todos os respondentes, mas o Planejador 4 compartilha: “porém, nem sempre todas as informações são geradas a tempo para termos um relatório que realmente relate a realidade atual”.

Os planejadores afirmam saber o que fazer com as informações técnicas que recebem, e o porquê fazem o que precisam fazer.

O Quadro 29 apresenta como os planejadores consideram o fluxo de comunicação em cada uma das fases macro dos Projetos EPC:

Quadro 29 - Avaliação fluxo de comunicação nas fases macro do Projeto EPC - Planejador

Avaliação do fluxo de comunicação para cada uma das fases macro do projeto EPC					
Respondente	Engenharia	Suprimentos	Construção civil	Montagem	Comissionamento, treinamento e partida
Planejador 1	Muito importante	Muito importante	Importante	Importante	Importante
Planejador 2	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Planejador 3	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Planejador 4	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

O Planejador 1 considera as fases de engenharia e suprimentos muito importantes, enquanto as demais fases são consideradas importantes. Para os demais planejadores, todas as fases são consideradas muito importantes.

4.9.1.3 Engenheiro de Projeto de Mecânico

Responde pela engenharia do projeto mecânico em conjunto aos engenheiros do Centro de Competência. Deve garantir que os requisitos da engenharia básica sejam atendidos pelas empresas contratadas para executar o detalhamento da engenharia de cada uma das disciplinas. Estes requisitos são essenciais ao funcionamento dos equipamentos proprietários do Epecista. Responde pela revisão das listas de materiais recebidas das engenharias de detalhamento e pelo encaminhamento das mesmas ao setor responsável por suprimentos dentro do cronograma de suprimentos. Elabora os “inquiries” para compra de equipamento ou conjunto de equipamentos, tubulações, estruturas metálicas, tancagem. Avalia e equaliza as

propostas recebidas como suporte a equipe de compras, auxilia na negociação com fornecedores. Inspetiona juntamente com a equipe de diligenciamento e inspeção os itens críticos para o projeto ainda nos fabricantes. Durante a montagem é responsável pelo acompanhamento da execução em acordo ao projeto, de acordo com o reporte do supervisor de campo da disciplina.

O Engenheiro de Projeto Mecânico responsável pela Unidade de análise A não respondeu ao questionário. As demais áreas possuem recurso dedicado para a função. Para fins deste texto, os respondentes 1, 2 e 3 que correspondem respectivamente às Unidades de análise B, C e D.

A Gestão da Comunicação é considerada muito importante pelos respondentes 1 e 3, e como importante pelo respondente 2. Os respondentes 1 e 2 fazem seus respectivos comentários: “comunicação é tudo num projeto desta dimensão, e sua importância só pode ser mensurada de maneira mais clara quando percebe-se a falta de desta gestão” e “principal meio para atingir objetivos estratégicos e para alinhamento do projeto”. O respondente 3 não comenta nenhuma de suas respostas.

A dimensão do Projeto é um elemento importante para o respondente 1 o que esta em acordo com a afirmação de Ochieng e Price (2010) que afirmam que o aumento da complexidade (maior número de envolvidos, equipes multinacionais, distância entre local de execução da obra e o local onde são projetados -local onde se faz a engenharia básica, detalhada e executiva- o que aumenta a necessidade de troca de informações entre os diversos participantes, em diferentes locações físicas ao redor do mundo.

Os respondentes 1 e 2 afirmam ter recebido os documentos de planejamento das comunicações no Projeto, o respondente 1 afirma não ter tido acesso e explica:

Defini diversas matrizes de comunicação dos fornecedores que estiveram sob minha coordenação, entretanto, não recebi o mesmo nível de informação de outros fornecedores envolvidos no processo, tais como os prestadores de Serviços, o que, por vezes, dificultou minha atuação no sentido de verificação de envio de documentos do projeto para tais terceiros, embora a conferência caso a caso esteja disponível na ferramenta de gestão de documentos. (ENGENHEIRO DE PROJETO MECÂNICO da Unidade de análise B, 2012, em resposta ao instrumento de coleta de dados)

A afirmação do respondente 1 chama atenção para a impressão de que não há padrão na forma como cada nova empresa é envolvida no processo, ficando a cargo do responsável pela supervisão desta contratada fazer o próprio planejamento da comunicação do fornecimento. Identificar as partes interessadas, na literatura, é uma preocupação de treze dos

vinte e dois autores de gerenciamento de projeto estudados no Quadro 10, sendo que a maioria deles escreve em consonância com o PMI (2007-2008). Porém em Projetos EPC uma das características é a sobreposição das fases do Projeto, conforme ilustrado no Quadro 25, o que em outra perspectiva significa que haverá constante entrada de novas empresas no Projeto, o que sugere que o planejamento da comunicação não pode ser algo feito apenas no início do Projeto. Percebe-se a necessidade de constante atualização do processo de Gestão da Comunicação, bem como na distribuição do mesmo aos interessados.

Os respondentes 1 e 2 julgam muito importante os documentos de planejamento da comunicação, e fazem seus respectivos comentários: “como informei, alguns fluxos não me foram informados de modo que tive de fazer algumas conferências manualmente. De qualquer forma, julgo extremamente importante receber tais documentos em projetos futuros” e “segurança nas consultas de informações a serem repassadas aos fornecedores”. O respondente 3 considera indiferente o acesso a estes documentos.

Os canais de comunicação são avaliados pelos Engenheiros Mecânicos conforme Quadro 30:

Quadro 30 - Avaliação dos Canais de Comunicação - Engenheiros de Projeto Mecânico

Como você avalia os canais de comunicação no Projeto?					
Respondente	Telefone	Comunicador interno (Lybnc)	E-mail	Reuniões	Conversas frente a frente
Engenheiro de Projeto Mecânico 1	Importante	Importante	Importante	Muito importante	Muito importante
Engenheiro de Projeto Mecânico 2	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Engenheiro de Projeto Mecânico 3	Importante	Importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

Reuniões e conversas frente a frente são avaliadas como muito importantes pelos três respondentes. O respondente 2 considera dos os canais de comunicação muito importantes. O respondente 1 considera telefone, comunicador interno e e-mail importantes, enquanto o respondente 3 concorda em relação aos dois primeiros, mas avalia o e-mail como muito importante.

Não há relato de dificuldade na comunicação causada por situações provenientes de conflitos entre a Gerência Funcional e Gerência de Projeto. O respondente 1 descreve sua estratégia para evitar este tipo de dificuldade: “normalmente procuro manter ambas as Gerências informadas sobre as atividades que desempenho, evitando desta forma atritos relacionados às prioridades de minhas atividades”. De forma similar não há relato de problemas de comunicação devido a hierarquia, o respondente 2 relata: “verifico mais conflitos de interesse entre departamentos do que efetivamente em relação à hierarquia da Gestão de Projeto ou da Gestão Funcional”.

Vasconcellos e Hemsley (2010) afirmam que em estrutura matricial há a comunicação tanto horizontal, quanto vertical e diagonal, ou seja, há comunicação em todos os sentidos, sem restrições. Tal afirmação é ratificada pelo respondente 1 que afirma manter ambas as gerências informadas, ou seja, não há nenhum tipo de estrutura rígida e formal que deva ser seguida para o processo de comunicação.

As reuniões das quais participam são consideradas produtivas pelos três respondentes. Quanto a linguagem utilizada no Projeto, a mesma é considerada adequada pelos respondentes 1 e 3 e excessivamente técnica pelo respondente 2 que se justifica: “liderança da linguagem, o equilíbrio entre o conhecimento técnico, as habilidades interpessoais e as habilidades conceituais, produzem os resultados esperados”. O respondente 1 afirma que em algumas situações a comunicação excessivamente técnica se faz necessário.

O fluxo de informações técnicas é considerado importante pelos respondentes 1 e 3, o primeiro opina:

Sem dúvida, temos um sistema robusto de controle de fluxo de informações técnicas, entretanto há que se ressaltar a importância da comunicação escrita e, mesmo, falada quando da distribuição de alguns documentos de maior relevância ou de caráter estratégico. Algumas vezes, o simples envio da GRD (guia de remessa de documentos) sem maiores explicações tira a importância do envio pelo volume que é administrado no projeto como um todo. Logo, o reforço disto com mais especificidade no próprio e-mail, ou uma conversa via telefone ajudam a compreender a importância de alguns fluxos. (ENGENHEIRO DE PROJETO MECÂNICO da Unidade de análise B, 2012, em resposta ao instrumento de coleta de dados)

O respondente 2 considerada muito importante e é breve em seu comentário: “excelentes”.

Os comentários dos Engenheiros mecânicos ratificam os comentários anteriores quanto a importância de uma ferramenta para Gestão dos Documentos confiável, o que vai ao encontro das afirmações de Walker (1996). O respondente 1 afirma que o simples envio do

documento, juntamente com o protocolo que oficializa a entrega e descreve os termos da mesma (a guia de remessa de documentos contém a ação permitida sob os documentos enviados para o destino específico, ou seja, a GRD descreve o que a empresa que recebe o documento pode fazer com ele) deve em alguns casos ser acompanhado de maiores explicações por parte do Engenheiro responsável, a fim de evitar possíveis problemas de entendimento, ou mesmo para evitar que documentos importantes ao Projeto fiquem “perdidos” no meio do grande volume de documentos existente.

Para PMI 4ª Edição o volume de informação gerada em Projetos de Construção é considerável e difícil de ser precisado, pois os documentos variam de acordo com o ciclo de vida do Projeto e com os formatos utilizados na geração dos mesmos. Ademais uma mesma informação pode ter diferentes usos por diferentes a cada uma das partes interessadas no Projeto. O Respondente 1 comenta o alto volume de envio de documentos, o que ratifica as afirmações no PMI 4ª Edição neste sentido.

Quando perguntados se possuem acesso a toda informação que necessitam para realizar seu trabalho, os três concordam afirmando que tem o acesso. O respondente 2 comenta “sempre que precisei das informações, obtive com segurança e rapidez”. São unânimes também quando avaliam como muito importante o acesso aos documentos técnicos do Projeto. O respondente 1 considera: “são a base para qualquer trabalho dentro do projeto, seja em termos de informação, seja em termos de requisitos”. Os três afirmam ter tido acesso as normas do Cliente, e nas palavras do respondente 2: “as normas foram e são fundamentais para o bom desenvolvimento do projeto”.

Todos afirmam ter acesso às pessoas com as quais precisam se comunicar e que não perderam informações importantes ao Projeto.

A diversidade de nacionalidade tem impacto negativo na comunicação na opinião dos respondentes 2 e 3, sendo que o primeiro deles afirma: “Há dificuldade de idiomas, na interpretação das informações enviadas ou ouvidas”. O respondente 1 discorda, e expõe sua perspectiva:

Acredito que a diversidade proporciona crescimento da equipe como um todo e aprendizado de diferentes modos de se avaliar um problema ou demanda. O que percebo muitas vezes é uma total falta de conhecimento de algumas equipes da Finlândia e da Áustria em compreender a importância de gerar documentos padronizados, com emissões controladas e mantê-las sempre atualizadas. Embora não seja um ponto negativo no meu ver, há que se melhorar a compreensão das equipes de outras nacionalidades sobre o trabalho de documentação realizado aqui no Brasil. (ENGENHEIRO DE PROJETO MECÂNICO da Unidade de análise B, 2012, em resposta ao instrumento de coleta de dados)

O respondente 1 comenta seu entendimento do processo de comunicação com estrangeiros provenientes do Centro de Competência, e o mesmo aponta para um questão aparentemente cultural, que pode ser foco de dificuldade de entendimento entre profissionais estrangeiros e brasileiros. O respondente comenta que na sua percepção equipes provenientes de Centros de Competência na Europa, na verdade não conhecem de fato as demandas exigidas pelos Clientes brasileiros quanto condição contratualmente estabelecida de que todos os documentos técnicos entregues, e que posteriormente serão utilizados no processo de manutenção da unidade fabril sigam um padrão de documentos do Cliente, com detalhes bastante específicos, o que não é comum em fornecimentos realizados em outras partes do mundo, onde os regimes de contratação não tem as características dos Projetos EPC realizados no Brasil na área de celulose.

O respondente 2 afirma que “há dificuldade de idiomas, na interpretação das informações enviadas ou ouvidas”, o que para Meredith e Mantel (2003) é descrito como semiose (processo de dar significado aos termos). Outra possível interpretação para esta afirmação é quanto aos possíveis ruídos atribuídos a um canal de comunicação. De acordo com a Figura 6, o ruído pode estar presente desde o processo de codificação da mensagem, na passagem pelo canal, e/ou no processo de decodificação por parte do receptor, ou seja, em qualquer destes momentos a mensagem pretendida pelo emissor pode ser recebida com algum tipo de alteração, modificação ou perda. O processo de *feedback* do então receptor que passará a emissor, estará a mercê do caminho inverso, sujeito as mesmas condições.

O fuso horário é considerado um problema na comunicação com os profissionais do Centro de Competência pelos respondentes 2 e 3, o primeiro comenta:

A comunicação formal é a mais utilizada pelos três Engenheiros de Projeto Mecânico. Os respondentes 1 e 2 comentam respectivamente: “embora haja críticas ao excesso de formalidades, acredito que a comunicação escrita registra os fatos e acontecimentos pertinentes a cada situação no momento de sua ocorrência. Com a velocidade demandada atualmente pelos projetos, acredito que confiar na memória é insuficiente para o nível de responsabilidade que assumimos. (ENGENHEIRO DE PROJETO MECÂNICO da Unidade de análise B, 2012, em resposta ao instrumento de coleta de dados)

Para o respondente 3 : “tudo é registrado através de documentos, e-mails e relatórios”.

A formalização, mais uma vez, é apontada como elemento importante, sendo que os Engenheiros de Projeto Mecânico entendem que formalizar as comunicações faz parte do processo de gerar segurança para eles e para o próprio Projeto. Reed e Knight (2010) afirmam que a comunicação informal tem maior risco, o que é ratificado pelos respondentes.

Quanto a receber as informações técnicas necessárias ao trabalho no prazo, o respondente 3 afirma não receber. Os respondentes 1 e 2, afirmam receber e comentam respectivamente: “de maneira geral sim, mas por vezes, ocorrem atrasos de Engenharia Básica por parte da Finlândia, ou de fornecedores de Engenharia de Detalhamento que servem para liberar frentes de trabalho nos subfornecedores (exemplo: Estruturas Metálicas)” e “busco as informações dentro do prazo, para atender o projeto”.

A confidencialidade das informações é considerada muito importante pelos respondentes 1 e 2 e como importante pelo respondente 3. Nenhum dos respondentes afirma ter necessitado se valer da sua rede de contatos para conseguir informações do Projeto que não conseguiram pelos canais oficiais.

O Gerente do Projeto é considerado um facilitador das comunicações pelos três respondentes, o primeiro comenta: “percebo o acompanhamento das emissões e intervenção direta nos processos com dúvidas e/ou problemas”. Concordam também que se sentem ouvidos pela equipe do Projeto e pelos superiores.

Todos os respondentes consideram a comunicação mais difícil quando precisam se comunicar com alguém que não conhecem pessoalmente, os respondentes 1 e 2 comentam respectivamente: “sem um conhecimento das pessoas envolvidas, normalmente aumentam as dificuldades de negociação e de obtenção das informações conforme requisitos do projeto, bem como atingimento de metas de prazo” e “algumas vezes precisamos conhecer as pessoas, seu perfil, seu caráter, pois cada ser é um mundo a parte”.

Segundo Ochieng e Price (2010) ressaltam a importância do desenvolvimento dos relacionamentos entre os membros da Equipe do Projeto, com fins a construção da confiança mútua. Os comentários dos respondentes 1 e 2 apontam em direção similar, visto que para ambos conhecer o indivíduo pessoalmente agrega subsídios para a melhora do processo de comunicação.

Quando necessitam se comunicar com os demais membros do Projeto os respondentes 2 e 3 afirmam que as pessoas tentam entender seus problemas e auxiliar. O respondente 1 tem sentimento em contrário e explica: “este problema se justifica nas interfaces entre uma disciplina e outra do projeto, onde nem sempre a informação completa está disponível para os envolvidos, gerando algumas animosidades no processo, até por falta de informações de ambos os lados”.

As disciplinas correspondem a divisão de responsabilidades dentro do Projeto. Ahmed, Ruwanpura e Clark (2005) apresentam a Figura 5 que contém a organização interna de um Projeto EPC, e em uma das três divisões principais os mesmos citam a engenharia e a dividem em processo, sistemas, mecânica, tubulação, civil, instrumentação e elétrica. A menção ao termo disciplina é bastante comum dentro os respondentes e é claramente identificado até pela função dos respondentes.

Todos consideram que problemas de comunicação podem ser fonte de conflitos no Projeto, e mais uma vez os respondentes 1 e 2 fazem seus respectivos comentários: “com certeza, pois informações mal comunicadas, são mal transmitidas e mal direcionadas e consertar uma situação destas no decorrer do processo, por vezes, pode tornar-se impossível dependendo da dimensão que o assunto tome ou das interfaces que envolva” e “atraso no prazo de entrega do projeto, prejuízos financeiros, falsidade nas informações”.

Os relatórios elaborados são considerados adequados pelos três respondentes, o respondente 1 comenta: “os relatórios que elaboro são mais utilizados para controle interno, mas entendo que colaboram para facilitar as comunicações do projeto relacionadas a algumas disciplinas que geram excesso de documentação técnica”. o respondente 2 avalia: “demonstra a realidade das informações no momento exato as necessidades e disposição as partes interessadas”.

Todos os respondentes afirmam saber o que fazer com as informações técnicas que recebem e o porquê das ações tomadas. O respondente 1 comenta: “normalmente sim, sendo

que quando existe alguma dúvida, normalmente o Gerente do Projeto é acessível para esclarecimentos e sana as dúvidas do processo”.

O Quadro 31 apresenta a avaliação dos Engenheiros de Projeto Mecânico quanto ao fluxo de comunicação em cada uma das cinco fases macro do Projeto EPC:

Quadro 31 - Avaliação fluxo de comunicação nas fases macro do Projeto - Engenheiros de Projeto Mecânico

Avaliação do fluxo de comunicação para cada uma das fases macro do projeto EPC					
Respondente	Engenharia	Suprimentos	Construção civil	Montagem	Comissionamento, treinamento e partida
Engenheiro de Projeto Mecânico 1	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Engenheiro de Projeto Mecânico 2	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Engenheiro de Projeto Mecânico 3	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

O fluxo de comunicação é considerado muito importante pelos três respondentes para as cinco fases macro do Projeto EPC.

4.9.1.4 Engenheiro de Projeto de E&AI (Elétrica, Automação e Instrumentação)

Responde pela engenharia do projeto de E&AI (Elétrica, Automação e Instrumentação) em conjunto aos engenheiros do Centro de Competência. Deve garantir que os requisitos da engenharia básica sejam atendidos pelas empresas contratadas para executar o detalhamento da engenharia de cada uma das disciplinas. Estes requisitos são essenciais ao funcionamento dos equipamentos proprietários do Epecista. Responde pela revisão das listas de materiais recebidas das engenharias de detalhamento e pelo encaminhamento das mesmas ao setor responsável por suprimentos dentro do cronograma de suprimentos. Elabora os “inquiries” para compra de equipamento ou conjunto de equipamentos. Avalia e equaliza as propostas recebidas como suporte a equipe de compras, auxilia na negociação com fornecedores. Inspecciona juntamente com a equipe de diligenciamento e inspeção os itens críticos para o projeto ainda nos fabricantes. Durante a montagem é responsável pelo acompanhamento da execução em acordo ao projeto, com base no reporte do supervisor de

campo da disciplina. Este profissional é comumente deslocado a campo do final da montagem para início do comissionamento e lá permanece até a partida da planta industrial.

As Unidades de análise A e D compartilham este recurso, sendo este o respondente 1. Para as demais Unidades de análise há um recurso dedicado por parte do Epecista, deste modo o respondente 2 corresponde a Unidade de análise B e o respondente 3 a C.

Os respondentes 2 e 3 consideram a Gestão da Comunicação muito importante e fazem seus respectivos comentários: “para o alinhamento das informações em todos os aspectos: custo, prazo, execução e qualidade” e “a informação deve estar clara e atualizada de acordo com o nível necessário para que o receptor entenda e aplique de forma correta, lembrando que a responsabilidade de verificar se a mensagem foi entendida pelo receptor é de quem enviou a informação (emissor)”. O respondente 1 considera a Gestão da Comunicação importante.

O respondente 3 se preocupa com o processo de *feedback* por parte do receptor da comunicação por ele emitida, corroborando com o Modelo de Processo de Comunicação apresentado na Figura 6, no qual há diferença entre o que o emissor pretendia passar ao receptor e do que de fato dessa mensagem foi entendida pelo receptor. Seis dos vinte e dois autores de gerenciamento de projetos estudados no Quadro 10, citam ou propõe modelos de processo de comunicação em suas obras, o que é um indício que a preocupação do respondente 3 de fato é real e fundamentada.

Todos afirmam ter tido acesso aos documentos de planejamento das comunicações no Projeto. O respondente 3 afirma:

No *kick-of meeting* do Projeto todos devem estar conscientes de sua responsabilidade e a quem devem perguntar ou responder no Projeto, e caso isto não aconteça no *kick-of meeting*, o mesmo deve saber onde encontrar esta informação - ferramenta de guarda de documentos, plano de gerenciamento do projeto, nas pastas do Projeto, etc”. (ENGENHEIRO DE PROJETO DE E&AI da Unidade de análise C, 2012, em resposta ao instrumento de coleta de dados)

Os respondentes 1 e 2 afirmam que estes documentos foram importantes ao seu trabalho no Projeto, sendo que o segundo comenta: “tanto na busca das informações como para assegurar o ciclo do projeto até a entrega do mesmo”. Para o terceiro respondente, estes documentos foram considerados importantes.

A reunião de abertura do projeto (*kick-of meeting*) é vista pelo respondente 3 como a fonte de informações básicas do Projeto, que provê desde informações sobre a hierarquia,

equipe e ferramentas que integrarão os recursos do Projeto, o que ratifica a equivalência desta reunião para o que seria o “Termo de abertura do Projeto”, conforme citado no Quadro 20.

O Quadro 32 apresenta a avaliação dos Engenheiros de Projeto de E&AI quanto aos canais de comunicação utilizados no Projeto

Quadro 32 - Avaliação dos Canais de Comunicação - Engenheiros de Projeto de E&AI

Como você avalia os canais de comunicação no Projeto?					
Respondente	Telefone	Comunicador interno (Lybnc)	E-mail	Reuniões	Conversas frente a frente
Engenharia de Projeto E&AI 1	Importante	Muito importante	Muito importante	Importante	Importante
Engenharia de Projeto E&AI 2	Muito importante	Indiferente	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Engenharia de Projeto E&AI 3	Importante	Importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

Apenas o e-mail foi considerado muito importante para os três respondentes. E apenas o comunicador interno foi considerado indiferente pelo respondente 2, que avalia todos os demais canais como muito importantes. O respondente 1 considera além do e-mail o comunicador interno como muito importante, para todos os demais canais a avaliação é importante. O respondente 3 considera telefone e comunicador interno importante e os demais muito importantes.

As reuniões são consideradas produtivas pelos três respondentes, sendo que os respondentes 2 e 3 tecem seus respectivos comentários: “infelizmente devido ao grande volume de atividades acabamos tendo pouco tempo para as reuniões” e “algumas deixam a desejar, mas para termos uma reunião produtiva, cada envolvido deve estar preparado dentro de sua especialidade para resolução dos conflitos e necessidades do objetivo da reunião agendada”.

Segundo o respondente 3 cada participante deve ser preparar para a reunião individualmente para evitar as reuniões muito longas e aumentar a produtividade, o que vai ao encontro as recomendações de Kernzer (2002).

Nenhum dos respondentes relata dificuldades de comunicação que considere como causa conflitos entre Gerência Funcional e Gerência de Projetos. O respondente 1 afirma que teve problemas devido a hierarquia, mas não dá mais detalhes a respeito, o que não possibilita maiores análises sobre a situação. Os respondentes 2 e 3 afirmam não terem tido este tipo de problema.

O fluxo de informações técnicas é considerado importante pelo respondente 1 e muito importante pelos demais. O respondente 3 afirma que embora as informações sejam enviadas aos contratados de forma oficial, é importante aprimorar a forma de notificação pois em muitos casos o fornecedor afirma estar parado a espera de uma informação que já foi oficialmente emitida.

O comentário do respondente 1 aponta para uma dificuldade de Gestão dos Documentos por parte das empresas subcontratadas. Tal afirmação é ratificada pelo apontado pelo PMI (2007) no tocante ao grande número de envolvidos no Projeto e da dispersão geográfica dos mesmos, sendo que cada um é uma fonte geradora e consumidora de informação e que utilizam planos de comunicação diferentes. Deste modo, percebe-se alinhamento da literatura estudada com o comentário dos respondente 1, visto que os sistemas de Gerenciamento das comunicações é particular a cada um dos envolvidos, sendo que os padrões mínimos exigidos devem ser seguidos, mas não havendo imposição de forma, ou ferramenta de trabalho. Esta imposição ocorre do Cliente para o Epecista, que transfere apenas os requisitos a serem seguidos para a garantir a padronização dos documentos que o Cliente irá receber.

É unânime a afirmação de as informações necessárias ao trabalho foram acessadas, do mesmo modo que é unânime a afirmação que as informações foram recebidas no prazo. O respondente 2 afirma que houveram poucas exceções referentes a entrega por parte de subcontratados. O respondente salienta a importância da proatividade na cobrança das informações necessárias.

O acesso aos documentos técnicos é considerado importante pelo respondente 1 e muito importante para os respondentes 2 e 3 que tecem seus respectivos comentários: “fundamental para a execução do detalhamento e acompanhamento dos prazos” e “o acesso aos documentos da obra no site (rede da obra) por meio da ferramenta de gestão de documentos torna-se muito lento. Devemos aprimorar a aplicação neste sentido, afim de reduzir o tempo de acesso e pesquisa as informações do projeto”. Todos afirmam que tiveram acesso ao conjunto de normas do cliente, do mesmo modo que afirmam ter acesso as pessoas com as quais precisam se comunicar no Projeto.

A diversidade de nacionalidade causa impacto negativo na comunicação do ponto de vista do respondente 1. Para o respondente 2 e 3 entendem não ser um problema, mas ressaltam a importância do idioma e da atenção necessária para não comprometer os prazos, respectivamente. O fuso horário não é considerado um problema, desde que o profissional tenha planejamento para se comunicar com os profissionais do Centro de Competência sem perder os prazos importantes do Projeto.

A linguagem utilizada no projeto é considerada adequada por todos os respondentes, sendo que o respondente 3 ressalta: “devemos tomar cuidado com a forma com que escrevemos -também em inglês- para que esteja clara a informação que estamos passando”. O tipo de comunicação mais utilizado é a formal, sendo que o respondente 3 expõe sua visão:

toda nossa comunicação, mesmo que internamente, entre as interfaces e também dentro de sua especialidade devem ser registradas –Formal- mesmo que assuntos sejam discutidos por telefone, “lync”, pessoalmente deve ser comunicado na mesma data por e-mail os assuntos relevantes a quem você acordou e também a outras interfaces. pois este assunto é de interesse do projeto como um todo. (ENGENHEIRO DE PROJETO DE E&AI da Unidade de análise C, 2012, em resposta ao instrumento de coleta de dados).

A visão dos Engenheiros de E&AI da Unidade de análise C é ainda mais incisiva quanto a formalização do que a dos demais respondentes, visto que o mesmo afirma que “toda” a comunicação deve ser formalizada por e-mail, mesmo que se trate de situações discutidas pessoalmente. O respondente argumenta que a manutenção do registro é importante para o Projeto. Chaves (2010) afirma que o estilo de comunicação é uma escolha do indivíduo, porém a necessidade de formalização parece cultural nos Projetos EPC estudados, pois se encontra nas respostas de todos os níveis hierárquicos.

O Gerente do Projeto é visto como um facilitador da comunicação pelos três respondentes. O respondente 3 acrescenta: “o Gerente do Projeto deve ser o orientador a respeito de todos os assuntos do Projeto, o mesmo deve conhecer a matriz de responsabilidades e comunicação e deixar clara para sua equipe onde encontrá-la e como usar no momento correto”.

Verzuh (2000) afirma o gerente deve possuir fortes qualidades de comunicação e a ele cabe dar o “tom” a comunicação, pois apenas um bom planejamento de comunicação não é suficiente, corrobora com o comentário do respondente 3.

Quanto a ser ouvido pela equipe do Projeto e pelos superiores, apenas o respondente 1 afirma não se sentir ouvido, porém o mesmo não tece comentários, o que dificulta qualquer análise mais aprofundada.

A confidencialidade das informações do Projeto é considerada muito importante pelos três respondentes. Concordam também que problemas de comunicação podem gerar conflitos no Projeto, e que sabem o que fazer com as informações técnicas que recebem, bem como o porquê de fazê-las.

Os respondentes 1 e 3 afirmam que já tiveram que se valer da sua rede de contatos para obter informações que não conseguiram pelos canais oficiais do Projeto, o respondente 3 expõe sua preocupação: “tomar cuidado com informação paralela. Facilitadores podem ajudar mas a informação deve ser oficial e registrada de forma a evitar retrabalhos, prejuízos e desconfortos entre as equipes - temos afinidades e desavenças entre equipes e também com clientes e fornecedores”.

Quando uma informação necessária ao trabalho de um profissional da equipe do Projeto não chega pelos canais oficiais infere-se um problema de comunicação. Este pode ser reflexo do planejamento inadequado das comunicações, ou mesmo na solicitação de informações adicionais, que não tinham entrega prevista para o Projeto. Outro ponto possível é a necessidade da informação antes da data na qual a entrega da mesma esta prevista. São todos cenários possíveis, mas nenhum é aderente à Gestão das comunicações proposta pelos autores estudados e pelo PMI (2007 e 2008). Conforme o comentário do respondente 3 também não é aderente aos procedimentos de gestão das informações/documentos no Projeto, visto que o mesmo se preocupa com a oficialização da entrega da informação, e menciona as consequências caso isso não ocorra.

Segundo o respondente 1 a comunicação é mais difícil quando é necessário se comunicar com indivíduos que o mesmo não conhece pessoalmente. O respondente três expõe sua estratégia para este tipo de contato: “ao solicitar informações deixar sempre claro a importância desta pessoa e de como a resposta pode lhe ajudar no desenvolvimento do seu trabalho. Desta forma, esta comunicação pode ser melhorada”.

Os respondentes 2 e 3 sentem quando se comunicam com os demais membros do Projeto que o receptor esta tentando entender e auxiliar, o sentimento do respondente 1 é contrário.

Os relatórios que elaboram são considerados adequados pelos respondentes 2 e 3, que afirmam nunca terem recebido comentários, e que portanto, o consideram adequados.

O Quadro 33 apresenta a avaliação do fluxo de comunicação dos Engenheiros de Projeto de E&AI para cada uma das fases macro do Projeto EPC:

Quadro 33 - Avaliação fluxo de comunicação nas fases macro do Projeto EPC - Engenheiros de Projeto de E&AI

Avaliação do fluxo de comunicação para cada uma das fases macro do projeto EPC					
Respondente	Engenharia	Suprimentos	Construção civil	Montagem	Comissionamento, treinamento e partida
Engenharia de Projeto E&AI 1	Muito importante	Muito importante	Importante	Muito importante	Muito importante
Engenharia de Projeto E&AI 2	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Engenharia de Projeto E&AI 3	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

A fase de construção civil foi considerada importante pelo respondente 1, todas as demais fases foram consideradas muito importantes por todos os respondentes.

4.9.1.5 Gerente de Site

Responsável pela administração de toda a estrutura do canteiro de obras e primeiro homem de campo na linha de contato com o cliente para discussão de alternativas e soluções, Comanda toda a equipe de campo sob orientação de cada um dos Gerentes de Projeto. Toma decisões finais sobre a gestão da obra em acordo com os gerentes de projeto. Gerencia as relações inter projeto no canteiro de obras.

O Gerente de Site considera a Gestão da comunicação em projeto muito importante, e comenta que ainda existe muito ruído na comunicação no projeto e que os meios de comunicação precisam ser mais bem utilizados. Afirma ter tido acesso aos documentos de planejamento do projeto, porém diz não ter sido elaborado o plano de comunicação formal, considera que os meios de comunicação estavam disponíveis e que foram úteis e importante às suas atividades no Projeto, e complementa “estes documentos são primordiais”.

O ruído mencionado pelo Gerente de Site é um dos elementos presentes na maioria dos modelos de processo de comunicação, mas cada autor o propõe se formas diferentes ou aplicadas a partes diferentes do modelo (alguns atribuem essencialmente ao canal de comunicação utilizado, outros apenas ao processo de codificação e decodificação). Independentemente de em que parte do modelo o ruído seja atribuído, o ponto fundamental é que ele existe, e quanto a suas implicações há algo perto de um consenso dentre os autores, que concordam que o mesmo prejudica o entendimento da mensagem, ou seja, distorce o conteúdo enviado entre o momento em que sai do emissor e chega ao receptor. A Figura 6 ilustra a possível abrangência do ruído.

O Gerente de Site não detalha o tipo de ruído, ou o que causa o ruído o que dificulta qualquer análise mais aprofundada.

Os canais de comunicação do Projeto são entendidos como muito importantes. O Quadro 34 apresenta a avaliação individual de cada canal de comunicação disponível no Projeto pelo Gerente de Site:

Quadro 34 - Avaliação dos Canais de Comunicação - Gerente de Site

Como você avalia os canais de comunicação no Projeto ?					
Respondente	Telefone	Comunicador interno (Lybnc)	E-mail	Reuniões	Conversas frente a frente
Gerente de Site	Muito importante	Importante	Importante	Importante	Muito importante

Fonte: a Autora

Para o Gerente de Site o telefone e as conversas frente a frente são canais de comunicação muito importantes, enquanto os demais são considerados importantes.

Quanto às reuniões das quais participa o Gerente de Site às considera produtivas, e critica os indivíduos que vão às reuniões para se informar, quando já deveriam ir preparados. Atribui a este fator a baixa produtividade de uma reunião.

O Gerente de Site corrobora da opinião do Engenheiro de Projeto de E&AI quanto à falta de preparo dos participantes da reunião, o que acabam por prejudicar o andamento da reunião por não terem realizado sua preparação individual (se inteirar do assunto a ser discutido e preparar material caso necessário). Tal situação se enquadra nas duas grandes barreiras à comunicação mencionadas por Kerzner (2002).

O profissional teve acesso às normas técnicas do projeto. Quanto ao fluxo e o acesso às informações técnicas, avalia como muito importante e afirma que “funciona muito bem”, mas ressalta que principalmente nos casos de equipamentos importados e de engenharia realizada pelos Centros de Competência no exterior há dificuldade na obtenção de informações com o nível de detalhe necessário ao trabalho, sendo que a atualização destas informações também é considerada um problema. Sob esta ótica, considera não ter acesso a todas as informações necessárias ao seu trabalho. Considera nunca ter perdido informações importantes para o Projeto.

Diz não ter tipo problemas provenientes de dificuldade de comunicação entre Gerência Funcional e de Gerência de Projetos, ou mesmo em detrimento da hierarquia. Em outra mão pontua ter acesso as pessoas as quais necessita na realização do trabalho. Não considera que a diferença de nacionalidades prejudique a comunicação, afirmando “existem exceções, mas a maioria de adapta bem”. Quanto à linguagem utilizada, considera adequada, e informa utilizar mais a comunicação informal, principalmente nos contatos internos, já nos externos se vale da comunicação mais formal, respeitando a estrutura.

O prazo de entrega das informações técnicas tem sido um problema, visto que muitas informações são revisadas com o processo de montagem em andamento. Em contrapartida o profissional avalia nunca ter usado sua rede de contatos para obter as informações, buscando utilizar os canais formais para obtê-las.

A confidencialidade das informações é avaliada como muito importante pelo respondente, que considera o Gerente do Projeto um facilitador da comunicação. O mesmo afirma se sentir ouvido pelos superiores e saber o que fazer com as informações que recebe, e o porquê fazer. Concorda que os relatórios que elabora são adequados.

Não considera que manter contato com pessoas que não conhece pessoalmente seja um complicador do processo de comunicação, e com maior frequência sente que as pessoas com as quais se comunica tentar auxiliá-lo.

Entende que problemas na comunicação podem gerar conflitos no Projeto. O fuso horário é considerado um complicador no processo de comunicação com os profissionais dos Centros de Competência.

O Quadro 35 apresenta como o entrevistado considera o fluxo de comunicação em cada uma das fases macro de um projeto EPC:

Quadro 35 - Avaliação fluxo de comunicação nas fases macro do Projeto EPC - Gerente de Site

Avaliação do fluxo de comunicação para cada uma das fases macro do projeto EPC					
Respondente	Engenharia	Suprimentos	Construção civil	Montagem	Comissionamento, treinamento e partida
Gerente de Site	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

Como pode ser verificado no Quadro 35 para o entrevistado o fluxo de comunicação é considerado muito importante nas cinco fases macro do projeto EPC.

4.9.1.6 Gerência de Suprimentos

Responde por toda a parte de suprimentos do Epecista, incluindo compras, logística, diligenciamento e inspeção. Gerência o Setor de Suprimentos e atua junto a diretoria de vendas ainda na fase de cotação dos projetos estabelecendo as estratégias de compra e entrega dos itens necessários a execução do Projeto. Recurso compartilhado entre todos os Projetos em execução na empresa, responde a Diretoria de Projetos e a Presidência, trabalha em paralelo com os Gerentes de Projeto. Responsável por alocar sua equipe nos Projetos em execução na organização.

A gerência da área de Suprimentos considera a Gestão da Comunicação no Projeto muito importante, entendendo que quando a mesma apresenta problemas se torna fonte de possíveis conflitos no Projeto. Afirma ter tido acesso as normas do Cliente, porém comenta que as mesmas foram recebidas de várias fontes diferentes.

O recebimento das normas por vários canais diferentes aponta para um problema no fluxo da comunicação das normas, visto que o arquivo é controle oficial das mesmas, segundo a entrevista com os Analistas de Documentação ocorre no Setor de Documentação técnica. Entende-se que este deveria ser a única fonte de normas do Cliente a ser consultada, visto que o uso de outras fontes pode acarretar no uso de informação desatualizada, ou não recebida oficialmente para a cotação em andamento.

Também teve acesso aos documentos de planejamento da comunicação, e considera que os mesmos foram muito importantes às suas atividades nos Projetos. Os cinco canais de comunicação (telefone, comunicador interno, e-mail, reuniões e conversas frente a frente) são avaliados como muito importantes.

Quanto às reuniões que participa, as considera produtivas, mas complementa “porém algumas deveriam ser mais objetivas, para evitar perda de tempo”. A Gerência de Suprimentos ressalta que as reuniões poderiam ser mais objetivas. Segundo Carvalho e Kolotelo a falta de objetivos claros nas reuniões são um reflexo da condução equivocada da mesma.

Paralelamente complementa que teve acesso às informações que necessita ao trabalho no Projeto, mas que “às vezes faltam detalhamentos e as informações recebidas são superficiais.”.

Relata não ter tido nenhum tipo de conflito na comunicação entre Gerência de Projeto e Gerência Funcional, mas considera que as reuniões que envolvem ambas as gerências geram um sobre fluxo posterior de e-mail, que na concepção do respondente não seriam necessários, visto que as decisões poderiam ser tomadas durante as reuniões.

Quanto ao fluxo de informações técnicas e documentos, o avalia como muito importante, considerando que sabe o que fazer com as informações recebidas e o porquê fazer. Quanto ao prazo de recebimento das informações, aponta atrasos e complementa “muitas informações nos chegam atrasadas, o que prejudica o recebimento de propostas”. Afirma ter acesso às pessoas com as quais precisa se comunicar para realizar suas atividades. Não vê a diferença de nacionalidades nem o fuso horário como complicadores do processo de comunicação.

Não conhecer pessoalmente os indivíduos com os quais se comunica, também não é visto como um problema. Relata que normalmente as pessoas com as quais se comunica tentam entender o problema e auxiliar. Avalia a linguagem utilizada no Projeto como excessivamente técnica.

Considera a confidencialidade das informações como muito importante, e relata que utiliza mais a comunicação formal. Entende o Gerente de Projeto como um facilitador da comunicação e afirma que se sente ouvido pela equipe e pelos superiores.

Não foi necessário ao respondente se valer de sua rede de contatos para obter informações necessárias ao seu trabalho. Quanto aos relatórios que elabora os considera adequados.

O Quadro 36 apresenta como o entrevistado considera o fluxo de comunicação em cada uma das fases macro de um projeto EPC:

Quadro 36 - Avaliação fluxo de comunicação nas fases macro do Projeto EPC - Gerência de Suprimentos

Avaliação do fluxo de comunicação para cada uma das fases macro do projeto EPC					
Respondente	Engenharia	Suprimentos	Construção civil	Montagem	Comissionamento, treinamento e partida
Gerente de Suprimentos	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

Como pode ser verificado no Quadro 36 para o entrevistado o fluxo de comunicação é considerado muito importante nas cinco fases macro do projeto EPC.

4.9.1.7 Comprador Técnico

Responde pelo levantamento dos orçamentos de acordo com as especificações técnicas recebidas dos engenheiros responsáveis, em acordo com a lista de fornecedores permitida pelo Cliente (vendor list). Negocia escopo, preço e prazo em acordo com as necessidades do Projeto, o “budget” e o cronograma de suprimentos. É auxiliado pelos engenheiros responsáveis. Responde para a Gerência de Suprimentos e para os Gerentes de Projeto. Estes recursos são especializados em compra de materiais bastante específicos, deste modo a divisão de trabalho é por especialidade/projeto, comumente sendo um recurso compartilhado.

Foram dois os compradores técnicos a responder ao questionário, sendo que ambos atuam nas quatro Unidades de análise. Ambos consideram a Gestão da Comunicação em projeto muito importante, sendo que o primeiro respondente escreve “enviar a informação certa para a pessoa certa”, o segundo explica “É imprescindível saber o que acontece nos Projetos para que saibamos quais ações deverão ser tomadas em determinadas circunstâncias. Afeta diretamente a minha função”.

Ambos os profissionais afirmam não ter tido acesso aos documentos de planejamento das comunicações do projeto, e por esta razão não tem como responder se estes documentos foram úteis. Com base na afirmação dos compradores, percebe-se que houve algum problema no encaminhamento dos documentos de planejamento das comunicações, pois o superior dos mesmos afirma tê-los recebido. Como tanto os compradores como a Gerência Funcional são recursos compartilhados entre as quatro Unidades de análise, percebe-se que o erro é recorrente entre os Projetos. Dinsmore (2007) afirma que a comunicação é ignorada por

gerentes porque estes acham que a comunicação esta implícita ou que é automática. Seria esta a causa da situação acima?

Quanto à importância dos canais de comunicação no projeto, os compradores avaliam:

Quadro 37 - Avaliação dos Canais de Comunicação - Comprador Técnico

Como você avalia os canais de comunicação no Projeto?					
Respondente	Telefone	Comunicador interno (Lybnc)	E-mail	Reuniões	Conversas frente a frente
Comprador 1	Importante	Importante	Importante	Indiferente	Muito importante
Comprador 2	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

O comprador 1 considera que as conversas frente a frente são muito importantes, enquanto os demais canais de comunicação são considerados importantes. Para o comprador 2 todos os canais de comunicação são muito importantes.

Ambos os compradores consideram as reuniões das quais participam produtivas, sendo que o primeiro ressalta a importância das mesmas para “nivelar conhecimentos”. Os dois também concordam quanto a ao fluxo de informações técnicas ser muito importante, e o comprador 1 complementa “a especificação correta é fundamental para que o resultado esteja correto”. Concordam também que é muito importante ter acesso aos documentos técnicos do Projeto.

Quanto ao acesso às informações necessárias ao trabalho e às normas do Cliente, o comprador um afirma não ter tido acesso, e considera “cada Gerente de Projeto tem uma maneira de trabalhar um pouco diferente se comparado a outros.”, enquanto o comprador 2 afirma ter tido acesso em ambos os casos, e considera “tenho acesso em partes, caso eu não tenha acesso eu sei para quem pedir”. Ambos concordam ter acesso às pessoas com as quais precisam se comunicar pra realizar suas atividades.

Conforme verificou-se na entrevista com os Analistas de Documentação, e nas afirmações de diversos respondentes, as normas do Cliente estão disponíveis na ferramenta de Gestão de Documentos da organização, e esta deveria ser a única fonte de acesso a estes documentos, a fim de minimizar os riscos de trabalhar com informações desatualizadas no

Projeto ou mesmo com informações não oficialmente recebidas e consideradas no momento das cotações entre fornecedor EPC e Cliente.

Os dois compradores utilizam mais a comunicação formal, e o primeiro considera que escrever é importante para evitar dúvidas. Ambos não passaram por caso de perda informação importante ao Projeto, e também nunca precisaram se valer da sua rede de contatos para obter informações necessárias ao trabalho.

Na visão dos compradores a linguagem utilizada no Projeto é adequada. Quanto ao recebimento de informações técnicas no prazo necessário ao trabalho, os dois afirmam que não as recebem no prazo, e o comprador 1 comenta “as vezes recebemos depois do processo finalizando, gerando retrabalho”.

O PMI (2007) afirma que os documentos gerados no Projeto passam por um fluxo de aprovação, até que estejam prontos para a execução. Yunna, Jiangshuai e Jiali, (2010, p. 1) salientam uma das características deste tipo de projeto que é a sobreposição das etapas de engenharia, aquisições e construção, e que esta sobreposição traz inerente aumento da complexidade à gestão. A afirmação do respondente 1 quanto a receber atualização de uma informação após ter finalizado um processo de contratação, o que lhe causa retrabalho, é de certo modo, prevista pelo PMI e por Yunna, Jiangshuai e Jiali. Um dos GPs afirma em sua resposta que atrasos podem acontecer e que deve-se trabalhar para manter as entregas de informações o mais próximo possível do cronograma do Projeto. Conclui-se deste modo que para os Projetos EPC estudados há uma constante vigilância para manter as entregas de informações técnicas de acordo com o planejado para o Projeto, o que evidencia a necessidade de um controle confiável sobre a entrega das mesmas frente aos envolvidos no Projeto.

O Gerente de Projeto é um facilitador da comunicação no Projeto para ambos. Os dois também concordam quanto a nunca terem tido problemas de comunicação por questões hierárquicas. Concordam também que se sentem ouvidos pela equipe e pelos superiores, e que quando se comunicam com os demais membros do Projeto sentem que o receptor está tentando entender o problema e auxiliar.

A confidencialidade das informações é considerada muito importante pelos dois compradores, que afirmam saber o que fazer com as informações que recebem, e o porquê fazer. Os relatórios que elaboram são considerados adequados.

O fuso horário não é considerado um complicador, mas a diversidade de nacionalidade é considerada pelo Comprador 2 um problema no tocante as normas nacionais,

que geram diferentes requisitos de projeto, o que não é comum para a maioria dos estrangeiros, visto que os padrões seguidos pelos Centros de Competência são normalmente aceitos, porém no Brasil é necessário “tropicalizar” (adaptar às normas nacionais), tal situação gera dificuldades no processo de comunicação. O comprador 1 comenta que a língua oficial é inglês, mas que o nível de inglês dele é abaixo da média o que prejudica o entendimento.

O Comprador 2 aponta para outra diferença de exigência dos Projetos EPC realizados no Brasil, às exigências que os profissionais dos Centros de Competência estão habituados, o que acaba gerando dificuldades de entendimento pois os profissionais estrangeiros demoram a perceber que a explicação é mais simples que parece, trata-se de requisito contratual. Em Projetos EPC do mercado de Celulose no Brasil, as normas que o Cliente estabelece são requisitos já no momento de entrega da proposta ao Cliente. Parece faltar a comunicação à estes profissionais quanto aos requisitos técnicos exigidos pelo Cliente, e que os mesmos não são questionáveis uma vez estabelecidos contratualmente. Casos especiais são julgados isoladamente, e só são submetidos ao Cliente final após aprovação do Gerente do Projeto.

Ambos consideram mais difícil se comunicar com pessoas que não conhecem pessoalmente. Também concordam que problemas de comunicação podem gerar conflitos no Projeto.

Quanto à importância do fluxo de comunicação em cada uma das fases macro do Projeto EPC para os Compradores técnicos, pode ser verificada no Quadro 38:

Quadro 38 - Avaliação fluxo de comunicação nas fases macro do Projeto EPC - Comprador Técnico

Avaliação do fluxo de comunicação para cada uma das fases macro do projeto EPC					
Respondente	Engenharia	Suprimentos	Construção civil	Montagem	Comissionamento, treinamento e partida
Comprador 1	Muito importante	Muito importante	Importante	Importante	Importante
Comprador 2	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

O comprador 1 considera que nas fases de Engenharia e Suprimentos o fluxo de comunicação é muito importante e nas demais fases importante, enquanto o comprador 2 aponta as cinco fases como muito importante.

4.9.1.8 Responsável por Logística e Cargas Especiais

Profissionais com conhecimento em importação de equipamentos. Respondem pela documentação legal necessária ao transporte das cargas nacionais e internacionais. As regras para importação variam de acordo com os países ou blocos econômicos, e como neste tipo de projeto existe importação vinda da Ásia, Europa, América do Norte e Oceania torna-se muito complexo e caro para o Epecista manter permanentemente esta equipe, deste modo, uma estratégia comum é contratar uma empresa especializada neste tipo de serviço para evitar atrasos de entrega de materiais no canteiro de obras. No caso do Projeto foco deste estudo de caso, houve a contratação de uma empresa especializada em logística conforme descrito acima, sendo que os profissionais desta empresa trabalhavam fisicamente locados dentro da empresa do Epecista, respondendo diretamente a Gerência de Suprimentos. Outro ponto importante gerenciado pela logística são os deslocamentos das cargas especiais (cargas que tem tamanho superior as cargas de caminhões comuns e que por esta razão necessitam de caminhões especiais, mais largos e até com pneus maciços), que precisam de documentação especial da polícia rodoviária, além de necessitarem de batedores e em alguns casos até de desligamento temporário e remoção das redes de energia que se localizam sobre a via pela qual o transporte precisa passar.

Foram dois respondentes, ambos são recursos compartilhados entre as quatro Unidades de análise.

Para ambos a Gestão da Comunicação nos projetos é muito importante. O segundo respondente complementa “a eficiência e eficácia da função estão intrínseca na capacidade de visualizar onde você e seu trabalho estão inseridos. Assim entender e visualizar o seu contexto fazem da comunicação um fator importante no processo”.

Os dois receberam os documentos de planejamento da comunicação dos Projetos. O primeiro respondente avalia que estes documentos foram importantes, enquanto o segundo relata terem sido muito importantes, os descrevendo como fundamentais.

O Quadro 39 mostra como são avaliados os canais de comunicação nos Projetos por estes profissionais:

Quadro 39 - Avaliação dos Canais de Comunicação - Responsável por Logística e Cargas Especiais

Como você avalia os canais de comunicação no Projeto?					
Respondente	Telefone	Comunicador interno (Lybnc)	E-mail	Reuniões	Conversas frente a frente
Logística 1	Importante	Importante	Importante	Muito importante	Muito importante
Logística 2	Muito importante	Importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

Para o respondente 1 telefone, comunicador interno e o e-mail são importantes, enquanto as reuniões e as conversas frente a frente são consideradas muito importantes. O respondente 2 avalia o comunicador interno como importante e as demais como muito importantes.

As reuniões das quais participam são consideradas produtivas. Não relatam nenhum tipo de dificuldade na comunicação causada por conflito entre Gerência Funcional e de Projeto, ou mesmo quanto à hierarquia. O segundo respondente afirma “linha de contato clara e eficaz”.

Ambos consideram o acesso aos documentos técnicos do projeto muito importante, e concluí: “o projeto em sua definição é a linha mestre, portanto o acesso é fundamental”. A afirmação também é comum quanto ao acesso às normas do Cliente e às informações necessárias ao trabalho, o segundo respondente ressalta a importância do bom relacionamento com os colegas e gestores.

Quanto ao fluxo de informações técnicas o primeiro respondente considera importante, enquanto o segundo considera muito importante, e comenta: “isso pode fazer a diferença para tomadas de decisões estratégicas e funcionais”. No tocante a perda de informação importante para o projeto, o primeiro respondente diz ter perdido, enquanto segundo não, sendo que o primeiro não dá mais detalhes da situação o que impossibilita maiores análises.

Concordam também quanto a ter acesso as pessoas às quais necessitam se comunicar para realizar suas atividades, o segundo respondente adiciona sua perspectiva do assunto: “sempre fui proativo neste quesito e a organização tem essa prerrogativa de colocar-me sempre em contato com quem será o “facilitador””.

Para o primeiro respondente a diversidade de nacionalidades tem impacto negativo na comunicação do Projeto, assim como o fuso horário. O segundo discorda em ambos os casos, e acrescenta quanto a diferenças de nacionalidade: “a diversidade é sempre bem vinda isso é um ponto forte da organização, no meu ponto de vista.”. Quanto ao fuso horário: “como ele é fator usual devemos estar preparados para o mesmo”.

O Gerente de Projeto é visto como facilitador da comunicação pelos dois responsáveis por logística. Ambos se consideram ouvidos pela equipe de projeto e pelos superiores e afirmam utilizar mais a linguagem formal, o segundo respondente adiciona: “o registro dos fatos são importantes”.

Entendem que a linguagem utilizada no projeto é adequada, e o segundo complementa que quando teve dúvida técnica foi prontamente esclarecido pela Equipe do Projeto. Relatam não ter maior dificuldade ao estabelecer contatos com pessoas que não conhecem pessoalmente, e o segundo respondente adiciona: “a base para o sucesso neste quesito é a clareza em explicar a necessidade, saber ouvir e obter *feedback*. O comprometimento deve permear essa necessidade, assim tudo fica dentro do esperado”.

Quanto ao recebimento das informações técnicas no prazo os respondentes discordam, sendo que o primeiro diz que não às recebe enquanto o segundo afirma recebê-las, e complementa “tudo tem começo, meio e fim, assim fica claro como agir”. Discordam também quanto a ter que se valer da sua rede de contatos para obter uma informação que não conseguiram pelos canais oficiais do Projeto, sendo que o primeiro afirma ter necessitado e o segundo não.

Ambos afirmam saber o que fazer com as informações técnicas que recebem, e o porquê de fazê-las, o segundo respondente complementa “quando não sei procuro o colega e o gestor”. Para os dois os relatórios que elaboram são adequados. Concordam também sobre conflitos no Projeto poderem ser gerados por problemas na comunicação, o segundo entrevistado adiciona seu ponto de vista: “o exercício da empatia, um dom de poucos, aliada a virtude de perceber a falta de informação para tomadas de decisões podem fazer a diferença em evitarmos problemas causados por falta de comunicação”.

Os respondentes discordam quanto ao sentimento quando se comunicam com outros membros do projeto, apenas o segundo se sente auxiliado, e acrescenta: “Sempre fui ouvido e tive *feedback* de quem procurei e tento fazer o mesmo com quem me procura”.

O Quadro 40 apresenta como os respondentes avaliam o fluxo de comunicação em cada uma das fases macro do Projeto EPC:

Quadro 40 - Avaliação fluxo de comunicação nas fases macro do Projeto EPC - Responsável por Logística e Cargas Especiais

Avaliação do fluxo de comunicação para cada uma das fases macro do projeto EPC					
Respondente	Engenharia	Suprimentos	Construção civil	Montagem	Comissionamento, treinamento e partida
Logística 1	Importante	Importante	Importante	Importante	Importante
Logística 2	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

Para o responsável por logística 1 o fluxo é importante em todas as fases do Projeto EPC, enquanto para o segundo é muito importante.

4.9.1.9 Gerente de Obra

Responsável pelo gerenciamento da construção civil, da montagem eletromecânica, comissionamento e *start-up* de uma ilha de processo, no caso deste estudo acadêmico de uma das Unidades de análise. Gerencia a Equipe de campo da respectiva ilha de processo, reporta para a Gerência do Projeto e para a Gerência de Site, tem contato direto com profissional equivalente do Cliente (Gerente de Campo da ilha de processo por parte do Cliente).

Não houve respondente para a Unidade de análise C, pois o profissional destacado para esta função é recurso do Centro de Competência, e não do Epecista. Para as demais Unidades de análise há um recurso dedicado por parte do Epecista, deste modo o respondente 1 corresponde a Unidade de análise A, o respondente 2 a B, e o respondente 3 a D.

Para os três Gerentes de Obra a Gestão da Comunicação é considerada muito importante. O respondente 1 afirma: “Comunicação em projeto é o item de suma importância. A forma como armazenar, disponibilizar e para quem disponibilizar as informações, além do tipo de mídia e formato é sem dúvida a melhor forma para garantir o fluxo de informações correto”. O respondente 3 corrobora: “a comunicação é peça chave para divulgação das informações”.

Os Gerentes de Obra 1 e 3 corroboram com Gómez (2006) que se preocupa com armazenamento, distribuição e descarte das informações.

Todos os respondentes afirmam terem tido acesso aos documentos de planejamento das comunicações, sendo que os respondentes 1 e 2 afirmam que os mesmos foram muito importantes, enquanto o respondente 3 afirma terem sido importantes. O respondente 1 salienta a importância da Matriz de Comunicação.

O Quadro 41 apresenta a avaliação de importância para os Gerentes de Obra quanto aos canais de comunicação do Projeto:

Quadro 41 - Avaliação dos Canais de Comunicação - Gerente de Obra

Como você avalia os canais de comunicação no Projeto?					
Respondente	Telefone	Comunicador interno (Lybnc)	E-mail	Reuniões	Conversas frente a frente
Gerente de Obra 1	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Importante	Importante
Gerente de Obra 2	Importante	Importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Gerente de Obra 3	Importante	Indiferente	Importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

Para o respondente 1 são muito importantes telefone, comunicador interno e e-mail, sendo reuniões e conversas frente a frente importantes. Para o respondente 2 e-mail, reuniões e conversas frente a frente são muito importantes, sendo os demais importantes. O respondente 3 avalia reuniões e conversas frente a frente como muito importantes, o comunicador interno é considerado indiferente e os demais canais importantes.

Todos consideram as reuniões das quais participam produtivas, sendo que os respondentes 2 e 3 fazem seus respectivos comentários: “na obra, as reuniões em cada etapa são fundamentais desde planejamento, acompanhamento e principalmente tomadas de decisões” e “o alinhamento realizado pessoalmente facilita o entendimento, e resolve melhor as interfaces, os e-mail e atas de reuniões servem para registros”.

Nenhum dos respondentes relata problemas de comunicação que julguem a como causa conflito entre Gerência Funcional e Gerência de Projeto. Do mesmo modo, não há relato de problemas de comunicação devido à hierarquia.

É unânime entre os respondentes a avaliação de muito importante para o fluxo de informações técnicas no Projeto. O respondente 2 adiciona sua visão: “a agilidade e clareza do fluxo de informações são fundamentais para o bom andamento do projeto”. O acesso as

informações técnicas do Projeto é considerado importante pelos respondentes 1 e 3, e como muito importante pelo respondente 2 que complementa: “sem documentos técnicos certificados não se garante a qualidade do projeto. A falta de documentação é também um entrave para o andamento de qualquer obra”.

Segundo o PMI 4ª Edição os documentos (desenhos, listas de materiais, relatórios) gerados passam por um ciclo de aprovação e revisão, até que estejam em condições de ser executada. O respondente 1 aponta à importância da certificação (momento em que a informação é liberada à execução), e afirma que a falta de documentos é um complicador no prazo do Projeto, enquanto o respondente 3 afirma ser um complicador também da qualidade do Projeto.

Quanto ao acesso as informações necessárias ao trabalho, os respondentes 2 e 3 afirmam ter acesso, porém o respondente 3 ressalta uma dificuldade: “tenho o acesso e sei onde se encontra, porém as ferramentas para acesso desta informação a distância do escritório central são complicadas”. O respondente 1 afirma não ter acesso a toda informação que necessita devido a entrega de documentos por parte de fornecedores contratados. Quanto ao recebimento das informações no prazo os respondentes 1 e 3 afirmam ter problemas, seja por demora na entrega por parte da empresa contratada, ou pelas revisões não ocorrerem dentro no necessário para que se cumpra o cronograma de montagem. O respondente 2 afirma receber as informações no prazo, e compartilha seu ponto de vista: “No caso específico de obra/montagem, penso que os documentos de engenharia deveriam ser certificados com mais antecedência, não sendo emitidas revisões que eventualmente venham a impactar no cronograma da obra”.

Devido à sobreposição inerente das fases do ciclo de vida dos Projetos EPC, conforme relatam Yunna, Jiangshuai e Jiali, (2010), que afirmam que as etapas de engenharia, aquisições e construção, se sobrepõe e conseqüentemente aumentam a complexidade da gestão do projeto. E contratação EPC é uma forma para o contratante diminuir substancialmente o risco e aumentar a eficiência da gestão do projeto. Deste modo, percebe-se que a afirmação do respondente quanto a possibilidade dos documentos de engenharia serem certificados com mais antecedência, esbarra em características básicas do tipo de Projeto EPC. Um dos GPs menciona a necessidade de proatividade na cobrança de fornecedores de informações técnicas e de como é importante tentar se manter o mais próximo possível do planejamento do Projeto quanto a entrega destas informações. Conclui-se portanto que seria bom à todos do Projeto conseguir estas informações certificadas com antecedência, inclusive

porque segundo Gómez (2006) é comum a existência de cláusulas contratuais que beneficiem o Epecista, caso o prazo de entrega seja adiantado. Porém com base nos comentários dos respondentes aparentemente há uma corrida de todos os envolvidos em prol da obtenção da informação necessária no prazo, e mesmo assim vários respondentes relatam atrasos de entrega, percebe-se então a necessidade de implantação de controles comuns e pró ativos no controle dos prazos de entrega dos documentos por parte dos fornecedores.

Todos os respondentes afirmam ter tido acesso ao conjunto de normas do Cliente. Todos dizem ter acesso fácil as pessoas com as quais precisam se comunicar, sendo que o respondente 2 complementa: “temos uma equipe bem estruturada e focada num mesmo objetivo. Para isso comunicação é fundamental”. Nenhum dos respondentes relata ter perdido qualquer informação importante do Projeto.

Os respondentes 1 e 3 consideram que a diversidade de nacionalidades tem impacto negativo na comunicação do Projeto. Cada uma dos respondentes comenta suas respostas: “sem dúvida existem situações que requerem reuniões específicas de preferência frente a frente. As demoras nas respostas são outro ponto” e “porque as filosofias de trabalho são diferentes”.

Tanto o respondente 1 quanto o respondente 3 apontam caminhos que aparentam seguir a linha das diferenças culturais, ou pode-se até afirmar das diferenças do tipo de negócio realizado nos Centros de Competência para os Projetos EPC realizados no Brasil.

Quanto ao fuso horário, apenas o respondente 1 entende como um problema na comunicação com os profissional do Centro de Competência”. O respondente 3 afirma não ter problemas, mas afirma que nos contatos com a China, é mais complicado.

A linguagem utilizada no Projeto é considerada adequada pelos três respondentes. A comunicação formal é a mais utilizada, sendo que os respondentes 2 e 3 tecem seus respectivos comentários: “formal, porém em ambiente de obra, as reuniões e conversas são muitas vezes mais eficientes num primeiro momento. Fazemos sempre uso e e-mail, atas de reunião para registrar as decisões e necessidades discutidas” e “formal porque mesmo as conversas de café devem ser registradas”.

Em duas perspectivas diferentes os respondentes 2 e 3 explicam a necessidade da formalização das comunicações, sendo que o primeiro entende a necessidade da comunicações informal, e sua efetividade, mas afirma que as decisões tomadas devem ser registradas sempre. O respondente 3 é bem mais incisivo e afirma que até uma conversa no

café deve ser registrada. O e-mail mais uma vez aparece como canal de formalização das comunicações. Carvalho e Rabechini (2011) propõe o Framework Integrado de Comunicações, apresentado na figura 13, no qual confiança, semântica e ambiente aparecem como possíveis barreiras à comunicação, sendo que as mesmas tendem mais no âmbito do indivíduo do que da organização. Em analogia, em Projetos EPC, a complexidade do ambiente pode ser um dos elementos que diminuem a confiança nas comunicações informais, gerando a necessidade nos indivíduos de registrar todos os passos dados no Projeto.

A confidencialidade das informações no Projeto é considerada muito importante para os respondentes 2 e 3, enquanto é considerada importante pelo respondente 1. Os respondentes 1 e 3 afirmam que já tiveram que se valer da sua rede de contatos para conseguir informação que não conseguiram pelos canais oficiais do Projeto, porém os mesmos não comentam as situações o que impossibilita qualquer análise mais aprofundada.

O Gerente do Projeto é considerado um facilitador da comunicação por todos os respondentes. O respondente 1 complementa: “sem dúvidas, 90% do tempo de um Gerente de Projetos é dispendido em comunicação”. É unânime também o sentimento de ser ouvido pela equipe do projeto e pelos superiores, e de que problemas de comunicação podem causar conflitos no Projeto. Os respondentes 2 e 3 fazem seus respectivos comentários: “informação é o combustível do projeto. Sem comunicação não anda” e “se a distribuição da comunicação for para o grupo errado, certamente será gerado conflito”. Todos concordam que quando do contato com outros membros da equipe os mesmos tentam entender o problema e auxiliar.

O respondente 1 considera a comunicação mais difícil quando tem que se comunicar com alguém que não conhece pessoalmente, e explica: “sem dúvida quando conhecemos nosso contraparte a situação geralmente é melhor”.

O respondente 3 afirma que os relatórios que elabora não são adequados porque lhe falta tempo para gerar melhores relatórios. Os demais respondentes consideram os relatórios adequados.

Todos os respondentes afirmam saber o que fazer com as informações técnicas que recebe e o porquê de fazê-las.

O Quadro 42 apresenta a avaliação dos Gerentes de Campo quanto ao fluxo de comunicação em cada uma das fases macro do Projeto EPC:

Quadro 42 - Avaliação fluxo de comunicação nas fases macro do Projeto EPC - Gerente de Obra

Avaliação do fluxo de comunicação para cada uma das fases macro do projeto EPC					
Respondente	Engenharia	Suprimentos	Construção civil	Montagem	Comissionamento, treinamento e partida
Gerente de Obra 1	Muito importante	Muito importante	Importante	Importante	Muito importante
Gerente de Obra 2	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Gerente de Obra 3	Muito importante	Importante	Importante	Muito importante	Importante

Fonte: a Autora

O Gerente de obras 1 considera muito importante o fluxo nas fases de engenharia, suprimentos e comissionamento treinamento e partida, enquanto construção civil e montagem são considerados importantes. O Gerente de obras 2 considera todas as fases muito importantes. O terceiro respondente considera muito importante as fases de engenharia e montagem, e importante para as demais.

4.9.1.10 Coordenador de Construção Civil

Responsável por fazer com que as contratadas trabalhem de acordo com o cronograma de construção civil, verificando a disponibilidade dos materiais de acordo com o cronograma de suprimentos. O coordenador de Construção Civil se reporta ao Gerente de Obra, ao Engenheiro responsável e ao Gerente de Projeto. Tem contato com o profissional equivalente por parte do Cliente, e com os supervisores da empresa contratada. Tem autoridade sobre as contratadas, podendo alterar a ordem de execução do cronograma a fim de ajustar as necessidades imediatas de campo.

O Coordenador de Construção Civil da unidade de análise A acumula a função de Supervisor de Montagem de Estrutura Metálica da unidade de análise B, neste momento o foco será a primeira função descrita. Cada Unidade de análise tem seu próprio Coordenador de Construção Civil, sendo que tratar-se-á para fins deste texto como respondente 1, 2, 3 e 4, que correspondem respectivamente as Unidades de análise A, B, C e D.

Para os quatro respondentes a Gestão da Comunicação nos Projetos é considerada muito importante, e o respondente 3 expõe seu ponto de vista sobre o assunto: “a comunicação tem que ser rápida e direcionada hierarquicamente para que os líderes informem

e organizem sua equipe de trabalho, normalmente a maior parte dos problemas em projetos são pela falha de comunicação”.

Quanto a ter acesso aos documentos de planejamento da comunicação, apenas os respondentes 1 e 2 afirmam que tiveram acesso. O respondente 3 que não teve acesso afirma: “não tive acesso a documentos, sempre a comunicação foi feita conforme solicitado ou informado pelos Gerentes.” Os respondentes 1 e 2 afirmam que estes documentos foram importantes, e na visão do primeiro “sem estes documentos o fluxo para”.

O respondente 3 que afirma que não teve acesso aos documentos de planejamento das comunicações, e que sempre trabalhou se acordo com a orientação dos Gerentes no tocante a comunicação. Este profissional é envolvido no Projeto em média no quarto mês de execução, nesta fase o volume de empresas contratadas começa a crescer rapidamente, visto que a fase de Suprimentos corre em paralelo, portanto, é pouco provável que o Gerente do Projeto estivesse a disposição para indicar com quem e quando as comunicações se fizeram necessárias. De qualquer forma, a resposta não proporciona maiores subsídios para conclusões mais precisas.

O Quadro 43 apresenta a avaliação dos Coordenadores de Construção Civil sobre os canais de comunicação utilizados no projeto:

Quadro 43 - Avaliação dos Canais de Comunicação - Coordenadores de Construção Civil

Como você avalia os canais de comunicação no Projeto?					
Respondente	Telefone	Comunicador interno (Lybnc)	E-mail	Reuniões	Conversas frente a frente
Coordenador de Construção Civil 1	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Coordenador de Construção Civil 2	Importante	Importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Coordenador de Construção Civil 3	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Coordenador de Construção Civil 4	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

Para os respondentes 1, 3 e 4 todos os canais são considerados muito importantes. O respondente 2 avalia como importantes os canais telefone e o comunicador interno, para os demais a avaliação é muito importante. O respondente 3 sugere: “poderíamos ter acesso também a ferramentas como Skype para falarmos também com fornecedores e clientes, além de ser econômico é ágil”.

Para os quatro respondentes o fluxo de informações técnicas é considerado muito importante, e os quatro comentam este ponto. Segundo o respondente 1 o fluxo é ágil e eficiente. Para o respondente 2 “as informações são sempre diretivas para o campo”, o respondente 4 corrobora desta opinião “sem as referidas informações, você não faz obra”. O respondente 3 dá detalhes: “os Projetos são muito dinâmicos e as informações tem que ser atualizadas imediatamente, assim que houver alteração ou emissão de documentos, para evitar retrabalho ou atraso nas informações”.

Todos os respondentes ressaltam a importância da informação atualizada e disponível, o que vai ao encontro às afirmações do PMI 4ª Edição. A importância da agilidade no repasse das atualizações de Projeto à Equipe de Campo é pontuada pelo respondente 3, que corrobora da opinião do GP que comenta que assim que a informação chegar ao Epecista precisa ser registrada, verificada e distribuída à todos os envolvidos do Projeto que tiverem relação com a mesma.

Todos afirmam ter acesso às informações necessárias ao trabalho. O respondente 1 afirma: “conteúdo amplo e de fácil acesso!” O respondente 2 atribui este acesso ao Gerente de Projeto. O respondente 3 apresenta sua visão: “sim temos acesso as informações, mas, o que percebemos é que tem muita falha nas informações entre Epecista e Empresas Projetistas, na obra temos muitos retrabalhos devido a documentos de uma disciplina estar com informações diferentes de outras”. O respondente 4 atribui seu acesso a sua proatividade na busca pelas informações, nas palavras dele “corro atrás”.

Ahmed, Ruwanpura e Clark (2005) apresentam um exemplo de estrutura interna da organização fornecedora de projeto EPC, dividindo-a em três “gerências”, sendo uma delas a engenharia que se organiza em disciplinas (processo, sistemas, mecânica, tubulação, civil, instrumentação e elétrica). A correlação entre as disciplinas é de extrema importância para a qualidade do Projeto, visto que em Projetos de Engenharia há um caminho a ser seguido, os requisitos básicos do Projeto e os desenhos de layout e processo estão disponíveis a Equipe do Epecista já no primeiro momento do Projeto, à partir destas informações começa a corrida pela certificação dos mesmos, pois estes contém informações básicas ao início dos trabalhos

das engenharias de detalhamento, de acordo com o ciclo de vida do Projeto EPC apresentado, a primeira das engenharias a se desenvolver é a Civil, pois a mesma é literalmente fundação para às demais engenharias. Porém o detalhamento da Engenharia Civil ocorre em paralelo a determinação das cargas que cada equipamento irá implicar nas estruturas, por exemplo. A os desenhos de Engenharia certificados para execução podem chegar à obra no dia em que serão executados. E se em algum momento qualquer disciplina que tenha influência nesta determinação sofrer modificação, uma alteração técnica pode se fazer necessário no escopo que esta em execução naquele momento.

Para os quatro Coordenadores de Construção Civil o acesso aos documentos técnicos do Projeto é muito importante, no ponto de vista do respondente 1: “a documentação técnica é uma das mais importantes ferramentas no contexto!”. Na visão do respondente 3: “temos fácil acesso aos documentos técnicos emitidos e é tudo muito organizado, mas, normalmente tem falhas em etapas antecessoras, conforme mencionado na resposta anterior”.

Quanto ao acesso as normas do Cliente apenas o respondente 4 afirma não ter tido acesso, e menciona: “precisam se organizar mais”. Para os demais respondentes houve o acesso, seguem os comentários dos respondentes 1, 2 e 3 respectivamente: “com a antecedência necessária!”, “tudo o que foi solicitado temos informação” e “sempre que precisei de alguma informação foi fácil consegui-la”.

O comentário do respondente 4 é contraditório com as informações levantadas na entrevista com o Consultor de Qualidade e com os Analistas de Documentação, bem como é contraditória as respostas dos demais Coordenadores de Construção Civil, deste modo, supõe-se que este respondente desconhece a política de guarda de documentos técnicos da organização. Tal fato chama atenção para a disparidade de informação existente entre os membros das equipes e sugere que um processo claro de comunicação dos padrões da organização seja estabelecido, afim de garantir a equidade de acesso às informações independentemente do momento em que o profissional seja envolvido no Projeto. Um possível ponto de abordagem dos novos profissionais pode ser o momento da contratação do mesmo, juntamente ao processo de integração realizado pelo departamento de Recursos Humanos para os novos contratados, tal estratégia pode fazer parte do Plano de Comunicação dos Projetos desenvolvidos pela organização.

Nenhum dos respondentes perdeu informações importantes ao Projeto. Todos afirmam ter acesso às pessoas com as quais precisam se comunicar, e apenas o respondente 3 afirma já ter precisado se valer da sua rede de contatos para obter informação, e comenta:

“teve informações de ações tomadas pelo Gerente de Projetos que me chegou pelo fornecedor sem eu ser coordenador da área ser consultado ou informado”.

O respondente 3 relata uma situação diferenciada, pois cita uma situação na qual, segundo ele, o GP do Projeto tomou uma decisão junto ao fornecedor e não o comunicou, sendo que o mesmo ficou sabendo pelo próprio fornecedor. Nesta situação, aparentemente a resposta esta distorcida, visto que a situação mencionada aponta mais para uma falha de comunicação direta do GP do que para o uso da rede de contatos do Coordenador de Construção Civil. O comentário não fornece maiores explicações que permitam entender o contexto específico e aprofundar a análise.

Todos afirmam não ter tido problemas de comunicação causados por conflitos entre Gerência Funcional e Gerência de Projetos. Quanto a problemas de comunicação devido a hierarquia apenas o respondente 3 afirma ter tido problema e explica: “algumas vezes sim, não foi dado a oportunidade de expressar e explicar a opinião ou quando foi permitido não foi nem analisado; "você passa a sua opinião e sai com a do GP sem discussão”.

Carvalho e Kolotelo (2006), no Quadro 11, afirmam que a incapacidade de ouvir de forma inteligente, compreensiva e hábil compõe barreiras à comunicação. A confiança na liderança é outro ponto levantado pelos autores. Deste modo, a afirmação do respondente 3, passa a impressão de que ambos os problemas estão presentes em relação ao Coordenador de Construção civil da Unidade de análise C e o Gerente do Projeto.

Três dos quatro respondentes (2, 3 e 4) acredita que a diversidade de nacionalidade tenha impacto negativo na comunicação do Projeto, o respondente 3 expõe seu ponto de vista: “sim, pois, muitos profissionais brasileiros não dominam o Inglês e muitos estrangeiros não conseguem qualquer comunicação com os brasileiros, isso, tanto se referindo ao Epecista como principalmente com as contratadas”. O respondente 4 afirma: “devemos nos comunicar no idioma local”. O respondente 1 discorda dos demais e entende que: “esta diversidade é bem aceita, acredito que em ambos os lados!”. Apenas o respondente 2 considera o fuso horário um problema na comunicação com o Centro de Competência.

O respondente 3 levanta a questão do impacto dos profissionais estrangeiros nas comunicações com as empresas subcontratadas pelo Epecista, que segundo ele em alguns casos chega a não haver a condição de qualquer contato devido as restrições de idioma. Segundo ele isso também ocorre com alguns profissionais do Epecista. O respondente 4 afirma que deve-se comunicar no idioma local, o que esta em acordo com o proposto por

Ramos (2011), porém ao se considerar que os profissionais estrangeiros que atuam no Projeto apenas são necessários devido a sua especialização em equipamentos complexos, os mesmos não são dispensáveis nem como profissionais e nem como parte do processo de comunicação, portanto em Projeto EPC da organização estudada é comprovadamente necessário o envolvimento dos profissionais estrangeiros oriundos dos Centros de Competência.

Nenhum dos respondentes considera a comunicação mais difícil quando não conhece a pessoa com a qual precisa se comunicar pessoalmente. Nos contatos com os membros da equipe todos concordam que o receptor tenta entender o problema e auxiliá-los, na visão do respondente 1: “percebo que todos os membros do Projeto, estão sempre dispostos a ajudar, há comprometimento!”.

O comentário do respondente 1 vai ao encontro do espírito de colaboração necessário à boa comunicação no Projeto, apontado por Verburg, Bosch-Sijtsema e Vartiainen (2012).

Quanto às reuniões das quais participam os três primeiros respondentes afirmam que as mesmas são produtivas, o respondente 1 afirma que as reuniões poderiam ser mais objetivas. O respondente 4 discorda dos demais e complementa: “Na maioria das vezes pela velocidade da obra, o que se acerta em reunião nem sempre se cumpre à risca na execução”.

O comentário do respondente 4 pode ser um indício da falta de preparo para identificação dos recursos mencionada por Carvalho e Kolotelo, que refletem em conflitos devido ao planejamento.

Os quatro respondentes consideram a linguagem utilizada no Projeto adequada, e afirmam utilizar mais a comunicação formal, sendo que os quatro ressaltam a importância de se manter os registros, na visão do respondente 2 é uma questão de segurança. Todos consideram a confidencialidade das informações no projeto muito importante, e concordam também quanto aos relatórios que elaboram serem adequados, o respondente 1 menciona que os *templates* (modelos) facilitam.

Concordam também quanto a se sentirem ouvidos pela equipe do projeto e pelos superiores. Veem o Gerente do Projeto como um facilitador das comunicações. Entendem que problemas de comunicação podem causar conflitos no Projeto. O respondente 3 afirma: “a maior parte dos conflitos em projetos é devido a comunicação”.

Os respondentes 1, 2 e 3 afirma receber as informações técnicas necessárias ao trabalho no prazo, enquanto o respondente 4 afirma: “quando se refere às informações da Projetista, há demora no retorno das informações de revisão dos projetos”. O respondente dois

embora afirme em sua resposta que receba as informações no prazo, faz um comentário adicional: “na maioria das vezes, mas, algumas informações chegam atrasadas”. Todos concordam que saber o que fazer com as informações técnicas que recebem e o porquê de fazê-las.

O Quadro 44 apresenta a avaliação dos Coordenadores de Construção Civil sobre a importância do fluxo de comunicação em cada uma das fases macro do Projeto EPC:

Quadro 44 - Avaliação fluxo de comunicação nas fases macro do Projeto EPC - Coordenadores de Construção Civil

Avaliação do fluxo de comunicação para cada uma das fases macro do projeto EPC					
Respondente	Engenharia	Suprimentos	Construção civil	Montagem	Comissionamento, treinamento e partida
Coordenador de Construção Civil 1	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Coordenador de Construção Civil 2	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Coordenador de Construção Civil 3	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Coordenador de Construção Civil 4	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

Para os quatro respondentes o fluxo de comunicação no Projeto EPC é muito importante em todas as fases macro do Projeto.

4.9.1.11 Técnico SSMA – Saúde e segurança do trabalho

Desenvolve programas e ações voltadas à gestão de segurança do trabalho, saúde ocupacional e meio ambiente, sob orientação. Orientar e acompanhar a realização dos trabalhos executados pelos colaboradores e/ou fornecedores contratados, preservando aspectos relacionados com a gestão de segurança, saúde ocupacional e meio ambiente. Toma decisões quanto à forma de realização dos trabalhos no tocante a segurança do trabalho e meio ambiente. Sugere e acompanha a implementação de ações de segurança para os ambientes, máquinas, equipamentos e pessoas, de modo a eliminar/neutralizar os riscos à segurança/saúde dos colaboradores/fornecedores. Coordena a elaboração, a implantação e o

desenvolvimento de programas exigidos pela legislação (segurança do trabalho e meio ambiente). Colabora nos Projetos e na implantação de novas instalações, em assuntos relacionados com a segurança do trabalho e meio ambiente. Realiza e/ou acompanha atividades de conscientização, educação e orientação dos colaboradores e fornecedores para a prevenção de acidentes do trabalho, doenças ocupacionais e meio ambiente. Estabelece, propõe e faz cumprir normas de procedimentos e especificações em segurança do trabalho e meio ambiente. Orienta e acompanha a utilização e inspeção de equipamentos de proteção (coletiva, individual e ambiental), de acordo com a legislação e especificações técnicas recomendadas, avaliando seu desempenho. Participa de reuniões junto ao Cliente, relacionadas com a segurança do trabalho, saúde ocupacional e meio ambiente.

O responsável pela Unidade de análise B não respondeu ao questionário. Cada unidade de análise tem seu próprio Técnico de Saúde e segurança do trabalho, sendo que tratar-se-á para fins deste texto como respondente 1, 2 e 3 que correspondem respectivamente as Unidades de análise A, C e D.

A Gestão da Comunicação é considerada indiferente pelo respondente 1, enquanto é considerada muito importante por parte dos respondentes 2 e 3. O respondente 2 contribui com seu ponto de vista: “a comunicação é imprescindível pois é através da mesma que se passa as informações, programas, dificuldades e soluções apresentadas no dia a dia, fazendo com que nos programemos para administrarmos as adversidades”. O respondente 1 afirma não ter recebido os documentos de planejamento da comunicação enquanto os demais respondentes afirmam ter recebido, e que os mesmos foram muito importantes aos seus trabalhos no Projeto.

Vargas (2009) defende a comunicação como ferramenta para garantir a articulação e integração da equipe frente as necessidades do Projeto, visão compartilhada pelo respondente 2, no parágrafo acima.

O Quadro 45 apresenta a avaliação dos Técnicos SSMA quanto aos canais de comunicação utilizados no Projeto:

Quadro 45 - Avaliação dos Canais de Comunicação - Técnico SSMA

Como você avalia os canais de comunicação no Projeto?					
Respondente	Telefone	Comunicador interno (Lybnc)	E-mail	Reuniões	Conversas frente a frente
Técnico SSMA 1	Importante	Importante	Muito importante	Muito importante	Importante
Técnico SSMA 2	Muito importante	Importante	Muito importante	Muito importante	Importante
Técnico SSMA 3	Muito importante	Indiferente	Muito importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

E-mail e reuniões foram considerados muito importantes por todos os respondentes. O comunicador interno foi considerado importante por todos. O telefone é importante para o respondente 1 e muito importante para os demais. As conversas frente a frente são muito importantes para o respondente 3 e importantes aos respondentes 1 e 2. O respondente 2 cita o mural como um meio de comunicação importante às suas atividades.

Todos os respondentes corroboram com a visão de que as reuniões as quais participam sejam produtivas. Os respondentes 1 e 2 tecem seus comentários, respectivamente: “as reuniões são muito produtivas, assim temos reuniões diárias com nossos parceiros, visando sempre uma melhora e resultados” e “desta forma toma-se conhecimento das tarefas e interfaces do dia a dia”.

Não há relatos de dificuldades de comunicação causadas por conflitos entre Gerência Funcional e Gerência de Projeto. Do mesmo modo, não há relato de dificuldades de comunicação causadas pela hierarquia.

O fluxo de informações técnicas é considerado muito importante pelos três respondentes, que afirmam ter acesso às informações necessárias ao seu trabalho. Este acesso é entendido como muito importante pelos três respondentes, sendo que o segundo acrescenta: “para diminuir as dúvidas e nos orientar tecnicamente”. Todos afirmam terem tido acesso ao conjunto de normas do cliente. O acesso às pessoas com as quais precisam se comunicar para realizar suas atividades é considerado fácil, o respondente 2 complementa: “sem dificuldades de relacionamento e abordagem”.

Nenhum dos respondentes relata ter pedido qualquer informação importante para o Projeto. É unânime a avaliação sobre a confidencialidade das informações, considerada muito importante. Quando indagados sobre terem necessitado se valer da sua rede de contatos para

obter uma informação do Projeto, todos dizem nunca ter precisado. Na opinião do respondente 2: “este é um tipo de comportamento que não concordo. Se você é profissional na sua área, você tem que ter o respeito profissional do seu colega e/ou superior”.

A diversidade de nacionalidade não é considerada um elemento de impacto negativo na comunicação pelos respondentes 1 e 2, o segundo justifica a resposta: “Não considero como impactante, pois conseguimos nos comunicar ou através de um colega que transmita e/ou traduza (interprete) ou conseguimos nos comunicar por sinais”. A visão do respondente parece contraditória, pois se não consegue se comunicar dependendo de uma terceira pessoa, isso seria um impacto negativo. Outro ponto a ser considerado é que em nenhum momento este trabalho de pesquisa cogitou considerar a comunicação por sinais, como um dos canais de comunicação utilizados pelos profissionais que atuam em um Projeto EPC do porte do aqui estudado. Ao considerar a função que o respondente ocupa, pode-se apontar para um possível problema de segurança, pois ao tempo que o profissional de segurança afirma ter que se comunicar por sinais com profissionais estrangeiros, em uma situação de risco a situação seria minimamente perigosa.

O tipo de comunicação mais utilizada no Projeto é a formal para os respondentes 1 e 3, e informal para o respondente 2, conforme comentário: “os assuntos de modo geral são repassados informalmente. Aqueles que requerem um comprometimento se faz formalmente”. A linguagem utilizada no Projeto é entendida por todos como adequada.

Quanto a receber as informações técnicas necessárias ao trabalho no prazo, os respondentes 1 e 2 afirmam recebê-las. O respondente 3 afirma que nem sempre, pois em alguns casos a equipe de segurança é envolvida “em cima da hora”.

Os três respondentes acreditam que o Gerente do Projeto seja um facilitador das comunicações, do mesmo modo que afirmam se sentir ouvidos pela equipe do Projeto e pelos superiores, o respondendo 2 complementa: “esta integração existe e é muito importante para sucesso das metas traçadas”. É unânime também o entendimento de que problemas de comunicação podem gerar conflitos no Projeto, e mais uma vez o respondente 2 comenta: “comunicação incorretas podem gerar erros de execução, dificuldade de resposta e como consequências a geração de incidentes e/ou acidentes”.

Os relatórios elaborados são considerados adequados pelos três respondentes. Os três também afirmam saber o que fazer com as informações técnicas recebidas e o porquê das ações tomadas.

Quando precisam se comunicar com os demais membros do Projeto, os respondentes 1 e 2 sentem que o receptor está tentando entender o problema e auxiliar, enquanto o respondente 3 sente o contrário, porém o mesmo não comenta sua resposta o que impossibilita a análise. No tocante a considerarem mais difícil a conversa com um indivíduo que não conhecem pessoalmente, apenas o respondente 2 concorda, e comenta: “as vezes a forma como nos comunicamos pode não ser a mesma da pessoa que estamos interagindo”. O fuso horário é visto como causa de problema na comunicação apenas pelo respondente 1.

O Quadro 46 apresenta a avaliação dos Técnicos SSMA sobre a importância do fluxo de comunicação em cada uma das fases macro do Projeto EPC:

Quadro 46 - Avaliação fluxo de comunicação nas fases macro do Projeto EPC - Técnico SSMA

Avaliação do fluxo de comunicação para cada uma das fases macro do projeto EPC					
Respondente	Engenharia	Suprimentos	Construção civil	Montagem	Comissionamento, treinamento e partida
Técnico SSMA 1	Importante	Importante	Importante	Importante	Importante
Técnico SSMA 2	Muito importante	Importante	Importante	Muito importante	Muito importante
Técnico SSMA 3	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

O respondendo 1 considera o fluxo da comunicação importante nas cinco fases macro. O respondente 2 concorda quanto a avaliação importante para a fase de suprimentos e construção civil, e avalia as demais como muito importantes. Para o respondente 3, todas as fases são consideradas muito importantes.

4.9.1.12 Supervisor de Qualidade

Responsável pelo acompanhamento dos trabalhos das empresas contratadas no campo, para que estejam em conformidade com os planos de qualidade do Projeto. Mantém os registros de qualidade do Projeto, os diários de obra e acompanha as solicitações de mudança de Projeto (problemas de projeto que necessitam ser contornadas em campo, podendo ser, desde uma interferência física até um problema com o material recebido que exija uma modificação para que possa ser instalado). Auxilia as empresas contratadas para a correta composição do “data book” (conjunto de documentos que retratam o processo de

construção civil, montagem etc, muito importante para o futuro da operação da unidade fabril, em analogia poderia ser entendido como o DNA dos equipamentos que compõe a unidade fabril, visto que contém os registros de qualidade do processo construtivo) a ser entregue ao Cliente.

O responsável pela Unidade de análise B não respondeu ao questionário. Cada Unidade de análise tem seu próprio Supervisor de Qualidade, sendo que tratar-se-á para fins deste texto como respondente 1, 2 e 3 que correspondem respectivamente as Unidades de análise A, C e D.

Os respondentes 1 e 2 consideram a Gestão da Comunicação em Projeto muito importante, e fazem seus respectivos comentários: “é através dela que garantimos que nossa comunicação seja transparente e tenha eficácia” e “a interface é muito importante, pois cada disciplina deve programar suas atividades, minimizando as interferências”. O respondente 3 considera a Gestão da Comunicação como indiferente e não tece comentários.

O acesso aos documentos de planejamento da comunicação do Projeto foram recebidos pelos respondentes 1 e 2, sendo que o respondente 1 comenta: “Facilita muito o desempenho para quem esta no campo”. O respondente 3 afirma não ter tido acesso, mas contraditoriamente afirma que estes documentos foram importantes às suas atividades no Projeto, deste modo considera-se que o mesmo teve o acesso. Para o respondente 1 e 2 este acesso foi muito importante e segundo o primeiro: “através deles tenho conseguido as informações necessárias as quais eu utilizei”.

O Quadro 47 apresenta a avaliação dos Supervisores de Qualidade quanto aos canais de comunicação utilizados no Projeto:

Quadro 47 - Avaliação dos Canais de Comunicação - Supervisores de qualidade

Como você avalia os canais de comunicação no Projeto?					
Respondente	Telefone	Comunicador interno (Lybnc)	E-mail	Reuniões	Conversas frente a frente
Supervisor de Qualidade 1	Muito importante	Importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Supervisor de Qualidade 2	Importante	Importante	Muito importante	Importante	Importante
Supervisor de Qualidade 3	Muito importante	Importante	Muito importante	Importante	Importante

Fonte: a Autora

O e-mail é o único canal de comunicação considerado muito importante pelos três respondentes. Há consenso também quanto ao comunicador interno que é considerado importante por todos. Para o respondente 1 telefone, reuniões e conversas frente a frente são consideradas muito importantes. Para o respondente 2 todos os canais são considerados importantes, com exceção do e-mail. O respondente 3 avalia o telefone como muito importante, enquanto reuniões e conversas frente a frente são consideradas importantes.

Quanto às reuniões das quais participam todos os respondentes concordam quanto às mesmas serem produtivas. O respondente 1 ressalta a importância das reuniões diárias na obra, afim de equalizar as informações de interface.

Nenhum dos respondentes relata dificuldades de comunicação que considere como origem conflitos entre Gerência Funcional e Gerência de Projeto. Também não há relato de dificuldades de comunicação devido à hierarquia.

O fluxo de informações técnicas é considerado muito importante pelos respondentes 1 e 2. O respondente 3 avalia como importante. Os respondentes 1 e 2 afirmam ter acesso as informações técnicas necessárias ao trabalho, sendo que o respondente 1 ressalta a importância da ferramenta de Gestão de Documentos. O respondente 3 afirma não ter acesso a toda a informação que precisa, principalmente no tocante a informação proveniente do Centro de Competência. O acesso aos documentos técnicos do Projeto é considerado muito importante por todos os respondentes.

Todos afirmam que tiveram acesso ao conjunto de normas do Cliente. Também concordam que as informações técnicas necessárias ao trabalho foram entreguem no prazo, o

respondente 1 ressalta a importância da entrega das informações com tempo hábil para o planejamento de ações em campo. Quando perguntados se já tiveram que se valer da sua rede de contatos para obter uma informação importante ao trabalho, os respondentes 2 e 3 afirmam não terem precisado, enquanto o respondente 1 responde que já precisou e comenta: “algumas vezes utilizei o Google”. Considerando a contradição das respostas, percebe-se que o respondente não entendeu a pergunta.

Os três respondentes afirmam ter acesso fácil as pessoas com as quais precisam se comunicar para realizar suas atividades. Concordam também quanto a diversidade de nacionalidade ter impacto negativo no processo de comunicação. O respondente 1 aponta a dificuldade como sendo o idioma enquanto o respondente 3 atribui a dificuldade a diferença de objetivos dos profissionais.

Os respondentes 1 aponta mais uma vez para o idioma como complicador, enquanto o respondente 3 aponta no sentido das diferenças de objetivos dos profissionais, o que pode ser entendido como a falta de informação quanto aos requisitos contratuais do Cliente por parte dos profissionais estrangeiros oriundos dos Centros de Competência, conforme já apontado anteriormente por outros participantes da pesquisa.

O fuso horário é entendido como um problema no contato com os profissionais do Centro de Competência apenas pelo respondente 1, que afirma ocorrer as vezes.

A confidencialidade das informações é considerada muito importante pelos respondentes 1 e 2 e indiferente para o respondente 3. Em relação aos relatórios que elaboram há unanimidade quanto a adequação dos mesmos. O respondente 1 ressalta a importância dos relatórios serem elaborados com a maior transparência possível.

O Gerente do Projeto é considerado um facilitador da comunicação pelos três Supervisores de Qualidade. O respondente 1 ressalta que o Gerente do Projeto auxilia principalmente no contato com o Cliente. Os três supervisores também concordam quanto a se sentirem ouvidos pela equipe de projeto e pelos superiores, e quanto a problemas de comunicação poder causar conflitos no Projeto.

Quando precisam se comunicar com os demais membros do Projeto os respondentes 2 e 3 sentem que o receptor está tentando entender e auxiliar, enquanto o respondente 1 relata ter sentimento contrário. Ao se comunicar com indivíduos que não conhecem pessoalmente, apenas o respondente 2 afirma ter maior dificuldade que nos contatos com indivíduos que já conhece pessoalmente.

Os três Supervisores afirmam que saber o que fazer com as informações técnicas que recebem, bem como o porquê das ações tomadas.

O Quadro 48 apresenta a avaliação dos Supervisores de Qualidade quanto a importância do fluxo da comunicação em cada uma das fases macro do Projeto EPC:

Quadro 48 - Avaliação fluxo de comunicação nas fases macro do Projeto EPC - Supervisor de qualidade

Avaliação do fluxo de comunicação para cada uma das fases macro do projeto EPC					
Respondente	Engenharia	Suprimentos	Construção civil	Montagem	Comissionamento, treinamento e partida
Supervisor de Qualidade 1	Importante	Importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Supervisor de Qualidade 2	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Supervisor de Qualidade 3	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

O respondente 1 avalia as fase de engenharia e suprimentos como importantes e as demais como muito importantes. Os respondentes 2 e 3 avaliam todo as fases como muito importantes.

4.9.1.13 Coordenador de Materiais

Profissional de campo responsável pelo gerenciamento dos materiais recebidos na obra, responde pela parte de importados e nacionais, e pela disponibilidade dos mesmos na obra no momento determinado no cronograma de montagem. Responde ao Gerente de Campo e ao Gerente de Obra e trabalha em paralelo com a Equipe de Suprimentos e Logística e com os Supervisores de Montagem. Tem contato direto com os fornecedores de campo, trata da interface de entrega de materiais a estas contratadas. Gerencia os registros do estoque de materiais e entrega as contratadas, visto que no caso de dúvida quanto à entrega de um material o mesmo tem como função comprovar documentalmente se houve a entrega (caso comum em obra, devido ao volume de materiais e a velocidade em que os mesmos tem que ser entregues ao pessoal da execução). No caso deste contrato o Epecista entrega os materiais à gerência de estoque de materiais da contratada que por sua vez deve encaminhá-los a suas

equipes de execução. Os estoques são controlados individualmente por projeto, mas o coordenador de materiais, junto com o Gerente de Campo e os Gerentes de Obra pode intercambiar materiais entre as áreas, a fim de abrir frentes de trabalho sem prejudicar nenhum dos Projetos.

O Coordenador de Materiais é um recurso compartilhando entre as quatro Unidades de análise, e considera a Gestão da Comunicação no projeto muito importante, segundo seu ponto de vista “o processo de comunicação é tanto mais eficaz, quanto mais efetivo for o relacionamento dos profissionais que estão integrados ao processo”.

Quanto ao acesso aos documentos de planejamento da comunicação afirma ter tido acesso e acrescenta: “diria que não foi mantido um padrão nos 04 projetos, mas em alguns deles esse planejamento foi mais efetivo, que outros”. Entende que estes documentos foram importantes e úteis as suas atividades nos projetos.

O Coordenador de Materiais afirma que não houve um padrão para os documentos de planejamentos das comunicações entre as quatro Unidades de análise. Tal afirmação foi confirmada na análise documental que buscou pelas evidências de planejamento das comunicações, pois os documentos encontrados embora tivessem funções similares, não se pareciam entre si. Conforme indicado no Quadro 21, os documentos de planejamento das comunicações encontrado não são os mesmos para todas as Unidades de análise. Seria interessante aprofundar a pesquisa com este respondente para entender na visão dele, quais seriam os elementos que deram mais efetividade ao planejamento das comunicações entre os Projetos.

Afirma utilizar-se mais da comunicação formal e avalia os canais de comunicação conforme Quadro 49:

Quadro 49 - Avaliação dos Canais de Comunicação - Coordenador de Materiais

Como você avalia os canais de comunicação no Projeto ?					
Respondente	Telefone	Comunicador interno (Lybnc)	E-mail	Reuniões	Conversas frente a frente
Coordenador de Materiais	Importante	Pouco importante	Importante	Importante	Importante

Fonte: a Autora

Nenhum dos canais foi considerado muito importante. Telefone, e-mail, reuniões e conversas frente a frente foram considerados importantes, enquanto o comunicador interno foi considerado pouco importante. Comenta adicionalmente “Na minha opinião, Comunicador Lybnc é muito lento para digitação. O SMS também é muito demorado para ser empregado como ferramenta de comunicação, mas já me ajudou algumas vezes”.

Quanto à linguagem utilizada no Projeto considera adequada, mas relata preocupação: “muitas vezes percebo o despreparo das pessoas nos cuidados com a comunicação”.

Não teve problemas de comunicação devido à hierarquia, e não sente nenhum problema de comunicação que considere a causa de conflito entre a Gerência Funcional e a Gerência de Projetos, adiciona “procuro sempre, clareza e transparência nos processos. Quanto tenho dúvidas, me dirijo à fonte para solucionar possíveis impasses”.

Não considera as reuniões as quais participa produtivas e comenta: “Nem todas são produtivas. Porém, há que considerar que muitas participações se fazem necessárias para partilhar e conhecimento de informações necessárias ao processo como todo”.

Afirma ter tido acesso as informações necessárias ao seu trabalho, mas afirma que nem sempre no prazo. Considera o fluxo de informações técnicas muito importante, bem como o acesso aos mesmos. Também afirma que teve acesso as normas técnicas do Cliente pertinentes a sua atividade.

Considera ter acesso as pessoas com as quais necessita se comunicar para realizar suas atividades. Não precisou se valer de sua rede de contatos para obter informações necessárias ao trabalho. Entende a confidencialidade das informações no Projeto como importante. Afirma não ter perdido nenhuma informação importante para o Projeto.

Não considera a diferença de nacionalidades um complicador da comunicação e complementa:

Acredito mais na diversidade de cultura ser o problema. A questão da nacionalidade se acomoda bem quando se trabalha com respeito das partes. Já vivi situações controversas em que as diversidades/conflitos estavam no campo da falta de respeito e profissionalismo e não na comunicação, daí decorre meu comentário no início sobre a integração da equipe. (COORDENADOR DE MATERIAIS das quatro Unidades de análise, 2012, em resposta ao instrumento de coleta de dados).

O fuso horário também não é entendido como problema.

O Gerente do Projeto é visto como um facilitador da comunicação. O respondente se sente ouvido pela equipe do projeto e pelos superiores. Não considera que a comunicação seja mais difícil quando não conhece as pessoas com as quais tem que se comunicar pessoalmente. Quando se comunica com os membros da equipe sente que os mesmos estão tentando auxiliá-lo.

Considera que problemas de comunicação podem gerar conflitos no Projeto. Afirma saber o que fazer com as informações técnicas que recebe bem como, o porquê fazê-las. Entende que os relatórios que elabora são adequados.

O Quadro 50 apresenta a visão do Coordenador de Materiais quanto ao fluxo de comunicação em cada uma das fases macro do Projeto EPC:

Quadro 50 - Avaliação fluxo de comunicação nas fases macro do Projeto EPC - Coordenador de Materiais

Avaliação do fluxo de comunicação para cada uma das fases macro do projeto EPC					
Respondente	Engenharia	Suprimentos	Construção civil	Montagem	Comissionamento, treinamento e partida
Coordenador de Materiais	Importante	Importante	Importante	Importante	Importante

Fonte: a Autora

Para o respondente o fluxo da comunicação é considerado importante nas cinco fases macro do projeto EPC.

4.9.1.14 Analista PCM – Planejamento e controle de materiais

Responsável pelo planejamento de entrega e uso, bem como do controle de materiais. Reporta ao Coordenador de Materiais e aos Supervisores de Campo. Toma medidas para agilizar a entrega e viabilizar a continuidade dos trabalhos. Auxilia na liberação de cargas e na documentação para entrada do canteiro de obras, visto que tudo que entra e sai do canteiro é controlado por uma empresa de segurança contratada pelo Cliente.

O Analista PCM é um recurso compartilhado entre as quatro Unidades de análise. Na visão do mesmo, a Gestão da Comunicação em projeto é muito importante. No tocante ao acesso aos documentos de planejamento, afirma ter tido acesso e que estes foram muito importantes às suas atividades no Projeto. Em corrente paralela afirma ter tido acesso as normas do Cliente.

O Quadro 51 apresenta a avaliação do Analista PCM para os canais de comunicação no Projeto.

Quadro 51 - Avaliação dos Canais de Comunicação - Analista PCM

Como você avalia os canais de comunicação no Projeto ?					
Respondente	Telefone	Comunicador interno (Lybnc)	E-mail	Reuniões	Conversas frente a frente
Analista PCM	Importante	Indiferente	Importante	Indiferente	Muito importante

Fonte: a Autora

Para o respondente telefone, e o e-mail são canais de comunicação considerados importantes, enquanto o comunicador interno e as reuniões são considerados indiferentes. No tocante a reuniões que participa o respondente considera que as mesmas não são produtivas. Em contrapartida as conversas frente a frente são muito importantes.

O respondente não teve nenhum conflito por dificuldade de comunicação entre Gerência Funcional e Gerência de Projeto, do mesmo modo que não teve nenhum problema de comunicação devido a hierarquia. O mesmo considera o Gerente do Projeto um facilitador da comunicação, se sente ouvido pela equipe e pelos superiores. Afirma que já teve que se valer da sua rede de contatos para obter informação necessária ao seu trabalho, porém não tece comentário a respeito.

Para o Analista PCM o fluxo de informações técnicas e normas são muito importantes, bem como, o acesso, sendo que o mesmo afirma que teve e tem acesso as informações técnicas que precisa ao seu trabalho no prazo. Quanto ao acesso às pessoas com as quais necessita manter contato, o respondente informa ter acesso, mas o mesmo sente com maior frequência que as pessoas com as quais se comunica, sem maiores justificativas recomendam o contato com um terceiro.

Para o respondente problemas de comunicação podem gerar conflitos no Projeto. Considera a linguagem utilizada adequada, e utiliza mais a comunicação informal. Na visão do mesmo a diferença de nacionalidades tem impacto negativo na comunicação do Projeto, e o fuso horário também é um problema na comunicação com os profissionais do Centro de Competência. Em contrapartida o profissional não considera ter dificuldades maiores quando faz contato com um indivíduo que não conhece pessoalmente.

Considera a confidencialidade das informações do Projeto muito importante. Afirma também saber o que fazer com as informações técnicas que recebe, e o porquê fazer. Entende que os relatórios que elabora são adequados.

Não perdeu nenhuma informação importante para o Projeto.

O Quadro 52 apresenta como o respondente avalia o fluxo de comunicação para cada uma das fases macro do Projeto EPC:

Quadro 52 - Avaliação fluxo de comunicação nas fases macro do Projeto EPC - Analista PCM

Avaliação do fluxo de comunicação para cada uma das fases macro do projeto EPC					
Respondente	Engenharia	Suprimentos	Construção civil	Montagem	Comissionamento, treinamento e partida
Analista PCM	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

Para o Analista PCM o fluxo de comunicação é muito importante em cada uma das cinco fases macro do Projeto EPC.

4.9.1.15 Supervisor de Materiais

Subordinado ao Coordenador de Materiais e ao Gerente de Campo, este profissional é responsável por acompanhar a conferência dos materiais e produtos recebidos, cadastrar notas fiscais relativas aos materiais e produtos recebidos, fornecer materiais aos setores, mediante requisição, manter saldos de materiais em estoques atualizados, acompanhar inventários dos materiais em estoque, efetuar o transporte de materiais dentro do canteiro de obras, manter os materiais organizados nos estoques, solicitar, após aprovação, a reposição de materiais ao setor de Suprimentos quando necessário.

Para esta função foram quatro respondentes, sendo que os respondentes 1 e 2 são recursos compartilhados entre as Unidades de análise A e B, os respondentes 3 e 4 são recursos dedicados as Unidades de análise C e D respectivamente. Houve no caso desta função três formas diferentes de descrição das funções, porém com base na descrição oficial do cargo obtida junto ao setor de Recursos Humanos da organização foi possível equalizar a função dos respondentes.

Para os respondentes 1, 3 e 4 a Gestão da Comunicação em projeto é considerada muito importante, enquanto para o respondente 2 é considerada importante. Todos os respondentes comentaram a resposta no sentido de reafirmar a importância da comunicação em suas atividades e nos seus resultados.

Quanto ao acesso aos documentos de planejamento do Projeto os respondentes 1 e 2 afirmam terem tido acesso, e citam os documentos: “lista de contatos e fluxo de distribuição de documentos”. Os respondentes 3 e 4 afirmam não terem tido acesso, sendo que o primeiro comenta: “sai direto de um obra para outra”. O segundo afirma: “não fui copiado”. O respondente 1 afirma que estes documentos foram muito importantes ao seu trabalho no Projeto e complementa “quando se conhece a diretriz, falhas são excluídas com maior facilidade”. O respondente 2 considera importante. O respondente 3 não teve acesso e por esta razão não consegue responder a esta pergunta. O respondente 4 afirma que se tivesse recebido seria muito importante e facilitaria o trabalho.

A afirmação do respondente 3 quanto a ir direto de uma obra para outra, não poderia em qualquer circunstância ser entendida como justificativa para não ter acesso aos documentos de planejamento da comunicação do Projeto. Outro ponto importante é que neste caso se repete a situação ocorrida com os Compradores e a Gerência de Suprimentos, pois também neste caso o superior direto afirma ter recebido os documentos, enquanto dois dos quatro subordinados não receberam. Desta forma propõe-se o mesmo questionamento: Dinsmore (2007) afirma que a comunicação é ignorada por gerentes porque estes acham que a comunicação esta implícita ou que é automática. Seria esta a causa da situação acima?

O Quadro 53 apresenta a avaliação dos respondentes quanto aos canais de comunicação utilizados no Projeto:

Quadro 53 - Avaliação dos Canais de Comunicação - Supervisores de Materiais

Como você avalia os canais de comunicação no Projeto?					
Respondente	Telefone	Comunicador interno (Lybnc)	E-mail	Reuniões	Conversas frente a frente
Supervisor de materiais 1	Importante	Muito importante	Muito importante	Importante	Muito importante
Supervisor de materiais 2	Muito importante	Importante	Muito importante	Importante	Indiferente
Supervisor de materiais 3	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Importante	Muito importante
Supervisor de materiais 4	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

O único canal de comunicação considerado muito importante por todos foi o e-mail. Para o respondente 1 são importantes o telefone e as reuniões, os demais são muito importantes. Acrescenta ainda a importância do rádio para os profissionais de campo. Para o respondente 2 telefone e e-mail são muito importantes, enquanto comunicador interno e reuniões são importantes, já as reuniões são consideradas indiferentes. Para o respondente 3 as reuniões são importantes, e todos os demais muito importantes. Para o respondente 4 todos os canais são considerados muito importantes.

O respondente 3 afirma não participar de reuniões e por isso não as acha importantes. Todos os demais consideram as mesmas produtivas, sendo que o respondente 2 complementa “reuniões importantes, mas nem sempre produtivas, principalmente quando se tem falta de compromisso de alguém, seja montadora ou próprio Epecista”.

Carvalho e Kolotelo a falta de espírito colaborativo e respostas condicionais são indícios de disfunção na comunicação em uma reunião, o que vem ao encontro da afirmação do respondente 2, que afirma que a falta de compromisso dos envolvidos acarreta na baixa produtividade de reuniões.

O respondente 4 afirma que às vezes sente dificuldade de comunicação que considera a causa de conflito entre Gerência de Projeto e Gerência Funcional. Todos os demais afirmam não sentir esta dificuldade, sendo que o respondente 1 expõe seu ponto de vista “as opiniões que possam divergir não significam concordância/discordância das partes. O diálogo claro mostra maturidade o que poderá concernir em algum tipo de mudança”.

Para os todos os respondentes o fluxo de informações técnicas é muito importante, e todos comentam suas respostas. Respondente 1: “uma estrutura informativa solida contribui para banir falhas”. Respondente 2: “ se as informações não chegam, perde-se tempo e dinheiro, tudo deve ser informado o quanto antes, ou pelo menos em atendimento às necessidades.” Respondente 3: “Temos um bom arquivo na obra”. Respondente 4: “ferramentas de suporte”.

Os Supervisores de Materias têm diferentes visões sobre o assunto, mas ao analisar as respostas evidencia-se uma sequência lógica, o respondente 1 se preocupa com a estrutura informativa, ou seja, no processo definido de como as informações circulam, o respondente 4 aponta para a ferramenta de Gestão de Documentos, já mencionada e elogiada por respondentes anteriormente comentados. O respondente 3 aponta à qualidade do Arquivo Técnico da obra, que se vale das informações disponíveis na Ferramenta de Gestão de Documentos para auxiliar os profissionais de campo a contarem sempre com os documentos técnicos atualizados e organizados em formato impresso, enquanto o respondente 2 se preocupa com os atrasos nas entregas, possivelmente porque o mesmo tenha confiabilidade no sistema para saber que se não esta disponível é porque ainda não foi recebido.

Os respondentes 1 e 2 afirmam ter acesso as informações necessárias ao seu trabalho e comentam que quando a informação não chega a conseguem entrando em contato com os respectivos responsáveis do Projeto. Os respondentes 3 e 4 afirmam não ter acesso, sendo que o primeiro afirma que a dificuldade se concentra nas informações oriundas do Centro de Competência. O respondente 4 acrescenta: “as vezes somos esquecidos de alguma informação”.

Quanto à importância do acesso aos documentos os respondentes 1, 2 e 4 consideram muito importante. O respondente 2 concentra os comentários dos demais: “Sem documento não há informação ou mesmo esclarecimento, quem realmente tem conhecimento ou até mesmo comprometimento com o Projeto , sempre consulta os documentos”. O respondente 3 considera este acesso importante para tirar sua dúvidas.

O respondente 2 afirma que o uso da fonte oficial de informação do Projeto é uma questão de responsabilidade por parte dos envolvidos. Tal comentário é ratificado pelo PMI (2007) que afirma que em Projetos de Construção o fluxo de documentos é grande, e dinâmico. Desta forma percebe-se de fato a fundamentação da comentário do respondente 2.

Quanto ao acesso as normas do Cliente apenas o respondente 2 afirma ter tido acesso, e complementa que as mesmas estão disponíveis e que no caso de qualquer dúvida basta consultar o arquivo técnico. Os demais respondentes dizem que não foram oficialmente comunicados, sendo que o respondente 3 comenta: “cheguei com a obra em andamento”.

A justificativa dada pelo respondente 3 de ter chegado com a obra em andamento, não justifica o mesmo afirmar que não teve acesso ao conjunto de normas, visto que as mesmas encontram-se disponíveis na ferramenta de Gestão do Documentos desde antes do início do Projeto. O respondente 2 indica o local onde as mesmas estão disponíveis: “basta consultar o arquivo técnico”. Quanto aos demais respondentes que afirmam não terem sido notificados, percebe-se a necessidade de disponibilização da política de guarda de informação, deste modo ficaria claro onde a organização disponibiliza as informações técnicas, sejam elas normas ou documentos do Projeto.

Quando ao acesso as pessoas com as quais precisam se comunicar para realizar suas atividades, todos afirmam ter acesso, seja pessoal se campo ou do escritório.

Os respondentes 2 e 4 afirmam já terem perdido informações importantes ao Projeto, e o respondente 2 comenta o fato: “algumas fotos que no início parecem não ter muita importância, más no final acabo precisando e por esse motivo às vezes acabo perdendo tempo em recuperá-las.”. Apenas o respondente 3 afirma ter problemas de comunicação que atribui a diversidade de nacionalidade e afirma: “na obra as pessoas se fazem entender, mas seria importante falar Inglês”. O fuso horário não é considerado fonte de problema de comunicação com os profissionais do Centro de Competência, pois segundo os comentários, basta planejar e utilizar os canais de comunicação adequados.

Verificou-se com base nas duas entrevistas realizadas nesta pesquisa que a organização foco do estudo de caso dispõe de um Analista de documentação dedicado a cada um dos Projetos, responsável por receber, registrar e distribuir os documentos do Projeto. Também se evidenciou que existe uma ferramenta para Gestão dos Documentos, a qual é elogiada quanto à organização, e confiabilidade pela equipe do Projeto. Deste modo, entende-se que o relato do respondente 2 acima, trata de uma inconsistência, pois as informações oficiais do Projeto, que incluem as fotos do mesmo, deveriam ser arquivadas pelo Analista de Documentação na ferramenta disponível, desta forma todos os quesitos de segurança e disponibilidade estariam garantidos.

Os respondentes 1, 2 e 3 utilizam mais a comunicação formal, o respondente 2 justifica, na sua interpretação o porquê desta preferência: “na obra devemos procurar escrever ao máximo, pois pessoas vêm e pessoas vão, se não formalizar é provável não ter argumentos no futuro”. O respondente 4 afirma utilizar mais a comunicação informal, e adiciona: “problemas são resolvidos em conversas”.

O respondente 2 justifica a necessidade do registro das comunicações, segundo seu ponto de vista, argumentando que o fluxo de pessoas no Projeto gera a necessidade do registro, o que vai ao encontro de Reed e Knight (2010) que veem a formalização da comunicação como mitigador do risco.

A linguagem utilizada é considerada adequada pelos todos os respondentes, bem como os relatórios que elaboram. É unânime também que a confidencialidade das informações do Projeto é muito importante. Concordam também que não tiveram problemas de comunicação devido à hierarquia e que se sentem ouvidos pela equipe de projeto e pelos superiores. Todos sentem que quando precisam manter contato com membros da equipe o receptor esta tentando auxiliá-los.

Quanto a receber as informações necessárias ao trabalho no prazo, apenas o respondente 3 afirma que não as recebe, e diz que precisa de maiores informações vindas do Centro de Competência.

Apenas o respondente 3 discorda que o Gerente do Projeto seja um facilitador da comunicação, e justifica: “não acho necessário, pois uma vez estabelecido que documentos podem ou não e a quem serem enviados, o processo pode ser contínuo até o término do Projeto”. Os demais respondentes consideram que o Gerente é um facilitador, e afirmam que experiências em Projetos anteriores contribuíram para uma melhor comunicação no Projeto atual.

No tocante a precisar se valer da sua rede de contatos para obter informação do Projeto, os respondentes 1 e 2 dizem não ter necessitado, enquanto os respondentes 3 e 4 afirmam já terem precisado, sendo que o último complementa: “as vezes ficamos sabendo de coisas da obra, nos corredores”. O comentário do respondente 4 é vago, e não permite saber a que “tipo de coisas da obra” o profissional se refere, e por consequência é impossível afirmar que este configure um problema, pois evidentemente que “coisas da obra” são discutidas no ambiente da obra (inclui os corredores). Seria interessante aprofundar a resposta para entender se estas “coisas da obra” são assuntos pertinentes ao trabalho do respondente, e se as mesmas

tem um canal para repasse, como por exemplo, as reuniões diárias na obra, ou as reuniões de alinhamento do Projeto.

Os respondentes concordam que não consideram mais difícil se comunicar com pessoas que não conhecem pessoalmente, e entendem esta atividade como comum e absolutamente normal aos profissionais de campo.

Todos concordam que problemas de comunicação possam gerar conflitos no projeto. O respondente 1 e 2 dão seus pontos de vista, respectivamente: “quando a comunicação é clara o conflito não existe. Sem ela (monólogo) haverá sempre tropeços que podem acarretar sérios danos a todos” e “principalmente custo, se a informação é tardia, a atividade já foi concluída, daí haverá custo para correção e um provável destempero entre os envolvidos.”

Concordam também que sabem o que fazer com as informações técnicas que recebem e o porquê de fazê-las. O respondente 3 complementa: “é com elas que executo minha função”.

O Quadro 54 apresenta a avaliação dos Supervisores de Materiais quanto ao fluxo de comunicação em cada uma das fases macro do Projeto EPC:

Quadro 54 - Avaliação fluxo de comunicação nas fases macro do Projeto EPC - Supervisores de Materiais

Avaliação do fluxo de comunicação para cada uma das fases macro do projeto EPC					
Respondente	Engenharia	Suprimentos	Construção civil	Montagem	Comissionamento, treinamento e partida
Supervisor de materiais 1	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Supervisor de materiais 2	Muito importante	Muito importante	Importante	Muito importante	Muito importante
Supervisor de materiais 3	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Supervisor de materiais 4	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

Todos os respondentes consideram o fluxo de comunicação em cada uma das fases macro do Projeto EPC muito importante, com exceção do respondente 2 que considera importante para a fase de construção civil.

4.9.1.16 Supervisor de Montagem de Tubulação

Profissional de campo responsável pela supervisão da montagem de tubulação executada pela empresa contratada para montar as tubulações da ilha de processo. É a primeira linha de contato entre fornecedor de montagem de tubulação e o Epecista. Responde ao Gerente de Site, ao Gerente de Obra, e ao Gerente de Projeto. Trabalha em paralelo com a Coordenação de Materiais e com o Engenheiro Mecânico do Projeto.

As Unidades de análise A e B compartilham o Supervisor de Montagem de Tubulação, enquanto as Unidades de análise C e D têm Supervisor de Montagem de Tubulação oriundo do Centro de Competência (não se enquadra no quadro Epecista e por esta razão não participou da pesquisa). Deste modo, as respostas aqui avaliadas correspondem a um único respondente e são válidas apenas para as Unidades de análise A e B.

O Supervisor de tubulação considera a Gestão da Comunicação no Projeto importante. Afirma ter tido acesso aos documentos de planejamento da comunicação e que estes documentos foram importantes ao seu trabalho no Projeto.

O Quadro 55 apresenta a avaliação do respondente para os canais de comunicação do projeto:

Quadro 55 - Avaliação dos Canais de Comunicação - Supervisor de Montagem de Tubulação

Como você avalia os canais de comunicação no Projeto ?					
Respondente	Telefone	Comunicador interno (Lybnc)	E-mail	Reuniões	Conversas frente a frente
Supervisor de Montagem de Tubulação	Importante	Importante	Importante	Indiferente	Muito importante

Fonte: a Autora

Com exceção das conversas frente a frente que são consideradas muito importantes, todos os demais canais de comunicação são avaliados como importantes.

As reuniões das quais participa são consideradas produtivas pelo Supervisor de Montagem de Tubulação.

São considerados muito importantes pelo respondente o fluxo de informações técnicas e o acesso às mesmas. O respondente afirma ter tido acesso as informações necessárias ao seu trabalho no prazo.

Afirma ter tido problemas de comunicação devido à hierarquia, mas não faz nenhum comentário a respeito, o que impossibilita análises mais aprofundadas. No tocante a dificuldades de comunicação causadas por problemas entre Gerência Funcional e de Projeto, não houve relato.

Quanto ao acesso as normas do Cliente, afirma ter tido acesso. Também diz ter acesso as pessoas com as quais precisa se comunicar para executar seu trabalho.

Utiliza-se mais da comunicação formal e considera a linguagem utilizada adequada. No tocante a confidencialidade das informações do Projeto a considera muito importante. Afirma não ter precisado se valer da sua rede de contatos para obter informações do projeto necessárias ao trabalho.

O Gerente do Projeto é visto como um facilitador da comunicação. O respondente se considera ouvido pela equipe de projeto e pelos superiores. Em relação à comunicação com os demais membros da equipe sente que as pessoas ouvem e tentam auxiliar. Entende que problemas de comunicação podem gerar conflitos no Projeto.

Considera os relatórios que elabora adequados. Afirma saber o que fazer com as informações técnicas que recebe, bem como o porquê fazer. Não perdeu nenhuma informação importante do Projeto.

Não considera que o fuso horário ou a diversidade de nacionalidade tragam problemas de comunicação com os profissionais do Centro de Competência, porém relata sentir mais dificuldade na comunicação com pessoas que não conhece pessoalmente.

O Quadro 56 apresenta a avaliação do Supervisor de Montagem de Tubulação quanto aos canais de comunicação do Projeto EPC:

Quadro 56 - Avaliação fluxo de comunicação nas fases macro do Projeto EPC - Supervisor de Montagem de Tubulação

Avaliação do fluxo de comunicação para cada uma das fases macro do projeto EPC					
Respondente	Engenharia	Suprimentos	Construção civil	Montagem	Comissionamento, treinamento e partida
Supervisor de Montagem de Tubulação	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

Para o respondente todos os canais de comunicação são considerados muito importantes.

4.9.1.17 Supervisor de Montagem E&AI (Elétrica, Automação e Instrumentação)

Profissional de campo responsável pela supervisão da montagem de E&AI (Elétrica, Automação e Instrumentação) executada pela empresa contratada para montar os equipamentos elétricos e os instrumentos, bem como a infraestrutura da automação. É a primeira linha de contato entre fornecedor de montagem de E&AI e o Epecista. Responde ao Gerente de Site, ao Gerente de Obra, e ao Gerente de Projeto. Trabalha em paralelo com a Coordenação de Materiais e com o Engenheiro de E&AI.

O profissional responsável por esta atividade na Unidade de análise A é oriundo do Centro de Competência, por esta razão não participou da pesquisa. As Unidades de análise B e C tiveram um respondente cada, enquanto a Unidade de análise D teve dois respondentes, o primeiro que é responsável pela montagem da parte elétrica, e outro pela instrumentação e automação. A complexidade desta área é maior na Unidade de análise D, o que justifica a necessidade de dois profissionais dividindo a responsabilidade. Os respondentes 1 e 2 correspondem respectivamente as Unidades de análise B e C, enquanto os respondentes 3 e 4 correspondem a Unidade de análise D.

Para os quatro respondentes a Gestão da Comunicação no Projeto é considerada muito importante, e os últimos três fazem seus comentários. Respondente1: “é através da comunicação que chega a soluções dos problemas”. Respondente 2:

Sem gestão da comunicação, informações importantes do projeto deixariam de chegar até nós, porém considero que as informações deveriam ser concentradas em somente um lugar, pois hoje temos FTP (file transfer protocol) e a ferramenta imposta pelo Cliente como parte do processo, considero que nossos fornecedores deveriam usar a mesma ferramenta disponibilizada para gerenciamento da informação, ou seja, o a ferramenta de gestão de documentos do Epecista. (SUPERVISOR DE MONTAGEM DE E&AI da Unidade de análise D, 2012, em resposta ao instrumento de coleta de dados).

Respondente 3: sem uma boa comunicação entre todas as equipes envolvidas não é possível se chegar ao sucesso do Projeto, todos devem estar comprometidos com as metas”.

O respondente 2 critica a utilização de várias ferramentas de Gestão de Documentos, ou mesmo de transferência de arquivos e propõe uma solução integrada.

Os quatro respondentes afirmam que tiveram acesso aos documentos de planejamento do Projeto, o respondente 1 ressalta: “eu tive acesso, mas entrou mais pessoal no sistema e não foi distribuído a todos”. O respondente 1 considera que o acesso a estes documentos foi importante às suas atividades no Projeto, os demais consideram este acesso muito importante. Os respondentes 3 e 4 fazem seus respectivos comentários sobre a importância destes documentos: “com certeza, pois me forneceram dados básicos para comunicação dentro da organização” e “sem a documentação correta não seria possível efetuar um trabalho com qualidade”.

A afirmação do respondente 1 leva a acreditar que os documentos de planejamento das comunicações recebem maior atenção no início do Projeto, e que os profissionais envolvidos nas fases nas quais se concentram em sobreposição o maior número de atividades acabam por não receber a mesma atenção. Aldabó (2001) defende que as informações essenciais para o Projeto devem ser disponibilizadas a todos os envolvidos, recomendando como estratégia que haja um centro de informação com responsável específico que atue na atualização e na distribuição destas informações. A proposta deste autor pode ser uma possibilidade interessante para os Projetos EPC, visto que há um Analista de Documentação para cada Projeto, esta pessoa poderia assumir a responsabilidade de atualizar e distribuir os documentos de planejamento das comunicações.

O Quadro 57 apresenta a avaliação dos Supervisores de Montagem de E&AI quanto a importância dos canais de comunicação utilizados no Projeto:

Quadro 57 - Avaliação dos Canais de Comunicação - Supervisores de Montagem E&AI

Como você avalia os canais de comunicação no Projeto?					
Respondente	Telefone	Comunicador interno (Lybnc)	E-mail	Reuniões	Conversas frente a frente
Supervisor de Montagem de E&AI 1	Muito importante	Pouco importante	Muito importante	Importante	Muito importante
Supervisor de Montagem de E&AI 2	Muito importante	Importante	Muito importante	Importante	Muito importante
Supervisor de Montagem de E&AI 3	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Supervisor de Montagem de E&AI 4	Importante	Importante	Importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

Telefone é considerado e e-mail são considerados muito importantes pelo respondentes 1, 2 e 3 e importantes para o respondente 4. Conversas frente a frente são consideradas muito importantes pelos quatro respondentes. Reuniões são consideradas importantes pelos dois primeiros e muito importantes para os respondentes 3 e 4. O comunicador interno é pouco importante para o respondente 1, muito importante para o respondente 3 e importante para os demais. O respondente 4 cita o que na opinião dele é um canal de comunicação: “a ferramenta de Gestão de Documentos do Projeto”. O respondente 1 expõe sua visão sobre o uso do rádio no canteiro de obras: “o uso de rádio deveria abrir mais canais para cada disciplina, por exemplo: elétrica e instrumentação um canal montagem mecânica e civil um canal comissionamento outro canal, pois se perde tempo aguardando outras conversa ou corta a sua comunicação”.

El-Saboni, Aouad e Sabouni defendem que as ferramentas são auxiliares na melhoria da comunicação, mas que devem ser somadas aos canais de comunicação já existentes no Projeto. De acordo com o respondente 1 o rádio é um meio de comunicação importante para os profissionais de campo e que pode ter seu uso melhorado. Sugere-se um estudo aprofundado do uso do rádio para determinar a melhor forma de uso do mesmo pela equipe de campo.

Os quatro respondentes consideram as reuniões das quais participam produtivas, porém o respondente 4, argumenta: “não como deveriam, são muito demoradas e na maioria

das vezes não atingem o objetivo, precisamos ser mais objetivos nos assuntos”. O respondente 3 pontua: “são uma forma de equalização das informações entre nosso Cliente e nossas contratadas, onde cada um pode visualizar onde se encontram os pontos críticos do projeto”.

Novamente os comentários são quanto a objetividade das reuniões o que é apontado por Kezner (2002) como uma das duas grandes barreiras à comunicações em Projetos.

Nenhum dos respondentes relata qualquer dificuldade de comunicação que considere a fonte o conflito entre Gerência Funcional e Gerência de Projeto. De forma similar nenhum deles relata ter tido problemas devido à hierarquia. Os quatro respondentes consideram o Gerente de Projeto um facilitador das comunicações. A linguagem utilizada no Projeto é vista como adequada. A confidencialidade das informações do Projeto é vista como muito importante por todos.

O fluxo de informações técnicas é avaliado como muito importante pelos respondentes 1, 3 e 4, enquanto é visto como importante pelo respondente 2. O respondente 1 salienta: “sem informação técnicas fornecida em tempo o projeto não anda”. O respondente 3 avalia: “toda documentação disponível se encontra ao nosso alcance, porém o acesso remoto é muito demorado”. O acesso aos documentos técnicos é considerado muito importante, sendo que cada um faz seu respectivo comentário: “viabiliza o tempo não dependendo de terceiros para informações”, “importantíssimo, pois sem dificulta nossa atuação para solucionar problemas”, “através da documentação técnica, podemos visualizar todas as interfaces do projeto” e “o acesso aos documentos no site é bastante lento devido à comunicação, tenho certeza que pode ser melhorado”.

A baixa velocidade de acesso à ferramenta de Gestão de Documentos do canteiro de obras é mais uma vez apontada como um problema.

Todos afirmam que tiveram acesso as informações necessárias ao trabalho no prazo. Paralelamente todos afirmam que tiveram acesso ao conjunto de normas do Projeto, o respondente 4 afirma: “toda a documentação estava disponível na ferramenta de Gestão de Documentos”. O acesso as pessoas com as quais precisam se comunicar é considerado fácil.

A afirmação do respondente 4 corrobora com as informações levantadas nas duas entrevistas realizadas nesta pesquisa, no tocante a disponibilidade das normas do Cliente na ferramenta de Gestão de Documentos do Projeto.

Nenhum dos respondentes relata ter perdido qualquer informação importante ao Projeto. Também consideram que a diversidade de nacionalidades e o fuso horário não trazem impactos negativos às comunicações no Projeto, os respondentes 2 e 4 tecem seus respectivos comentários: “há alguma dificuldade dependendo da língua mas administrável” e “acho a troca de experiências muito importante para o crescimento das pessoas e da empresa”.

A comunicação mais utilizada pelos respondentes 1, 3 e 4 é a formal, sendo que os três ressaltam a importância de manter os registros, de formalizar para manter o histórico. O respondente 2 afirma utilizar mais a comunicação informal, e em seu comentário cita alguns canais de comunicação.

O respondente 4 afirma que teve que se valer de sua rede de contatos para receber informação necessária ao trabalho que não recebeu pelos canais oficiais do Projeto. Esta resposta apresenta conflito em relação às respostas anteriores nas quais o respondente afirma ter recebido as informações técnicas necessárias ao trabalho no prazo.

Todos se consideram ouvidos pela equipe do Projeto e pelos superiores, e entendem que a comunicação não fica mais difícil quando precisam se comunicar com um indivíduo que não conhecem pessoalmente. Quando precisam se comunicar com os demais membros da equipe sentem que as pessoas estão tentando entender o problema a auxiliar.

Os quatro afirmam saber o que fazer e o porquê de tomar as ações necessárias com base na informação que recebem. Os relatórios que elaboram são considerados adequados por todos, que também compartilham a visão de que problemas de comunicação podem gerar conflitos no Projeto, o respondente 3 explica: “com certeza....se a comunicação não fluir em todos os níveis fica muito difícil de se trabalhar num Projeto desse porte”.

O Quadro 58 apresenta como os respondentes avaliam o fluxo de comunicação em cada uma das fases macro do Projeto EPC:

Quadro 58 - Avaliação fluxo de comunicação nas fases macro do Projeto EPC - Supervisores de Montagem E&AI

Avaliação do fluxo de comunicação para cada uma das fases macro do projeto EPC					
Respondente	Engenharia	Suprimentos	Construção civil	Montagem	Comissionamento, treinamento e partida
Supervisor de Montagem de E&AI 1	Muito importante	Muito importante	Importante	Importante	Muito importante
Supervisor de Montagem de E&AI 2	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Supervisor de Montagem de E&AI 3	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Supervisor de Montagem de E&AI 4	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

Para os Supervisores de Montagem de E&AI 2, 3 e 4 o fluxo de comunicação é considerado muito importante para as cinco fases macro do Projeto EPC. O respondente 1 avalia da mesma forma as fases de Engenharia, Suprimentos e Comissionamento, treinamento e partida, enquanto avalia o fluxo de comunicação na Construção Civil e na Montagem como importantes.

4.9.1.18 Gerente de Comissionamento

Gerencia todos os itens necessários ao comissionamento (testes realizados com as utilidades – água, vapor, eletricidade, etc – com os equipamentos, tanques e tubulações). Responde ao Gerente do Projeto e ao Gerente de Obra. É a ponte entre o Cliente e os especialistas estrangeiros do Centro de Competência que vão ao canteiro de obras para acompanhar os testes de equipamentos nos quais os mesmos são especialistas. Normalmente responde também pelo treinamento das equipes de operadores e manutenção do Cliente, visto que a partir do *start-up* da unidade fabril a operação é realizada pelo Cliente com acompanhamento do Epecista, até que a produção mínima estabelecida em contrato seja atingida. De forma similar a manutenção básica da unidade fabril também fica a encargo do Cliente, sendo que defeitos no produto final entregue pelo Epecista têm garantia, conforme contrato. Deste modo o Cliente é responsável pela manutenção preventiva e corretiva quando a mesma não for coberta pela garantia.

Apenas dois Gerentes de Comissionamento responderam a pesquisa, e o auxiliar do Gerente da Unidade de análise C, sendo o Gerente e Auxiliar os respondentes 1 e 2 respectivamente. O respondente 3 ocupa a função na Unidade de Análise D. As Unidades de análise A e B tem nesta função profissionais oriundos do Centro de Competência.

Os três respondentes consideram a Gestão da Comunicação muito importante. Quanto ao acesso aos documentos de planejamento das comunicações do Projeto, apenas o respondente 3 afirma não ter tido acesso, e complementa: “não vi o plano de comunicação”. O respondente 2 afirma que estes documentos foram muito importantes à sua comunicação no Projeto, enquanto o respondente 1 considerou importante. O respondente 3 afirma não ter como responder por não ter tido acesso e nem conhecimento da existência das informações.

O Quadro 59 apresenta a avaliação dos três respondentes quanto aos canais e comunicação utilizados no Projeto:

Quadro 59 - Avaliação dos Canais de Comunicação - Gerentes de Comissionamento

Como você avalia os canais de comunicação no Projeto?					
Respondente	Telefone	Comunicador interno (Lybnc)	E-mail	Reuniões	Conversas frente a frente
Auxiliar de Comissionamento	Importante	Importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Gerente de Comissionamento 1	Muito importante	Importante	Importante	Importante	Muito importante
Gerente de Comissionamento 2	Muito importante	Importante	Importante	Indiferente	Importante

Fonte: a Autora

Para o respondente 1 são importantes telefone e comunicador interno, sendo os demais canais considerados muito importantes, cita o rádio como canal de comunicação adicional. Para o respondente 2 são muito importantes telefone e conversas frente a frente, os demais são considerados importantes. Para o respondente 3 telefone é considerado muito importante, reuniões são consideradas indiferentes, enquanto os demais são considerados importantes.

O respondente 1 afirma sentir que quando a comunicação é entre o Epecista e o Centro de Competência há dificuldades causadas por conflitos entre Gerência Funcional e Gerência de Projeto. Quanto a hierarquia causar problemas de comunicação apenas o respondente 3 afirma que ocorre em certo casos, mas não dá maiores detalhes a respeito, o que impossibilita qualquer análise mais aprofundada.

É unânime a avaliação de produtividade quanto às reuniões das quais participam, cada um dos respondentes faz seu respectivo comentário: “objetivas, curtas e focadas nos problemas”, “a maioria delas sim, entretanto reuniões em excesso podem prejudicar o andamento do trabalho de campo” e “sim face a face a comunicação é melhor”.

O fluxo de informações técnicas é considerado muito importante por todos, e o respondente 1 comenta: “necessitamos acesso desde o primeiro momento para correção de problemas anteriores e planejamento futuro”. Todos afirmam ter tido acesso as informações necessárias ao trabalho, o respondente 3 complementa: “quando é documental”. As informações chegam no prazo segundo os respondentes, o primeiro deles complementa: “as vezes atrasa mas sem impacto as atividades”.

O acesso aos documentos técnicos do Projeto é considerado muito importante, sendo que os respondentes 1 e 3 tecem seus respectivos comentários: “extremamente necessário para correção de interferências entre as disciplinas internas” e “programa centralizado com fácil acesso”. Não houve acesso as normas do Projeto segundo o respondente 2, os demais afirmam que tem acesso.

Os três respondentes consideram ter acesso fácil as pessoas com as quais precisam se comunicar para desenvolver suas atividades. A diversidade de nacionalidade tem impacto negativo nas comunicações com os profissionais dos Centros de Competência segundo os três respondentes que comentam o assunto respectivamente: “a dificuldade do idioma afeta muito o andamento e reduz a produtividade na área”, “a mão de obra só fala a língua de seu País, dificultando a comunicação dos supervisores estrangeiros” e “modo de pensar e atitudes diferentes provenientes da cultura”. O fuso horário é considerado um problema pelos respondentes 2 e 3.

Três aspectos diferentes são apontados pelos Gerentes de Comissionamento, mas apenas o primeiro foi mencionado pela primeira vez neste momento. O idioma é apontado diretamente como ponto de possíveis atrasos. Este foi um ponto não explicitado na literatura estudada.

O respondente 3 afirma que já perdeu informação importante para o Projeto e explica: “atualização de revisão de desenho”. A confidencialidade das informações no Projeto é avaliada como muito importante.

O respondente 3 afirma que já perdeu revisão de desenho, porém o mesmo não especifica como isto ocorreu, visto que segundo a entrevista com os Analistas de

Documentação a ferramenta utilizada para a guarda de documentos técnicos dispõe de contingência ativa no servidor no qual a ferramenta esta operando. Sendo assim, percebe-se a falta de elementos para uma análise mais aprofundada do ocorrido. A suposição possível é que o usuário tenha perdido a cópia que fez do documento, e que não buscou novamente pela versão atualizada na ferramenta de Gestão de Documentos.

A forma de comunicação mais utilizada é a informal, sendo que os respondentes 1 e 3 tecem seus respectivos comentários: “como estamos mais na área, a comunicação acontece de forma dinâmica e informal e depois documentamos” e “usando a formal para validar”. A linguagem utilizada no Projeto é considerada adequada por todos os respondentes.

Para os Gerentes de comissionamento das Unidades de análise 1 e 3, para os profissionais de campo a linguagem mais utilizada é a informal, porém o conteúdo das mesmas é registrado posteriormente para fins de manutenção dos registros. Não foi encontrado na literatura autores que defendam este tipo de comunicação em Projeto, portanto entende-se que esta necessidade de formalização citada por praticamente todos os respondentes de fato se traduz em na realizada de Projetos EPC estudados.

Os três respondentes se consideram ouvidos pela equipe do Projeto e pelos superiores, o respondente 1 afirma: “sim, mas os estrangeiros tem sua própria vontade” Apenas os respondentes 1 e 3 consideram o Gerente de Projeto um facilitador da comunicação. Todos concordam que problemas de comunicação podem causar conflitos no Projeto, o respondente 1 apresenta seu ponto de vista: “a comunicação deve ser objetiva e rápida! Quando a falta dela, ações podem ser tomadas erroneamente gerando desconforto seguido de conflito”.

Apenas o respondente 2 considera a comunicação mais difícil quando é necessário fazê-la com um indivíduo que não conhece pessoalmente. O respondente 1 apresenta sua perspectiva sobre o tema: “em projetos, devido ao objetivo comum, o contato entre pessoas que não conhecemos é um fato, mas não temos problemas com isso pois o trabalho é conjunto visando um só gol”.

Quanto ao contato com os demais membros da equipe apenas o respondente 1 sente que o receptor esta tentando entender o problema e auxiliar, para os demais respondentes o receptor recomenda o contato com outras pessoas sem maiores explicações. Como os respondentes não comentam suas respostas o processo de análise das mesmas é impossibilitado. Suposições podem ser traçadas frente a função dos mesmos que é garantir

que o conjunto de equipamentos que compõe a ilha de processo esteja em condições de entrar em operação na data estabelecida, e da grande inter-relação entre os itens o que de fato poderia remeter a necessidade de contato com diversas pessoas responsáveis por diferentes disciplinas frente a um mesmo problema.

Os relatórios elaborados são considerados adequados pelos três respondentes. Os três também compartilham a mesma opinião quanto, a saber, o que fazer com as informações técnicas que recebem, e o porquê das ações tomadas.

O Quadro 60 apresenta a avaliação do Auxiliar e dos Gerentes de Comissionamento quanto ao fluxo de comunicação em cada uma das cinco fases macro do Projeto EPC:

Quadro 60 - Avaliação fluxo de comunicação nas fases macro do Projeto EPC - Gerentes de Comissionamento

Avaliação do fluxo de comunicação para cada uma das fases macro do projeto EPC					
Respondente	Engenharia	Suprimentos	Construção civil	Montagem	Comissionamento, treinamento e partida
Auxiliar de Comissionamento	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Gerente de Comissionamento 1	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante
Gerente de Comissionamento 2	Muito importante	Muito importante	Importante	Importante	Muito importante

Fonte: a Autora

Os respondentes 1 e 2 consideram o fluxo da comunicação muito importante em cada uma das cinco fases macro do Projeto EPC. O respondente 3 corrobora da avaliação para as fases de engenharia, suprimentos e comissionamento, treinamento e partida. As demais fases são consideradas importantes.

4.9.1.19 Auxiliar de Documentação de Campo

Responsável por receber os documentos vindos dos Analistas de Documentação do escritório, mantendo-os impressos e organizados, além de auxiliar a equipe de campo na localização dos mesmos no Arquivo Técnico da obra (contém os documentos impressos de cada um dos Projetos, devidamente atualizados e sistematicamente organizados, a fim de facilitar o acesso da Equipe Técnica do Epecista e dos Supervisores de Campo das empresas subcontratadas). Este profissional também é responsável por imprimir cópias de documentos

para as empresas subcontratadas, e entregá-los diretamente no escritório das mesmas, protocolando a entrega para fins de controle. As subcontratadas entregam diários de obra, solicitações de mudança de projeto, controles de medição, e demais documentos oficiais a este profissional que os mantém no arquivo de campo para consultas, sendo as entregas protocoladas pela empresa que as faz. Realiza a entrega de cópias impressas de manuais e data books enviados pelos Analistas de Documentação ao escritório do Cliente na obra, protocolando a entrega dos mesmos. Esclarece dúvidas sobre a entrega de documentos as subcontratadas consultando o sistema de controle de documentos, quando os mesmos o procuram diretamente no Arquivo Técnico de campo.

Este profissional é um recurso compartilhando entre as quatro Unidades de análise. No pico da curva de entrega de documentos às subcontratadas este profissional recebe auxílio de pessoa que ajuda na impressão e dobra dos desenhos. As demais atividades se mantêm apenas com o Auxiliar de Documentação de Campo.

Para o Auxiliar de Documentação de Campo a Gestão da Comunicação em Projetos é considerada muito importante, o mesmo comenta sua resposta: “é fundamental e de extrema importância a comunicação no Projeto, pois assim ficamos por dentro dos assuntos mais importantes que acontece na empresa”.

O respondente afirma que teve acesso aos documentos de planejamento das comunicações e argumenta: “penso que temos a obrigação de saber como o processo funciona dentro da empresa”. Quanto à importância deste acesso o mesmo entende que foi muito importante, e comenta: “sem dúvidas foram muito importantes e nos Projetos futuros devemos seguir os mesmos padrões, pois facilitará bem a nossa rotina”.

O Quadro 61 apresenta a avaliação do respondente quanto aos canais de comunicação no Projeto:

Quadro 61 - Avaliação dos Canais de Comunicação - Auxiliar de Documentação de Campo

Como você avalia os canais de comunicação no Projeto ?					
Respondente	Telefone	Comunicador interno (Lybnc)	E-mail	Reuniões	Conversas frente a frente
Auxiliar de Documentação de Campo	Importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

O telefone é considerado importante enquanto todos os demais são considerados muito importantes.

As reuniões das quais participa são entendidas como produtivas e na visão deste profissional: “praticamente todas as reuniões realizadas no canteiro de obras são muito importantes, pois é aqui que vivenciamos as dificuldades e os problemas do dia a dia e assim podemos resolvê-los da melhor forma possível”.

Não houve dificuldade de comunicação que o respondente considere que tenha como causa um conflito entre Gerência Funcional e Gerência de Projeto. De modo similar também não houve para este profissional problema de comunicação devido à hierarquia.

O fluxo de informações técnicas é considerado muito importante e segundo este profissional: “é um dos setores mais importantes da obra, se você não tiver um arquivo técnico organizado à supervisão de campo sofre bastante. O Controle de documentação como um todo é muito importante”.

O controle de documentos é apontado pelo Auxiliar de Documentação de Campo como essencial ao trabalho dos Supervisores, sendo considerado pelo mesmo um dos mais importantes da obra. Tal afirmação é confirmada pelos demais respondentes que apontam para a não condição de realizar o Projeto sem o acesso aos documentos Técnicos.

Quanto ter acesso às informações necessárias ao trabalho o profissional afirma: “disso não tenho o que reclamar”. Também pontua que as recebe no prazo. O mesmo avalia que ter acesso aos documentos técnicos é muito importante e comenta: “sem documento, ou melhor, sem informação técnica é quase impossível fazer obra, portanto essas informações têm que estar acessíveis a todos”. O respondente afirma ter tido acesso, nas suas palavras: “todas as normas”.

O respondente afirma ter acesso às pessoas com as quais precisa se comunicar para realizar seu trabalho e salienta: “a nossa equipe técnica de Curitiba, sem comentários, nunca nos deixaram na mão. Muito eficientes e mesmo sem conhecer, conseguem entender os problemas que enfrentamos aqui na obra”.

O Auxiliar de Documentação de Campo afirma que nunca perdeu uma informação importante ao Projeto e avalia: “temos um sistema muito bom, acho que é o melhor que já trabalhei, que controla documentos, com ele é impossível perder informação”.

Na opinião do respondente a diversidade de nacionalidade não tem impacto negativo na comunicação, pois: “fazemos o que podemos, nem sempre as ideias e os pensamentos são iguais, mas pelo fato de sermos todos profissionais empenhados com o Projeto nós sempre chegamos a um consenso”. O fuso horário também não é apontado como problema.

O tipo comunicação mais utilizado pelo Auxiliar de Documentação de Campo é a Formal, pois segundo ele:

Em Projetos desse porte e importância precisamos documentar tudo, até mesmo simples conversas, principalmente quando trabalhamos com valores altíssimos e temos várias empresas envolvidas no processo. Um e-mail vale ouro, e é como dizem por aí, contra fatos não há argumentos. (AUXILIAR DE DOCUMENTAÇÃO DE CAMPO das quatro Unidades de análise, 2012, em resposta ao instrumento de coleta de dados).

A formalização mais uma vez é apontada como altamente necessária, o que ratifica a afirmação do PMI (2007) quanto a maior formalização das comunicações em Projetos de Construção.

A linguagem utilizada no Projeto é considerada adequada. A confidencialidade das informações é vista como muito importante. O Gerente do Projeto é considerado um facilitador das comunicações.

O respondente afirma que é raro, mas que já teve que se valer da sua rede de contatos para obter informações que não obteve pelos canais oficiais. O mesmo não entende que a comunicação seja mais difícil quando tenha que se comunicar com alguém que não conheça pessoalmente.

Quando se comunica com os demais membros da equipe sente com maior frequência que o receptor está tentando entender o problema e auxiliar. Para o respondente, problemas de comunicação “sempre” podem causar conflitos no Projeto.

O respondente considera que os relatórios que elabora são adequados. Avalia que sabe o que fazer e o porquê das ações que toma em relação às informações técnicas que recebe e pontua: “devemos disponibilizar a todos os envolvidos no Projeto, porque é importante todos estarem inteirados nos assuntos que dizem respeito ao Projeto”.

O Quadro 62 apresenta a avaliação do Auxiliar de Documentação de Campo quanto à importância do fluxo das comunicações em cada uma das cinco fases macro de um Projeto EPC:

Quadro 62 - Avaliação fluxo de comunicação nas fases macro do Projeto EPC - Auxiliar de Documentação de Campo

Avaliação do fluxo de comunicação para cada uma das fases macro do projeto EPC					
Respondente	Engenharia	Suprimentos	Construção civil	Montagem	Comissionamento, treinamento e partida
Auxiliar de Documentação de Campo	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante	Muito importante

Fonte: a Autora

O Auxiliar de Documentação de Campo considera muito importante o fluxo de comunicação em cada uma das cinco fases macro do Projeto EPC.

4.9.2 Análise da entrevista com os Analistas de Documentação - Relato

A Documentação Técnica foi uma área criada a partir das demandas dos Projetos EPC, passando a existir a partir de 2007, quando houve uma troca de Gerência de Engenharia (a Documentação é subordinada à Engenharia), e com esta nova gerência vieram novas ideias, dentre as quais estava constituir um setor de Documentação que atendesse a parte técnica. Até então, a empresa contava com um arquivo técnico (existente ainda hoje, e responsável pela guarda de documentos físicos de acordo com a tabela de temporalidade da empresa) e com profissionais de formações técnicas, de nível médio e estagiários de Gestão da Informação da UFPR que atuavam em projetos, cada um subordinado ao Gerente de Projeto e desprovido de metodologia comum de trabalho. O novo Gerente de Engenharia, na época, indicou um profissional da área técnica para coordenar a nova Documentação Técnica, e a ele subordinou dois funcionários e os estagiários de Gestão da Informação. O novo grupo ganhou espaço próprio em outro andar da empresa.

Em junho de 2008 a gestão da área de Documentação passou a um profissional formado em Gestão da Informação, e deste modo intensificou-se o desenvolvimento das metodologias de trabalho, pois naquele momento havia um objetivo claro que era: construir uma forma de trabalho que pudesse ser replicada entre os projetos. Em paralelo, houve customização da ferramenta de gestão de documentos, para que a mesma tivesse condições mínimas de atender as demandas dos projetos EPC com suas peculiaridades.

As atribuições da área incluem centralizar, gerenciar, distribuir, manter registros da vida e do fluxo dos documentos, além de garantir os padrões dos documentos conforme norma do Cliente para cada Projeto.

As atribuições da Documentação Técnica se iniciam já no momento da cotação do empreendimento, sendo esta responsável por receber, gerenciar e distribuir as normas técnicas (chamadas internamente de “standards”) entre os envolvidos na cotação.

Após a venda, para cada “Ilha de Processo/Projeto” um profissional é indicado e assume a função de “Analista de Documentação Técnica”, o mesmo se reporta diretamente ao gerente do projeto. Suas funções incluem distribuir os padrões do cliente para assuntos técnicos. Gerenciais e de documentação, além de receber os documentos de todos os fornecedores do projeto, fazendo-os seguir os padrões do cliente quanto aos documentos. Deve garantir a entrega das informações às pessoas certas tanto internamente, quanto para os fornecedores, ou para o Cliente final.

Em Projetos EPC a Gestão da Comunicação inclui a Gestão dos Documentos Técnicos do Projeto. A Gestão de Documentos em Projetos EPC não parte de uma lista “mestra” de documentos. O que existe é uma lista de informações a serem entregues ao Cliente final, sendo que cada linha desta lista pode significar um número “N” de documentos. Para cada empresa de engenharia de detalhamento contratada existe uma lista de previsão de entrega de documentos, e a mesma é atualizada semanalmente durante o período do fornecimento, visto a complexidade do processo de “prever” a quantidade de documentos a serem gerados.

Na visão do Epecista as listas de documentos tem que ser dinâmicas, respondendo às mais diversas perguntas sobre documentos, e sobre o fluxo deles. Como o Epecista é o centralizador de documentos, uma única lista não atende a todos os envolvidos, em alguns casos uma lista única pode se tornar um grande problema, visto que apenas o Epecista tem acesso a 100% dos documentos do projeto.

As listas de documentos são fruto do sistema de gerenciamento de documentos, e são configuráveis para atender a demandas específicas, como por exemplo: Quais documentos foram enviados para a empresa X no período K-W? Quais documentos foram recebidos do fornecedor Y e ainda estão “preliminares”? Quais documentos da disciplina Z, já foram emitidos ao cliente como Certificados? Toda a Gestão de Documentos trabalha para servir de apoio ao Gerente do Projeto ou a equipe que deve tomar as ações de cobrança sempre que necessário.

As perguntas a serem respondidas por meio de uma lista de documentos variam de acordo com o parceiro em questão e a fase do Projeto. Devido ao grande volume de

documentos (e de revisões dos mesmos) nos Projetos, é de suma importância o fluxo das listas de documentos. As listas mais comuns são às que contém a descrição de todo o histórico de envio de documentos do Epecista às engenharias de detalhamento, e às empresas de construção e montagem. Nestes casos, estabelece-se uma periodicidade e o Analista responsável faz a emissão da mesma conforme determinado. Estas listas são distribuídas à equipe de projeto do fornecedor, sendo que qualquer envolvido daquela empresa consegue saber rapidamente em que revisão efetivamente está o documento que ele precisa.

Deste modo, minimiza-se o risco de que a cadeia do projeto trabalhe com revisões desatualizadas, o que é comum em Projetos de Construção, principalmente quando há substituição rápida de uma versão por outra. Na obra, os profissionais de execução trabalham com cópias impressas dos desenhos e documentos, sendo que o tempo necessário à substituição destas cópias impressas é maior do que o tempo para disponibilização dos arquivos eletrônicos, portanto é de suma importância que, em caso de dúvida quanto à validade da revisão, o profissional tenha uma lista para consultar e verificar se dispõe efetivamente da revisão atual do documento. Para a Equipe do Epecista recomenda-se sempre a consulta direta ao sistema, pois o mesmo é atualizado a cada nova entrada de documento.

Pode-se dizer que a organização foi se desenvolvendo em paralelo aos Projetos EPC, deste modo fez-se necessário o desenvolvimento mapeamentos da ocorrência de Documentos Técnicos em relação as fases do Ciclo de Vida dos Projetos EPC. A Organização desenvolveu um mapeamento típico de todos os documentos que ocorrem em projeto EPC, o mesmo foi desenvolvido com base na experiência da empresa na gestão deste tipo de projeto. Tal mapeamento foi disponibilizado e será apresentado como Anexo A.

Dentro de um projeto EPC, o mapeamento é percebido como a lista de todos os documentos técnicos do projeto, sendo que esta lista pode estar desatualizada minutos após ser gerada, devido ao constante fluxo de documentos (a lista é gerada com base nos documentos constantes no sistema). Deste modo, pode-se afirmar que o sistema de gerenciamento de documentos é de fato o mapa dos documentos do Projeto e fonte segura de acesso aos mesmos.

Conforme já adiantado superficialmente em questões anteriores, existe uma ferramenta para Gestão de Documentos técnicos. A ferramenta foi consideravelmente customizada, passando de uma ferramenta de Gestão de Documentos de Engenharia a uma ferramenta de Gestão de Documentos em Projeto EPC, de acordo com a experiência e necessidades da empresa foco deste estudo de caso.

Até 2011 era desconhecida a existência de ferramenta voltada especificamente para gestão de documentos em projetos de construção complexos, como o EPC, portanto não restava opção que não investir na melhoria da ferramenta que a empresa já dispunha. No final de 2011 foi lançada uma ferramenta voltada a este tipo de necessidade em específico a empresa começa a avaliar a possibilidade de migrar de solução, pois muitas necessidades básicas do Projeto já são nativamente disponíveis.

Anteriormente ao desenvolvimento da ferramenta utilizada desenvolveu-se a metodologia de guarda de documentos técnicos, que se baseia primariamente no Cliente, e sequencialmente por Projeto. Quanto à responsabilidade, os documentos são classificados por disciplinas (automação, civil, elétrica, engenharia básica, equipamentos, equipamentos proprietários, estrutura metálica, gerenciamento, implantação, instrumentação, tanques, tubulação, além de referências e “standards”), posteriormente, nas subclasses destas disciplinas. Ademais, existem informações sobre o tipo de documento em específico e sobre a descrição do seu conteúdo pontual. As informações sobre revisão, status, origem, data/hora de entrada também são necessárias.

A guarda de documentos físicos é de responsabilidade do Arquivo Técnico que recebe os documentos de projeto enviados pela Documentação Técnica, que também mantém registro dos mesmos na ferramenta de gestão de documentos. Apenas documentos com finalidade jurídica, como contratos e “data books”, (conjunto de documentos que retrata o processo de fabricação, construção, montagem ou comissionamento de um ou mais equipamentos) são arquivados em formato impresso, de modo a atender a legislação para fins de prova.

Os demais documentos técnicos de Projeto passam pelo processo de fluxo dos documentos, que se inicia no momento do cadastro, no qual se avalia o atendimento ao padrão de documentação do cliente final, o mesmo só é cadastrado quando em acordo as normas, caso contrário a correção é solicitada ao fornecedor. Caso o documento não tenha como finalidade o envio ao cliente final, o padrão do cliente não será uma exigência. O Analista responsável verifica se o documento se enquadra em um processo de distribuição típica (conforme documento de planejamento da comunicação sobre os fluxos típicos de documentos), caso não se enquadre, o analista solicita ao engenheiro responsável a indicação de distribuição, esta informação é alimentada no sistema para que no caso de revisão do documento a pergunta não precise ser refeita. Os documentos são enviados aos parceiros juntamente com protocolo que oficializa esta emissão (guia de remessa de documentos). No

momento desta emissão, o sistema é retroalimentado com os dados da emissão, sendo que os mesmos passam a ser passíveis de relatórios/listas. Estas indicações de distribuição por parte da engenharia incluem a liberação do documento à equipe de campo do projeto. Quando há liberação de emissão à equipe de campo o Auxiliar de Documentação de Campo será responsável por imprimir os documentos e disponibilizá-los no Arquivo Técnico para consulta. A versão eletrônica, localizada na ferramenta de gestão de documentos, já estará disponível aos Profissionais de campo no momento da emissão.

Faz parte das atribuições do trabalho da equipe de documentação registrar para cada documento quando, de que forma, por quem e por qual empresa o mesmo foi recebido, bem como é necessário saber quando, em que formato, por quem, para qual empresa, e sob qual status o mesmo foi emitido. Este controle é básico à Gerência do Projeto, pois em inúmeras discussões são estes que comprovam que os documentos foram disponibilizados conforme os prazos determinados em contrato.

Em relação ao envolvimento da Documentação Técnica na contratação de fornecedores, a mesma é comumente envolvida oficialmente após o fechamento do contrato com fornecedores, sendo que no contrato consta o nome do responsável de documentação e uma nota que informa que o fornecedor deve seguir os padrões de documentação do cliente final. Com frequência os padrões do cliente se mostram complicados a ponto de realmente dificultar o entendimento por parte do fornecedor, o que gera estresse ao projeto e à equipe. Os Analistas acreditam que o processo precisa ser melhorado, sendo indispensável o envolvimento da Documentação Técnica o mais cedo possível. Existem casos em que a documentação técnica não é comunicada da contratação, o que gera inúmeros problemas e dificuldades.

Em caso de fornecimentos pequenos, nos quais o fornecedor tem em seu escopo apenas a fabricação de um item, é comum que o Analista fique sabendo que tal empresa esta fornecendo para o projeto quando recebe o “data book” de fabricação (documento que retrata o processo de fabricação do item, contém registros de qualidade, de origem da matéria prima, etc) fora do padrão do cliente. Nestes casos, o fornecedor é surpreendido com um pedido de inclusão de um padrão, que ele não fazia ideia que existia, para um fornecimento que, do ponto de vista dele, já havia sido finalizado.

No tocante as relações entre a Documentação Técnica e os eventos contratuais entre o Epecista e o Cliente, o envolvimento é intrínseco, visto que existe uma sucessão de eventos que liberam pagamentos do Cliente para o Epecista que se baseiam na entrega de documentos

técnicos. Estes documentos são entregues pela Documentação Técnica que gera os registros de entrega que o Gerente do Projeto necessita para cobrar o referido evento do Cliente . A lista de informações a serem entregues ao cliente, mencionada anteriormente, na verdade se refere às entregas contratualmente estabelecidas de informações técnicas que devem ser enviadas no formato de documentos. Todas as entregas oficiais de documentos no projeto para os clientes, ou para os fornecedores são realizadas por meio da área de Documentação Técnica.

O nível de interação do Analista de Documentação na cobrança das informações necessárias a cada evento (mensais), junto aos responsáveis técnicos, ou subfornecedores é determinada pelo gerente de projeto. Em alguns casos, esta é uma atribuição que o Gerente do Projeto deixa a encargo do Planejador do projeto, e em outros casos, do Analista de documentação. Pode o gerente deixá-la a encargo de ambos.

O acesso aos documentos técnicos do Projeto é determinado por meio da política de acesso aos documentos. O acesso é dado sob autorização do Gerente do Projeto. Dentro do projeto as informações têm três divisões básicas que refletem em níveis de acesso: gerenciamento (gerência e planejamento têm acesso), técnico (gerência e engenheiros responsáveis) e montagem (gerência, engenheiros responsáveis e equipe de campo). O Gerente do Projeto deve autorizar por escrito (e-mail) o acesso de uma nova pessoa ao sistema.

Os Gerentes de Projeto têm influência na forma de trabalho do Analista de Documentação no tocante ao nível de responsabilidade que atribui ao Analista, como por exemplo, no caso dos eventos contratuais de entrega de documentos junto ao cliente, no qual o Gerente atribui ou não à responsabilidade quanto à cobrança da equipe pelo Analista.

O Gerente não tem influência sobre a forma de cadastro dos documentos, a não ser quando o mesmo tem uma sugestão e a submete à avaliação, sendo que a mesma pode ou não ser inclusa na metodologia. Uma vez inclusa passará a ser aplicada a todos os novos Projetos.

Os Gerentes de Projeto orientam os envolvidos no projeto a usar os trâmites oficiais de informação (via Documentação Técnica), informando-os que todo risco que os mesmos assumirem ao não enviar os documentos ao responsável de documentação do projeto, ou ao tratar diretamente com o fornecedor (quanto à troca de documentos), é essencialmente dele. Ao longo do tempo, a resistência dos profissionais tem diminuído e o trabalho dos Analistas passa a ser entendido como auxiliar pelos envolvidos nos projetos. É importante salientar que

esta cultura está em desenvolvimento, e que o nível de resistência é maior para profissionais com mais tempo de empresa. Os novos contratados têm se adaptado com relativa facilidade.

O fluxo de documentos impressos é comum no canteiro de obras, e para atender esta demanda temos um responsável por cópias no escritório da empresa na obra. Para garantir que os projetos impressos, utilizados pela equipe das empresas contratadas, sejam rapidamente substituídos em campo, o Epecista comumente fornece aos contratados os desenhos impressos, e quando os entrega recolhe as revisões anteriores.

No escritório, o fluxo de documentos impressos gira em torno de dois tipos básicos de documentos: os manuais (treinamento, montagem, operação, manutenção, comissionamento) e os “data books”.

O profissional que atua em campo é o Auxiliar de Documentação de Campo que auxilia os Analistas na entrega de documentos aos subcontratos e ao Cliente, além de auxiliar fortemente a Equipe de Campo do Epecista que sofre com a baixa velocidade de acesso ao sistema a partir da obra. O mesmo mantém o Arquivo Técnico de Campo que mantém cópia impressa atualizada de todos os documentos enviados à Equipe de Campo do Epecista.

5 RESULTADOS

Cada subseção corresponderá a um objetivo pretendido com o instrumento de coleta que pode ter sido buscado por meio de uma ou mais questões. Ao início de cada tópico será apresentado o objetivo do mesmo e quais questões foram elaboradas para levantar as informações que serviram de subsídio para aferição do objetivo.

A ordem da seção anterior foi baseada na data de alocação do recurso no Projeto, com fins a entender se o momento de entrada do profissional no Projeto tem relação com seu acesso às informações sobre o planejamento da comunicação, bem como aos documentos no Projeto. A sequência do conteúdo neste momento será tratada de forma diferenciada para possibilitar o fechamento da análise, bem como para viabilizar a construção das diretrizes que serão fruto dos problemas encontrados. Sabe-se da complexidade da análise, dado o número de questões do instrumento de coleta e a quantidade de respondentes em diferentes funções, deste modo ao fim de cada assunto abordado será apresentado um quadro com o resumo do problema, diretriz, bem como os autores que originaram o questionamento e os respondentes que possibilitaram subsídios às mesmas.

Neste momento serão comparadas as quatro Unidades de análise, sendo que os quadros apresentados nesta seção buscam a visão clara e comparativa entre os respondentes das Unidades de análise sobre o assunto em questão. Serão trazidos comentários de respondentes da seção anterior considerados norteadores às conclusões. Também serão mencionados os autores pertinentes a fim de possibilitar ao leitor a melhor compreensão sem a necessidade de retornar no documento para estabelecer as correlações. O Quadro 22 é essencial ao fechamento aqui proposto.

5.1 A Importância da Gestão das Comunicações

Este item buscou saber se os envolvidos nos Projetos consideram a Gestão das Comunicações importante, bem como se tiveram acesso aos documentos de planejamentos das comunicações e se os mesmos foram importantes ao trabalho durante os Projetos. Compõe este item as questões 3, 4 e 5 do instrumento de coleta apresentado no Quadro 21.

A sequência de Quadros de 63 a 66 apresenta a compilação das respostas ao instrumento de coleta quanto à avaliação de importância que cada um dos respondentes ao assunto Gestão da Comunicação, dividido por fase macro do Projeto EPC:

Avaliação de importância da Gestão da Comunicação para os profissionais mobilizados na primeira fase do ciclo de vida do Projeto:

Quadro 63 - Importância da Gestão das Comunicações na fase de Engenharia

Gestão da Comunicação					
Fase do Projeto	Respondente	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Engenharia	Gerente de Projeto	Importante	Muito Importante	Muito Importante	Muito Importante
	Planejador	Muito Importante	Muito Importante	Muito Importante	Muito Importante
	Engenheiro de Projeto de Mecânico	Não respondeu	Muito Importante	Importante	Muito Importante
	Engenheiro de Projeto de E&AI	Importante	Muito Importante	Muito Importante	Importante
	Gerente de Site	Muito Importante	Muito Importante	Muito Importante	Muito Importante
	Gerência de Suprimentos	Muito Importante	Muito Importante	Muito Importante	Muito Importante

Fonte: a Autora

Os respondentes da Unidade de análise B apresentam opinião unânime quanto a Gestão das Comunicações ser avaliada como muito importante para o Projeto, posicionando este a frente dos demais Projetos na fase da Engenharia. As Unidades de análise C e D empatam com cinco avaliações de muito importante e uma de importante, de qualquer modo percebe-se que também nestas Unidades de análise há considerável interesse e preocupação quanto a Gestão da Comunicação. Na Unidade de análise A, o Gerente do Projeto avalia a Gestão da Comunicação como importante, o que destoa da opinião dos demais GPs, buscar-se-á verificar no decorrer do trabalho se pode haver alguma correlação entre a diferença de avaliação dos GPs, e do possível impacto desta, nas respectivas Equipes de cada um dos Projetos.

A fase de Suprimentos mobiliza duas novas funções para o Projeto, conforme Quadro 64. Avaliação de importância da Gestão da Comunicação para os profissionais mobilizados para o Projeto na segunda fase do ciclo de vida do Projeto se dá de acordo com o Quadro 64:

Quadro 64 - Importância da Gestão das Comunicações na fase de Suprimentos

Gestão da Comunicação					
Fase do Projeto	Respondente	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Suprimentos	Comprador Técnico	Muito Importante	Muito Importante	Muito Importante	Muito Importante
	Responsável por Logística e Cargas Especiais	Muito Importante	Muito Importante	Muito Importante	Muito Importante

Fonte: a Autora

Na fase de Suprimentos não há diferença de avaliação por parte dos profissionais, sendo que os dois respondentes avaliam como muito importante a Gestão da Comunicação. Deste modo não há como traçar diferenças entre as Unidades de análise para esta fase do ciclo de vida dos Projetos EPC.

A fase subsequente é a Construção civil, na qual se inicia na mobilização dos profissionais que atuarão no canteiro de obras, em contato direto com a execução da obra propriamente dita. O Quadro 65 apresenta a avaliação de importância destes profissionais quanto a Gestão da Comunicação nos Projetos:

Quadro 65 - Importância da Gestão das Comunicações na fase de Construção Civil

Gestão da Comunicação					
Fase do Projeto	Respondente	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Construção Civil	Gerente de Obra	Muito Importante	Muito Importante	Recurso Centro de Competência	Muito Importante
	Coordenador de Construção Civil	Muito Importante	Muito Importante	Muito Importante	Muito Importante
	Técnico SSMA – Saúde e Segurança do Trabalho	Indiferente	Não respondeu	Muito Importante	Muito Importante
	Supervisor de Qualidade	Muito Importante	Não respondeu	Muito Importante	Indiferente
	Auxiliar de Documentação de Campo	Muito Importante	Muito Importante	Muito Importante	Muito Importante

Fonte: a Autora

Na fase de Construção Civil as Unidades de análise B e C apresentam todos os respondentes avaliando a Gestão da Comunicação no Projeto como muito importante. Deste modo entende-se que para esta fase do Projeto, ambas as Unidades de análise apresentam alto

grau de preocupação com a Gestão da Comunicação. As Unidades de análise A e D apresentam uma avaliação de indiferente cada uma, e todos os demais respondentes avaliam como muito importante. As avaliações de indiferente não contém comentários em nenhum dos casos, o que dificulta a interpretação das mesmas.

As próximas fases no ciclo de vida de um projeto EPC são a Montagem e o Comissionamento que serão apresentados no mesmo Quadro 66:

Quadro 66 - Importância da Gestão das Comunicações nas fases de Montagem e Comissionamento

Gestão da Comunicação					
Fase do Projeto	Respondente	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Montagem	Coordenador de Materiais	Muito Importante	Muito Importante	Muito Importante	Muito Importante
	Analista PCM – Planejamento e controle de materiais	Muito Importante	Muito Importante	Muito Importante	Muito Importante
	Supervisor de Materiais	Muito Importante	Importante	Muito Importante	Muito Importante
	Supervisor de Montagem de Tubulação	Importante	Importante	Recurso Centro de Competência	Recurso Centro de Competência
	Supervisor de Montagem E&AI	Recurso Centro de Competência	Muito Importante	Muito Importante	Muito Importante
Comissionamento	Gerente de Comissionamento	Recurso Centro de Competência	Recurso Centro de Competência	Muito Importante	Muito Importante

Fonte: a Autora

A Gestão da Comunicação é avaliada como muito importante na fase de Montagem para as Unidades de análise C e D por todos os respondentes. A Unidade de análise A tem uma avaliação de importante e a Unidade B duas, todos os demais respondentes avaliam como muito importante. Deste modo, para a fase de Montagem as Unidades de análise C e D apresentam maior preocupação com a Gestão da Comunicação. As Unidades de análise B e C seguem a respectiva sequência em segundo e terceiro lugares.

Para a última fase que é o Comissionamento apenas foi possível à avaliação para as Unidades de análise C e D, e para ambos a avaliação é muito importante.

Percebe-se que há preocupação quanto a Gestão da Comunicação em todas as fases macro do Projeto EPC para as quatro Unidades de análise estudadas, o que ratifica a importância deste estudo e corrobora com os autores de gerenciamento de projetos citados no quadro 10 deste trabalho. Evidencia-se desta forma que a comunicação no Projeto não é vista como problema, mas como ponto que merece atenção e envolvimento de toda a equipe.

Para que seja possível uma análise mais aprofundada do tema, as questões 4 (Você teve acesso a documentos de planejamento da comunicação do projeto? Quais?) e 5 (Você considera que estes documentos foram úteis e importantes às suas atividades no projeto?) terão suas respostas apresentadas em conjunto, visto que são complementares. Compõe esta análise também as informações levantadas na Fase 6 desta pesquisa que buscou nos documentos do Projeto as evidências de planejamento, os mesmos foram apresentados no Quadro 20 intitulado: Evidências de planejamento da comunicação em cada uma das quatro Unidades de análise.

Primeiramente tratar-se-á da correlação entre os documentos recomendados na literatura e as diferenças dos mesmos para Projetos EPC. Fara fins de facilitar o entendimento o Quadro 20 será repetido neste momento do trabalho, recebendo o número de ordem 67:

Quadro 67 - Correlação dos Documentos de Planejamento das Comunicações encontrados na literatura para os equivalentes em Projetos EPC para as quatro Unidades de análise estudadas

Registro de Planejamento	Equivalente	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Termo de abertura	Carta de intenção/ata de <i>kick-of meeting</i>	x	x	x	x
Lista de partes interessadas	Tabela de envolvidos no projeto		x	x	
Requisitos de informações das partes interessadas	Matriz de responsabilidade, traça o escopo de cada envolvido	x	x	x	x
Responsáveis por comunicar	Organograma do projeto	x	x	x	x
Responsável por autorizar a liberação de informações confidenciais	Organograma do projeto	x	x	x	x
Pessoas e grupos que receberão a informação	Fluxo padrão de distribuição de informações		x	x	x
Política, procedimentos e orientações relativas à distribuição de informações	Procedimento organizacional	x	x	x	x
Lista de verificação dos documentos de projeto	Conforme anexo contratual do projeto	x	x	x	x

Fonte: a Autora

O “Termo de abertura” em Projetos EPC é equivalente a dois documentos: a “Carta de Intenção do Cliente” que oficializa a entrada do Projeto na organização e o “Ata da reunião de abertura” (*kick-of meeting*), que tem por objetivo oficializar o início do Projeto junto a equipe do mesmo. Ambos os documentos foram encontrados para as quatro Unidades de análise.

A “Lista de partes interessadas” é equivalente a “Tabela de envolvidos no Projeto”, e foi encontrada apenas para as Unidades de análise B e C. As Unidades de análise A e D não possuíam esta tabela isolada, mas possuíam as informações na “Matriz de responsabilidade”, que tem como equivalente na literatura estudada um documento chamado de Requisito das partes interessadas. A “Matriz de responsabilidade” foi encontrada nas quatro Unidades de análise.

Os registros de planejamento das comunicações descritos na literatura como “Responsáveis por comunicar” e os “Responsáveis por autorizar a liberação de acesso a

informações confidenciais”, em Projetos EPC são embasados no organograma no Projeto, pois lá está a cadeia de responsabilidade e subordinação do mesmo. A política de acesso às informações confidenciais segue também a política de segurança da informação existente na organização foco do estudo de caso. Aplicável as quatro Unidades de análise.

Quanto as “Pessoas e grupos que receberão a informação” foi encontrado o equivalente “Fluxo padrão de distribuição de informações” que contém o fluxograma de distribuição das informações e documentos técnicos dos Projetos EPC. Encontrado para as Unidades de análise B, C e D.

O registro encontrado na literatura como “Política, procedimentos e orientações relativas à distribuição de informações” na organização estudada equivale a um procedimento organizacional do setor de Documentação Técnica aplicável a todos os Projetos executados pela organização. Desta forma, o equivalente do registro foi encontrado para as quatro Unidades de análise.

A denominada “Lista de verificação dos documentos de projeto” em Projetos EPC equivale a um apêndice de contrato entre Epecista e Cliente, conhecido como Apêndice IV. Este apêndice descreve as datas contratuais nas quais informações consideradas marco do Projeto devem ser entregues ao Cliente, como comprovação que o Projeto esta na específica fase em que deveria. Este apêndice embasa os eventos de pagamento do Cliente para o Epecista, logo é de extrema importância ao Epecista entregar as informações e documentos nos prazos estabelecidos. O funcionamento das listas de documentos no Projeto foi detalhado na entrevista com os Analistas de Documentação.

Deste modo pode-se afirmar que há planejamento das comunicações nas quatro Unidades de análise, sendo que para as Unidades de análise B, C e D, foram encontrados documentos de planejamento das comunicações equivalentes aos recomendados na literatura pertinente. A Unidade de análise A não tem o equivalente ao documento: “Pessoas e grupos que receberão a informação”, e, portanto, por efeitos comparativos, esta a quem das demais Unidades de análise quanto ao Planejamento da Gestão da Comunicação. Pode ser este um paralelo entre a diferença de avaliação dos GPs quantos a importância da Gestão das Comunicações? Pode ser este um indício que o GP dedicou menor energia na geração dos documentos de planejamento das comunicações?

Segundo o PMI 4ª Edição o planejamento das comunicações deve ser revisto conforme a necessidade do Projeto, pois devido ao dinamismo é comum a necessidade de

alterações. Não foram encontrados documentos de atualizações de planejamento das comunicações durante a pesquisa, o que leva a acreditar que nos Projetos EPC estudados houve o planejamento inicial das comunicações, porém o mesmo não recebeu atualizações durante o Projeto. É importante ressaltar que um dos responsáveis pela Engenharia Mecânica de um dos Projetos comenta que atualiza os documentos de planejamento da comunicação à medida que as contratações eram realizadas, mas que não percebia o mesmo ocorrendo para as demais disciplinas. Desta forma, entende-se que esta foi uma iniciativa isolada, mas que pode ser considerada como possibilidade para Projetos futuros da organização.

Evidencia-se assim que o planejamento da Gestão da Comunicação existiu no início do Projeto, e neste momento ocorreu conforme recomendado pela literatura tanto em seu planejamento quanto em sua execução, porém o processo de atualização do mesmo não foi realizado conforme recomendado pela literatura, para as quatro Unidades de análise.

O Quadro 68 apresenta o resumo dos problemas e diretrizes oriundas deste assunto:

Quadro 68 - Resumo importância da Gestão das Comunicações

Resumo importância da Gestão das Comunicações	
Problema 1	Planejamento das comunicações realizado de forma diferente para Projetos da mesma organização
Diretriz 1	Executar o planejamento das comunicações de forma padronizada para todos os Projetos
Problema 2	A não atualização do Plano de Gerenciamento das Comunicações a cada nova entrada de parceiro nos Projetos
Diretriz 2A	Atualizar o Planejamento da comunicação no Projeto a cada nova entrada de novo parceiro na cadeia do Projeto
Diretriz 2B	Padronizar os documentos de Planejamento da Comunicação a serem preenchidos e atualizados a cada nova empresa envolvida no Projeto, bem como garantir a disponibilidade de acesso aos mesmos a toda a Equipe do Projeto.
Problema 3	Não recebimento de informações de Planejamento das Comunicações por profissionais que entram após a reunião de início do Projeto
Diretriz 3	Garantir, independentemente do momento do envolvimento do profissional no Projeto, a integração do mesmo ao plano de Gestão das Comunicações, bem como aos demais documentos de planejamento das comunicações.
Autores base	Thomas, Turcker e Kelly (1998), Verzuh (2000), Aldabó (2001), Keelling (2002), Prado (2000, 2004), Braga (2005), Xavier (2005), Valeriano (2005), Gómez, et al (2006), IPMA (2006), Dinsmore (2007), PMI (2007, 2008), Ramsing (2009), Vargas (2009), Chaves, et al (2010), Maximiano (2010), Carvalho e Rabechini (2011)
Respondentes que deram as principais contribuições	Gerentes de Projeto e Engenheiro de Projeto Mecânico

Fonte: a Autora

5.2 A Estrutura Funcional *versus* a Estrutura de Projetos

Este item buscou saber se os envolvidos nos Projetos sentiram dificuldade na Comunicação que considerassem ter origem em conflitos entre Gerência Funcional e Gerência de Projeto e também se houveram problemas desta natureza relacionados a questões hierárquicas. Compõe este item as questões 8 e 21 do instrumento de coleta apresentado no Quadro 21.

De acordo com a entrevista realizada com o consultor de qualidade, identificou-se que a estrutura da organização foco do estudo de caso é considerada Matricial por Projeto, em fase de migração para Matricial Balanceada. Hall (2004) afirma que uma organização pode conter mais de uma estrutura organizacional, o que se mostra verdade para este estudo de caso, conforme salientado acima, a organização foco deste estudo de caso se encontra em fase de adaptação de um tipo de estrutura para outro, sendo que atualmente é um misto das duas.

De acordo com o Quadro 4, a Matriz balanceada apresenta um meio termo quanto as vantagens e desvantagens em relação aos demais tipos de estrutura matricial.

Há poucos relatos nesta pesquisa de dificuldades de comunicação ocasionados por problemas que os respondentes considerem como causa um conflito entre Gerência de Projeto e Gerência Funcional, conforme Quadro 69:

Quadro 69 - Ocorrência de dificuldades na Comunicação que tem como Origem conflitos entre Gerência Funcional e Gerência de Projetos

Profissionais que sentiram algum tipo de dificuldade de comunicação que considerem a causa um conflito entre Gerência de Projeto e Gerência Funcional?				
Tipo de resposta	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Não (Nº de respondentes)	19	19	21	20
Percentual aproximado (não)	100%	95%	91%	90%
Sim (Nº de respondentes)	0	1	2	2

Fonte: a Autora

A Unidade de análise A não apresenta nenhum relato de dificuldade de comunicação ocasionado por problema que os respondentes considerem como causa um conflito entre Gerência de Projeto e Gerência Funcional. Deste modo, entende-se que este não é um ponto de preocupação para esta pesquisa, visto que para todas as Unidades de análise mais de 90% dos respondentes consideram não ter problemas deste tipo.

Outro ponto investigado da pesquisa foi a existência de problemas de comunicação que os profissionais julguem ter como origem problemas de hierarquia. O quadro 70 apresenta a comparação entre as quatro Unidades de análise.

Quadro 70 - Problemas de Comunicação que ocorreram por problemas relacionados à hierarquia

Profissionais que tiveram problemas de comunicação devido à hierarquia				
Tipo de resposta	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Não (Nº de respondentes)	17	19	21	20
Percentual aproximado (não)	89%	95%	91%	90%
Sim (Nº de respondentes)	2	1	2	2

Fonte: a Autora

O Projeto B apresenta o menor índice de problemas devido à hierarquia, somando 95% dos respondentes que não relatam problemas deste tipo. O Projeto com o maior índice de respondentes que tiveram problemas foi a Unidade de análise A, que teve cerca de 10% dos

seus profissionais relatando este tipo de problema. Um ponto a ser considerado é que a maioria dos respondentes que disse ter problemas devido à hierarquia não fez comentários sobre o assunto, o que não possibilita maiores análises.

Deste modo, como para as quatro Unidades de análise os número de profissionais que relatam não terem tido problemas é superior a 89%, entende-se que problemas de comunicação devido à hierarquia não constituem um problema considerável para os Projetos EPC investigados neste estudo de caso. Sendo assim não há problema ou diretriz para este assunto.

5.3 Os Canais de Comunicação em Projetos EPC

Este item buscou saber como os envolvidos nos Projetos avaliam os Canais de Comunicação disponíveis no Projeto. Compõe este item a questão 6 do instrumento de coleta apresentado no Quadro 21.

A avaliação quanto à importância dos canais de comunicação para os respondentes da Unidade de análise A esta apresentada no Quadro 71:

Quadro 71 - Avaliação dos Canais de Comunicação para a Unidade de análise A

Unidade de Análise A					
Avaliação	Telefone	Comunicador interno (Lybnc)	E-mail	Reuniões	Conversas frente a frente
Sem importância					
Pouco importante		1			
Indiferente		1		2	1
Importante	10	9	5	7	4
Muito importante	9	8	14	10	14

Fonte: a Autora

O canal de comunicação com maior número de avaliações muito importantes e importantes foi o e-mail, seguido das conversas frente. Kerzner (2002) afirma que em Projetos globais a uma tendência de mudança dos canais de comunicação tradicionais para e-mail (correio eletrônico), conferências.

A avaliação quanto à importância dos canais de comunicação para os respondentes da Unidade de análise B esta apresentada no Quadro 72:

Quadro 72 - Avaliação dos Canais de Comunicação para a Unidade de análise B

Unidade de Análise B					
Avaliação	Telefone	Comunicador interno (Lybnc)	E-mail	Reuniões	Conversas frente a frente
Sem importância					
Pouco importante		2			
Indiferente		2		2	1
Importante	10	9	6	6	1
Muito importante	10	7	14	12	18

Fonte: a Autora

As conversas frente a frente constituem o canal de comunicação com maior avaliação de muito importante, com vinte avaliações das vinte e duas possíveis para esta Unidade de análise. Desta forma entende-se que para os respondentes desta Unidade de análise este foi o canal de comunicação com maior importância no Projeto seguindo do e-mail, que tem dezesseis avaliações como muito importante.

A avaliação quanto à importância dos canais de comunicação para os respondentes da Unidade de análise C esta apresentada no Quadro 73:

Quadro 73 - Avaliação dos Canais de Comunicação para a Unidade de análise C

Unidade de Análise C					
Avaliação	Telefone	Comunicador interno (Lybnc)	E-mail	Reuniões	Conversas frente a frente
Sem importância					
Pouco importante		2			
Indiferente		1		2	
Importante	11	11	5	8	4
Muito importante	12	9	18	13	19

Fonte: a Autora

A Unidade de análise C tem dados similares a Unidade de análise B, pois também para esta as conversas frente a frente recebem o maior número de avaliações de muito importante, totalizando dezenove das vinte e três possíveis para esta Unidade de análise.

A avaliação quanto à importância dos canais de comunicação para os respondentes da Unidade de análise D esta apresentada no Quadro 74:

Quadro 74 - Avaliação dos Canais de Comunicação para a Unidade de análise D

Unidade de Análise D					
Avaliação	Telefone	Comunicador interno (Lybnc)	E-mail	Reuniões	Conversas frente a frente
Sem importância					
Pouco importante		1			
Indiferente		3		3	
Importante	11	10	7	5	5
Muito importante	11	8	15	14	17

Fonte: a Autora

A Unidade de análise D corrobora com os resultados das Unidades de análise B e C, tendo à frente na avaliação dos respondentes as conversas frente a frente como canal de comunicação que recebe o maior número de avaliações de muito importante, seguido pelo e-mail, do mesmo modo que nas Unidades de análise B e C.

As conversas frente a frente constituem o canal de comunicação mais utilizado, porém segundo os comentários relativos aos estilos de comunicação percebe-se que o e-mail é considerado um canal indispensável à formalização das comunicações. Deste modo, embora o canal com maior avaliação seja as conversas frente a frente, percebe-se que o e-mail é indispensável e de elevada importância aos envolvidos no Projeto, o que corrobora com Kerzner (2002) quanto aos Projetos de Construção terem a tendência da troca dos meios de comunicação comuns pelo e-mail e conferências, (embora a segunda não seja mencionada). De qualquer forma não foi possível identificar nenhum problema relacionado aos canais de comunicação, e por consequência não há uma diretriz sobre este assunto.

5.4 Os Estilos de Comunicação em Projetos EPC

Este item buscou saber que estilo de comunicação os envolvidos nos Projetos mais utilizam. Compõe este item a questão 16 do instrumento de coleta apresentado no Quadro 21.

Segundo o PMI 4ª Edição é inerente aos Projetos de construção a comunicação no estilo formal, o que é ratificado para Projetos EPC, segundo os dados apresentados no Quadro 75:

Quadro 75 - Estilos de Comunicação utilizados nos Projetos EPC

Estilos de comunicação utilizados				
Tipo de resposta	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Formal (Nº de respondentes)	17	18	14	17
Percentual aproximado (formal)	89%	90%	60%	77%
Informal (Nº de respondentes)	2	2	9	5

Fonte: a Autora

O estilo de comunicação mais utilizado para as quatro Unidades de análise é formal. Mesmo quando os respondentes afirmam utilizar mais a comunicação informal, afirmam formalizá-la posteriormente, comumente por e-mail, o que leva ao questionamento da resposta propriamente dita. Uma vez que se passa pelo esforço da formalização, entende-se que a comunicação é formal para a atividade fim, ou seja, para o Projeto.

Percebe-se no decorrer dos comentários que há uma grande preocupação por parte de toda a cadeia de projeto, das quatro Unidades de análise quanto à importância, necessidade, e até quanto ao sentimento de obrigatoriedade de formalizar as comunicações realizadas. A formalização é vista como elemento probatório, e adotada por todos os respondentes. Não houve nenhuma resposta no sentido de questionar a cultura de formalização existente nos Projetos, deste modo, conclui-se que para os quatro Projetos EPC estudados a formalização da comunicação esta enraizada nos respondentes.

O Quadro 76 apresenta o resumo dos problemas e diretrizes oriundas deste assunto:

Quadro 76 - Resumo dos estilos de comunicação em Projetos EPC

Resumo dos estilos de comunicação em Projetos EPC	
Problema 4	E-mail como única ferramenta de formalização das comunicações no Projeto
Diretriz 4	Possibilitar uma alternativa ao e-mail como canal de comunicação utilizado para todo tipo de formalização da comunicação, uma alternativa é que os comentários referentes às decisões técnicas baseadas em documentos sejam registrados na própria ferramenta de Gestão de Documentos, centralizando desta forma as trocas de informações e tomadas de decisão baseadas em documentos técnicos do Projeto.
Autores base	Kerzner (1997, 2002), Meredith e Mantel (2003), Prado (2000, 2004), IPMA (2006), Dinsmore (2007), PMI (2007), Chaves, et al (2010), Carvalho e Rabechini (2011)
Respondentes que deram as principais contribuições	Comentários generalizados em quase todas as funções

Fonte: a Autora

5.5 A Linguagem utilizada em Projeto EPC

Este item buscou saber se a linguagem utilizada pelos envolvidos é adequada ou excessivamente técnica. Compõe este item a questão 17 do instrumento de coleta apresentado no Quadro 21.

A linguagem utilizada no Projeto é considerada adequada pela grande maioria dos respondentes conforme se pode verificar no Quadro 77:

Quadro 77 - Linguagem de Comunicação utilizada no Projeto

A linguagem utilizada no Projeto é:				
Tipo de resposta	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Adequada (Nº de respondentes)	18	19	20	21
Excessivamente técnica (Nº de respondentes)	1	1	3	1

Fonte: a Autora

A afirmação de Vieira (2003) quanto à possibilidade da comunicação no Projeto ser prejudicada pelo uso excessivo de jargões técnicos não se mostra verdade para os Projetos EPC estudados, visto que a maioria esmagadora dos respondentes de cada uma das quatro Unidades de análise não reporta qualquer tipo de problema neste sentido. Os comentários trazem afirmações quanto à inerência da linguagem técnica para Projeto EPC estudados. Deste modo conclui-se que a linguagem utilizada para as quatro Unidades de análise é adequada e não configura problema de comunicação, e por consequência não possibilita a geração de nenhuma diretriz para este assunto.

5.6 As Reuniões em Projetos EPC

Este item buscou saber se as reuniões às quais os envolvidos nos Projetos participam são produtivas. Compõe este item a questão 7 do instrumento de coleta apresentado no Quadro 21.

O Quadro 78 apresenta o somatório de respostas dos participantes por cada Unidade de análise quanto à produtividade das reuniões que participam:

Quadro 78 - Produtividade das Reuniões em Projetos EPC

As reuniões que participa são produtivas				
Tipo de resposta	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Sim (Nº de respondentes)	17	18	20	18
Percentual aproximado (sim)	89%	90%	87%	81%
Não (Nº de respondentes)	2	2	3	4

Fonte: a Autora

A produtividade das reuniões que frequentam é considerada positiva por mais de 80% dos respondentes para todas as Unidades de análise. A Unidade de análise B apresenta maior satisfação dos profissionais envolvidos neste quesito. Baseado no comentário realizado pelo Gerente do Projeto desta Unidade de análise percebeu-se grande preocupação do mesmo quanto a condução e produtividade das reuniões de seu Projeto, o que pode ser um reflexo do maior índice de percepção de produtividade pelos profissionais membros desta Equipe de projeto. Este GP também é o que expõe maior preocupação quanto à condução das reuniões a fim de garantir a objetividade e produtividade das mesmas.

Outro paralelo possível de ser traçado é entre o Gerente de Projeto da Unidade de análise D, que menciona em seu comentário que muitas das reuniões às quais participou não foram produtivas, e as respostas dos membros da sua respectiva equipe que apresentam o maior índice de insatisfação quanto a produtividades das reuniões que participam.

O Quadro 79 apresenta o resumo para o assunto Reuniões em Projetos EPC, com o problema identificado e a respectiva diretriz:

Quadro 79 - Resumo Reuniões em Projetos EPC

Resumo Reuniões em Projetos EPC	
Problema 5	Relato de reuniões não produtivas.
Diretriz 5	Oferecer treinamento aos profissionais que costumam conduzir reuniões sobre como garantir que as mesmas sejam objetivas e produtivas
Autores base	Kerzner (2002)
Respondentes que deram as principais contribuições	Gerentes de Projeto

Fonte: a Autora

5.7 Os Relatórios em Projetos EPC

Este item buscou saber se os envolvidos nos Projetos consideram os relatórios que elaboram adequados. Compõe este item a questão 27 do instrumento de coleta apresentado no Quadro 21.

Segundo o PMI 4ª Edição os relatórios em Projetos de construção variam de acordo com os receptores e objetivos, cada tipo de relatório é baseado em fontes de informações distintas, que significam distintos controles, os quais são importantes à composição do relatório de desempenho.

Kernzer (2002) aponta que relatórios demasiadamente longos constitui uma das duas grandes barreiras à comunicação em Projetos, e afirma que tal fato se dá em detrimento da condução do Gerente do Projeto. Foi identificado nesta pesquisa que tais relatórios não constituem uma barreira na comunicação nos Projetos EPC estudados, visto que houve apenas três respondentes que consideram seus relatórios não adequados, enquanto a maioria esmagadora, afirma que os relatórios que elaboram são adequados, conforme Quadro 80:

Quadro 80 - Adequação dos Relatórios em Projetos EPC

Você considera os relatórios que elabora adequados?				
Tipo de resposta	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Sim (Nº de respondentes)	18	20	23	18
Não (Nº de respondentes)	1			2

Fonte: a Autora

Nas Unidades de análise B e C o entendimento dos respondentes é unânime quanto aos relatórios que elaboram serem adequados. O comentário de um dos respondentes da Unidade de análise D é quanto ao curto prazo para elaboração dos relatórios, o que na visão do respondente, infere em qualidade inferior a possível, caso houvesse mais tempo disponível. Em comparação a preocupação de Kerzner (2002) pode-se afirmar não haver relação direta, pois o autor se preocupa com a extensão desnecessária dos relatórios, especificamente.

Conclui-se deste modo que os relatórios não são ou causam problemas na comunicação dos quatro Projetos EPC estudados, e, portanto não há necessidade de estabelecimento de diretriz para o assunto.

5.8 O Acesso às Normas do Cliente em Projetos EPC

Este item buscou saber se os envolvidos nos Projetos tiveram acesso às normas do Cliente. Compõe este item a questão 12 do instrumento de coleta apresentado no Quadro 21.

Conforme entrevista com os Analistas de Documentação de cada uma das quatro Unidades de análise as normas do Cliente passam a ser gerenciadas na ferramenta de Gestão de Documentos ainda no momento da cotação do Projeto, ou seja, todas as normas do Cliente encontram-se disponíveis na ferramenta de Gestão de Documentos e acessíveis a todos os colaboradores do Epecista, conforme a política de acesso à informação da organização. As normas do Cliente são de extrema importância à cadeia do Projeto que a utilizará durante todo o ciclo de vida do Projeto, a fim de garantir a conformidade dos itens entregues e minimizar retrabalhos e custos adicionais, conforme afirmação do GP da Unidade de análise B: “as normas do Cliente fazem parte do Contrato do Projeto e devem ser seguidos sem desvios, portanto, devem ser bem entendidos e mantidos sempre atualizados com as devidas distribuições e fluxo aos *stakeholders* claramente definidos”.

Walker (1996), Aldabó (2001), Keelling (2002), Kerzner (2002), Prado (2000, 2004), Xavier (2005), Valeriano (2005), Gómez, et al (2006), IPMA (2006), Dinsmore (2007), PMI (2007), Vargas (2009), Maximiano (2010), Chaves, et al (2010) e Carvalho e Rabechini (2011) corroboram da ideia que a informação deve estar acessível a todos os envolvidos no Projeto, e o comentário de um dos respondentes explicita que as normas do Cliente de fato estavam disponíveis na ferramenta de Gestão de Documentos da organização.

A seguir o Quadro 81 contendo as respostas dos membros das Equipes de Projeto quanto ao acesso às normas do Cliente:

Quadro 81 - Acesso da Equipe dos Projetos às Normas do Cliente em Projetos EPC

Você teve acesso ao conjunto de normas do Cliente para o Projeto?				
Tipo de resposta	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Sim (Nº de respondentes)	17	18	19	19
Percentual aproximado (sim)	89%	90%	83%	86%
Não (Nº de respondentes)	2	2	4	3

Fonte: a Autora

A maioria dos profissionais afirma que teve acesso às normas do Cliente, porém considerando que as informações estavam disponíveis em na ferramenta de Gestão de

Documentos da organização. Deste modo percebe-se que há um forte ruído na comunicação. A dedução natural é que os respondentes que afirmam não ter acesso não sabiam onde encontrar as normas do Cliente, ou mesmo que não sabiam a quem recorrer. Outra possibilidade é a falta de treinamento da ferramenta de Gestão de Documentos. O problema foi sentido por entre 10% a 15% das Equipes, e, portanto pode-se afirmar que ocorre para todas as Unidades de análise, e mesmo constituindo um percentual relativamente baixo, o mesmo deve ser contornado, visto que o assunto em questão é o acesso aos padrões de execução dos Projetos.

O Quadro 82 apresenta o resumo quanto ao Acesso às normas do Cliente em Projetos EPC, contendo o problema e a diretriz para o assunto:

Quadro 82 - Acesso às Normas do Cliente em Projetos EPC

Resumo Acesso às Normas do Cliente em Projetos EPC	
Problema 6	Falta de acesso, ou conhecimento sobre o local de guarda oficial das normas do Cliente por parte dos Compradores Técnicos.
Diretriz 6A	Garantir o acesso da equipe de Suprimentos à ferramenta de Gestão de Documentos, para que os mesmos a usem como fonte única de informação oficial do Projeto quanto às normas do Cliente e documentos técnicos.
Diretriz 6B	Possibilitar o entendimento por parte dos profissionais contratados para Projetos quanto às responsabilidades do Setor de Documentação e dos Analistas de Documentação
Autores base	Walker (1996), Aldabó (2001), Keelling (2002), Kerzner (2002), Prado (2000, 2004), Xavier (2005), Valeriano (2005), Gómez, et al (2006), IPMA (2006), Dinsmore (2007), PMI (2007), Vargas (2009), Maximiano (2010), Chaves, et al (2010), Carvalho e Rabechini (2011)
Respondentes que deram as principais contribuições	Compradores Técnicos, Planejador, Supervisor de Materiais, Gerente de Comissionamento, Supervisor de Construção Civil.

Fonte: a Autora

5.9 O Conhecimento sobre as Informações Técnicas dos Projetos EPC

Este item buscou saber se os envolvidos nos Projetos tem efetivamente conhecimento do que fazer e do por que das ações tomadas quanto às informações técnicas que recebem. Compõe este item a questão 28 do instrumento de coleta apresentado no Quadro 21.

Vargas (2009) afirma que para que os profissionais envolvidos em um Projeto deem seu melhor, eles precisam entender como as informações recebidas e as decisões tomadas afetam o trabalho e o porquê o afeta. Como esta pesquisa trata de Projetos EPC, e por

consequência contém grande fluxo de informações técnicas, optou-se por questionar os respondentes justamente sobre o entendimento das informações técnicas recebidas. O quadro 83 evidencia que todos os profissionais envolvidos em todos os níveis dos Projetos que constituem as quatro Unidades de análise afirmam saber o que fazer com as informações técnicas que recebem, bem como saber o porquê das ações que tomam:

Quadro 83 - Conhecimento dos Profissionais do Epecista quanto aos Objetivos e Ações necessárias para cada informação técnica recebida

Em relação às informações técnicas do Projeto, você sabe o que fazer com elas e por que fazer?				
Tipo de resposta	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Sim (Nº de respondentes)	19	20	23	22
Não (Nº de respondentes)				

Fonte: a Autora

Conclui-se, portanto que nenhum das Unidades de análise contém problemas relacionados à preocupação de Vargas (2009), o que por consequência significa que não haverá diretrizes para este assunto.

5.10 A Segurança da Informação em Projeto EPC

Este item buscou saber se os envolvidos nos Projetos já perderam alguma informação importante para o Projeto, bem como a avaliação dos mesmos quanto à importância do sigilo das informações do Projeto. Compõe este item as questões 14 e 19 do instrumento de coleta apresentado no Quadro 21.

Embora alguns profissionais afirmem já ter perdido informações importantes ao Projeto, percebe-se com base nos que comentaram suas respostas que as perdas mencionadas se referem ou a informações que os mesmos guardam em canais não oficiais (ferramenta de guarda de documentos), ou documentos que não são oficialmente tratados pelo Setor de Documentação.

Quadro 84 - Perdas de informações do Projeto pelos Profissionais da Equipe do Epecista

Profissionais que perderam informações importantes ao Projeto				
Tipo de resposta	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Sim (Nº de respondentes)	3	2	2	4
Percentual aproximado (sim)	15%	10%	9%	18%
Não (Nº de respondentes)	16	18	21	18

Fonte: a Autora

Para os documentos que os profissionais consideram ter perdido não fica claro se os mesmos conhecem a política de guarda de documentos da organização, pois se conhecessem não se justificariam as afirmações de perda. Este item merece atenção em duas perspectivas, a primeira é a da divulgação a todos os envolvidos no Projeto quanto aos procedimentos organizacionais de guarda e recuperação de informações e documentos técnicos de Projeto. A outra perspectiva trata da proposição de um estudo que ajude a mapear quais documentos são importantes aos profissionais do Projeto e que não se encontram disponíveis na ferramenta de guarda de documentos.

A confidencialidade das informações na visão dos Profissionais que atuam nas quatro Unidades de análise se da conforme Quadro 85:

Quadro 85 - Confidencialidade das informações do Projeto na visão da Equipe do Epecista

Avaliação de confidencialidade das informações para os Profissionais dos Projetos				
Tipo de resposta	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Muito importante	17	19	20	18
Importante	2	1	3	2
Indiferente				1
Pouco importante				1
Nada importante				
Percentual aproximado das avaliações muito importante	89%	95%	87%	82%

Fonte: a Autora

A confidencialidade das informações do Projeto é vista como muito importante pela maioria dos respondentes, sendo que na Unidade de análise B esta avaliação é dada por 95% dos respondentes, enquanto na Unidade de análise D este número é de 82% dos respondentes. Percebe-se com base no Quadro 85 que a confidencialidade das informações é de fato uma preocupação para os profissionais envolvidos no Projeto. Uma das justificativas possíveis

para esta preocupação é o fato de a grande maioria dos equipamentos fornecidos compor a tecnologia proprietária da organização, o que configura o diferencial competitivo da mesma (conforme mencionado anteriormente existem apenas dois concorrentes mundiais com condição tecnologia de fornecedor uma fábrica de celulose completa). Outro ponto relevante são as informações de gerenciamento de projeto, pois como se trata de Projetos EPC, o “know how” necessário à implantação da nova fábrica também constitui informação sensível à organização, e, portanto, tem caráter confidencial. Dado ao entendimento de todos da confidencialidade, entende-se que este não é um ponto problema para os Projetos EPC estudados, e, portanto não haverá diretriz sobre este assunto.

O problema aqui encontrado é novo, porém a diretriz já foi sugerida anteriormente (Diretriz 6B), sendo que a mesma é considerada aplicável também para este assunto, conforme Quadro 86:

Quadro 86 - Resumo Segurança da Informação em Projeto EPC

Resumo Segurança da Informação em Projeto EPC	
Problema 7	Falta de entendimento por parte da equipe do Epecista das responsabilidades dos Analistas de Documentação e do Setor de Documentação técnica.
Diretriz 6B	Possibilitar o entendimento por parte dos profissionais contratados para Projetos quanto às responsabilidades do Setor de Documentação e dos Analistas de Documentação
Autores base	IPMA (2006)
Respondentes que deram as principais contribuições	Coordenador de E&AI, Supervisor de Materiais, Responsável por Logística, Gerente de Projeto, Gerente de Comissionamento.

Fonte: a Autora

5.11 A Diversidade de Nacionalidades em Projetos EPC e Fuso Horário

Este item buscou saber há impacto negativo na comunicação dos envolvidos nos Projetos por parte do Epecista com profissionais estrangeiros dos Centros de Competência, bem como se o fuso horário se mostra um problema neste contexto. Compõe este item as questões 15 e 29 do instrumento de coleta apresentado no Quadro 21.

Para a maioria dos respondentes a diferença de nacionalidade não tem impacto negativo nas comunicações do Projeto, conforme Quadro 87:

Quadro 87 - Impactos da Diversidade de nacionalidade nas Comunicações dos Projetos EPC

Existe impacto negativo na comunicação do Projeto devido à diversidade de nacionalidade dos profissionais?				
Tipo de resposta	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Sim (Nº de respondentes)	7	5	10	11
Não (Nº de respondentes)	12	15	13	11
Percentual de profissionais que consideram o impacto negativo	37%	25%	43%	50%

Fonte: a Autora

Vale ressaltar que vários dos comentários realizados pela parcela menor de respondentes que considera que a diversidade de nacionalidade constitui impacto negativo nas comunicações do Projeto, traz luz a questão, sendo que alguns possíveis mitigadores de problemas foram apontados. Na Unidade de análise D percebe-se uma divisão entre os respondentes, sendo que metade exata percebe o impacto negativo e a outra metade não.

O fuso horário não é visto como problema na comunicação com os profissionais do Centro de Competência pela maioria dos respondentes das quatro Unidades de análise, conforme pode ser conferido no Quadro 88:

Quadro 88 - O Fuso Horário como causa de Problemas nas Comunicações nos Projetos EPC

O fuso horário é um problema na comunicação com os profissionais do Centro de Competência?				
Tipo de resposta	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Não (Nº de respondentes)	11	14	16	15
Percentual aproximado (não)	58%	70%	70%	68%
Sim (Nº de respondentes)	8	6	7	7

Fonte: a Autora

Os comentários quando feitos são comumente em relação à necessidade de planejar as comunicações a serem realizadas considerando que devido ao fuso horário certos contatos devem ser priorizados. Kerzner (2002) afirma que em projetos globais as comunicações se tornam mais complexas e por isso precisam ser planejadas antecipadamente, o que vai ao encontro aos comentários dos respondentes. Outro ponto importante apontado pelos respondentes é a escolha do canal de comunicação a ser utilizado, visto que em alguns canais o receptor não precisa estar presente no momento em que o emissor inicia o processo de comunicação (e-mail, por exemplo). Kerzner (2002) afirma que em projetos globais a

tendência é que ocorra migração dos canais de comunicações comuns para outros como e-mail, e conferências. Tal situação se mostrou verdadeira para os Projetos estudados, segundo os relatos dos respondentes.

Deste modo o fuso horário não é considerado um problema e por consequência não gerará diretriz.

A comunicação com estrangeiros se mostra um problema para parte dos respondentes, e gera uma diretriz conforme Quadro 89:

Quadro 89 - Resumo Diversidade de Nacionalidades em Projetos EPC

Resumo Diversidade de Nacionalidades em Projetos EPC	
Problema 8	Não fluência no idioma Inglês por todos os envolvidos no Projeto
Diretriz 7	Estimular o aprendizado da Língua Inglesa entre os participantes do Projeto.
Autores base	Meredith e Mantel (2003), Kerzner (2002), Ochieng e Price (2010), Pokharel (2011), Ramos (2011)
Respondentes que deram as principais contribuições	Técnico SSMA, Supervisor de Construção Civil, Comprador Técnico, Analista PCM

Fonte: a Autora

5.12 O Acesso às Pessoas em Projetos EPC

Este item buscou saber se os envolvidos nos Projetos têm acesso fácil às pessoas com as quais precisam se comunicar para realizar suas atividades no Projeto. Compõe este item a questão 13 do instrumento de coleta apresentado no Quadro 21.

O acesso às pessoas com as quais o profissional precisa se comunicar é um ponto crucial para o estabelecimento de uma comunicação propriamente dita. Ochieng e Price (2010) abordam o aumento da complexidade das comunicações em projetos de construção pesada devido às inerentes características do Projeto. Segundo os respondentes o acesso aos profissionais é fácil, sendo que três das quatro Unidades de análise tem cem por cento dos profissionais afirmando que o acesso às pessoas com as quais precisam se comunicar não é um problema. Na Unidade de análise C dois dos vinte e três respondentes, ou seja, 8,5% dos respondentes afirma não ter acesso, o que aparenta ser fato isolado nesta Unidade de análise. O Quadro 90 apresenta os referidos dados:

Quadro 90 - O Acesso às pessoas com as quais os Profissionais precisam se comunicar em Projetos EPC

Você tem acesso fácil às pessoas com as quais precisa se comunicar para realizar suas atividades?				
Tipo de resposta	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Sim (Nº de respondentes)	19	20	21	22
Não (Nº de respondentes)			2	

Fonte: a Autora

Deste modo, conclui-se que este assunto não é um Problema nos Projetos EPC estudados e, portanto não haverá diretriz para o mesmo.

5.13 O Uso da Rede de Contatos em Projetos EPC

Este item buscou saber se os envolvidos nos Projetos já tiveram que se valer se sua rede de contatos pessoais para conseguir alguma informação necessária ao trabalho que não conseguiram valendo-se dos canais oficiais do Projeto. Compõe este item a questão 22 do instrumento de coleta apresentado no Quadro 21.

Embora os comentários feitos pelos respondentes não possibilitem o entendimento do cenário no qual o uso da rede de contatos é necessário à obtenção de informações indispensáveis ao trabalho do profissional do Projeto, o Quadro 91 evidencia que esta é uma situação presente nas quatro Unidades de análise, sendo mais grave na Unidade de análise D, e menos grave na Unidade de análise B.

Quadro 91 - O Uso da Rede de Contatos pessoal na obtenção de informações dos Projetos EPC

Você já teve que se valer da sua rede de contatos para obter uma informação que não conseguiu pelos canais oficiais do projeto?				
Tipo de resposta	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Sim (Nº de respondentes)	6	4	9	9
Percentual aproximado (sim)	32%	20%	39%	41%
Não (Nº de respondentes)	13	16	14	13

Fonte: a Autora

Para melhor entendimento deste ponto uma pesquisa focada poderia ser realizada, visto que os comentários apresentam-se como casos isolados e que causam preocupação à Equipe dos Projetos.

Não houve subsídio suficiente para o entendimento do problema referente a este assunto e por consequência não houve condição da proposição de diretriz.

5.14 A Interação entre os participantes do Projeto

Este item buscou saber se os envolvidos nos Projetos consideram a comunicação mais difícil quando não conhecem pessoalmente às pessoas com as quais precisam se comunicar no Projeto. Compõe este item a questão 24 do instrumento de coleta apresentado no Quadro 21.

Segundo Ochieng e Price (2010, p.449-452) sugerem o estímulo ao desenvolvimento da cultura do time de projeto, e levantam a necessidade de que os indivíduos precisam se conhecer pessoalmente para que estabeleçam um relacionamento, e que com o tempo seja possível o desenvolvimento da confiança mútua. Embora um percentual que varia de 22% (Unidade de análise D) a 39% (Unidade de análise C) dos respondentes considere que a comunicação seja mais difícil quando os mesmos não conhecem a pessoa com quem precisam se comunicar pessoalmente, a maioria dos respondentes não entende este fato como complicador, conforme pode ser verificado no Quadro 92:

Quadro 92 - O Contato com indivíduos que não se conhece pessoalmente na visão da Equipe do Epecista

Você considera a comunicação mais difícil quando tem que manter contato com pessoas que não conhece pessoalmente?				
Tipo de resposta	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Sim (Nº de respondentes)	5	6	9	5
Percentual aproximado (sim)	26%	30%	39%	22%
Não (Nº de respondentes)	14	14	14	17

Fonte: a Autora

Os comentários no sentido da normalidade deste tipo de necessidade em Projetos EPC são comuns, o que leva a acreditar que nos Projetos EPC estudados a preocupação de Ochieng e Price não é completamente possível de ser alcançada. Deste modo não há condição de identificar o problema e por consequência de propor diretriz para o assunto.

5.15 O Gerente de Projeto como Facilitador das Comunicações em Projetos EPC

Este item buscou saber se os envolvidos nos Projetos consideram o Gerente de Projeto um facilitador das comunicações. Compõe este item a questão 20 do instrumento de coleta apresentado no Quadro 21.

Para Keelling (2002) um novo projeto é uma oportunidade para o GP começar um novo processo de comunicação, partindo do princípio que no início do projeto não há nada definido. Cabe ao gerente do projeto estabelecer os bons estilos de comunicação, definir sistemas simples e eficientes, projetando novas redes e modelos de comunicação que auxiliem no alcance das metas do projeto.

Vargas (2009) e Verzuh (2000) afirmam que o GP dispensa considerável tempo se comunicando e que é responsável por dar o “tom” da comunicação no Projeto, e que o mesmo deve se valer da comunicação para garantir que a Equipe de Projeto trabalhe de forma integrada, a fim de não perder oportunidades e solucionar os problemas.

A fim de entender a visão dos integrantes das Equipes dos Projetos, perguntou-se se na visão dos mesmos o GP é um facilitador das comunicações no Projeto. Os resultados são apresentados no Quadro 93:

Quadro 93 - O Gerente de Projeto como facilitador das Comunicações em Projetos EPC

Você considera que o Gerente do Projeto seja um facilitador da comunicação?				
Tipo de resposta	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Sim (Nº de respondentes)	18	19	22	22
Percentual aproximado (sim)	95%	95%	95%	100%
Não (Nº de respondentes)	1	1	1	

Fonte: a Autora

Evidencia-se desta forma que as afirmações de Vargas (2009) e Verzuh (2000), no tocante ao GP ser um facilitador das comunicações no Projeto, se mostra verdade para as quatro Unidades de análise estudadas, dados os números apresentados no Quadro 93. Pelo menos 95% dos profissionais veem o GP como facilitador das comunicações no Projeto, sendo que este número chega a 100% para a Unidade de análise D. Deste modo ratifica-se o encontrado na literatura, o que por consequência não constitui um problema e por consequência não subsidia a proposição de diretriz relacionada.

5.16 O Sentimento dos Envolvidos em Relação às Equipes de Projeto e Superiores

Este item buscou saber se os envolvidos nos Projetos se sentem ouvidos pelos colegas e pelos superiores, bem como o sentimento dos mesmos quanto à disponibilidade dos demais membros da equipe em auxiliá-los. Compõe este item as questões 23 e 25 do instrumento de coleta apresentado no Quadro 21.

A maioria esmagadora dos respondentes afirma se sentir ouvido pela equipe do Projeto e pelos superiores, conforme evidencia o Quadro 88:

Quadro 94 - O Sentimento de ser Ouvido na visão da Equipe do Epecista

Você se considera ouvido pela equipe do Projeto e pelos superiores?				
Tipo de resposta	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Sim (Nº de respondentes)	18	20	23	21
Não (Nº de respondentes)	1			1

Fonte: a Autora

O espírito de equipe e de colaboração entre os membros das equipes respondentes é evidenciado em seus comentários, e em suas respostas, ao passo que é praticamente unânime o sentimento dos respondentes quanto a se sentir ouvido pela equipe e pelos superiores. Tal situação descarta para os Projetos estudados a possível barreira à comunicação relativa a incapacidade de ouvir, citada por Carvalho e Kolotelo (2006). O cenário desenhado pelos respondentes também encontra subsídios em Jide Sum (2011) que afirma que a multidisciplinariedade da equipe e a estrutura organizacional devem contribuir para o desenvolvimento da cultura de unidade e cooperação e na parceria no Projeto. Tal situação foi evidenciada em comentário de um dos respondentes “esta integração existe e é muito importante para sucesso das metas traçadas”.

O sentimento de colaboração dos integrantes da Equipe do Projeto quanto à comunicação é um ponto importante para o sucesso do Projeto, pois segundo Keelling (2002) a comunicação é fundamental, sendo o sistema nervoso da liderança, do trabalho em equipe da coordenação e do controle, assim como a mesma é determinante à qualidade dos relacionamentos. Para Maximiliano (2010) a organização da equipe é essencial à boa comunicação. Regras claras, abertura, confiança, colaboração e comunicação entre a equipe,

são requisitos para o sucesso de Projetos globais segundo Verburg, Bosch-Sijtsema e Vartiainen (2012). Jide Sun (2011) que afirma que a multidisciplinariedade da equipe e a estrutura organizacional devem contribuir para o desenvolvimento da cultura de unidade e cooperação e na parceria no Projeto.

O Quadro 89 apresenta as respostas dos participantes da pesquisa para as quatro Unidades de análise:

Quadro 95 - O Espírito de Colaboração nas Comunicações entre a Equipe do Epecista

Quando você se comunica com outro membro do Projeto, sente com maior frequência que:				
Tipo de resposta	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
O receptor está tentando entender seu problema e auxiliar	15	17	20	16
Sem maiores justificativas o receptor recomenda que você entre em contato com outra pessoa	4	3	3	8
Percentual aproximado: O receptor está tentando entender seu problema e auxiliar	80%	85%	87%	73%

Fonte: a Autora

As respostas apontam que a maioria dos respondentes sente que quando se comunicam o receptor é prestativo e tenta auxiliar na solução da situação que ocasionou o contato. A frequência de comentários como: “aqui na obra pelo menos todo mundo procura ajudar um ao outro” levam a acreditar que há espírito de equipe e colaboração/cooperação entre os membros da Equipe do Epecista. Tal situação corrobora com a afirmação de Pinto, Slevin e English, (2009) que defendem que a comunicação efetiva é baseada em confiança.

A Unidade de análise C apresenta a maior percentual se sentimento positivo, enquanto a Unidade de análise D apresenta o menor.

Devido à importância de um bom relacionamento da equipe frente às comunicações, e do índice superior a 25% na Unidade de análise D, entende-se que este assunto merece atenção. O Quadro 96 apresenta o resumo para o assunto:

Quadro 96 - Resumo Sentimento dos Envolvidos em Relação às Equipes de Projeto e Superiores

Resumo Sentimento dos Envolvidos em Relação às Equipes de Projeto e Superiores	
Problema 9	Falta de sentimento de colaboração/cooperação citada por alguns respondentes, quanto aos colegas de Projeto.
Diretriz 8	Conduzir ações que promovam a integração da Equipe do Projeto, a fim de melhorar os relacionamentos e facilitar o processo de comunicação
Autores base	Ochieng e Price (2010), Maximiano (2010)
Respondentes que deram as principais contribuições	Técnico SSMA, Planejador, Analista PCM, Coordenador de E&AI, Gerente de Comissionamento, Responsável por Logística, Técnico de Qualidade

Fonte: a Autora

5.17 Problemas de Comunicação como fonte de Conflitos em Projetos EPC

Este item buscou saber se os envolvidos nos Projetos consideram que problemas de comunicação podem gerar conflitos no Projeto. Compõe este item a questão 26 do instrumento de coleta apresentado no Quadro 21.

Problemas na comunicação podem ter inúmeras origens, mas é praticamente consenso entre os respondentes que os mesmos podem causar conflitos no Projeto, conforme se pode observar no Quadro 97:

Quadro 97 - Conflitos em Projetos EPC causados por problemas de Comunicação

Na sua visão, problemas de comunicação podem gerar conflitos no Projeto?				
Tipo de resposta	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Sim (Nº de respondentes)	19	20	22	22
Percentual aproximado (sim)	100%	100%	95%	100%
Não (Nº de respondentes)			1	

Fonte: a Autora

Para Hsu, et al (2011) uma possível fonte de conflito é a comunicação de baixa qualidade, o que é ratificado pelo comentário: “falta de informações, informações incompletas ou não confiáveis podem levar a decisões erradas”. Outro respondente comenta: “Quando a comunicação é clara o conflito não existe”. A clareza da comunicação pode sofrer interferência em diferentes momentos do processo de comunicação. A Figura 6 apresenta um modelo de processo de comunicação, e conforme pode ser observado na imagem, o ruído é responsável por interferências entre a mensagem pretendida pelo emissor e a mensagem

efetivamente recebida pelo receptor, e pode ser atribuído tanto ao canal de comunicação escolhido, quanto ao processo de codificação ou de decodificação, sendo que em qualquer momento que o ruído interfira haverá diminuição na clareza da comunicação.

De acordo com os respondentes problemas de comunicação podem gerar conflitos no Projeto, porém não há relato de situações deste tipo nos Projetos estudados, o que não configura problema e por consequência não gera diretriz para o assunto.

5.18 O Fluxo de Comunicação em cada uma das Fases Macro dos Projetos EPC

Este item buscou saber como os envolvidos nos Projetos avaliam a importância do fluxo das comunicações em cada uma das cinco fases macro de um Projeto EPC. Compõe este item a questão 30 do instrumento de coleta apresentado no Quadro 21.

Aaltonen e Kujala (2010) afirmam que para o sucesso das comunicações em projetos de grande porte é necessário que a Gestão da Comunicação seja validada e revista a cada nova fase do Projeto. Em Projetos EPC são cinco as fases macro do ciclo de vida do Projeto, e na visão dos membros da Equipe do Epecista o fluxo de comunicação é considerado sempre como importante ou muito importante, não havendo nenhuma avaliação inferior, conforme Quadro 98:

Quadro 98 - Avaliação do Fluxo das Comunicações durante as cinco fases do Ciclo de Vida do Projeto EPC para cada uma das quatro Unidades de análise

Unidade de análise	Grau de importância	Engenharia	Suprimentos	Construção Civil	Montagem	Comissionamento, treinamento e partida
Projeto A	Sem Importância					
	Pouco importante					
	Indiferente					
	Importante	21%	21%	42%	31%	21%
	Muito importante	79%	79%	58%	69%	79%
Projeto B	Sem Importância					
	Pouco importante					
	Indiferente					
	Importante	10%	10%	25%	20%	20%
	Muito importante	90%	90%	75%	80%	80%
Projeto C	Sem Importância					
	Pouco importante					
	Indiferente					
	Importante	9%	13%	17%	13%	13%
	Muito importante	91%	87%	83%	87%	87%
Projeto D	Sem Importância					
	Pouco importante					
	Indiferente					
	Importante	9%	14%	23%	14%	18%
	Muito importante	91%	86%	77%	86%	82%

Fonte: a Autora

O PMI 4ª Edição afirma que a comunicação deve garantir a distribuição das informações durante todo o ciclo de vida do Projeto.

Com bases nas respostas há por parte dos participantes do Projeto a consciência da importância do fluxo das comunicações durante todo o Projeto o que não leva a nenhum problema e por consequência não gera diretriz para o assunto.

5.19 A Documentação Técnica em Projetos EPC

Este item buscou saber se os envolvidos nos Projetos consideram o fluxo de informações técnicas e documentos importantes, bem como o acesso aos mesmos no prazo necessário às atividades. Compõe este item as questões 9, 10, 11 e 18 do instrumento de coleta apresentado no Quadro 21.

Identificou-se de acordo com a literatura pertinente que o controle da Documentação Técnica do Projeto é uma preocupação adicional à Gestão da Comunicação dos Projetos de Construção. Com base nos dados coletados durante a pesquisa identificou-se também que esta preocupação com Gestão de Documentos é uma realidade nos Projetos EPC da organização estudada.

As preocupações encontradas na literatura variam desde a seleção da ferramenta, até o processo de controle de revisão dos documentos, e da distribuição dos mesmos na cadeia do Projeto.

De acordo com Azambuja e O'Brien, (2009) a relação entre o Epecista e as empresas subcontratadas começa mesmo antes da compra do Projeto pelo Cliente final, este relacionamento inclui a disponibilização de informações do Projeto necessárias ao fornecedor para que o mesmo estabeleça sua solução e preço. Este relacionamento foi evidenciado na organização estudada por meio da entrevista com os Analistas de Documentação das quatro Unidades de análise, quando os mesmos mencionam que o Setor da Documentação Técnica é envolvido no Projeto ainda no momento da cotação do empreendimento, sendo responsável por gerenciar e distribuir as normas do Cliente entre os envolvidos no Projeto.

Segundo o PMI 4ª Edição à necessidade de constante troca de informação existente em projetos de construção, pois este tipo de projeto exige constantes trocas de informação entre as partes interessadas que normalmente incluem o cliente, a empresa de engenharia, os contratados e os subcontratados, ainda na fase de pré-construção. Essa troca de informações é essencial para garantir ao Projeto o estabelecimento das suas linhas de base, bem como para garantir que os requisitos e conceitos técnicos estejam devidamente registrados nos documento do Projeto.

Tal ponto também foi evidenciado na entrevista com os Analistas de documentação, visto que os mesmos são responsáveis pela garantia de atendimento aos padrões de documentação do Cliente final, bem como pela distribuição das informações às empresas envolvidas no Projeto. Todas as emissões realizadas geram registros de envio que são usados

pela equipe e pelo Gerente de Projeto quando o mesmo precisa comprovar que os documentos foram entregues ao Cliente ou a alguma empresa parceira.

Para atender esta necessidade a organização foco deste estudo de caso criou em 2007 o Setor de Documentação técnica, com objetivo de uniformizar a forma de trabalho e melhorar o nível de controle de documentação nos Projetos EPC da organização.

O Quadro 99 ilustra a visão das equipes participantes quanto a avaliação de importância do fluxo de documentos técnicos:

Quadro 99 - Fluxo de Informações Técnicas em Projetos EPC

Como você avalia o fluxo de informações técnicas (desenhos, especificações, normas)				
Tipo de resposta	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Muito Importante	17	18	21	18
Importante	2	2	2	4

Fonte: a Autora

Conforme Quadro 99 evidencia-se que o fluxo de informações técnicas é considerado importante ou muito importante por 100% dos respondentes, o que ratifica a importância deste fluxo em Projetos EPC. Os respondentes comentam com frequência que sem estas informações é impossível realizar a obra.

O Quadro 100 ilustra a visão das equipes participantes quanto à avaliação de importância do acesso aos documentos técnicos. Percebe-se que a preocupação com o acesso aos documentos é ligeiramente maior que a preocupação com o fluxo de informações técnicas:

Quadro 100 - Acesso aos Documentos Técnicos em Projetos EPC

Você considera o acesso aos documentos técnicos do Projeto?				
Tipo de resposta	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Muito Importante	17	20	22	20
Importante	2		1	2

Fonte: a Autora

Os documentos técnicos do Projeto são o suporte das informações técnicas (local onde as mesmas são registradas), e de acordo com o Quadro 100 percebe-se a grande preocupação dos respondentes com o assunto. Paralelamente os comentários realizados a esta questão são positivos quanto à ferramenta, e quanto ao modo de trabalho, porém grandes

críticas são feitas quanto a velocidade de acesso dos documentos na obra, visto que de acordo com os respondentes o acesso à ferramenta de Gestão de Documentos quando realizado da obra é extremamente lento, impossibilitando o trabalho. Um ponto contraditório é levantado pelos respondentes é inquietante, pois se a organização dispõe de uma boa solução para a Gestão de Documentos, possui uma equipe alocada e focada na realização do trabalho, entende-se que a disponibilidade de acesso aos profissionais de campo é essencial e impreterivelmente importante ao trabalho destes profissionais.

Outro complicador é a quase impossível condição de estimar quantos documentos o projeto de construção irá produzir durante seu ciclo de vida, e em que formatos estas informações serão geradas. Garantir que estas informações estejam disponíveis a cada uma das partes envolvidas na quantidade certa é um dos maiores desafios de um projeto de construção e caso não ocorra de acordo com o necessário pode acarretar custos adicionais e atrasos. Ademais, uma mesma informação pode ter diferentes usos por diferentes partes interessadas no projeto, e é importante gerenciar qual parte interessada recebeu qual informação. Em projetos de construção a comunicação é mais formal, e seu suporte são os documentos do projeto (exemplo - desenhos técnicos, relatórios, manuais) que precisam ser gerenciados. (*Construction Extension*, PMI, 2007).

Em muitos momentos os respondentes mencionaram o grande volume de documentos, e na entrevista o Consultor de Qualidade menciona que o número de documentos nos Projetos estudados passa dos 30.000 sem contar o número de revisões. A fim de validar o número dado pelo Consultor de Qualidade, bem como de entender as diferenças entre as Unidades de análise, buscou-se na ferramenta de Gestão de Documentos da organização os números referentes a cada um das Unidades de análise. O Quadro 101 apresenta a comparação dos números relativos à Gestão dos Documentos:

Quadro 101 - Quantitativos sobre o fluxo de Documentos nas quatro Unidades de análise

Tipo de Dado	Unidade de Análise A	Unidade de Análise B	Unidade de Análise C	Unidade de Análise D
Número de documentos no Projeto	3.377	11.701	8.859	7.180
Número de emissões realizadas no Projeto	2.938	6.193	7.610	5.993
Número de documentos emitidos no Projeto, incluído revisões.	11.952	46.700	46.982	36.875
Média de documentos enviados por emissão	4	8	6	6
Número de emissões realizadas para o Cliente	647	593	1.577	1.043
Número de documentos enviados ao Cliente no Projeto	1.030	3.548	4.667	3.084
Número de documentos enviados ao cliente no Projeto, incluindo revisões.	1.916	5.219	8.361	6.379

Fonte: a Autora com base na ferramenta de Gestão de Documentos da organização

O Quadro 101 ratifica a informação dada pelo Consultor de Qualidade quanto ao número aproximado de documentos no Projeto, superando os 30.000 documentos. Percebe-se que a Unidade de análise B tem o maior número de documentos ficando mais de 2.800 à da Unidade de análise C, porém esta a supera quando considerado o número de documento incluindo revisões e também quanto ao número de emissões realizadas. Percebe-se deste modo que as Unidades de análise B e C têm maior volume de trabalho relacionado a documentos. A Unidade de análise A, aparece com o menor volume de documentos entre as quatro Unidades de análise.

Em Projetos EPC o Cliente recebe apenas parte da documentação visto que muitas informações são confidenciais e proprietárias, ou mesmo porque as mesmas não são necessárias a posterior operação e manutenção da unidade fabril. Tais dados são apresentados no Quadro 102, no qual se pode verificar o percentual de documentos entregues ao Cliente final para cada uma das quatro Unidades de análise.

Quadro 102 - Percentual de Documentos entregues ao Cliente por Unidade de análise

Tipo de dado	Unidade de Análise A	Unidade de Análise B	Unidade de Análise C	Unidade de Análise D
Número de documentos no Projeto	3.377	11.701	8.859	7.180
Número de emissões realizadas para o Cliente	1.030	3.548	4.667	3.084
Percentual de Documentos entregues ao Cliente	30%	30%	52%	43%

Fonte: a Autora com base na ferramenta de Gestão de Documentos da organização

O Quadro 102 acima evidencia que a Unidade de análise C tem o maior percentual de documentos entregues ao Cliente final, entregando mais da metade dos documentos do Projeto, enquanto as Unidades de análise A e B entregam apenas 30%. A Unidade de análise D se mostra números intermediários também neste ponto, quando comparada às demais.

Com base nos números apresentados ratifica-se a complexidade do fluxo de documentos nos Projetos EPC estudados.

A entrevista com os Analistas de Documentação das quatro Unidades de análise possibilitou entender como ocorre o processo de Gestão dos Documentos do Epecista em Projetos EPC.

Em projetos de construção existem diversos participantes que trabalham em diferentes localizações geográficas do local do empreendimento, e todos são fontes geradoras e consumidoras de informação. Estes participantes não utilizam um único plano de comunicação, porém padrões mínimos ou políticas tem que ser estabelecidos, como por exemplo, frequência e forma determinadas para entrega das informações. (*Construction Extension* ao PMBOK, 2007, p. 87)

Os documentos (desenhos, listas de materiais para compra, relatórios, etc) gerados por cada uma das partes envolvidas, geralmente tem que passar pelo ciclo de aprovação e revisão, até que a informação esteja em condições de ser executada. Manter o registro destas

revisões, ou seja, dos problemas e de suas respectivas correções é de suma importância para o histórico do projeto. Para garantir esses registros, um departamento de comunicação central pode ser estabelecido, também com a responsabilidade de distribuir estas informações. Um gerenciamento efetivo e eficiente de documentação é crítico e precisa ser integrado ao ciclo de vida do projeto. Consequentemente o projeto precisará de estrutura, sistemas, pessoas e recursos para atender ao volume de documentos e as cópias impressas. De qualquer modo, cada uma das partes envolvidas tem sua própria forma de organizar os registros do projeto. (Construction Extension, PMI, 2007, p. 88).

Percebe-se na organização foco do estudo de caso que a Gestão da Documentação segue as recomendações feitas pelo PMI (2007), porém segundo comentário de um dos Planejadores de Projeto, as propostas de subfornecedores não são guardadas na ferramenta de Gestão de Documentos, o que causa ao Profissional dificuldade na localização deste tipo de documento que segundo o mesmo, é importante ao seu trabalho, visto que o acompanhamento do fornecimento é feito por ele. Percebe-se que se há uma ferramenta e uma equipe voltada à gestão dos documentos técnicos, a mesma poderia tratar também deste tipo de documento.

O *Construction Extension* (2007, p. 93) ressalta que em projetos de construção existe singular diferença de necessidade entre os participantes, e elenca os mais comuns para ilustrar a diversidade: patrocinadores, clientes, projetistas, contratados, fornecedores de materiais (forma direta) e agências reguladoras, autoridades legais, público em geral incluindo moradores locais, sindicatos, órgãos governamentais, mídia, associações industriais, polícia e serviços de emergência (forma indireta).

Valeriano (2005) afirma que a informação deve chegar aos envolvidos no projeto nas condições estabelecidas quanto a prazo e conteúdo, devendo estar adequadas às necessidades do receptor.

O Quadro 103 apresenta a visão dos respondentes das quatro Unidades de análise quanto a ter acesso às informações necessárias ao trabalho:

Quadro 103 - Acesso à Informação necessária ao trabalho por parte da Equipe do Epecista

Você tem acesso a toda a informação que necessita ao seu trabalho?				
Tipo de resposta	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Sim	16	18	19	18
Não	3	2	4	4
Percentual aproximando de não	16%	10%	17%	18%

Fonte: a Autora

Em Projetos EPC há grande interdependência de atividades, ou seja, caso um atividade atrase haverá impacto nas demais.

Os Analistas de documentação relatam que no caso de empresas contratadas para fornecer pequenos escopos, os mesmos não são envolvidos, e ficam sabendo que esta empresa faz parte do Projeto quando recebem o data book de fabricação, e então os mesmos precisam entrar em contato com os fornecedores e fazê-los seguir um padrão que os mesmos se quer sabia que existiam. Percebe-se a necessidade de padronização da participação destes profissionais, independentemente do tamanho do fornecimento.

O Quadro 104 apresenta a visão dos respondentes das quatro Unidades de análise quanto a ter acesso às informações necessárias ao trabalho no prazo:

Quadro 104 - Prazo de Entrega das Informações Técnicas em Projetos EPC

Você recebe as informações técnicas necessárias ao seu trabalho no prazo?				
Tipo de resposta	Projeto A	Projeto B	Projeto C	Projeto D
Sim	12	14	15	10
Não	7	6	8	12
Percentual aproximando de não	37%	30%	35%	55%

Fonte: a Autora

Para todas às Unidades de análise há crescimento no número de respondentes que afirmam não terem recebido as informações técnicas ao trabalho no prazo estimado no planejamento do Projeto, em relação aos que afirmam ter recebido as informações necessárias ao trabalho sem considerar o prazo de entrega dos mesmos. Deste modo, conclui-se que as informações técnicas chegam aos responsáveis, mas não necessariamente no prazo determinado. No caso da Unidade de análise D, mais de 50% dos profissionais afirma não ter recebido às informações técnicas necessárias ao trabalho no prazo. Tal ponto certamente deve ser tratado com preocupação.

Atrasos em entregas de informação podem causar diferentes níveis de problemas quanto a preço, prazo e risco. Dentre os relatos dos respondentes existem duas situações distintas às quais os mesmos atribuem os atrasos à entrega das informações, a primeira é referente aos Profissionais do Centro de Competência e a segunda referente às Engenharias de detalhamento.

Outro ponto levantado pelos respondentes é a dificuldade no entendimento por parte dos profissionais do Centro de Competência quanto aos requisitos do Cliente, o que causa atrasos e dificuldades de comunicação entre os mesmos e os profissionais do Epecista.

No tocante aos atrasos decorrentes das Engenharias de detalhamento é importante que sejam estabelecidos controles, visto que tais informações são básicas à execução da obra propriamente dita. Também é importante que os responsáveis pelo fornecimento por parte do Epecista tenham condições de saber com facilidade se existem ou não entregas de documentos atrasados, para assim poderem fazer as devidas cobranças aos responsáveis.

O Quadro 105 apresenta um resumo contendo os problemas encontrados referentes a este assunto, bem como às respectivas diretrizes estabelecidas para o tema:

Quadro 105 - Documentação Técnica em Projetos EPC

Documentação Técnica em Projetos EPC	
Problema 10	A baixa velocidade de acesso à ferramenta de Gestão de Documentos quando o mesmo é feito da obra.
Diretriz 9	Propiciar o acesso dos profissionais de campo à ferramenta de Gestão de Documentos com velocidade compatível às necessidades do trabalho, preferencialmente nos padrões que se tem no escritório de Gerenciamento de Projeto na sede da organização.
Problema 11	Não envolvimento dos Analistas de Documentação no momento da contratação de parte dos fornecedores com escopos pequenos no Projeto.
Diretriz 10	Envolver os Analistas de Documentação em qualquer contratação realizada para o Projeto que tenha como objetivo entregáveis ao Cliente final, para que o mesmo possa atualizar o fornecedor quanto aos requisitos do Cliente durante a vigência do contrato do mesmo.
Problema 12	Não localização das propostas de fornecedores pelos planejadores.
Diretriz 11	Envolver os Analistas de Documentação quanto ao registro de Propostas de fornecedores dos Projetos. Um nível diferenciado de política de acesso à informação deve ser desenvolvido para estas propostas.
Problema 13	Não entendimento por parte das Equipes dos Centros de Competência quanto aos requisitos específicos impostos pelo Cliente final.
Diretriz 12	Elaborar um documento resumo para a integração quanto aos requisitos do Cliente para a gestão dos documentos e garantir a entrega do mesmo aos profissionais dos Centros de Competência envolvidos em Projetos EPC da organização foco do estudo de caso.
Problema 14	Falta de lista de documentos individuais por fornecedor do Projeto com as datas de previsão de entrega, ou não atualização das mesmas quando existem.
Diretriz 13	Exigir uma lista com previsão de documentos dos fornecedores, com os prazos de entrega dos mesmos, estabelecendo uma periodicidade para a atualização e reenvio da mesma, a fim de manter o planejamento de entregas de documentos atualizado.
Problema 15	Atrasos nas entregas de informações técnicas pelas empresas envolvidas no Projeto.
Diretriz 14	Propiciar de forma fácil e rápida a consulta aos registros de entrega dos fornecedores, com indicadores das entregas realizadas e dos atrasos.
Autores base	Walker (1996), Aldabó (2001), Kerzner (2002), Prado (2004), Valeriano (2005), IPMA (2006), PMI (2007), Vargas (2009), Chaves, et al (2010), Carvalho e Rabechini (2011).
Respondentes que deram as principais contribuições	Analista de Documentação, Planejador, Gerente de Projeto, Engenheiros de Projeto Mecânico e E&AI, Auxiliar de Documentação de Campo, Consultor de Qualidade.

Fonte: a Autora

5.20 Principais problemas de comunicação na visão da equipe do Epecista

A identificação dos problemas de comunicação faz parte do objetivo específico “c” deste trabalho e é entendido como primário ao objetivo específico seguinte que trata da proposição das diretrizes para a gestão da comunicação do Epecista. Embora todos os problemas já tenham sido mencionados anteriormente no trabalho, esta seção pretende reuni-los a fim de facilitar a visualização dos mesmos.

Quadro 106 - Principais Problemas da Gestão da Comunicação em Projetos EPC da organização estudada

Principais Problemas da Gestão da Comunicação em Projetos EPC da organização estudada	
Problema 1	Planejamento das comunicações realizado de forma diferente para Projetos da mesma organização.
Problema 2	A não atualização do Plano de Gerenciamento das Comunicações a cada nova entrada de parceiro nos Projetos.
Problema 3	Não recebimento de informações de Planejamento das Comunicações por profissionais que entram após a reunião de início do Projeto.
Problema 4	E-mail como única ferramenta de formalização das comunicações no Projeto.
Problema 5	Relato de reuniões não produtivas.
Problema 6	Falta de acesso, ou conhecimento sobre o local de guarda oficial das normas do Cliente por parte dos Compradores Técnicos.
Problema 7	Falta de entendimento por parte da equipe do Epecista das responsabilidades dos Analistas de Documentação e do Setor de Documentação técnica.
Problema 8	Não fluência no idioma Inglês por todos os envolvidos no Projeto
Problema 9	Falta de sentimento de colaboração/cooperação citada por alguns respondentes, quanto aos colegas de Projeto.
Problema 10	A baixa velocidade de acesso à ferramenta de Gestão de Documentos quando o mesmo é feito da obra.
Problema 11	Não envolvimento dos Analistas de Documentação no momento da contratação de parte dos fornecedores com escopos pequenos no Projeto.
Problema 12	Não localização das propostas de fornecedores pelos planejadores.
Problema 13	Não entendimento por parte das Equipes dos Centros de Competência quanto aos requisitos específicos impostos pelo Cliente final.
Problema 14	Falta de lista de documentos individuais por fornecedor do Projeto com as datas de previsão de entrega, ou não atualização das mesmas quando existem.
Problema 15	Atrasos nas entregas de informações técnicas pelas empresas envolvidas no Projeto.

Fonte: a Autora

5.21 Diretrizes para a Gestão da Comunicação em Projetos EPC a partir dos resultados do estudo de caso

A definição das diretrizes pressupõe que existem situações a serem melhoradas na gestão das comunicações do Epecista. Tais situações problemas já foram compiladas no item anterior além de terem sido apresentadas no decorrer do texto, justamente com as diretrizes estabelecidas a fim de minimizar ou eliminar tais situações problema.

Quadro 107 - Diretrizes à Gestão da Comunicação em Projetos EPC da organização estudada

Diretrizes à Gestão da Comunicação em Projetos EPC da organização estudada	
Diretriz 1	Executar o planejamento das comunicações de forma padronizada para todos os Projetos.
Diretriz 2A	Atualizar o Planejamento da comunicação no Projeto a cada nova entrada de novo parceiro na cadeia do Projeto.
Diretriz 2B	Padronizar os documentos de Planejamento da Comunicação à serem preenchidos e atualizados à cada nova empresa envolvida no Projeto, bem como garantir a disponibilidade de acesso aos mesmos à toda a Equipe do Projeto.
Diretriz 3	Garantir, independentemente do momento do envolvimento do profissional no Projeto, a integração do mesmo ao plano de Gestão das Comunicações, bem como aos demais documentos de planejamento das comunicações.
Diretriz 4	Possibilitar uma alternativa ao e-mail como canal de comunicação utilizado para todo tipo de formalização da comunicação, uma alternativa é que os comentários referentes às decisões técnicas baseadas em documentos sejam registrados na própria ferramenta de Gestão de Documentos, centralizando desta forma as trocas de informações e tomadas de decisão baseadas em documentos técnicos do Projeto.
Diretriz 5	Oferecer treinamento aos profissionais que costumam conduzir reuniões sobre como garantir que as mesmas sejam objetivas e produtivas.
Diretriz 6A	Garantir o acesso da equipe de Suprimentos à ferramenta de Gestão de Documentos, para que os mesmos a usem como fonte única de informação oficial do Projeto quanto às normas do Cliente e documentos técnicos.
Diretriz 6B	Possibilitar o entendimento por parte dos profissionais contratados para Projetos quanto às responsabilidades do Setor de Documentação e dos Analistas de Documentação
Diretriz 7	Estimular o aprendizado da Língua Inglesa entre os participantes do Projeto.
Diretriz 8	Conduzir ações que promovam a integração da Equipe do Projeto, a fim de melhorar os relacionamentos e facilitar o processo de comunicação.

Diretriz 9	Propiciar o acesso dos profissionais de campo à ferramenta de Gestão de Documentos com velocidade compatível às necessidades do trabalho, preferencialmente nos padrões que se tem no escritório de Gerenciamento de Projeto na sede da organização.
Diretriz 10	Envolver os Analistas de Documentação em qualquer contratação realizada para o Projeto que tenha como objetivo entregáveis ao Cliente final, para que o mesmo possa atualizar o fornecedor quanto aos requisitos do Cliente durante a vigência do contrato do mesmo.
Diretriz 11	Envolver os Analistas de Documentação quanto ao registro de Propostas de fornecedores dos Projetos. Um nível diferenciado de política de acesso à informação deve ser desenvolvido para estas propostas.
Diretriz 12	Elaborar um documento resumo para a integração quanto aos requisitos do Cliente para a gestão dos documentos e garantir a entrega do mesmo aos profissionais dos Centros de Competência envolvidos em Projetos EPC da organização foco do estudo de caso
Diretriz 13	Exigir uma lista com previsão de documentos dos fornecedores, com os prazos de entrega dos mesmos, estabelecendo uma periodicidade para a atualização e reenvio da mesma, a fim de manter o planejamento de entregas de documentos atualizado
Diretriz 14	Propiciar de forma fácil e rápida a consulta aos registros de entrega dos fornecedores, com indicadores das entregas realizadas e dos atrasos

Fonte: a Autora

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A organização dos dados coletados foi um grande desafio na execução deste trabalho, devido ao volume de questões (30) e o número de respondentes (84). A subjetividade do tema também se mostrou um complicador visto que as relações não são claras e lineares. Optou-se por uma análise primária seguida pelo fechamento, a fim de não ignorar as respostas dos profissionais que responderam ao instrumento de coleta e também na tentativa de facilitar o entendimento do estudo.

Na Análise e discussão dos dados optou-se por seguir a ordem de alocação dos recursos no Projeto, visto que a temporalidade poderia ser um dos elementos que influenciam a visão dos indivíduos quanto à comunicação no Projeto, o que se mostrou verdade, pois o índice de profissionais que afirmar não terem tido acesso aos documentos de planejamento das comunicações cresce à medida que o Projeto avança em seu ciclo de vida.

Na seção Resultados foi seguido o padrão de objetivos pretendidos com a aplicação do instrumento de coleta, ou seja, optou-se em elaborar o fechamento com foco na aferição dos itens contidos na literatura pertinente, que originou o instrumento de coleta. A mudança na ordem da análise compõe um inerente complicador, embora se acredite que contribui à análise dos dados coletados. A fim de facilitar o cruzamento de dados, foram elaborados quadros ao fim de cada assunto que contém o/os problemas encontrados para o mesmo, bem como a/as diretrizes originadas daquele problema (a mesma foi executada quando o assunto se prova fonte de problema na Gestão das Comunicações). Também foram apresentados nestes quadros os principais autores da literatura pertinente que contribuíram ao questionamento, do mesmo modo que são indicadas as principais contribuições por parte dos respondentes com base na função dos mesmos.

Para os assuntos que não se concretizaram problemas na Gestão das Comunicações da organização estudada, não houve composição de quadro, porém há ao final de cada tópico um parágrafo que explicita a não problemática do assunto à organização estudada.

Os itens que não caracterizam problemas também possibilitaram o entendimento de como as comunicações se processam dentro do projeto, dentre as quais se podem citar a comunicação esmagadoramente formal, o GP como facilitador das comunicações, o relato da não existência de problemas de comunicação no que se refere a questões hierárquicas, o e-mail como um dos principais canais de comunicação dos projetos.

As análises realizadas levaram ao atendimento dos objetivos específicos “c” e “d”. Os objetivos específicos “a” e “b” foram atingidos durante a execução do trabalho, pois foram passos anteriores às respostas dos objetivos seguintes. A fim de apresentar pontualmente como cada objetivo foi desenvolvido, os mesmos são replicados abaixo seguidos de uma breve descrição do processo para atendimento do mesmo.

- a) Explicitar se a comunicação é considerada um problema para os envolvidos no projeto;

De acordo com os respondentes a Gestão das Comunicações em Projetos EPC não é considerada um problema, porém os mesmos pontuam que a comunicação é um dos itens de atenção ao gerenciamento de projetos, visto que é ponto focal de possíveis problemas. Os respondentes afirmam que as comunicações devem ser bem geridas, a fim de evitar os problemas.

- b) Analisar como o processo de comunicação do Epecista é planejado e executado;

Este objetivo foi atendido por meio da análise documental das quatro Unidades de análise, e da comparação destas com a literatura pertinente. Observou-se que a organização estudada segue as orientações dos autores do referencial teórico parcialmente, e de forma não uniformizada entre os Projetos. Identificou-se a necessidade de que um processo de padronização dos documentos de planejamento da Gestão das Comunicações seja realizado e aplicado a todos os Projetos executados pela organização. Os respondentes que trabalham em mais de uma Unidade de análise (recursos compartilhados) apontam a dificuldade gerada pelas diferentes formas de trabalho e padrões de documentos de planejamento da Gestão das Comunicações. Tal recomendação compõe as diretrizes apresentadas.

- c) Identificar os principais problemas de comunicação na visão da equipe de projeto do Epecista;

Com base nos respondentes do instrumento de coleta e na segunda entrevista semiestruturada, foi possível identificar na visão da equipe quais os problemas que ocorrem na Gestão das Comunicações dos Projetos EPC estudados. Com base na identificação dos problemas foi possível atender o objetivo seguinte que trata da definição das diretrizes à Gestão das Comunicações em Projetos EPC. Os problemas encontrados estão descritos na seção: 5.20 - Principais problemas de comunicação da visão da equipe do Epecista.

- d) Definir diretrizes para gestão da comunicação do Epecista a partir da análise do estudo de caso.

Dezesseis foram as diretrizes para a Gestão das Comunicações definidas a partir dos problemas de comunicação identificados neste estudo de caso. As mesmas variam desde a padronização dos documentos de planejamento da Gestão das Comunicações, da atualização dos mesmos durante todo o ciclo de vida do Projeto e do acesso dos profissionais alocados nos Projetos a estas atualizações. Outros pontos importantes giram em torno do bom relacionamento da equipe, da qualificação dos profissionais que conduzem reuniões, do estímulo ao aprendizado do idioma Inglês.

Durante a execução do trabalho percebeu-se que a Gestão das Comunicações em Projetos de Construção inclui uma maior preocupação com a Gestão de Documentos do que em Projetos de outros tipos, ou em outras áreas ou setores. Tal situação se provou realidade neste estudo de caso, visto que se identificou na organização estudada que há um Setor específico para tratar deste fim. As diretrizes definidas nesta linha incluem a melhoria da velocidade do acesso à ferramenta de Gestão de Documentos para os profissionais locados na obra, o envolvimento dos Analistas de Documentação em todos os processos de contratação de empresas fornecedoras do Projeto, inclusive para pequenos escopos, dentre outros. Mostrou-se necessário também que controles sejam estabelecidos a fim de facilitar a visualização das informações com atraso de entrega em relação ao cronograma do Projeto.

Deste modo conclui-se que este estudo de caso cumpre o objetivo geral do trabalho: Descrever de que forma ocorre o processo de comunicação na visão do Epecista em projeto EPC em Plantas Industriais, por meio de um estudo de caso.

O processo foi descrito com base nos passos estabelecidos na metodologia da pesquisa adotada, e entende-se que não pretensiosamente este trabalho se configura no primeiro registro acadêmico de como ocorre o processo de comunicação em Projetos EPC de plantas industriais no Brasil, e deste modo contribui à composição do conhecimento da área estudada, embora se entenda que os resultados deste estudo de caso não possam ser generalizados a outros Projetos.

Seria interessante que estudos similares fossem realizados em outros projetos EPC a fim de verificar se as diretrizes aqui encontradas também se mostram verdade em outras organizações. Dada à complexidade do assunto, muitos seriam os possíveis prismas para novos trabalhos, porém a aplicação das diretrizes definidas neste estudo a novos projetos da

organização e a aferição das possíveis melhorias sentidas pela equipe compõe o trabalho que a pesquisadora gostaria de realizar.

REFERÊNCIAS

_____. PIB do Brasil ultrapassa o do Reino Unido e país se torna 6ª economia do mundo. **O Globo Economia**, 2011. Disponível em: < <http://oglobo.globo.com/economia/pib-do-brasil-ultrapassa-do-reino-unido-pais-se-torna-6-economia-do-mundo-3513784>>. Acesso em 04 Jan. 2012

AALTONEN, Kirsi e KUJALA, Jaakko. A Project lifecycle perspective on stakeholder influence strategies in global projects. **Scandinavian Journal of Management**, n. 26, 2010, p. 381-397. Disponível em: <www.sciencedirect.com>. Acesso em: 05 de jan. de 2012.

Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial - ABDI. Relatório engenharia consultiva no Brasil. Outubro, 2011.

AHMED, Tanveer N, RUWANPURA, Janaka Y. e CLARK, Ross. Predicting schedule and cost elements variation for EPC projects in Alberta. 2005. **Construction Research Congress**, p. 1-10, 2005. Disponível em: < <http://www.ascelibrary.org>>. Acesso em: 05 de jan, de 2012.

AHOLA, Tuomas, et al. Purchasing strategies and value creation in industrial turnkey projects. **International Journal of Project Management** n.26, p. 87–94, 2008. Disponível em: <www.sciencedirect.com>. Acesso em: 05 de jan, de 2012.

ALDABÓ, Ricardo. **Gerenciamento de projetos: procedimento básico e etapas essenciais**. São Paulo. Artliber, 2001.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ANN, T.W. Yu, et al. An empirical study of the variables affecting construction project briefing/architectural programming. **International Journal of Project Management** n.25 , p. 198–212, 2007. Disponível em: <www.sciencedirect.com>. Acesso em: 05 de jan, de 2012.

Associação Brasileira de Engenharia da Produção - ABEPRO. Áreas e Subáreas de Engenharia de Produção. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em < <http://www.abepro.org.br/interna.asp?p=399&m=424&ss=1&c=362>>. Acesso em 19 Abr, de 2012.

AZAMBUJA, Marcelo M. e O'BRIEN, Willian J. Investigation of supply chain management practices in industrial projects: state of practice Vs. state of knowledge. **Construction Research Congress – ASCE**, 2009. Disponível em <<http://www.ascelibrary.org>>. Acesso em 06 de jun, de 2012.

BAHIA, Fabio Dias e FARIAS, José Rodrigues Filho de, Análise de critérios de sucesso em projetos de engenharia suprimentos e construção (EPC). **Revista de Gestão e Projetos - GeP**, São Paulo, v. 1, n. 2, p 49-67, jul./dez, 2010.

BEEHLER, Michael E. Lessons learned on mega projects. **Electrical Transmission and Substation Structures Conference - ASCE**, 2009, p. 71-82). Disponível em < <http://www.ascelibrary.org>>. Acesso em 06 de jun, de 2012.

- BOSCH-REKVELDT, Marian, et al. Grasping project complexity in large engineering projects: The TOE (Technical, Organizational and Environmental) framework. **International Journal of Project Management**, n.29, p. 728-739, 2011. Disponível em: <www.sciencedirect.com>. Acesso em: 05 de jan, de 2012.
- BRAGA, Mariela Moreira. **O papel da comunicação na gestão de projetos**: um estudo de caso. 2005, Dissertação. (Mestrado em Administração Estratégica), Universidade de Salvador, UNIFACS. Salvador, 2005.
- BURKE, James e ORNSTEIN, Robert. **O Presente do fazedor de machados**: os dois gumes da história da cultura humana. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 1998.
- CARVALHO, Eduardo e HEMSLEY, James R. **Estrutura das organizações**: estruturas tradicionais, estruturas para inovação, estrutura matricial. 4.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- CARVALHO, Hélio Gomes e KOTOLETO, Jorge Luciano Gil. O papel da comunicação na gestão por projetos: um estudo de caso em empresa paraestatal. Bauru, SP. **XIII SIMPEP**, Novembro de 2006. Anais.
- CARVALHO, Marly Monteiro de, e RABECHINI, Roque Jr. **Fundamentos em Gestão de Projetos**: construindo competências para gerenciar projetos. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- CASALI, Adriana Machado. **Comunicação organizacional em fusões e aquisições internacionais**. 2006, Tese. (Doutorado em Engenharia da Produção e Sistemas), Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, 2006.
- CASAROTTO, Nelson Filho. FÀVERO, José Severino e CASTRO, João Ernesto Escosteguy. **Gerência de Projeto e Engenharia Simultânea**. São Paulo: Atlas, 1999.
- CHAVES, Lúcio Edi. et. al. **Gerenciamento da comunicação em projetos**. 2.ed. Rio de Janeiro. FGV, 2010.
- COSTA, Kyle e PIMENTEL, Cristian. **Contract Management for International EPC Projects**. 2009. Monografia (Degree of Bachelor of Science), Worcester Polytechnic Institute. China, 2009.
- DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da Informação**: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. Rio de Janeiro: Futura, 1998.
- DENZIN, Norman K. LINCOLN, Yvonna S. **O planejamento da pesquisa qualitativa**: teoria e abordagens. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- DINSMORE, Paul Campbell. **Como se tornar um profissional em Gerenciamento de Projetos**. 2.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007.
- EI-SABONI M., AOUAD G., e SABOUNI A. Electronic communication systems effects on the success of construction projects in United Arab Emirates. **Advanced Engineering Informatics**, N.23, 2009. P. 130-138. Disponível em: <www.elsevier.com/locate/aei>. Acesso em: 28 de nov. de 2011.

FINK, Stephen L., JENKS, Stephen R. e WILITS, Robin D. **Designing and managing organization**. Homewood, Illinois. Richard D. Irwin INC, 1983.

FONTES, Stella. **Valor Econômico**: Eldorado faz mega encomenda de R\$ 2,5 bi. 24 de Novembro de 2010. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/arquivo/858865/eldorado-faz-megaencomenda-de-r-25-bi>>. Acesso em 29 de Janeiro de 2013.

GIBSON, James L. IVANCEVICH, John M. e DONNELLY, James H. Jr. **Organizações**: comportamento, estrutura e processo. São Paulo: Atlas, 1981.

GIDO, Jack e CLEMENTS, James P. **Gestão de Projeto**. 3.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GÓMEZ, Luís Alberto, et al. **Contratos EPC Turnkey**. Florianópolis: Virtual Books, 2006.

HALL, Richard H. **Organizações**: estruturas processos e resultados. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

HAMMER, Michael e CHAMPY, James. **Reengenharia**: revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência. 28.ed, Rio de Janeiro: Campus, 1994.

HOEZEN, M.E.L., REYMEN, I.M.M.J. e DEWULF, G.P.M.R. The problem of communication in construction. 2006, **UT Publications**, Universidade do Twente, 2006. Disponível em <<http://doc.utwente.nl/>>. Acesso em: 03 de jan. de 2012.

HOHLFELDT, Antonio, MARTINHO, Luiz C. e FRANÇA, Vera Veiga. **Teorias da Comunicação**: conceitos, escolas e tendências. Petrópolis: Vozes, 2001.

HSU, Jack Shih-Chieh, et al. The impact of transactive memory systems on IS development teams' coordination, communication, and performance. **International Journal of Project Management**, n.30, p. 329-340, 2012. Disponível em: <www.sciencedirect.com>. Acesso em: 05 de jan, de 2012.

International Project Management Association. **IPMA Competence Baseline**. Version 3.0, The Netherlands, IPMA, 2006. Disponível em <<http://ipma.ch/resources/ipma-publications/ipma-competence-baseline/>>. Acesso em: 15 de Abr, de 2011.

JABLIN, Fredric M. et al. **Handbook of organizational communication**. London: Sage Publications, 1987.

JERGEAS, George. Top 10 Areas for Construction Productivity Improvement on Alberta Oil and Gas. 2010, **Construction Research Congress**. p. 1030-1038, 2010. Disponível em: <<http://www.ascelibrary.org>>. Acesso em: 06 de jun, de 2012.

JIDE SUN, Peiliang Zhang. Owner organization design for mega industrial construction projects. **International Journal of Project Management**, n.29, p. 828-833, 2011. Disponível em: <www.sciencedirect.com>. Acesso em: 05 de jan, de 2012.

KASUN N. Hewage, JANAKAY, Ruwanpura e JERGEAS, George F. Jergeas. IT usage in Alberta's building construction projects: Current status and challenges. **Automation in Construction**. n.17, p. 940–947, 2008. Disponível em: <www.sciencedirect.com>. Acesso em: 05 de jan, de 2012.

KEELLING, Ralph. **Gestão de Projetos**: uma abordagem global. São Paulo: Saraiva, 2002.

KERZNER, Harold. **Gestão de Projetos**: as melhores práticas. Porto Alegre: Bookman, 2002.

KERZNER, Harold. **Project Management**: a systems approach to planning, scheduling, and controlling. 6.ed. New York: John Wiley & Sons, INC, 1997.

LOOTS, Phil e HENCHIE, Nick. Worlds apart, EPC and EPCM contracts: risk issues and allocation. **Mayer Brown**, 2007. Disponível em <http://www.iaccm.com/members/library/files/epcm_loots_2007.pdf>. Acesso em 14 de Abr, de 2011.

MADDEN, Scott, **Generator operational readiness**: preparing for Plant Start Up and Operations. EUA, 2009. Disponível em: <<http://www.scottmadden.com/insight/357/Generator-Operational-Readiness.html> >. Acesso em: 03 fev. 2011.

MAHMOUD-JOUINI, Sihem Bem, MIDLER, Christophe e GAREL, Gilles. Time-to-market vs. time-to-delivery Managing speed in Engineering, Procurement and Construction projects. **International Journal of Project Management**. N. 22, 2004, p. 359–367. <<http://www.sciencedirect.com>>. Acesso em 07 de Julho de 2012.

MATTELART, Armand e Michèle. **Histórias das teorias da comunicação**. 4.ed. São Paulo: Edições Loyola, 2001.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração de Projetos**: como transformar ideias em resultados. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Introdução à Administração**. São Paulo: Atlas, 2007.

MAYR Luiz Roberto e VARVAKIS, Gregório. Inconsistências das informações e não conformidades: problemas na comunicação do projeto para a obra. 2004, **IV WBGPPCE - Workshop Brasileiro de Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios**, p. 1-8, 2004,.

MELO, José Marques de. **Comunicação Social**: teoria e pesquisa. 6.ed. Petrópolis: Vozes, 1978.

MENEZES, Luís Cesar de Moura. **Gestão de Projetos**. São Paulo: Atlas, 2001.

MEREDITH, Jack R. e MANTEL, Samuel J. Jr. **Administração de Projetos**: uma abordagem gerencial. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

MINTZBERG, Henry. **Criando organizações eficazes: estrutura em cinco configurações**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

NASCIMENTO, Carlos Augusto Dornellas do. **Gerenciamento de prazos: uma revisão crítica das técnicas em uso em empreendimentos em regime EPC**. 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia Naval e Oceânica) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3135/tde-27072007-152858/>>. Acesso em: 20 de nov, de 2011.

OCHIENG, E.G e PRICE, A.D.F. Managing cross-cultural communication in multicultural construction project teams: The case of Kenya and UK. **International Journal of Project Management**, n.29, p. 449-460, 2010. Disponível em: <www.sciencedirect.com>. Acesso em: 05 de jan, de 2012.

PINTO, Jeffrey K, SLEVIN, Dennis P. e ENGLISH, Brent. Trust in projects: an empirical assessment of owner/contractor relationships. **International Journal of Project Management**, n.27, p. 638-648, 2009. Disponível em: <www.sciencedirect.com>. Acesso em: 05 de jan, de 2012.

POKHAREL, Shaligram. Stakeholders' roles in virtual project environment: a case study. **Journal of Engineering and Technology Management**. n. 28, p. 201-214, 2011. . Disponível em: <www.elsevier.com/locate/jengtecman>. Acesso em: 05 de jan, de 2012.

PRADO, Darci. **Gerenciamento de Projetos nas Organizações**. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2000. Série Gerência de Projetos, Vol. 1.

PRADO, Darci. **Planejamento e Controle de Projetos**. 6.ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004. Série Gerência de Projetos, v. 2.

Project Management Institute. **Construction Extension to the PMBOK**. 2. ed. Atlanta, 2007.

Project Management Institute. **Estudo de benchmarking em gerenciamento de projetos no Brasil**. Brasil, 2007. Disponível em <<http://pmsurvey.org/>>. Acesso em 25 de Abr, de 2012.

Project Management Institute. **Estudo de benchmarking em gerenciamento de projetos no Brasil**. Brasil, 2008. Disponível em <<http://pmsurvey.org/>>. Acesso em 25 de Abr, de 2012.

Project Management Institute. **Estudo de benchmarking em gerenciamento de projetos no Brasil**. Brasil, 2009. Disponível em <<http://pmsurvey.org/>>. Acesso em 25 de Abr, de 2012.

Project Management Institute. **Estudo de benchmarking em gerenciamento de projetos no Brasil**. Brasil, 2010. Disponível em <<http://pmsurvey.org/>>. Acesso em 25 de Abr, de 2012.

Project Management Institute. **Estudo de benchmarking em gerenciamento de projetos no Brasil**. Brasil, 2011. Disponível em <<http://pmsurvey.org/>>. Acesso em 25 de Abr, de 2012.

Project Management Institute. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos, PMBOK**. 4. ed. Atlanta, 2008.

RAMOS, Ubirajara Aracauna Pereira. **Fatores que influenciam a eficácia da comunicação em projetos**. 2011. Monografia (Pós Graduação em Gerenciamento de Projetos), Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2011.

RAMSING, Line. Project communication in a strategic internal perspective. **Corporate Communication an International Journal**, V. 14, N. 3, 2009, p. 345–357. Disponível em: < www.emeraldinsight.com/1356-3289.htm>. Acesso em: 05 de jan. de 2012.

REED, April H. e KNIGHT, Linda V. Effect of a virtual project team environment on communication related project risk. **International Journal of Project Management**, n. 28, p. 422–427, 2010. Disponível em: <www.sciencedirect.com>. Acesso em: 05 de jan. de 2012.

ROBBINS, Stephen Paul. **Administração: mundanças e perpectivas**. São Paulo: Saraiva, 2002.

SA, Manoel Franklin, BASSANI, Denise Terezinha Lisboa e SANTOS, João Alberto Neves dos. Os impactos da comunicação interdepartamental na realização de projetos EPC nos novos desafios do segmento de petróleo e gás. 2011, **XXXI Encontro Nacional de Engenharia da Produção**. Belo Horizonte, MG, Brasil, 04 a 07 de outubro de 2011.

SANTAELLA, Lucia. **Comunicação e pesquisa: projetos para mestrado e doutorado**. São Paulo: Hacker Editores, 2001.

SILVA, Bruno Mariano. **Contratos de Engineering, procurement and construction – EPC**. 2011. Monografia (Curso de Direito), Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba, 2011

TAYLOR, James e VAN EVERY Elizabeth J. **The emergent organization: communication as its site and surface**. Mahway: Psychology Press, 1999.

THOMAS, Stephen R., TURCKER, Richard L. e KELLY, William R. Critical communication variables. **Journal of Construction Engineering and Management**. 1998, jan/fev. Disponível em: < <http://www.ascelibrary.org>>. Acesso em: 06 de jun. de 2012.

VALERIANO, Dalton L. **Gerenciamento estratégico e gestão de projetos**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.

VARGAS, Ricardo Viana. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos**. 7.ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

VASCONCELLOS, Eduardo e HEMSLEY, James R. **Estruturas das Organizações: estruturas tradicionais, estruturas para inovação, estruturas matriciais**. São Paulo, Thomsom Pioneira , 2010.

VERBURG, Robert.M., BOSCH-SIJTSEMA, Petra e VARTIAINEN, Matti. Getting it done: Critical success factors for project managers in virtual work settings. **International Journal of Project Management**, p. 1-12, 2012. Article in press. Disponível em: <www.sciencedirect.com>. Acesso em: 05 de jun. de 2012.

VERGARA, Sylvia. Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 1998.

VERZUH, Eric. **MBA Compacto, Gestão de Projetos**. 14 reimpressão, Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.

VIEIRA, Maconi Fábio. **Gerenciamento de Projetos de tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

WALKER, Anthony. **Project Management in Construction**. 3.ed. London: Blackwell, 1996.

WHITTAKER, Roy. **Project management in the process industries**. New York: John Wiley & Sons, 1995.

WOLF, Mauro: **Teorias da Comunicação**. 9.ed. Portugal: Editorial Presença. 2006.

XAVIER, Carlos Magno da Silva. **Gerenciamento de Projetos: como definir e controlar o escopo do projeto**. São Paulo: Saraiva, 2005.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

YUNNA, Wu, JIANGSUAU, II e JIALI, Wang. The Design and Implementation of Web-Based EPC Innovative Management Informatization **I International Conference of Information Science and Management Engineering**, 2010.

Apêndice A – Entrevista com Consultor de Qualidade

a) Como você definiria a empresa em relação a sua atividade fim?

A empresa no Brasil teve um processo de desenvolvimento e adaptação que se difere da estrutura da empresa no restante do mundo (a empresa foco do estudo de caso esta presente nos cinco continentes e em mais de quarenta e cinco países). No restante do mundo a empresa se caracteriza por desenvolvimento de tecnologia de equipamentos, fabricação e venda dos mesmos. Adicionalmente a empresa fornece o serviço de comissionamento dos equipamentos.

Quando o grupo abriu a empresa no Brasil a princípio se tratava de um escritório de venda de equipamentos. Tal característica contava negativamente aos negócios da empresa, pois o principal concorrente dispunha de fábrica no país, bem como equipe desenvolvida para a prestação de serviços. Com objetivo de contornar esta dificuldade de concorrência a empresa passa a ofertar aos seus clientes uma solução completa que incluía os equipamentos, a instalação, o comissionamento e o acompanhamento da partida, no qual ela assumia os riscos do projeto e garantia os resultados. Após o sucesso na execução do primeiro projeto vendido, houve repercussão no mercado que passou a comprar com maior frequência este tipo de solução/projeto. Atualmente o EPC se tornou o padrão do mercado brasileiro para projetos de novas fábricas de celulose.

Dentro do Grupo, a filial brasileira passa a ser referência em gestão de projetos EPC, visto que este tipo de atividade não é comum no restante do grupo. Internamente o Grupo define o escritório brasileiro como apoio a vendas e gerenciamento de projeto.

A diretriz interna da empresa no Brasil é o aperfeiçoamento em gestão de projeto EPC.

b) Em relação à estrutura organizacional, como você poderia definir a empresa?

Inicialmente a estrutura organizacional era Matricial por Projetos, porém devido à necessidade de aprendizado inter projeto, buscou-se o desenvolvimento de departamentos que servem de apoio aos projetos. Deste modo, atualmente a empresa se encontra entre a estrutura Matricial por Projetos e a estrutura Matricial Balanceada, tendendo à segunda.

A empresa busca o desenvolvimento dos departamentos e dos procedimentos com fim a propiciar equalização entre os projetos, para garantir a condição da repetição, visto que os departamentos abrigam e respondem pelo desenvolvimento dos profissionais. Com isso a empresa aprende com a própria experiência, visto que os projetos são temporários e as equipes

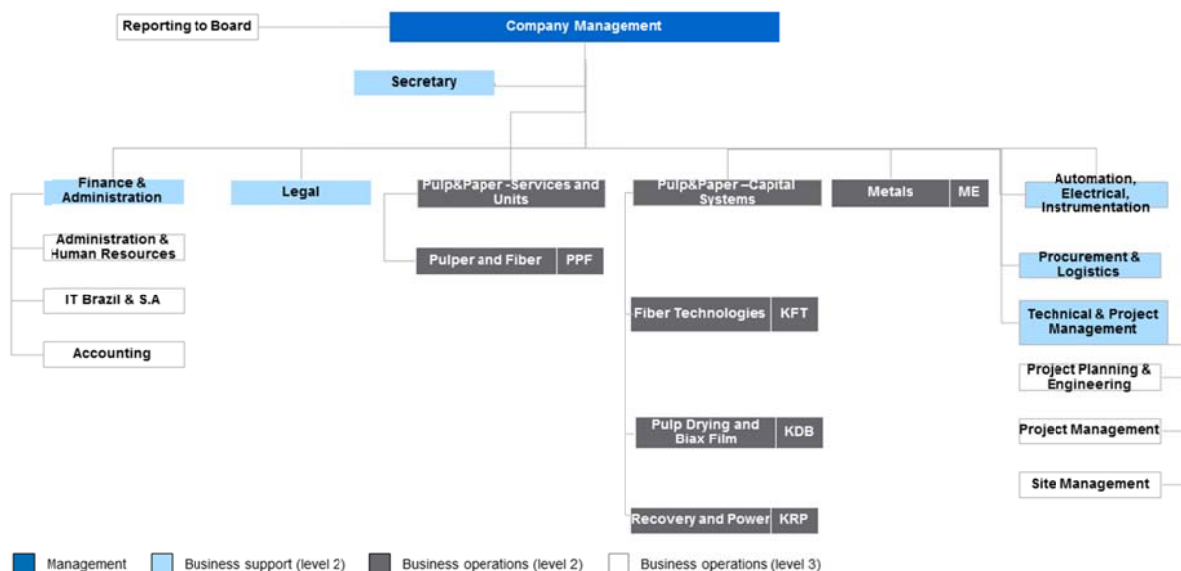
trabalham juntas pelo período do projeto, os departamentos são responsáveis por estabelecer as melhores práticas e por replicá-las nos próximos projetos nos quais seus profissionais venham a atuar.

c) Existe um organograma definido? Como ele é?

Existe organograma definido e detalhado, sendo que o organograma completo tem aproximadamente quinze páginas, porém os primeiros três tratam da estrutura geral, e de execução de projetos, e deste modo creio que serão mais pertinentes ao presente trabalho.

O organograma geral aborda a estrutura de negócio da empresa, incluído as principais áreas de apoio, conforme organograma abaixo:

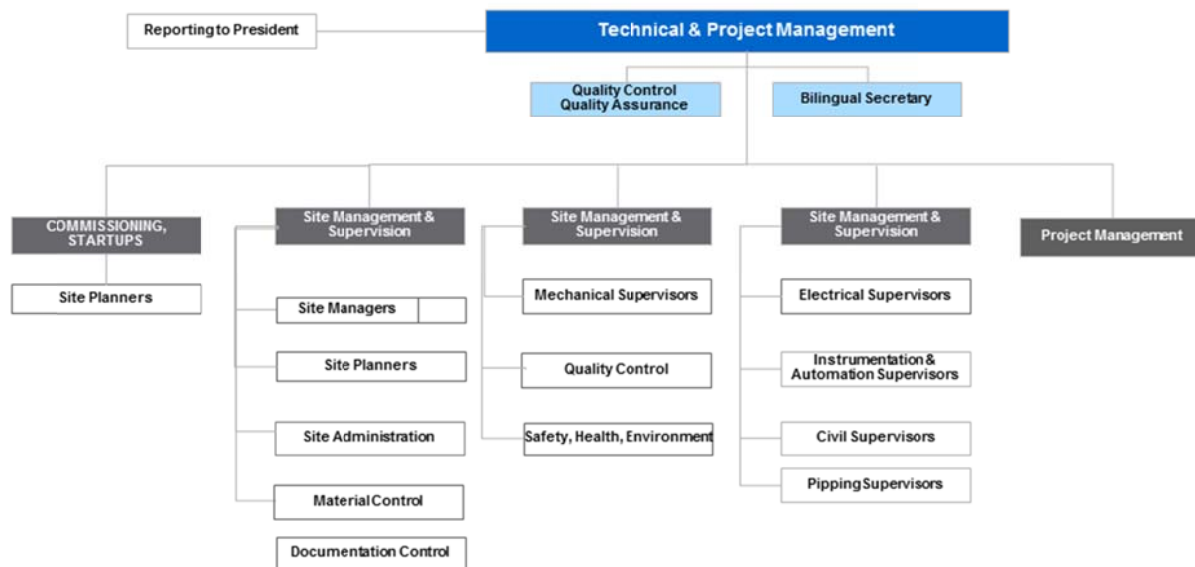
Organograma Geral



Fonte: Documentos oficiais da Empresa foco do estudo de caso

O organograma Técnico e de Gerenciamento de Projeto apresenta a estrutura de execução de projeto, que é composta pelos gerentes de projeto, supervisão de campo e comissionamento e partida, todos subordinados à Gerência Técnica e de Projetos. Os projetos são executados com base nesta estrutura, sendo que grande parte dos profissionais locados neste organograma trabalham na obra propriamente dita.

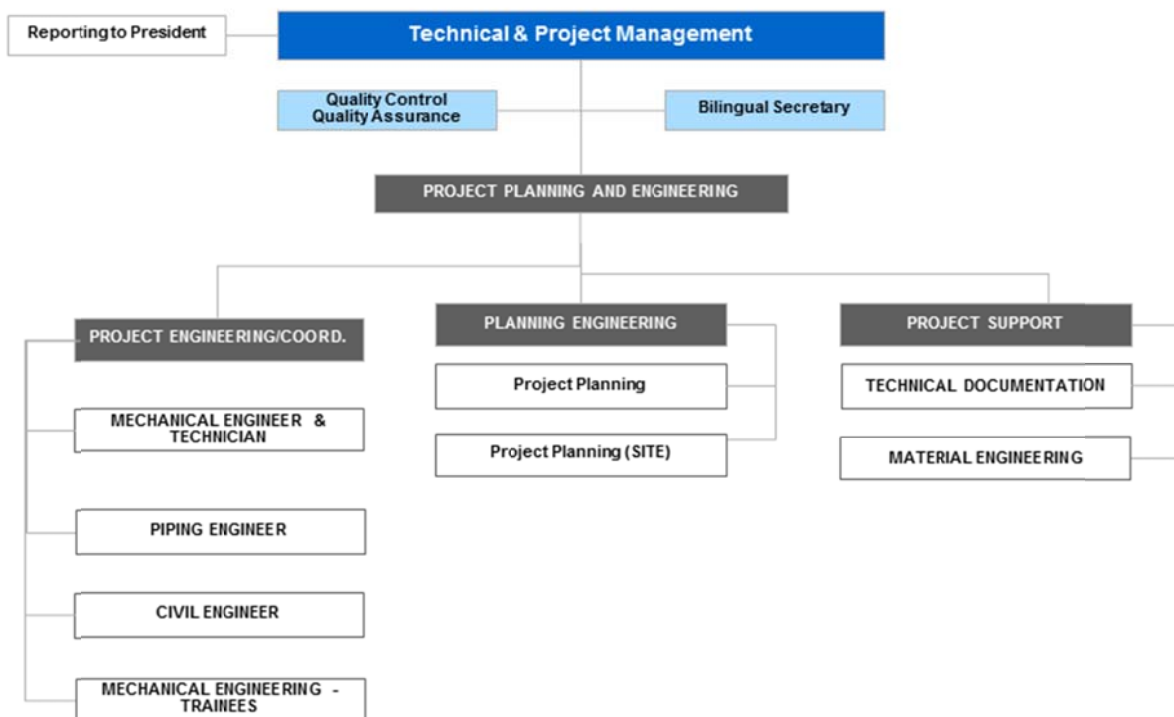
Organograma Gerência Técnica e Gerenciamento de Projeto 1



Fonte: Documentos oficiais da Empresa foco do estudo de caso

O próximo organograma apresenta a estrutura de execução do projeto que também é subordinada à Gerência Técnica de Gerenciamento de Projeto, porém estes profissionais trabalham com locados no escritório de gerenciamento de projeto. Estes profissionais viajam a campo conforme demanda do projeto, podendo ser descolados a campo durante certa fase do projeto.

Organograma Gerência Técnica e Gerenciamento de Projeto 2



Fonte: Documentos oficiais da Empresa foco do estudo de caso

Este organograma apresenta a estrutura de projeto incluído à engenharia, a documentação técnica e materiais de engenharia, além da área de planejamento.

d) Como funciona a tomada de decisão entre gerentes funcionais e gerentes de projeto? O que fica a encargo de cada um deles?

Os gerentes de projeto tem autonomia quanto à tomada de decisão nos projetos que gerenciam. Os gerentes funcionais são responsáveis pelo desenvolvimento profissional de seus profissionais. Os profissionais “pertencem” aos departamentos e são alocados nos projetos conforme negociação entre gerente de projeto e gerente funcional. Os profissionais necessários exclusivamente na fase de execução podem ser contratados diretamente pelo projeto, por tempo pré-estabelecido conforme cronograma do projeto.

O profissional alocado no projeto se reporta ao gerente de projeto, e a ele submete as solicitações de aprovação que necessita. O gerente de projeto é responsável pela avaliação do desempenho do profissional em seu projeto e por fazer este relato a gerência funcional, que com base nestas informações planeja o aperfeiçoamento do profissional.

A gerência funcional por sua vez deve garantir que os procedimentos organizacionais sejam seguidos pelos seus profissionais nos projetos.

e) Existe procedimento de comunicação organizacional? Quais e como funcionam?

Existe o procedimento para comunicação interna/ memorandos e em fase de desenvolvimento se encontra o procedimento de comunicação entre direção/gerencia e corpo funcional.

O procedimento existente trata de como a empresa se comunica oficialmente com seus colaboradores, quais os canais são utilizados, quem é autorizado a operá-los e em quais condições. O procedimento em desenvolvimento tratará do como e com que frequência deve-se realizar reuniões entre direção/gerência e corpo funcional, e quais tipos de informação devem ser repassadas neste tipo de reunião.

f) Existem procedimentos de comunicação em projetos? Quais e como funcionam?

O procedimento de comunicação em projeto trata do fluxo dos documentos técnicos e é de responsabilidade do setor de Documentação Técnica, que funcionalmente é subordinado ao Departamento Engenharia. Todos os profissionais deste setor trabalham alocados em projetos e respondem tanto à Gerência de projeto nos quais atuam quanto a Coordenação funcional, que por sua vez se reporta a Gerência de Engenharia.

Devido aos projetos que a empresa executa incluírem a construção houve a necessidade do desenvolvimento de uma área dedicada ao controle de documentos de projeto. Os procedimentos de comunicação se baseiam na forma de organização dos documentos técnicos, do mapeamento dos mesmos, dos processos de contato com parceiros, da confidencialidade das informações e das ferramentas utilizadas na troca de documentos técnicos entre os diversos envolvidos no projeto. Devido a inerente característica do risco em projeto EPC, faz-se necessário estabelecer controles quanto ao envio e recebimento dos documentos, pois os mesmos são base para eventos contratuais tanto do Epecista com o Cliente, quanto do Epecista com seus subcontratados e fornecedores. Toda a informação técnica de projeto é registrada em documentos técnicos e, portanto tal atividade é essencial à execução do projeto.

Apêndice B – Entrevista com Analista de Documentação

a) Como e por que o Setor de Documentação Técnica de Engenharia e Projetos foi criado e quais suas atribuições?

O setor de Documentação técnica nasceu em 2007, quando houve uma troca de Gerência de Engenharia (a Documentação é subordinada à Engenharia), e com esta nova gerência vieram novas ideias, dentre as quais estava constituir um setor de Documentação que atendesse a parte técnica. Até então, a empresa contava com um arquivo técnico (existente ainda hoje, e responsável pela guarda de documentos físicos de acordo com a tabela de temporalidade da empresa) e com profissionais de formações técnicas, de nível médio e estagiários de Gestão da Informação da UFPR que atuavam em projetos, cada um subordinado ao Gerente de Projeto e desprovido de metodologia comum de trabalho. O novo Gerente de Engenharia, na época, indicou um profissional da área técnica para coordenar a nova Documentação Técnica, e a ele subordinou dois funcionários e os estagiários de Gestão da Informação, o novo grupo ganhou espaço próprio em outro andar da empresa.

Em junho de 2008 a gestão da área de Documentação passou a um profissional formado em Gestão da Informação, e deste modo intensificou-se o desenvolvimento das metodologias de trabalho, pois naquele momento havia um objetivo claro de construir uma forma de trabalho que pudesse ser replicada entre os projetos. Em paralelo, houve customização da ferramenta de gestão de documentos, para que a mesma tivesse condições mínimas de atender as demandas dos projetos EPC com suas peculiaridades.

As atribuições da área incluem centralizar, gerenciar, distribuir, manter registros da vida e do fluxo dos documentos, além de garantir os padrões dos documentos conforme norma do cliente.

b) Em que momento a Documentação Técnica entra no projeto?

A documentação inicia seus trabalhos voltados à gestão dos documentos no projeto já no momento da cotação do empreendimento, sendo responsável por receber, gerenciar e distribuir as normas técnicas (chamadas internamente de *standards*) entre os envolvidos na cotação.

Após a venda, um profissional é indicado e assume a função de “Analista de Documentação Técnica”, o mesmo se reporta diretamente ao gerente do projeto. Suas funções incluem receber os documentos de todos os fornecedores do projeto, informá-los e fazê-los

seguir os padrões do cliente quanto aos documentos. Garantir a entrega das informações às pessoas certas internamente, para os fornecedores, quanto para o cliente.

c) Existe uma lista de documentos do projeto? Como ela funciona?

Não existe uma lista de documento em projeto EPC. Existe uma lista de informações a serem entregues, e uma linha desta lista pode significar mais de mil documentos. Para as engenharias de detalhamento contratadas existe uma lista de previsão de documentos, e a mesma é atualizada semanalmente durante o período do fornecimento.

Na visão do Epecista as listas de documentos tem que ser dinâmicas, respondendo às mais diversas perguntas sobre documentos, e sobre o fluxo deles. Como o Epecista é o centralizador de documentos, uma única lista não atende a todos os envolvidos, em alguns casos uma lista única pode se tornar um grande problema, visto que apenas o Epecista tem acesso a 100% dos documentos do projeto.

As listas de documentos são fruto do sistema de gerenciamento de documentos, e são configuráveis para atender a demandas específicas, como por exemplo: Quais documentos foram enviados para a empresa X no período K-W? Quais documentos foram recebidos do fornecedor Y e ainda estão “preliminares”? Quais documentos da disciplina Z, já foram emitidos ao cliente como Certificados?

As perguntas a serem respondidas por meio de uma lista de documentos variam de acordo com o parceiro em questão e a fase do projeto. Devido ao grande volume de documentos (e de revisões dos mesmos) nos projetos, é de suma importância o fluxo das listas de documentos. As listas mais comuns são às que contém a descrição de todo o histórico de envio de documentos do Epecista às engenharias de detalhamento, e às empresas de construção e montagem. Nestes casos, estabelece-se uma periodicidade e o Analista responsável faz a emissão da mesma conforme determinado. Estas listas são distribuídas à equipe de projeto do fornecedor, sendo que qualquer envolvido daquela empresa consegue saber rapidamente em que revisão efetivamente está o documento que ele precisa.

Deste modo, minimiza-se o risco de que a cadeia do projeto trabalhe com revisões desatualizadas, o que é comum em projetos de construção, principalmente quando há substituição rápida de uma versão por outra. Na obra, os profissionais de execução trabalham com cópias impressas dos desenhos e documentos, sendo que o tempo necessário à substituição destas cópias impressas é maior do que o tempo para disponibilização dos arquivos eletrônicos, portanto é de suma importância que, em caso de dúvida quanto à

validade da revisão, o profissional tenha uma lista para consultar e verificar se dispõe efetivamente da revisão atual do documento.

d) Existe um mapeamento de todos os documentos do projeto?

Existe um mapeamento típico de todos os documentos que ocorrem em projeto EPC, o mesmo foi desenvolvido com base na experiência da empresa na gestão deste tipo de projeto. Tal mapeamento foi disponibilizado e será apresentado como Anexo A.

Dentro de um projeto EPC, o mapeamento é percebido como a lista de todos os documentos técnicos do projeto, sendo que esta lista pode estar desatualizada minutos após ser gerada, devido ao constante fluxo de documentos (a lista é gerada com base nos documentos constantes no sistema). Deste modo, pode-se afirmar que o sistema de gerenciamento de documentos é de fato o mapa dos documentos do projeto e fonte segura de documentos técnicos.

e) Existe uma ferramenta para controle dos documentos técnicos?

Conforme já adiantado superficialmente em questões anteriores, sim, existe uma ferramenta para gestão de documentos técnicos. A ferramenta foi consideravelmente customizada, passando de uma ferramenta de gestão de documentos de engenharia a uma ferramenta de gestão de documentos em projeto EPC.

Até 2011 era desconhecida a existência de ferramenta voltada especificamente para gestão de documentos em projetos de construção complexos, como o EPC, portanto não restava opção que não investir na melhoria da ferramenta que a empresa já dispunha. No final de 2011 foi lançada uma ferramenta voltada a este tipo de necessidade em específico a empresa começa a avaliar a possibilidade de migrar de solução, pois muitas necessidades básicas do projeto já são nativamente disponíveis.

f) Existe uma metodologia de guarda de documentos técnicos?

Existe uma metodologia de guarda de documentos técnicos, que se baseia primariamente no cliente, e sequencialmente por projeto. Quanto à responsabilidade, os documentos são classificados por disciplinas (automação, civil, elétrica, engenharia básica, equipamentos, equipamentos proprietários, estrutura metálica, gerenciamento, implantação, instrumentação, tanques, tubulação, além de referências e “*standards*”), posteriormente, nas subclasses destas disciplinas. Ademais, existem informações sobre o tipo de documento em

específico e sobre a descrição do seu conteúdo pontual. As informações sobre revisão, status, origem, data/hora de entrada também são necessárias.

A guarda de documentos físicos é de responsabilidade do Arquivo Técnico que recebe os documentos de projeto enviados pela Documentação Técnica, que também mantém registro dos mesmos na ferramenta de gestão de documentos. Apenas documentos com finalidade jurídica, como contratos e “*data books*”, (conjunto de documentos que retrata o processo de fabricação, construção, montagem ou comissionamento de um ou mais equipamentos) são arquivados em formato impresso.

g) Como funciona o fluxo dos documentos no projeto? Como os documentos chegam à obra?

O processo de fluxo dos documentos se inicia no momento do cadastro. O Analista verifica se o documento se enquadra em um processo de distribuição típica (conforme documento de planejamento da comunicação sobre os fluxos típicos de documentos), caso não se enquadre, o analista solicita ao engenheiro responsável a indicação de distribuição, esta informação é alimentada no sistema para que no caso de revisão do documento a pergunta não precise ser refeita. Os documentos são enviados aos parceiros juntamente com protocolo que oficializa esta emissão (guia de remessa de documentos). No momento desta emissão, o sistema é retroalimentado com os dados da emissão, sendo que os mesmos passam a ser passíveis de relatórios/listas. Estas indicações de distribuição por parte da engenharia incluem a liberação do documento à equipe de campo do projeto.

Faz parte das atribuições do trabalho da equipe de documentação registrar para cada documento quando, de que forma, por quem e por qual empresa o mesmo foi recebido, bem como é necessário saber quando, em que formato, por quem, para qual empresa, e sob qual status o mesmo foi emitido. Este controle é básico à Gerência do Projeto, pois em inúmeras discussões são estes que comprovam que os documentos foram disponibilizados conforme os prazos determinados em contrato.

h) Como a documentação técnica é envolvida no processo de contratação de fornecedores para os projetos?

A Documentação Técnica é comumente envolvida oficialmente após o fechamento do contrato com fornecedores, sendo que no contrato consta o nome do responsável de documentação e uma nota que informa que o fornecedor deve seguir os padrões de documentação do cliente final. Com frequência os padrões do cliente se mostram complicados

a ponto de realmente dificultar o entendimento pelo fornecedor, o que gera estresse ao projeto e à equipe. Os analistas acreditam que o processo precisa ser melhorado, sendo indispensável o envolvimento da Documentação Técnica o mais cedo possível. Existem casos em que a documentação técnica não é comunicada da contratação, o que gera inúmeros problemas e dificuldades.

Em caso de fornecimentos pequenos, nos quais o fornecedor tem em seu escopo apenas a fabricação de um item, é comum que o Analista fique sabendo que tal empresa esta fornecendo para o projeto quando recebe o “*data book*” de fabricação (documento que retrata o processo de fabricação do item, contém registros de qualidade, de origem da matéria prima, etc) fora do padrão do cliente. Nestes casos, o fornecedor é surpreendido com um pedido de inclusão de um padrão, que ele não fazia ideia que existia, para um fornecimento que, do ponto de vista dele, já havia sido finalizado.

i) Existe alguma relação entre a documentação técnica e os eventos contratuais entre o Epecista e o Cliente?

Existem relações entre a documentação técnica e os eventos contratuais entre o Epecista e o Cliente. A lista de informações a serem entregues ao cliente, mencionada anteriormente, na verdade se refere às entregas contratualmente estabelecidas de informações técnicas que devem ser enviadas no formato de documentos. Todas as entregas oficiais de documentos no projeto para os clientes, ou para os fornecedores são realizadas por meio da área de Documentação Técnica.

O nível de interação do Analista na cobrança das informações necessárias a cada evento (mensais), junto aos responsáveis técnicos, é determinada pelo gerente de projeto. Em alguns casos, esta é uma atribuição que o Gerente do Projeto deixa a encargo do Planejador do projeto, e em outros casos, do Analista de documentação. Pode o gerente deixá-la a encargo de ambos.

j) Existe política de acesso aos documentos? Como funciona?

Existe política de acesso aos documentos. O acesso é dado com autorização do gerente do projeto. Dentro do projeto as informações têm três divisões básicas que refletem em níveis de acesso: gerenciamento (gerência e planejamento tem acesso), técnico (gerência e engenheiros responsáveis) e montagem (gerência, engenheiros responsáveis e equipe de campo). O Gerente do Projeto deve autorizar por escrito o acesso de uma nova pessoa ao sistema.

k) O Gerente de Projeto tem influência sobre a forma de trabalho do analista de documentação?

Os Gerentes de Projeto têm influência na forma de trabalho do analista de documentação no tocante ao nível de responsabilidade que atribui ao Analista, como por exemplo, no caso dos eventos contratuais de entrega de documentos junto ao cliente, no qual o Gerente atribui ou não à responsabilidade quanto à cobrança da equipe pelo Analista.

O Gerente não tem influência sobre a forma de cadastro dos documentos, a não ser quando o mesmo tem uma sugestão e a submete à avaliação, sendo que a mesma pode ou não ser inclusa na metodologia.

Os Gerentes de Projeto orientam os envolvidos no projeto a usar os trâmites oficiais de informação (via Documentação Técnica), informando-os que todo risco que os mesmos assumirem ao não enviar os documentos ao responsável de documentação do projeto, ou ao tratar diretamente com o fornecedor (quanto a troca de documentos), é essencialmente dele. Ao longo do tempo, a resistência dos profissionais tem diminuído e o trabalho dos Analistas passa a ser entendido como auxiliar pelos envolvidos nos projetos. É importante salientar que esta cultura está em desenvolvimento, e que o nível de resistência é maior para profissionais com mais tempo de empresa. Os novos contratados têm se adaptado com relativa facilidade.

l) Existe fluxo de documentos impressos no projeto?

O fluxo de documentos impressos é comum no canteiro de obras, e para atender esta demanda temos um responsável por cópias no escritório da empresa na obra. Para garantir que os projetos impressos, utilizados pela equipe das empresas contratadas, sejam rapidamente substituídos em campo, o Epecista comumente fornece aos contratados os desenhos impressos, e quando os entrega recolhe as revisões anteriores.

No escritório, o fluxo de documentos impressos gira em torno de dois tipos básicos de documentos: os manuais (treinamento, montagem, operação, manutenção, comissionamento) e os “*data books*”.

O profissional que atua em campo é o Auxiliar de Documentação de Campo que auxilia os Analistas na entrega de documentos aos subcontratos e ao Cliente, além de auxiliar fortemente a Equipe de Campo do Epecista que sofre com a baixa velocidade de acesso ao sistema a partir da obra. O mesmo mantém o Arquivo Técnico de Campo que mantém cópia impressa atualizada de todos os documentos enviados à Equipe de Campo do Epecista.

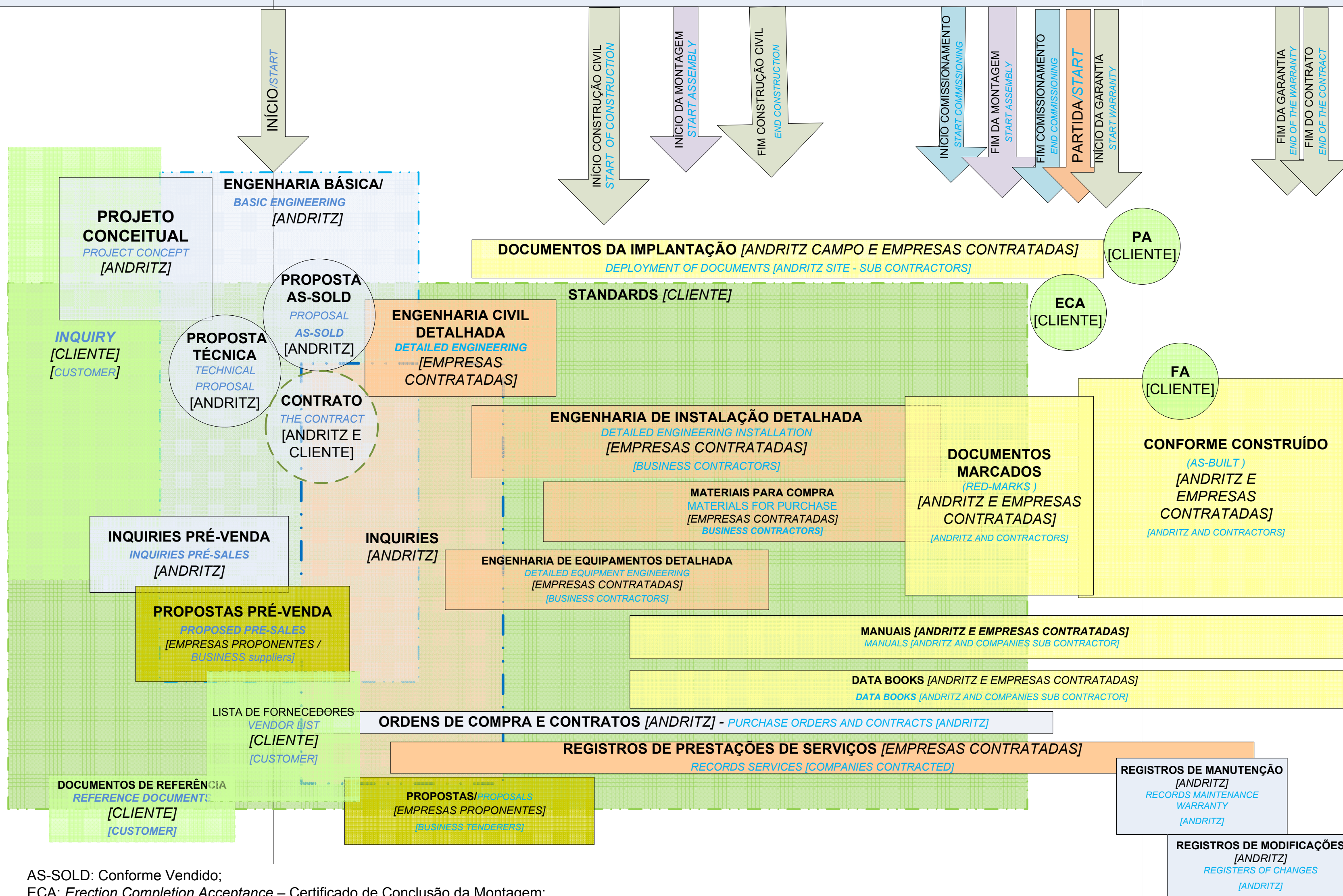
Anexo A – Ciclo de vida da documentação técnica

DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA – CICLO DE VIDA *TECHNICAL DOCUMENTATION - THE LIFE CYCLE*

VENDAS/ *Sales*

ENTREGA DO PROJETO/*PROJECT DELIVERY*

PÓS VENDAS/*SERVICES*



AS-SOLD: Conforme Vendido;
 ECA: *Erection Completion Acceptance* – Certificado de Conclusão da Montagem;
 PA: *Provisional Acceptance* – Certificado de Aceitação Parcial;
 FA: *Final Acceptance* – Certificado de Aceitação Final.