



VII SEMINÁRIO E WORKSHOP EM ENGENHARIA OCEÂNICA

Rio Grande, de 23 à 25 de Novembro de 2016

ANÁLISE CRÍTICA DOS ACIDENTES DE TRABALHO NO POLO NAVAL DE RIO GRANDE

Liliane Ferreira Gomes¹, Mauro de Vasconcellos Real²

¹ Universidade Federal do Rio Grande
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Oceânica
Avenida Itália, km 8, CP. 474, Rio Grande, RS, Brasil
e-mail: englica@gmail.com

² Universidade Federal do Rio Grande
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Oceânica
Avenida Itália, km 8, CP. 474, Rio Grande, RS, Brasil
e-mail: mvrealgm@gmail.com

RESUMO

O presente artigo é uma análise crítica dos acidentes de trabalho ocorridos no Polo Naval do Rio Grande, de 2009 a 2014. Para realizar esta análise os dados destas ocorrências foram inseridos em uma tabela de dados de forma a apresentar os indicadores dos acidentes de trabalho. A tabela de dados apresenta duas planilhas referente a dois projetos desenvolvidos no período, os quais são a base deste estudo. Os indicadores avaliados foram o número de acidentes com lesão com afastamento, número de acidentes com lesão sem afastamento, Hora Homem de Exposição ao Risco – HHER, Taxa de Frequência dos Acidentes Com Afastamento e Taxa de Frequência dos Acidentes Sem Afastamento. O objetivo principal é demonstrar e verificar que nas diversas fases e períodos destes projetos de construção naval, com uma base de dados de controle apropriada, é possível realizar diversas análises comparando e agrupando estes dados e que o comportamento dos indicadores de acidentes ocorridos está relacionado com os períodos mais significativos. Deste modo, este estudo propõe uma forma de controle destes indicadores para as empresas, contribui na composição de material sobre um tema relevante, para conhecimento da área. Fornecendo assim subsídios para a elaboração de melhores ações corretivas e preventivas no sistema de gestão relacionado a Segurança do Trabalho na indústria naval.

1. INTRODUÇÃO

1.1 O Polo Naval do Rio Grande

Motivado pelos altos custos com afretamento por parte da Petrobras, a renovação da frota da Transpetro, a descoberta de campos de petróleo em águas profundas (o que demanda maior quantidade de embarcações de apoio e plataformas), e as mudanças na política de conteúdo local nas rodadas de licitação da Agência Nacional do Petróleo - ANP, fizeram com que o Governo Federal decidisse dar novo impulso à indústria naval no Brasil, estagnada desde a década de 1980. No mesmo período a Petrobras propõe uma nova política de compras, reservando aos estaleiros

nacionais a preferência nas encomendas de navios e equipamentos para a exploração e produção de petróleo, sendo estabelecido um índice de nacionalização para suas demandas (SINAVAL, 2009). O Governo Federal, como articulador destes processos reconheceu a debilidade da capacidade instalada no país e aliado ao intuito de desconcentrar espacialmente o parque naval brasileiro, até então fortemente concentrado no estado do Rio de Janeiro, decidiu instalar em alguns estados polos navais mais modernos. Neste contexto, o estado do Rio Grande do Sul entra no segmento da indústria naval, através da implantação do polo naval do Rio Grande. Visto que os diversos estados que receberam estes empreendimentos não possuíam tradição no setor, caso do estado do Rio Grande do Sul é importante destacarmos alguns diferenciais que trazem a este estado vantagens em relação aos demais que igualmente estão recebendo estes grandes projetos. (CARVALHO et. al. 2013).

O marco inicial da construção do Polo Naval e Offshore foi o dique seco, cujas obras começaram em agosto de 2006; possuindo uma área de 350m de comprimento, 130m de largura e 17,1m de altura, com este espaço voltado para a construção e reparação de embarcações, equipamentos marítimos, entre outros (CARDOSO, A. L., 2012, p. 16). A descoberta da camada pré-sal foi determinante para a construção do dique seco. Em 2013, o dique ganhou um novo pórtico, de modo que, enquanto o antigo tinha a capacidade de movimentar até 600 toneladas, o novo tinha a capacidade de duas mil toneladas (DIVÉRIO, 2013). O Polo Naval possui uma infraestrutura de 430mil m² “para construção e reparos de unidades marítimas (offshore) para a indústria do petróleo, tais como plataformas flutuantes de perfuração, produção e de apoio” (D’AVILA, 2015). E, em outubro de 2010, o então presidente da República inaugurou o Polo Naval e Offshore. Sendo construção de equipamentos para a indústria de petróleo um elemento chave para a retomada da indústria naval.

1.2 Acidentes de trabalho na indústria naval

A construção naval é dividida em diversas etapas que demandam inúmeras atividades e profissionais especializados gerando um elevado índice de acidentes e doenças do trabalho. Dentre as atividades que demandam maior preocupação estão: as de trabalho em espaço confinado, os trabalhos em altura, a movimentação de carga, hidrojateamento, trabalhos a quente e pintura, também chamadas de “críticas” que podem gerar acidentes graves se não forem mapeadas, procedimentadas e planejadas de forma correta.

A Tab. 1 apresenta o número de acidentes registrados no Brasil, de acordo com os anuários AEAT dos anos de 2006 a 2013, para o Código CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas 30.11-3, correspondente à Construções de Embarcações e Estruturas Flutuantes.

Tabela 1 – Registro de Acidentes do Trabalho associados à Construções de Embarcações e Estruturas Flutuantes, nos anos de 2006 a 2013. Fonte: Previdência Social

ANO	NÚMERO DE ACIDENTES REGISTRADOS			
	TOTAL	TÍPICO	TRAJETO	DOENÇA DO TRABALHO
2006	924	642	40	242
2007	1.087	716	42	133
2008	1.476	1.160	50	18
2009	1.763	1.368	93	25
2010	1.883	1.527	91	24
2011	2.360	1.889	183	41
2012	2.278	1.739	154	95
2013	2.503	2.031	182	53

A Tab. 1 mostra o aumento do número de acidentes na construção naval, durante o período de 2006 a 2013 no país, que foi o auge da retomada do crescimento da indústria naval brasileira.

Assim, a partir destes números apresentados destaca-se a importância em se realizar estudos sobre a ocorrência de acidentes de trabalho na construção naval, a fim de evitar o crescimento destes e propor ações mais eficazes.

1.3 Objetivos

O presente trabalho tem como objetivo desenvolver uma análise crítica dos acidentes de trabalho ocorridos no Polo Naval do Rio Grande, de 2009 a 2014.

Apresentar a evolução dos indicadores de acidentes do trabalho durante o processo de construção naval facilitando a identificação dos períodos mais críticos, possibilitando a proposta de ações preventivas e corretivas.

Uma sugestão de planilhas de dados de controle dos Acidentes de Trabalho também é apresentada para que as empresas possam implementá-las no futuro e assim controlar efetivamente a evolução de suas ocorrências, propondo ações corretivas e preventivas eficazes.

E fornecer subsídios para a elaboração de melhores ações de corretivas e preventivas no sistema de gestão relacionado a Segurança do Trabalho na indústria naval.

METODOLOGIA

O desenvolvimento da análise proposta por este trabalho pode ser classificado como uma pesquisa realista dos acidentes ocorridos na construção naval.

O intuito da análise foi quantificar os dados coletados para assim identificar os fatores de riscos presentes nas atividades da área naval que geram os acidentes de trabalho. Os dados destas ocorrências foram inseridos em uma tabela de dados de forma a apresentar os indicadores dos acidentes de trabalho ocorridos no período de 2009 a 2014, no Polo Naval do Rio Grande.

Primeiramente, foram identificados os acidentes ocorridos no Polo Naval do Rio Grande, também denominado Estaleiro Rio Grande durante a construção das Plataformas P55 e P66. Após esta seleção os dados foram inseridos em planilhas eletrônicas utilizando-se o programa Microsoft Excel, sendo construída uma base de dados única, contemplando duas planilhas de base dados e a partir destas foram elaborados gráficos.

A primeira planilha de base de dados, conforme apresentado na Fig. 1, refere-se aos dados dos acidentes ocorridos na Plataforma P55, no período de 2009 a 2013, onde constam os dados para a geração dos indicadores de acidentes do trabalho que são: ano, mês, número de empregados e Hora Homem de Exposição ao Risco – HHER, número de acidentes com lesão com afastamento, número de acidentes com lesão sem afastamento, Taxa de Frequência dos Acidente Com Afastamento e Taxa de Frequência dos Acidente Sem Afastamento.

P55 Polo Naval do Rio Grande																
Ano	Mês	Nº Empregados	HHER mês	HHER ano	HHER total	NCA mês	NCA ano	NCA total	TFCA mês	TFCA ano	TFCA total	NSA mês	NSA ano	NSA total	TFSA mês	TFSA total
2009	1	266	58.520	58.520	58.520	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00
	2	291	64.020	122.540	122.540	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00
	3	380	83.600	206.140	206.140	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00
	4	436	95.920	302.060	302.060	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00
	5	425	93.500	395.560	395.560	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00
	6	549	120.780	516.340	516.340	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00
	7	676	146.869	663.209	663.209	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00
	8	688	145.506	808.715	808.715	0	0	0	0,00	0,00	0,00	2	2	2	13,75	2,47
	9	744	147.100	955.815	955.815	0	0	0	0,00	0,00	0,00	1	3	3	6,80	3,14
	10	810	162.958	1.118.773	1.118.773	0	0	0	0,00	0,00	0,00	1	4	4	6,14	3,58
	11	847	181.185	1.299.958	1.299.958	0	0	0	0,00	0,00	0,00	5	9	9	27,60	6,92
	12	807	171.168	1.471.126	1.471.126	0	0	0	0,00	0,00	0,00	3	12	12	17,53	8,16
2010	1	1.040	181.338	181.338	1.652.464	0	0	0	0,00	0,00	0,00	2	2	14	11,03	8,47
	2	1.130	210.287	391.625	1.862.751	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	2	14	0,00	5,11
	3	1.118	185.565	577.190	2.048.316	0	0	0	0,00	0,00	0,00	3	5	17	16,17	8,66
	4	1.300	185.874	763.064	2.234.190	0	0	0	0,00	0,00	0,00	3	8	20	16,14	10,48
	5	1.585	222.770	985.834	2.456.960	0	0	0	0,00	0,00	0,00	3	11	23	13,47	11,16
	6	1.550	219.647	1.205.481	2.676.607	0	0	0	0,00	0,00	0,00	7	18	30	31,87	14,93
	7	1.680	258.152	1.463.633	2.934.759	0	0	0	0,00	0,00	0,00	4	22	34	15,49	15,03
	8	1.751	267.976	1.731.609	3.202.735	0	0	0	0,00	0,00	0,00	5	27	39	18,66	15,59
	9	1.806	274.310	2.005.919	3.477.045	0	0	0	0,00	0,00	0,00	4	31	43	14,58	15,45
	10	1.960	294.880	2.300.799	3.771.925	1	1	1	3,39	0,43	0,27	4	35	47	13,56	15,21
	11	1.876	289.480	2.590.279	4.061.405	0	1	1	0,00	0,39	0,25	4	39	51	13,82	15,06
	12	2.019	308.838	2.899.117	4.370.243	0	1	1	0,00	0,34	0,23	4	43	55	12,95	14,83
2011	1	2.208	318.552	318.552	4.688.795	1	1	2	3,14	3,14	0,43	8	8	63	25,11	13,44
	2	2.161	323.691	642.243	5.012.486	0	1	2	0,00	1,56	0,40	7	15	70	21,63	23,36
	3	1.597	313.139	955.382	5.325.625	1	2	3	3,19	2,09	0,56	7	22	77	22,35	23,03
	4	1.551	317.147	1.272.529	5.642.772	1	3	4	3,15	2,36	0,71	11	33	88	34,68	25,93
	5	1.671	365.523	1.638.052	6.008.295	0	3	4	0,00	1,83	0,67	11	44	99	30,09	26,86
	6	1.779	364.045	2.002.097	6.372.340	1	4	5	2,75	2,00	0,78	8	52	107	21,98	25,97
	7	1.817	386.635	2.388.732	6.758.975	1	5	6	2,59	2,09	0,89	12	64	119	31,04	26,79
	8	2.021	457.585	2.846.317	7.216.560	0	5	6	0,00	1,76	0,83	21	85	140	45,89	29,86
	9	2.084	460.664	3.306.981	7.677.224	0	5	6	0,00	1,51	0,78	17	102	157	36,90	30,84
	10	2.095	460.539	3.767.520	8.137.763	0	5	6	0,00	1,33	0,74	15	117	172	32,57	31,05
	11	2.177	476.058	4.243.578	8.613.821	0	5	6	0,00	1,18	0,70	25	142	197	52,51	33,46
	12	2.181	484.382	4.727.960	9.098.203	0	5	6	0,00	1,06	0,66	21	163	218	43,35	34,48
2012	1	2.209	500.335	500.335	9.598.538	0	0	6	0,00	0,00	0,63	34	34	252	67,95	67,95
	2	1.937	486.380	986.715	10.084.918	2	2	8	4,11	2,03	0,79	19	53	271	39,06	53,71
	3	1.884	496.500	1.483.215	10.581.418	2	4	10	4,03	2,70	0,95	12	65	283	24,17	43,82
	4	2.300	516.313	1.999.528	11.097.731	6	10	16	11,62	5,00	1,44	9	74	292	17,43	37,01
	5	2.404	557.583	2.557.112	11.655.315	3	13	19	5,38	5,08	1,63	12	86	304	21,52	33,63
	6	2.115	509.761	3.066.872	12.165.075	0	13	19	0,00	4,24	1,56	9	95	313	17,66	30,98
	7	1.969	490.516	3.557.388	12.655.591	1	14	20	2,04	3,94	1,58	8	103	321	16,31	28,95
	8	2.762	671.252	4.228.641	13.326.844	7	21	27	10,43	4,97	2,03	22	125	343	32,77	29,56
	9	2.934	707.648	4.936.288	14.034.491	3	24	30	4,24	4,86	2,14	20	145	363	28,26	29,37
	10	3.268	813.315	5.749.603	14.847.806	2	26	32	2,46	4,52	2,16	16	161	379	19,67	28,00
	11	3.267	728.651	6.478.254	15.576.457	3	29	35	4,12	4,48	2,25	16	177	395	21,96	27,32
	12	3.130	626.388	7.104.642	16.202.845	0	29	35	0,00	4,08	2,16	18	195	413	28,74	27,45
2013	1	3.752	942.632	942.632	17.145.477	2	2	37	2,12	2,12	2,16	22	22	435	23,34	23,34
	2	4.139	970.678	1.913.310	18.116.155	1	3	38	1,03	1,57	2,10	18	40	453	18,54	20,91
	3	4.717	1.187.341	3.100.651	19.303.496	3	6	41	2,53	1,94	2,12	28	68	481	23,58	21,93
	4	4.806	1.208.041	4.308.692	20.511.538	0	6	41	0,00	1,39	2,00	30	98	511	24,83	22,74
	5	4.741	1.194.311	5.503.003	21.705.849	2	8	43	1,67	1,45	1,98	25	123	536	20,93	22,35
	6	4.682	1.024.230	6.527.233	22.730.079	6	14	49	5,86	2,14	2,16	41	164	577	40,03	25,13
	7	4.862	1.158.211	7.685.445	23.888.290	3	17	52	2,59	2,21	2,18	41	205	618	35,40	26,67
	8	5.454	1.230.922	8.916.367	25.119.212	4	21	56	3,25	2,36	2,23	32	237	650	26,00	26,58
	9	2.705	632.004	9.548.371	25.751.216	2	23	58	3,16	2,41	2,25	19	256	669	30,06	26,81
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Figura 1 - Ilustração da planilha de dados da P55.

A segunda planilha de base de dados, conforme apresentado na Fig. 2, refere-se aos dados dos acidentes ocorridos na Plataforma P66, no período de 2011 a 2014, onde constam os dados para a geração dos indicadores de acidentes do trabalho que são: ano, mês, número de empregados e Hora Homem de Exposição ao Risco – HHER, número de acidentes com lesão com afastamento, número de acidentes com lesão sem afastamento, Taxa de Frequência dos Acidente Com Afastamento e Taxa de Frequência dos Acidente Sem Afastamento.

P66 Polo Naval do Rio Grande																
Ano	Mês	Nº Empregados	HHER mês	HHER ano	HHER total	NCA mês	NCA ano	NCA total	TFCA mês	TFCA ano	TFCA total	NSA mês	NSA ano	NSA total	TFSA mês	TFSA total
2011	1	20	1.712	1.712	1.712	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00
	2	401	31.665	33.377	33.377	0	0	0	0,00	0,00	0,00	1	1	1	31,58	29,96
	3	141	24.529	57.906	57.906	0	0	0	0,00	0,00	0,00	1	2	2	40,77	34,54
	4	271	45.286	103.192	103.192	0	0	0	0,00	0,00	0,00	1	3	3	22,08	29,07
	5	328	44.245	147.437	147.437	0	0	0	0,00	0,00	0,00	1	4	4	22,60	27,13
	6	404	64.959	212.396	212.396	0	0	0	0,00	0,00	0,00	3	7	7	46,18	32,96
	7	500	80.350	292.746	292.746	0	0	0	0,00	0,00	0,00	4	11	11	49,78	37,58
	8	665	125.588	418.334	418.334	0	0	0	0,00	0,00	0,00	6	17	17	47,78	40,64
	9	824	143.016	561.350	561.350	2	2	2	13,98	3,56	3,56	7	24	24	48,95	42,75
	10	1.017	165.067	726.417	726.417	0	2	2	0,00	2,75	2,75	10	34	34	60,58	46,81
	11	1.350	250.634	977.051	977.051	4	6	6	15,96	6,14	6,14	8	42	42	31,92	42,99
	12	1.356	384.734	1.361.785	1.361.785	0	6	6	0,00	4,41	4,41	9	51	51	23,39	37,45
2012	1	1.529	271.988	271.988	1.633.773	2	2	8	7,35	7,35	4,90	12	12	63	44,12	38,56
	2	1.606	283.213	555.201	1.916.986	3	5	11	10,59	9,01	5,74	14	26	77	49,43	40,17
	3	1.879	346.316	901.517	2.263.302	8	13	19	23,10	14,42	8,39	13	39	90	37,54	39,76
	4	2.066	406.696	1.308.213	2.669.998	2	15	21	4,92	11,47	7,87	6	45	96	14,75	34,40
	5	2.270	444.464	1.752.677	3.114.462	0	15	21	0,00	8,56	6,74	11	56	107	24,75	31,95
	6	2.401	401.272	2.153.949	3.515.734	0	15	21	0,00	6,96	5,97	10	66	117	24,92	30,64
	7	2.525	467.707	2.621.656	3.983.441	0	15	21	0,00	5,72	5,27	8	74	125	17,10	28,23
	8	2.747	506.687	3.128.343	4.490.128	1	16	22	1,97	5,11	4,90	14	88	139	27,63	30,96
	9	3.213	551.128	3.679.471	5.041.256	0	16	22	0,00	4,35	4,36	7	95	146	12,70	25,82
	10	3.460	662.119	4.341.590	5.703.375	1	17	23	1,51	3,92	4,03	13	108	159	19,63	27,88
	11	3.615	663.602	5.005.192	6.366.977	1	18	24	1,51	3,60	3,77	19	127	178	28,63	25,37
	12	3.907	709.791	5.714.983	7.076.768	0	18	24	0,00	3,15	3,39	12	139	190	16,91	24,32
2013	1	4.155	758.936	758.936	7.835.704	2	2	26	2,64	2,64	3,32	7	7	197	9,22	25,14
	2	4.368	789.479	1.548.415	8.625.183	0	2	26	0,00	1,29	3,01	9	16	206	11,40	23,88
	3	4.628	834.887	2.383.302	9.460.070	0	2	26	0,00	0,84	2,75	10	26	216	11,98	22,83
	4	5.034	990.015	3.373.317	10.450.085	0	2	26	0,00	0,59	2,49	21	47	237	21,21	22,68
	5	5.232	1.115.358	4.488.675	11.565.443	2	4	28	1,79	0,89	2,42	12	59	249	10,76	21,53
	6	5.583	999.151	5.487.826	12.564.594	1	5	29	1,00	0,91	2,31	11	70	260	11,01	20,69
	7	5.719	936.292	6.424.118	13.500.886	2	7	31	2,14	1,09	2,30	9	79	269	9,61	19,92
	8	6.135	1.161.002	7.585.120	14.661.888	0	7	31	0,00	0,92	2,11	13	92	282	11,20	19,23
	9	6.322	1.104.477	8.689.597	15.766.365	4	11	35	3,62	1,27	2,22	7	99	289	6,34	18,33
	10	6.803	1.272.307	9.961.904	17.038.672	2	13	37	1,57	1,30	2,17	13	112	302	10,22	17,72
	11	7.133	1.262.828	11.224.732	18.301.500	1	14	38	0,79	1,25	2,08	17	129	319	13,46	17,43
	12	7.393	1.304.815	12.529.547	19.606.315	2	16	40	1,53	1,28	2,04	22	151	341	16,86	17,39
2014	1	8.729	1.471.350	1.471.350	21.077.665	3	3	43	2,04	2,04	2,04	29	29	370	19,71	17,55
	2	9.804	1.678.559	3.149.909	22.756.224	5	8	48	2,98	2,54	2,11	28	57	398	16,68	17,49
	3	11.231	1.866.529	5.016.438	24.622.753	5	13	53	2,68	2,59	2,15	36	93	434	19,29	17,63
	4	12.068	1.987.661	7.004.099	26.610.414	3	16	56	1,51	2,28	2,10	64	157	498	32,20	18,71
	5	12.554	2.167.497	9.171.596	28.777.911	6	22	62	2,77	2,40	2,15	51	208	549	23,53	19,08
	6	12.613	2.145.866	11.317.462	30.923.777	4	26	66	1,86	2,30	2,13	28	236	577	13,05	18,66
	7	12.381	2.025.252	13.342.714	32.949.029	4	30	70	1,98	2,25	2,12	27	263	604	13,33	18,33
	8	11.162	2.049.720	15.392.434	34.998.749	3	33	73	1,46	2,14	2,09	20	283	624	9,76	18,39
	9	10.087	1.800.456	17.192.890	36.799.205	2	35	75	1,11	2,04	2,04	20	303	644	11,11	17,62
	10	8.810	1.609.679	18.802.569	38.408.884	2	37	77	1,24	1,97	2,00	28	331	672	17,39	17,50
	11	8.645	1.763.769	20.566.338	40.172.653	0	37	77	0,00	1,80	1,92	18	349	690	10,21	16,97
	12	7.522	1.182.018	21.748.356	41.354.671	1	38	78	0,85	1,75	1,89	10	359	700	8,46	16,93

Figura 2 - Ilustração da planilha de dados da P66.

A partir destas planilhas de dados foi possível gerar quantitativos gráficos e comparativos entre os indicadores onde conseguiu-se visualizar e analisar os acidentes de trabalho ocorridos na construção naval e propor sugestões e ações de melhoria a partir dos dados gerados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

D'Avila e Bridi (2015), abordam em seu artigo a questão do desenvolvimento e reativação da indústria naval no Brasil, analisando o padrão de contratação da força de trabalho durante os anos de 2013 e 2014, identificando a elevada rotatividade e formas flexíveis de contratação, e as consequências, para os trabalhadores, decorrentes da dinâmica de trabalho que se estabeleceu no Polo Naval do Rio Grande.

Na Fig. 3 é apresentado o gráfico da evolução do número de acidentes ocorridos na plataforma P55 no período de sua construção, de 2009 a 2013, demonstrando toda a evolução dos acidentes com lesão com afastamento e com lesão sem afastamento durante o projeto.

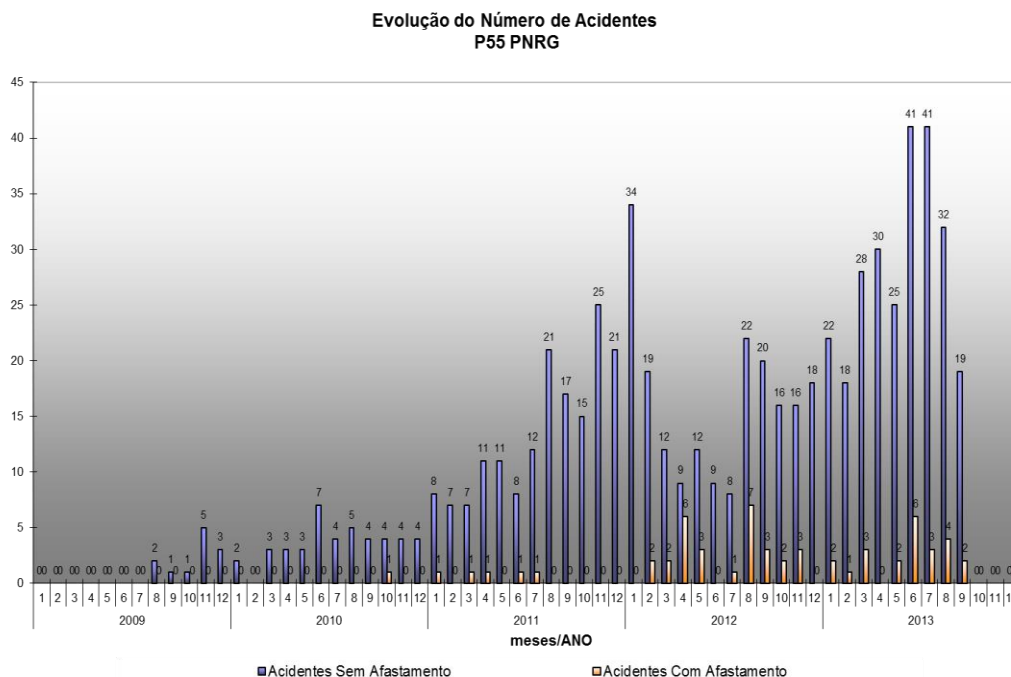


Figura 3 - Evolução do número de acidentes com lesão com afastamento e com lesão sem afastamento ocorridos na Plataforma P55 nos anos de 2009 a 2013.

O gráfico apresentado demonstra que no início do projeto em 2009, o primeiro acidente ocorreu em agosto de 2009 sendo classificado como com lesão sem afastamento, onde houveram duas ocorrências, e a partir daí todos os meses de 2009 registraram acidentes com lesão sem afastamento, sendo o maior número de registros no mês de novembro, com cinco ocorrências, havendo nos meses seguintes uma tendência de queda, não sendo registrado nenhum acidente com lesão com afastamento neste ano. Totalizando no ano de 2009, 12 acidentes com lesão SEM afastamento e nenhum acidente com lesão COM afastamento.

Em 2010 somente no mês de fevereiro, que já vinha de uma tendência de queda, referente aos meses de dezembro/2009 e janeiro de 2010, não foi registrado nenhum acidente. Porém nos três meses seguintes (março, abril e maio) houve uma tendência de estagnação onde o número de registros mensais permaneceu em três acidentes com lesão SEM afastamento, e em junho foi registrado o maior número de acidentes com lesão sem afastamento, com sete ocorrências. E sendo registrado no mês de outubro o primeiro acidente com lesão COM afastamento do projeto. Totalizando no ano de 2010, 43 acidentes com lesão SEM afastamento e um acidente com lesão COM afastamento.

Em 2011 houve um aumento significativo o número de acidentes sendo que o maior número de registros de acidentes com lesão SEM afastamento foi no mês de novembro, com 25 ocorrências, e uma ocorrência nos meses de janeiro, março, abril, junho e julho de acidente com lesão COM afastamento. Totalizando no ano de 2011, 163 acidentes com lesão SEM afastamento e 5 acidentes com lesão COM afastamento.

Em 2012 em janeiro houve um pico de 34 ocorrências de acidentes com lesão SEM afastamento e em abril um pico nos acidentes com lesão COM afastamento sendo registrados no mês 6 ocorrências, sendo registrado em agosto 7 ocorrências, sendo o maior número do projeto. Totalizando no ano de 2012, 195 acidentes com lesão SEM afastamento e 29 acidentes com lesão COM afastamento.

Em 2013, em junho e julho houve um pico de 41 ocorrências de acidentes com lesão SEM afastamento, sendo o maior número do projeto, e em junho um pico nos acidentes com lesão COM afastamento sendo registrados no mês 6 ocorrências. Totalizando no ano de 2013, 256 acidentes com lesão SEM afastamento e 23 acidentes com lesão COM afastamento.

No ano de 2013 foram registrados um total de 256 acidentes com lesão SEM afastamento e 23 acidentes com lesão COM afastamento.

Verificando assim, que nos dois primeiros anos do projeto houve poucas ocorrências, podendo ser facilmente tratadas, investigadas e implementadas ações corretivas e preventivas. Porém nos três últimos anos do projeto as

ocorrências aumentaram significativamente, sendo o ano de 2012 onde foram registrados o maior número de acidentes com lesão COM afastamento, com 29 ocorrências e o ano de 2013 foram registrados o maior número de acidentes com lesão SEM afastamento, com 256 ocorrências. Logo, alguns dos fatores que culminaram nestes aumentos devem-se ao aumento do número de mão de obra, complexidade das atividades e cumprimento de prazos.

Na Fig. 4 é apresentado o gráfico da evolução do número de acidentes ocorridos na plataforma P66 no período de sua construção, de 2011 a 2014, demonstrando toda a evolução dos acidentes com lesão com afastamento e com lesão sem afastamento durante o projeto.

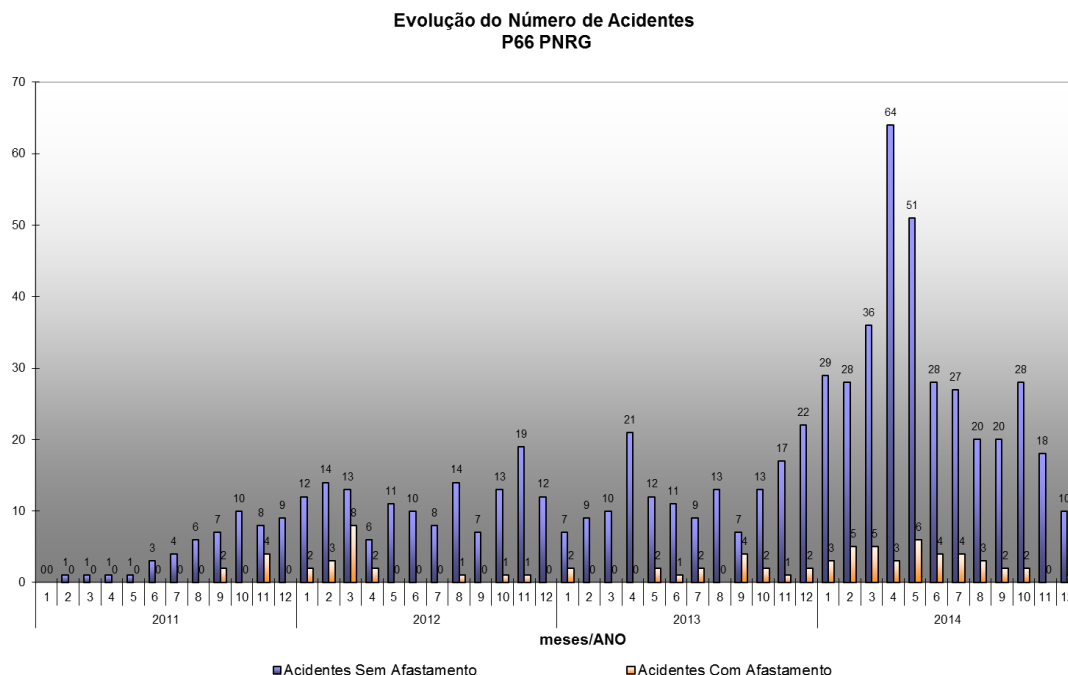


Figura 4 - Evolução do número de acidentes com lesão com afastamento e com lesão sem afastamento ocorridos na Plataforma P66 nos anos de 2011 a 2014.

O gráfico apresentado demonstra que no início do projeto em 2011, o primeiro acidente ocorreu em fevereiro de 2011 sendo classificado como com lesão sem afastamento, e a partir daí todos os meses de 2011 registraram acidentes com lesão sem afastamento, apresentando uma tendência de alta, sendo o maior número de registros no mês de outubro, com 10 ocorrências, e sendo registrado no mês de setembro o primeiro acidente com lesão com afastamento, com duas ocorrências e 4 no mês de novembro neste ano. Totalizando no ano de 2011, 51 acidentes com lesão SEM afastamento e 6 acidentes com lesão COM afastamento.

Em 2012, nos três primeiros meses houve uma tendência de alta nos acidentes, sendo registrado no mês de março o maior número de registros de acidentes com lesão COM afastamento, com 8 ocorrências e no mês de novembro o maior número de registros de acidentes com lesão SEM afastamento, com 19 ocorrências. Totalizando no ano de 2012, 139 acidentes com lesão SEM afastamento e 18 acidentes com lesão COM afastamento.

Em 2013, nos três últimos meses houve uma tendência de alta nos acidentes com lesão SEM afastamento, sendo registrado no mês de dezembro o maior número de registros, com 22 ocorrências. Quanto aos acidentes com lesão COM afastamento, em setembro houve o maior número de registros com 4 ocorrências. Totalizando no ano de 2013, 151 acidentes com lesão SEM afastamento e 16 acidentes com lesão COM afastamento.

Em 2014 houve uma tendência de alta no número de acidentes de janeiro a abril, sendo registrado o maior número de acidentes com lesão SEM afastamento chegando a um pico com 64 ocorrências no mês de abril, e nos meses de fevereiro e março de 5 ocorrências de acidentes com lesão COM afastamento. A partir do mês de maio ocorreu uma tendência de queda nos registros dos acidentes com lesão SEM afastamento, havendo somente um aumento no mês de outubro, com 28 ocorrências e chegando em dezembro a 10 ocorrências. Sendo evidenciado no mês de maio o maior número de registros de acidentes com lesão COM afastamento, com 6 ocorrências. Totalizando no ano de 2014, 359 acidentes com lesão SEM afastamento e 38 acidentes com lesão COM afastamento.

Logo, no primeiro ano do projeto houveram poucas ocorrências, embora fosse apontada uma tendência de alta. A partir de abril de 2012 a dezembro de 2013 houve uma variação nos registros, o que provavelmente deve-se a uma mudança na metodologia.

Nos anos finais do projeto de outubro de 2013 a abril de 2014 houve um aumento significativo nos registros dos acidentes. Sendo registrado em abril de 2014 o maior número de acidentes com lesão SEM afastamento, com um pico de 64 ocorrências. No ano de 2014 foram registrados o maior número de acidentes com lesão SEM afastamento, com 359 ocorrências e acidentes com lesão COM afastamento, com 38 ocorrências.

Embora os anos finais do projeto sejam os mais críticos nesta análise o mês em que houve mais acidentes com lesão COM afastamento foi no início do projeto, em março de 2012, com 8 ocorrências, o que nos leva a mudança na metodologia dos registros.

Logo, alguns dos fatores que culminaram nos aumentos dos acidentes também se deve ao aumento do número de mão de obra, complexidade das atividades e cumprimento de prazos.

Na Fig. 5 é apresentado o gráfico da evolução da Hora Homem de Exposição ao Risco – HHER e Taxa de Frequência dos Acidentes COM afastamento – TFCA da Plataforma P55 nos anos de 2009 a 2013, demonstrando toda a evolução destes indicadores durante o projeto.

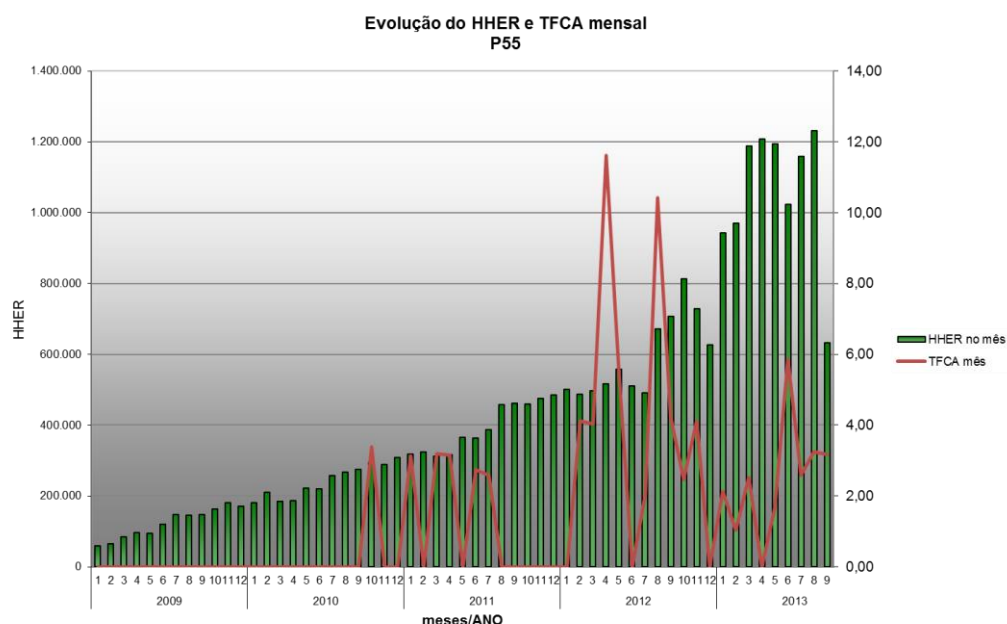


Figura 5 - Evolução da Hora Homem de Exposição ao Risco – HHER e Taxa de Frequência dos Acidentes COM afastamento – TFCA da Plataforma P55 nos anos de 2009 a 2013.

Sendo a Hora Homem de Exposição ao Risco – HHER, que são somatório das horas de trabalho de cada empregado e a Taxa de Frequência dos Acidentes COM afastamento – TFCA o número de acidentados com lesão com afastamento por milhão de horas-homem de exposição ao risco, em determinado período, sendo que nos períodos compreendidos entre setembro de 2010 a agosto de 2011 e janeiro de 2012 a setembro de 2013 foram onde as taxas de frequência apresentaram os índices mais significativos, sendo observado os maiores índices no mês de abril de 2012 com TFCA de 11,62, onde ocorreram 6 acidentes com lesão com afastamento e em agosto de 2012 com TFCA de 10,43 onde ocorreram 7 acidentes com lesão com afastamento.

Lembrando que a TFCA é uma relação entre o número de acidentes com afastamento dividido pelo HHER, logo mesmo que o número de acidentes seja o mesmo ou maior se o HHER for maior a TFCA será menor, como evidenciado no ano de 2013.

Na Fig. 6 é apresentado o gráfico comparativo da evolução da Hora Homem de Exposição ao Risco – HHER e da Taxa de Frequência dos Acidentes com afastamento – TFCA, da plataforma P66 no período de sua construção, de 2011 a 2014, demonstrando toda a evolução destes indicadores durante o projeto.

Evolução do HHER e TFCA mensal

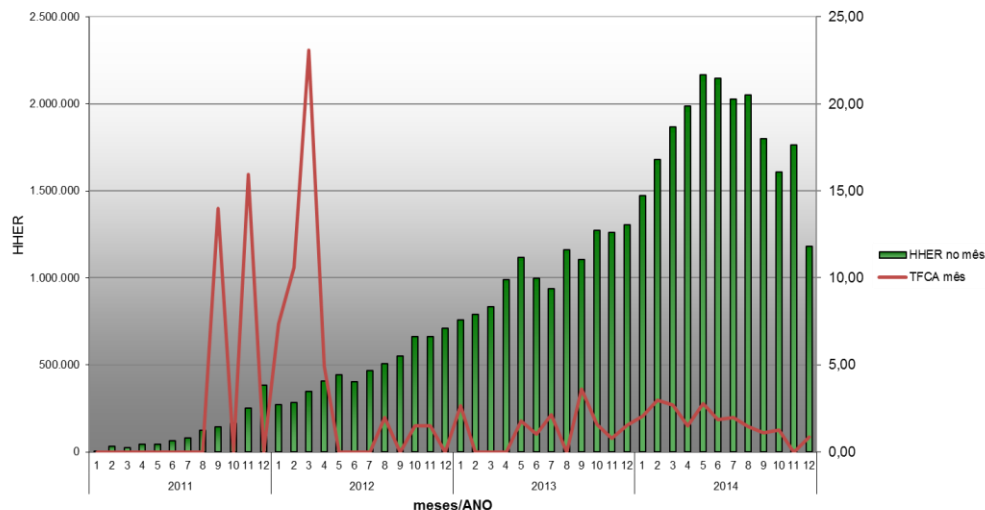


Figura 6 - Evolução da Hora Homem de Exposição ao Risco – HHER e Taxa de Frequência dos Acidentes COM afastamento – TFCA da Plataforma P66 nos anos de 2011 a 2014.

Sendo a Hora Homem de Exposição ao Risco – HHER, que são somatório das horas de trabalho de cada empregado e a Taxa de Frequência dos Acidentes COM afastamento – TFCA o número de acidentados com lesão com afastamento por milhão de horas-homem de exposição ao risco, em determinado período, sendo os períodos compreendidos entre agosto de 2011 a maio de 2012, onde as taxas de frequência apresentaram os índices mais significativos, sendo observado os maiores índices no mês de setembro de 2011 com TFCA de 13,98, onde ocorreram 2 acidentes com lesão com afastamento, em novembro de 2011 com TFCA de 15,96 onde ocorreram 4 acidentes com lesão com afastamento e em março de 2012 com TFCA de 23,10, onde ocorreram 8 acidentes com lesão com afastamento.

Havendo uma certa discrepância neste gráfico, pois as taxas de frequência mais altas aparecem no início do projeto, onde havia um HHER pequeno. O que deverá ser considerado como um ponto de atenção, pois se com o HHER pequeno, no início do projeto há ocorrências de acidentes com afastamento que elevam as TFCA, o que será quanto o HHER for maior? Logo nesta análise foi evidenciado uma mudança da metodologia de registro que pode alterar a análise destes indicadores ou a adoção de ações eficazes.

4. CONCLUSÕES

Segundo Binder (1997, p. 69-92), apesar da falta de informações que possibilitem a quantificação precisa dos acidentes do trabalho em nosso país, particularmente a construção das taxas de frequência e de gravidade, os dados disponíveis, que sabemos serem subestimados, são suficientes para considerar sua ocorrência como um dos mais graves problemas de saúde pública do Brasil. Nestas condições, uma das necessidades, sem dúvida, diz respeito à melhoria do registro destes fenômenos de modo a propiciar descrição minimamente precisa de sua ocorrência visando a instrumentalização, tanto da assistência médica aos acidentados, como das ações de prevenção.

[...] as atividades navais possuem características que merecem ser mais bem observadas e avaliadas diante da problemática do agravamento da saúde desta força de trabalho inserida no setor naval de produção. E conhecer a realidade e as contradições existentes em sua conjuntura possibilita construir estratégias de intervenção para melhoria das condições de trabalho dos profissionais da indústria naval. (TEIXEIRA, 2012)

Comparando os dois primeiros anos destes projetos podemos observar que no primeiro ano do projeto da P55 em 2009 foram registrados 12 acidentes com lesão SEM afastamento e nenhum acidente com lesão COM afastamento, totalizando 12 ocorrências, com HHER do ano de 1.471.126. Enquanto que no primeiro ano do projeto da P66 em 2011 foram registrados, 51 acidentes com lesão SEM afastamento e 6 acidentes com lesão COM afastamento, totalizando 57 ocorrências, com HHER do ano 1.361.785.

Logo, mesmo com HHER do ano parecidos no primeiro ano destes projetos, a P55 registrou um total de 12 ocorrências enquanto a P66 registrou 57 ocorrências, ou seja, cinco vezes maior do que a P55, o que nos mostra um ponto de atenção a ser considerado.

Com esta análise comparativa, seria possível demonstrar de forma clara e simples, já no início do projeto que ações precisam ser tomadas ou reavaliadas, através da implantação de ações mais eficazes, maiores recursos e questionamentos do processo, para que seja possível controlar e manter estes índices aceitáveis.

No segundo ano da P55, em 2010 foram registrados 43 acidentes com lesão SEM afastamento e um acidente com lesão COM afastamento, totalizando 44 ocorrências, com HHER do ano de 2.899.117. Enquanto que no segundo ano da P66 foram registrados 139 acidentes com lesão SEM afastamento e 18 acidentes com lesão COM afastamento, totalizando 157 ocorrências, com HHER do ano de 5.714.983.

Mesmo com o HHER do ano do projeto da P66 sendo praticamente o dobro, o número de ocorrências foi muito superior com 157 ocorrências contra 44 ocorrências da P55.

O primeiro acidente com lesão com afastamento ocorrido no projeto da Plataforma P55, foi registrado no mês de outubro de 2010, ou seja, após 21 meses do início do projeto, conforme a Fig. 3, havendo neste mês um efetivo de 1.960 empregados e um HHER de 294.880, gerando uma TFCA no mês de 3,39 e no projeto da Plataforma P66, foi registrado no mês de setembro de 2011, com duas ocorrências, após 08 meses do início do projeto, conforme a Fig. 4, havendo neste mês um efetivo de 824 empregados e um HHER de 143.016, gerando uma TFCA -Taxa de Frequência dos Acidentes COM afastamento no mês de 13,98, ou seja, uma TFCA alta para o período em questão.

Também foi observado que os maiores índices de TFCA na P55 foram de 11,62 e 10,43 referente aos meses de abril e agosto de 2012, ou seja, no penúltimo ano de construção do projeto. E da P66 os maiores índices de foram de 15,96 e 23,10 referente aos meses de novembro de 2011 e março de 2012, ou seja, nos dois primeiros anos do projeto, havendo uma discrepância entre estes dois projetos referente ao período de ocorrência dos maiores índices de TFCA, conforme pode ser observado nas Figuras 5 e 6.

Quanto aos indicadores de Hora Homem de Exposição ao Risco - HHER e Taxa de Frequência dos Acidentes COM Afastamento - TFCA verifica-se que a ocorrência de acidentes com lesão com afastamento está relacionada ao aumento do HHER embora nos deparemos com certas discrepâncias relacionadas a mudança de metodologia de registros ou com a adoção de ações eficazes que diminuirão as Taxa de Frequência dos Acidentes.

Através dos dados apresentados, os maiores índices do número de acidentes do trabalho na construção naval destas plataformas ocorreram nos últimos anos do projeto (Figuras 3 e 5). Isto deve-se sobretudo ao aumento do número de mão de obra (na P66 de janeiro de 2013 a julho de 2014 a mão de obra passou de 4 mil para 12 mil trabalhadores) complexidade das atividades, exigência de mão de obra mais especializada, aumento da ocorrência de atividades sobrepostas e cumprimento de prazos.

O aumento dos indicadores ocorre de forma gradual havendo um pico, após uma queda que é a fase de verificações finais para a entrega do projeto, onde ocorrem a desmobilização da mão de obra e de material, nesta fase de desmobilização podem ocorrer um aumento no número de acidentes, onde os empregados estão em um período de incertezas e muitas vezes buscando o acidente como uma forma de garantia de emprego.

Assim, conclui-se nos dois primeiros anos destes projetos as ações preventivas e corretivas foram muito mais eficazes no primeiro projeto. Devendo-se levar em consideração que estes dois projetos possuíam gerências distintas, projetos diferentes (P55-Plataforma semissubmersível e P66 FPSO) e com equipes de gestão de SMS – Segurança, Meio Ambiente e Saúde também distintas e com nível de experiência diferentes, embora os procedimentos adotados fossem os mesmos.

Cabe também salientar algumas causas que estão ligadas a estes acidentes de trabalho: elevada rotatividade de empregados, falta de mão de obra especializada, cursos com baixa qualidade e tempo de treinamento insuficiente, requalificação da força de trabalho, contratos, por meio de empresas subcontratadas, terceirizadas e até quarteirizadas e o processo seletivo inadequado, devida a grandes demandas de mão de obra.

É importante salientar que em qualquer atividade a experiência e a vivência no ambiente de trabalho são muito importantes durante a execução das atividades.

A adoção de formas de controle e o acompanhamento efetivo destes indicadores constituirão para as empresas uma base realista para que as ações a serem adotadas no decorrer da construção destes projetos sejam eficazes na diminuição do número de acidentes do trabalho na construção naval.

Como sugestão salientamos a importância de se ter um sistema de gestão implementado, com equipe de SMS, procedimentos bem elaborados, formas de controle e metas definidas, realização de ações preventivas e corretivas: como campanhas de conscientização, diálogos diários de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, treinamentos, elaboração de procedimentos, inspeções periódicas nos locais de trabalho e abordagem aos trabalhadores sobre a forma correta de execução de suas atividades de forma segura.

Além das ações citadas acima a empresa deverá elaborar um procedimento de Análise e Investigação de Acidentes do trabalho e definir e treinar uma equipe responsável pelo cumprimento deste procedimento.

Desta forma, implementando uma Gestão de SMS (Segurança, Meio Ambiente e Saúde) será possível diminuir os acidentes de trabalho na construção naval.

5. AGRADECIMENTOS

O segundo autor agradece ao CNPq o apoio financeiro recebido através de sua Bolsa de Produtividade em Pesquisa, para o desenvolvimento deste trabalho.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT, NBR. 14280. Cadastro de acidente do trabalho—Procedimento e classificação.
- BINDER, MARIA CECÍLIA PEREIRA. O uso do método de árvore de causas na investigação de acidentes de trabalho típicos. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 23, n. 87/88, p. 69-92, 1997.
- CARDOSO, Adriana Lessa. A condição do trabalho feminino no polo naval do Rio Grande/RS. 2012. 114 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Ciências humanas e da Informação, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande. 2012.
- CARVALHO, Diogo Sá; CARVALHO, Andréa Bento; DOMINGUES, Marcelo Vinicius de La Rocha. O Polo Naval e Offshore e o desenvolvimento regional na Metade Sul do Rio Grande do Sul. *Ensaio FEE*, v. 34, 2013.
- D'AVILA, Ana Paula Ferreira; BRIDI, Maria Aparecida. AS CONTRATAÇÕES NA INDÚSTRIA NAVAL EM RIO GRANDE-RIO GRANDE DO SUL. *Política & Trabalho*, n. 43, 2015.
- D'AVILA, Ana Paula F. Desenvolvimento e trabalho: O polo naval na cidade de Rio Grande/RS. Préprojeto. Doutorado em Sociologia. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil, 2015.
- DIVÉRIO, Rafael. Novo pântano gigante muda cenário do polo naval de Rio Grande. 23/04/2013. Disponível em: <<http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/economia/noticia/2013/04/novo-portico-gigantemuda-cenario-do-polo-naval-de-rio-grande-4115458.html>>. Acesso em: 10 outubro 2016.
- PREVIDÊNCIA SOCIAL. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/aeat>.
- SINAVAL. Informações do setor. Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval Offshore, 2009. Disponível em: <http://www.sinaval.org.br/>
- TEIXEIRA, Bianca da Costa. Os processos de trabalho na indústria naval: relação entre a produtividade e o agravamento à saúde dos trabalhadores. *Proceedings of the 2nd Seminário de Saúde do Trabalhador de Franca*, 2012.

7. AVISO DE RESPONSABILIDADE

Os autores são os únicos responsáveis pelo material apresentado neste artigo.