

SUMÁRIO – 3.4.2 PROJETO DE SEGURANÇA E ALERTA

3. PLANO AMBIENTAL DE CONSTRUÇÃO	3.4.2-1
3.4. PROGRAMA DE SAÚDE E SEGURANÇA	3.4.2-1
3.4.2. PROJETO DE SEGURANÇA E ALERTA	3.4.2-1
3.4.2.1. ANTECEDENTES	3.4.2-1
3.4.2.2. EVOLUÇÃO DAS ATIVIDADES, SEUS RESULTADOS E AVALIAÇÃO.....	3.4.2-2
3.4.2.2.1. SINALIZAÇÃO E TREINAMENTOS VOLTADOS À SEGURANÇA E ALERTA NOS ACESSOS VIÁRIOS E CANTEIROS	3.4.2-2
3.4.2.2.2. SINALIZAÇÃO FLUVIAL	3.4.2-4
3.4.2.2.3. SINALIZAÇÃO E ATENDIMENTO A EMERGÊNCIAS E DETONAÇÕES	3.4.2-5
3.4.2.2.4. DIVULGAÇÃO DE CARTAZES SOBRE RISCOS DE ACIDENTES 3.4.2-7	
3.4.2.2.5. CRONOGRAMA GRÁFICO.....	3.4.2-7
3.4.2.2.6. RESULTADOS E AVALIAÇÃO.....	3.4.2-7
3.4.2.3. ENCAMINHAMENTOS PROPOSTOS	3.4.2-9
3.4.2.4. EQUIPE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO NO PERÍODO 3.4.2-10	
3.4.2.5. ANEXOS	3.4.2-10

3. PLANO AMBIENTAL DE CONSTRUÇÃO

3.4. PROGRAMA DE SAÚDE E SEGURANÇA

3.4.2. PROJETO DE SEGURANÇA E ALERTA

3.4.2.1. ANTECEDENTES

As atividades desenvolvidas no período do 2º semestre de 2012, detalhadas no 3º Relatório Consolidado (RC), evidenciaram que, de forma geral, o Projeto de Segurança e Alerta está devidamente implantado na UHE Belo Monte, em contínuo processo de melhoria.

Continuaram sendo instaladas as sinalizações nos acessos, com o objetivo de minimizar a ocorrência de acidentes e garantir o conforto e a segurança das comunidades e dos funcionários usuários das vias. Destacou-se no período a instalação de lombadas e sinalização auxiliar na BR 230 – km 18, por solicitação dos moradores do aglomerado rural local.

Nas Unidades Sítios, foram intensificadas as ações voltadas à segurança e alerta, principalmente por meio da instalação de placas orientativas e de advertências dentro dos canteiros. Foram incrementados também os treinamentos nos aspectos de segurança, em interface com o Programa de Capacitação de Mão de Obra (PCMO).

A sinalização fluvial provisória nos Sítios Belo Monte e Pimental foi concluída no período do 2º semestre de 2012, adequando o processo de navegação no rio Xingu com segurança.

Foram realizados, durante o período tratado no 3º RC, 17 (dezessete) simulados de emergências, capacitando os funcionários para resposta a diversos cenários previstos no Plano de Atendimento a Emergências (PAE). A análise crítica do Plano e a identificação de novos cenários de emergências de segurança e ambientais durante o semestre anterior sinalizou a necessidade de revisão do PAE, realizada neste 1º semestre de 2013, conforme detalhes apresentados no item subsequente.

Com relação ao material de divulgação, a equipe de Segurança do Trabalho, em parceria com a área de Comunicação, intensificou e ampliou a diversidade de informativos divulgados aos colaboradores.

Por fim, vale ainda ressaltar que, frente ao significativo aumento de acidentes de trajeto no segundo semestre de 2012, principalmente após o início do período de chuvas, foi instituído Grupo de Trabalho (GT) para identificação das possíveis causas e implementação de ações para evitar novas ocorrências, tendo sido utilizada, para tal, a metodologia Seis Sigma. Dentre as ações foi firmada parceria com o SEST/SENAI

para realização de Curso de Direção Defensiva, que qualificou, até o final de dezembro/12, 578 condutores. Em adição à parceria com o SESI/SENAI foi estabelecido uma ação de âmbito disciplinar.

3.4.2.2. EVOLUÇÃO DAS ATIVIDADES, SEUS RESULTADOS E AVALIAÇÃO

3.4.2.2.1. SINALIZAÇÃO E TREINAMENTOS VOLTADOS À SEGURANÇA E ALERTA NOS ACESSOS VIÁRIOS E CANTEIROS

3.4.2.2.1.1. AÇÕES DE SEGURANÇA E ALERTA NOS ACESSOS VIÁRIOS

As atividades de sinalização voltadas à segurança e alerta nos acessos viários foram devidamente implementadas pelo CCBM no período a que se refere este Relatório, visando o atendimento aos objetivos estabelecidos no PBA para a etapa de implantação da obra, bem como às providências identificadas como necessárias frente ao incremento significativo, no segundo semestre de 2012, dos acidentes de trajeto, em especial após o início do período de chuvas.

As vias de acessos externas e internas dos canteiros de obras são continuamente dotadas de placas de sinalização viária, orientativas para condutores de veículos, máquinas e equipamentos, de acordo com as diretrizes previstas no procedimento PS CCBM 220 20 – Sinalização Viária.

A sinalização instalada nos acessos externos aos canteiros visa promover a segurança dos funcionários e da população das comunidades do entorno às obras, de forma a inibir a ocorrência de acidentes durante o tráfego ocasionado para atendimento à etapa de implantação da obra. As sinalizações informam as orientações dos acessos, os limites de velocidade permitidos, os cruzamentos de vias, dentre outros. O registro fotográfico apresentado no **Anexo 3.4.2 – 1** ilustra algumas sinalizações viárias implantadas nos acessos externos.

Conforme pode ser conferido ainda no **Anexo 3.4.2 – 1**, foi instalada durante o mês de Fevereiro/13 uma rotatória provisória, localizada próxima à portaria da Unidade Sítio Belo Monte, para garantir a segurança dos condutores que acessam as obras do porto pela rodovia BR 230. Será instalada posteriormente uma rotatória permanente, para atender ao porto durante sua operação.

As vias de acessos internas também receberam melhorias nas sinalizações de trânsito durante o primeiro semestre de 2013, a fim de continuamente advertir os motoristas e operadores de máquinas para os riscos de acidentes, identificação dos acessos, isolamento e sinalização de áreas de riscos. As sinalizações implantadas nos acessos internos dos canteiros estão apresentadas no **Anexo 3.4.2 – 2**.

Em interface com o programa 3.1 – Programa de Controle Ambiental Intrínseco (PCAI) continuaram em implantação os controles ambientais de prevenção da poluição, como

cobertura dos acessos com pedriscos e umectação das vias com caminhões pipa, de modo a reduzir a emissão de poeira. Estas ações auxiliam também na prevenção de acidentes e garantem maior conforto às comunidades e funcionários usuários das vias.

Nas vias de acesso próximas às frentes de trabalho, foram intensificadas as *blitzes* periódicas com o objetivo de conscientizar os funcionários quanto ao controle da velocidade, intensificação está prevista no item “encaminhamentos” constante do Projeto em tela no 3º RC. Para os condutores infratores, foram emitidas notificações de infração de trânsito, sendo estes convocados para treinamento em direção defensiva. Fotos das atividades de *blitz* nas vias estão encartadas no **Anexo 3.4.2 – 3**.

No final do primeiro semestre de 2013, iniciou-se a instalação de dispositivos de monitoramento da velocidade nos veículos do CCBM. O procedimento ainda está em fase de testes e terá o objetivo de monitorar o cumprimento das normas de velocidade estabelecidas para os condutores de veículos.

3.4.2.2.1.2. AÇÕES DE SEGURANÇA E ALERTA NOS CANTEIROS DE OBRAS

Assim como nos acessos viários, também foram devidamente implementadas pelo CCBM no primeiro semestre de 2013 as ações de segurança e alerta nos canteiros de obras, visando à minimização da ocorrência de acidentes.

Todas as áreas de canteiros de obras receberam sinalizações diversas, quanto à identificação das áreas, quanto ao risco de acidentes e perigos das atividades, para sensibilização quanto à higiene e limpeza dos locais de trabalho, dentre outros. O registro fotográfico das sinalizações instaladas está apresentado no **Anexo 3.4.2 – 4**.

Além da sinalização instalada nos canteiros, outras atividades voltadas para a segurança dos funcionários têm sido desenvolvidas pelo CCBM e estão detalhadas no relatório do projeto 3.4.1 – Projeto de Controle Médico, Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho.

3.4.2.2.1.3. TREINAMENTOS DE SEGURANÇA E ALERTA

O CCBM promove, para todo funcionário contratado ou subcontratado, a capacitação comportamental em segurança e saúde, durante a integração admissional, em interface com o programa 3.3 – Programa de Capacitação da Mão de Obra (PCMO). Durante a capacitação comportamental, o funcionário recebe as orientações básicas fundamentais para o ingresso aos canteiros de obras.

Além da capacitação comportamental, os funcionários recebem, de acordo com os níveis funcionais, treinamentos específicos para o desempenho da função, visando capacitá-los para prevenção de acidentes inerentes aos riscos das atividades. Os treinamentos específicos são realizados pela equipe de Segurança do Trabalho, sendo seu detalhamento apresentado no relatório do Programa de Capacitação da Mão de Obra (PCMO).

Dentre os treinamentos teóricos e práticos realizados estão os Treinamentos Diários de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (TDSMS's), treinamentos para uso de ferramentas, para operação de máquinas e equipamentos, de emergências e formação de brigadistas. No **Anexo 3.4.2 – 5** estão encartadas algumas fotos dos treinamentos realizados pela equipe de Segurança do Trabalho para o projeto de Segurança e Alerta no período deste 4º RC.

No primeiro semestre de 2013, foram capacitadas 960 pessoas no Curso de Direção Defensiva sendo:

- Sítio Canais e Diques: 281
- Sítio Pimental: 247
- Sítio Belo Monte: 432

3.4.2.2.2. SINALIZAÇÃO FLUVIAL

A instalação de sinalizações fluviais tem como objetivo a interdição e desvio do trânsito aquaviário na construção das obras, garantindo que sejam preservadas as condições de segurança e fluidez do trânsito aquaviário e de acessibilidade, separando seguramente a obra do movimento de embarcações nas vias, de acordo com as normas preconizadas pela Autoridade Marítima para Sinalização Náutica - NORMAM 17 -, da Diretoria de Hidrografia e Navegação.

Os projetos de sinalização fluvial, bem como o detalhamento das portarias da Capitania dos Portos do Amapá que aprovaram os projetos, foram apresentados no 3º RC. Foi informado ainda à época do 3º RC que foi concluída em Dezembro/2012 a implantação da sinalização de balizamento das áreas de extração de areia e despejo de areia do canal de navegação e da delimitação da área de construção do porto.

No primeiro semestre de 2013 foi concluída a instalação de sinalização provisória de auxílio à navegação no rio Xingu nas áreas dos Sítios Belo Monte e Pimental (Fase 1), conforme previsto no 3º RC. No **Anexo 3.4.2 – 6** estão encartadas fotos das sinalizações instaladas.

Em Abril de 2013 o CCBM elaborou o relatório fotográfico REL-CCBM-QMSSRSPM-010/2013, o qual faz menção a complementação do balizamento e sinalização aquaviária do rio Xingu. **Anexo 3.4.2 – 10.**

3.4.2.2.3. SINALIZAÇÃO E ATENDIMENTO A EMERGÊNCIAS E DETONAÇÕES

O CCBM estabeleceu um Plano de Atendimento a Emergências (PAE CCBM 220 01), que descreve as ações a serem tomadas no caso de ocorrência de sinistro, visando o controle da situação de forma rápida e eficaz. O PAE foi revisado durante o mês de Março/13, incluindo novos cenários emergenciais.

A sinalização de emergência está definida de modo a facilitar a localização dos equipamentos, dos pontos de encontro e das rotas de saídas para abandono seguro em caso de emergência. Também estão disponíveis caminhões adaptados para combate a incêndio e helipontos para resgate emergencial.

Para o atendimento a emergências, estão devidamente estabelecidas e treinadas equipes de brigadistas e socorristas em todas as unidades, para que em situação de emergência estes possam dar o primeiro atendimento e auxílio do controle da situação. A Brigada de Ação Emergencial é formada por equipes de combate a incêndio e poluição ambiental, resgate e primeiros socorros.

Conforme estabelecido no PAE, são realizados simulados, como exercícios práticos de instrução e treinamento para tomada de ações em casos de emergências, visando preparar as pessoas para atuarem com segurança e eficácia. O **Quadro 3.4.2 – 1**, a seguir, detalha os simulados realizados no período a que se refere este relatório.

Quadro 3.4.2 - 1 – Descrição dos simulados de emergências de Saúde e Segurança do Trabalho realizados de Janeiro a Maio/13

CENÁRIO	NÚMERO DE SIMULADOS	NÚMERO DE PARTICIPANTES	LOCAIS DE REALIZAÇÃO
Incêndio e explosão	02	29	Aterro sanitário; Central de resíduo
Acidente de trânsito	01	09	Acessos
Tombamento de máquinas e equipamentos	02	08	Acesso para elev. 100 Barragem Santo Antonio (B.M.); travessão 50 supressão vegetal (BM)
Acidente com descarga atmosférica	01	13	Área de Montagem
Acidente com perfuro cortante	01	07	Ambulatório (B.M.)
Choque elétrico	02	19	Casa de força 01 (B.M)

CENÁRIO	NÚMERO DE SIMULADOS	NÚMERO DE PARTICIPANTES	LOCAIS DE REALIZAÇÃO
Queda de mesmo nível e nível diferente	01	10	Próximo ao Refeitório principal (B.M.)
Vazamento de Produtos Químicos	01	11	Pedreira I – Diques (Bela Vista)
Mal súbito	01	5	Canal de derivação

No **Anexo 3.4.2 – 7** pode ser conferido o registro fotográfico da sinalização de emergência instalada e dos simulados realizados no período.

A sinalização de área para detonação tem como objetivo garantir o controle quanto à segurança na operação com explosivos. Portanto, as áreas são mantidas isoladas durante todo o processo de perfuração de rocha, carregamento dos furos com explosivos, bem como a sinalização no leito do rio e isolamento de áreas trafegáveis que estejam dentro do raio de risco provenientes das projeções de materiais durante as detonações. A área a ser isolada prevê distância de projeção de material (fragmentos rochosos) com margem de segurança para posicionamento de equipamentos e uma margem de segurança maior para pessoas.

Seguem alguns pontos condicionantes para autorização de detonação com uso de explosivos:

- 1 - Inventário dos pontos de isolamento de área através de coordenadas topográficas, utilizando os pontos mais críticos de detonação estabelecendo os 1.100 metros de raio de isolamento;
- 2 - Formalização do AVISO DE FOGO, com assinatura dos responsáveis das áreas afetadas pelo raio da detonação;
- 3 - Acompanhamento do carregamento de explosivos em campo por Técnico de Segurança do Trabalho;
- 4 - Isolamento da área 30 minutos antes do primeiro toque (isolamento compreende o fechamento da BR 230 em dois pontos para evitar tráfego na mesma durante o procedimento de detonação, fechamento da área interna de Belo Monte e fechamento da área da ensecadeira);
- 5 - Varredura da área interna, BR 230 e ensecadeira, para certificar que não haja presença de pessoas não envolvidas no processo de detonação e equipamentos no raio de fogo.
- 6 - Sinalização sonora para processo de detonação e liberação de área,

- a. Um (01) toque longo de 3 minutos na sirene, 30 minutos antes da detonação;
- b. Três (03) Toques Curtos de 30 segundos cada um, antes do acionamento do fogo;
- c. Um (01) Toque médio de 01 minuto para finalizar o procedimento após detonação e conferência.

As fotos constantes no **Anexo 3.4.2 – 8** exemplificam os recursos de sinalização utilizados na segurança na operação com explosivos, desde seu armazenamento nos paióis até o isolamento da área para detonação.

3.4.2.2.4. DIVULGAÇÃO DE CARTAZES SOBRE RISCOS DE ACIDENTES

A equipe de Segurança do Trabalho, em interface com a equipe de Comunicação do CCBM, divulgou durante o primeiro semestre de 2013 diversos informativos sobre riscos de acidentes. Foram publicados boletins sobre alguns treinamentos realizados, como formação de brigadistas e direção defensiva, foi comunicado o fluxo de informação do PAE e divulgados informativos sobre uso correto de EPI's, prevenção de incidentes, acesso seguro etc. No **Anexo 3.4.2 – 9** estão encartados os informativos publicados relacionados ao projeto de Segurança e Alerta no período.

3.4.2.2.5. CRONOGRAMA GRÁFICO

O cronograma físico da implementação deste Programa deve acompanhar, *pari passu*, aquele das obras civis principais e da implantação dos elementos de infraestrutura da UHE Belo Monte.

3.4.2.2.6. RESULTADOS E AVALIAÇÃO

Continuam a ser monitorados dois índices de acidentes de trabalho: Taxa de Frequência Com Afastamento (TFCA) e Taxa de Frequência Sem Afastamento (TFSA). Nesse sentido, os gráficos das **Figuras 3.4.2 – 1 e 3.4.2 – 2** apresentam o monitoramento destes indicadores no período do primeiro semestre de 2013.

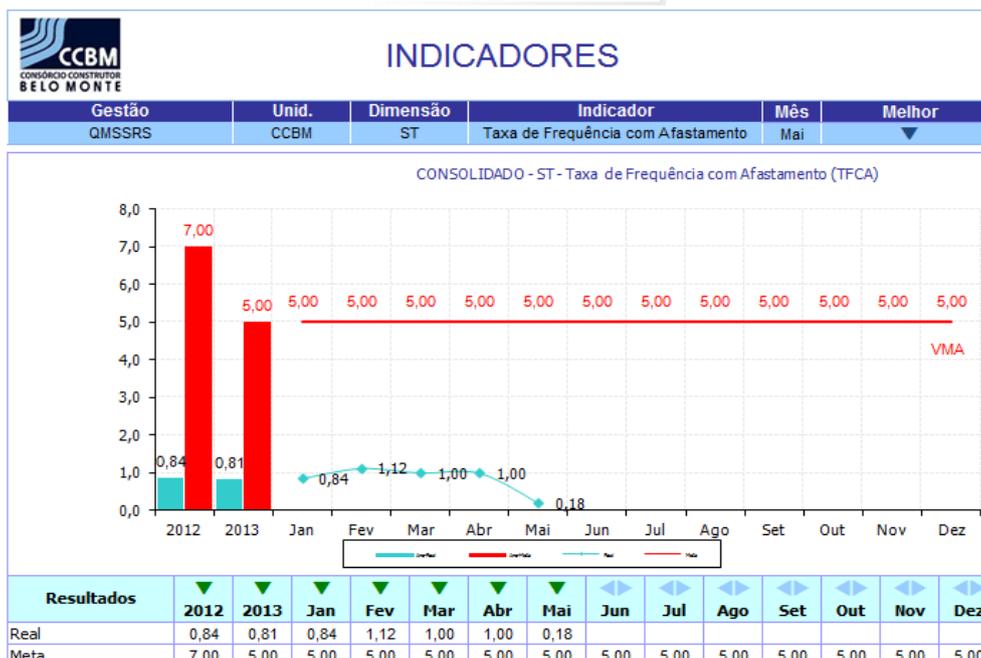


Figura 3.4.2 - 1 – Taxa de Frequência de Acidente Com Afastamento - TFCA

O indicador da Taxa de Frequência de Acidentes com Afastamento está abaixo do Valor Máximo Admissível. Ações continuadas serão mantidas, buscando manter o índice sob controle.

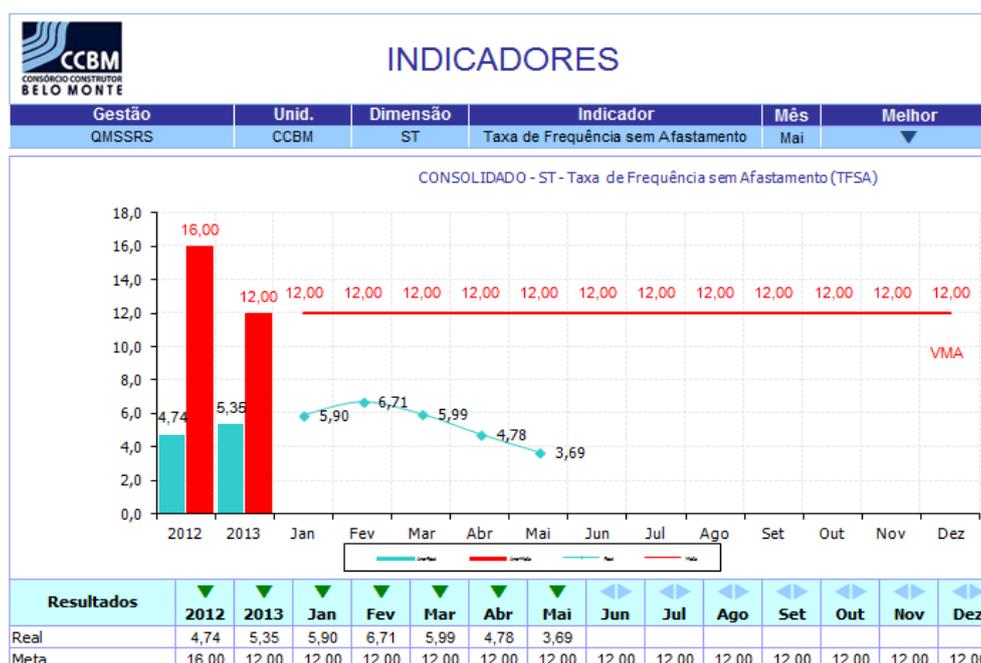


Figura 3.4.2 - 2 – Taxa de Frequência de Acidente Sem Afastamento - TFSA

O indicador da Taxa de Frequência de Acidentes sem Afastamento está abaixo do Valor Máximo Admissível. Ações continuadas serão mantidas, buscando manter o índice sob controle.

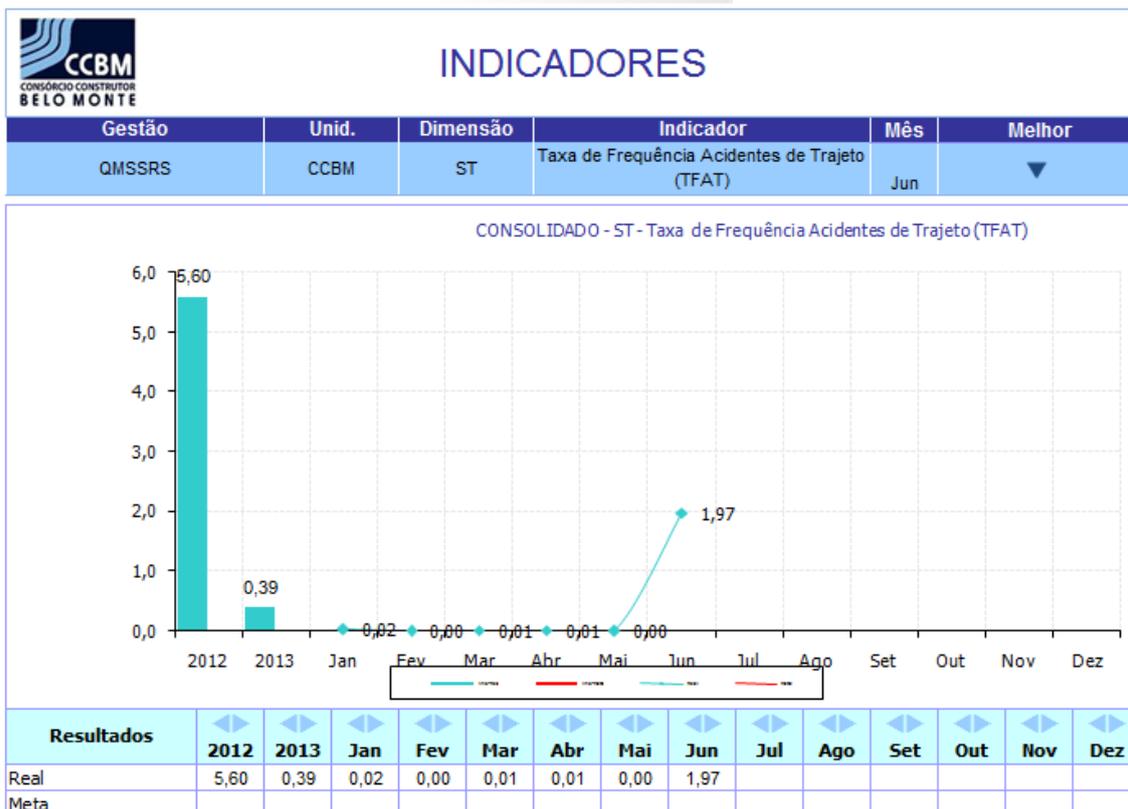


Figura 3.4.2 - 3 – Taxa de Frequência de Acidente de Trajeto - TFAT

Em 2012, a taxa de frequência dos acidentes de trajeto ficou em 5,60. No primeiro semestre de 2013 o valor acumulado é de 0,39. A taxa apresenta uma redução na ordem de 93%.

Dentro do processo de melhoria contínua e complementando estas ações, o CCBM está investindo na ordem de R\$ 6 milhões no monitoramento eletrônico da frota (veículos leves e ônibus).

3.4.2.3. ENCAMINHAMENTOS PROPOSTOS

Deverá ser realizada durante o 2º semestre de 2013 uma campanha de registro de incidentes, no intuito de aumentar a identificação de desvios de segurança.

Será elaborado o procedimento de Segurança no Trânsito, que estabelecerá as diretrizes quanto ao uso do dispositivo de controle de velocidade na prevenção de acidentes, as responsabilidades e as tratativas adotadas no descumprimento das metas estabelecidas.

Por fim, é proposta para o próximo período a análise crítica dos indicadores propostos no PBA, de modo a identificar a aplicabilidade dos indicadores no escopo de construção.

3.4.2.4. EQUIPE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO NO PERÍODO

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	REGISTRO ÓRGÃO DE CLASSE	CADASTRO TÉCNICO FEDERAL - CTF
Ramon de Matos Lopes	Engenharia e Segurança	Coordenador de QMSSRS	CREA SP 5068984960	NA
Djalma Henrique da Silva Aguiar	Engenharia e Segurança	Coordenador de Segurança do Trabalho	CREA RJ 2000102270	NA
Viemar Jorge Cruz	Engenharia e Segurança	Coordenador de Segurança do Trabalho	CREA 14356 D/BA	NA
Benedito Clayton Oliveira Santos	Segurança do Trabalho	Coordenador de Segurança do Trabalho	N/A	NA
Max da Silva Cruz	Segurança do Trabalho	Coordenador de Segurança do Trabalho	N/A	NA
Ana Paula Gomes Dias	Agrimensura e Segurança	Engenheira de Segurança do Trabalho	CREA RJ 51907	NA
Adalberto Luiz Rocha	Engenharia e Segurança	Engenheiro de Segurança do Trabalho	CREA 140150002	NA
Rafael Mauricio Dias Da Costa	Engenharia e Segurança	Engenheiro de Segurança do Trabalho	CREA 16208 D/PA	NA
Ronan Moreira Messias	Engenharia e Segurança	Engenheiro de Segurança do Trabalho	CREA 16391 D/GO	NA
Jose Barbosa Dantas	Agrimensura e Segurança	Engenheiro de Segurança do Trabalho	CREA 11667 D/MG	NA

3.4.2.5. ANEXOS

Anexo 3.4.2 - 1 – Registro fotográfico da sinalização viária nos acessos externos

Anexo 3.4.2 - 2 – Registro fotográfico da sinalização viária nos acessos internos dos canteiros

Anexo 3.4.2 - 3 – Registro fotográfico das atividades de *blitz* de trânsito

Anexo 3.4.2 - 4 – Registro fotográfico da sinalização nas áreas de canteiros

Anexo 3.4.2 - 5 – Registro fotográfico dos treinamentos do projeto de Segurança e Alerta

Anexo 3.4.2 - 6 – Registro fotográfico da sinalização fluvial

Anexo 3.4.2 - 7 – Registro fotográfico da sinalização e atendimento a emergências

Anexo 3.4.2 - 8 – Registro fotográfico da sinalização e isolamento de áreas no uso de explosivos

Anexo 3.4.2 - 9 – Informativos relacionados ao projeto de Segurança e Alerta

Anexo 3.4.2 - 10 – Complementação do Balizamento e Sinalização Aquaviária do rio Xingu.