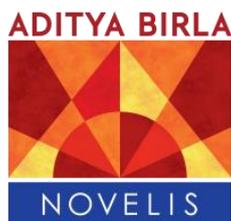


12º Prêmio Fiesp Conservação e Reúso da Água

**ESTRATÉGIA PARA CONSERVAÇÃO DE RECURSOS
HÍDRICOS: OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS
INDUSTRIAIS E MELHORIAS DE GESTÃO PARA
REDUÇÃO DO CONSUMO ESPECÍFICO DE ÁGUA NA
UNIDADE DA NOVELIS EM PINDAMONHANGABA-SP**

Janeiro 2017

Novelis do Brasil LTDA. – Unidade Pinda
Av. Buriti, 1087, Feital – Pindamonhangaba/SP – CEP:12441-270
Tel.: +55 12 3641 9100 | www.novelis.com



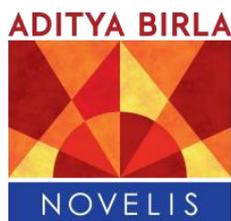
1. Objetivos e justificativa do projeto: Apresentação dos objetivos e das justificativas de implantação das medidas de melhoria adotadas.

Líder mundial em laminados e reciclagem de alumínio, a Novelis trabalha para transformar as qualidades inerentes desse metal em soluções indispensáveis para a vida moderna. Nossas chapas e folhas são utilizadas para infinitas aplicações como latas de bebidas, embalagens, mercado automotivo e de transportes (carrocerias de automóveis, ônibus e caminhões), construção civil, eletrônicos, entre outros.

No início de 2011, a Novelis estabeleceu uma visão desafiadora que busca reforçar a competitividade a longo prazo de nossos negócios por meio de sustentabilidade e inovação. Dessa forma, estabelecemos globalmente o compromisso de atuar como indutores de uma economia mais circular e com uma estratégia projetada para reduzir significativamente os impactos do ciclo de vida dos produtos de alumínio.

Na construção do plano estratégico, foram estabelecidas metas de sustentabilidade e, no caso da água, o objetivo global da Novelis é reduzir o consumo específico em 25% até o ano fiscal de 2020. Atrelado a esse desafio, a planta da Novelis em Pindamonhangaba-SP, que busca continuamente melhorar seus índices de sustentabilidade, tem a meta de reduzir 2% do seu consumo específico de água em 2016, comparado à 2015.

Após avaliação dos resultados e melhorias realizadas nos anos anteriores, a unidade desenhou uma estratégia para conservação de recursos hídricos por meio da otimização de processos industriais e melhorias de gestão para redução do consumo específico de água na unidade. As ações realizadas serão apresentadas no decorrer desse relatório, contudo o resultado obtido em 2016, foi superior à meta, alcançando 7,1% de redução no consumo de água da unidade.



2. Processo industrial: Descrição sucinta do tipo de atividade, dados de produção que permitam verificar a correlação com as reduções alcançadas para os períodos contemplados do processo industrial com o(s) principal(is) produto(s) fabricado(s), e identificação dos principais usos da água na planta, bem como a geração de efluentes líquidos.

Sediada em Atlanta, na Geórgia (EUA), a Novelis tem 12.000 funcionários e atua em 11 países na América do Norte, Europa, Ásia e América do Sul. A Companhia faz parte do Grupo Aditya Birla, um conglomerado multinacional sediado em Mumbai, na Índia. No ano fiscal 2016, a Novelis alcançou um total recorde de embarques da ordem de 3.123 mil toneladas. Além disso, atingimos globalmente nossa maior taxa de conteúdo reciclado até o momento, com uma média de 53% de materiais reciclados em nosso produto final.

Entre nossos clientes globais estão algumas das marcas mais consagradas no mercado, como Mercedes-Benz, Ford, Jaguar, Land Rover, BMW, Coca-Cola, Samsung, LG, Rexam, Audi, Ryerson e Crown.

O Brasil sedia a Novelis América do Sul, com 1.500 profissionais e atividades de laminação em Pindamonhangaba (SP) e Santo André (SP). Também contamos com oito centros de coleta de sucata de alumínio no País e o maior centro de reciclagem de alumínio da América do Sul, também em Pindamonhangaba.

A planta de Pindamonhangaba/SP possui atividade de laminação de alumínio e é a maior unidade da Novelis América do Sul contando com aproximadamente 1.200 profissionais e capacidade instalada para a produção de 600 mil toneladas de chapas de alumínio por ano, utilizadas, principalmente, para a fabricação de latas de bebidas, atendendo também a mercados de transporte, embalagens farmacêuticas e de cosméticos, arquitetura, entre outros.

Além da laminação, a unidade da Novelis em Pindamonhangaba possui a operação de alumínio secundário, utilizando a sucata das latas de bebida e outros tipos, para dar forma a novos produtos. No caso da reciclagem da latinha, o processo inclui a trituração das latas, limpeza, separação de outros componentes e a fundição do material. A sucata se transforma, então, em chapas de alumínio vendidas à indústria de latas, onde ganham forma de latinhas novamente. A lata volta, reciclada, para as prateleiras dos supermercados, em até 60 dias – um ciclo rápido e eficiente.

Para a produção do alumínio, a Unidade Pinda utiliza como fonte de água a captação subterrânea – Aquífero Formação Caçapava, captação superficial - afluente do Ribeirão Capituba, e rede pública de abastecimento (SABESP). Os efluentes sanitário e industrial são direcionados para a rede pública coletora de esgotos.

A produção do alumínio é composta por diversas etapas conforme figura abaixo e detalhamento de processo a seguir:

Figura 01 – Fluxograma do processo produtivo da Reciclagem

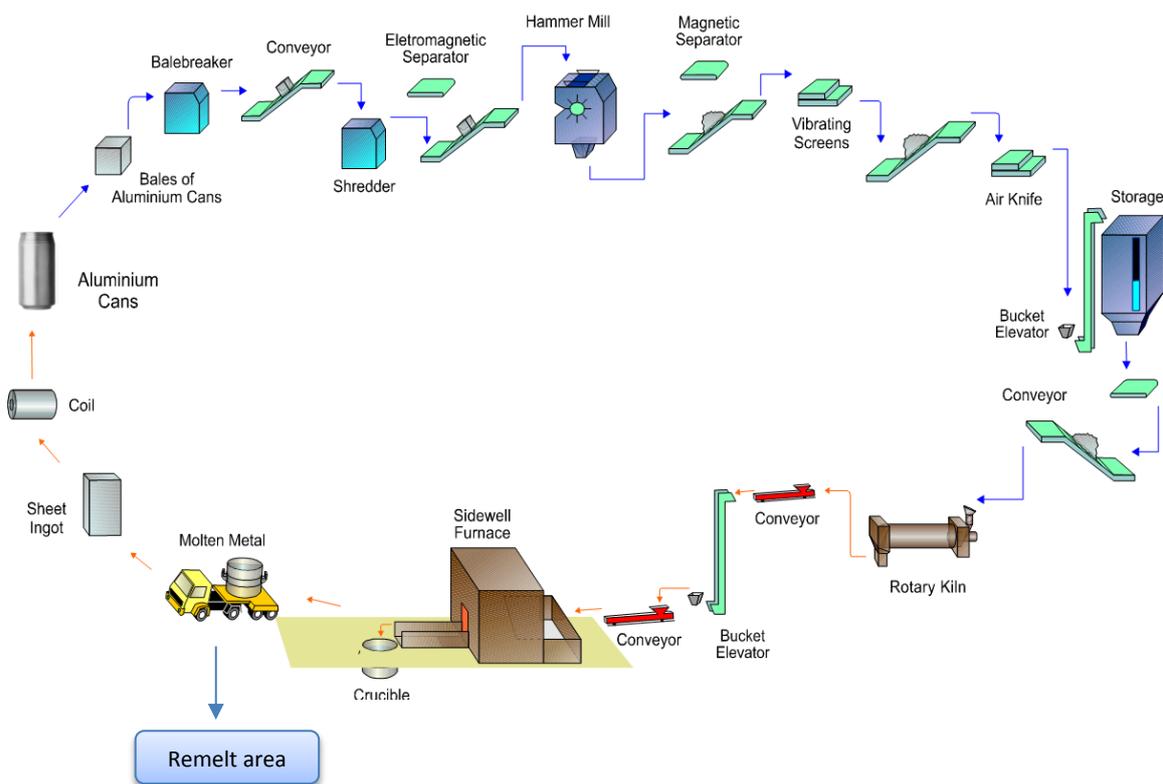
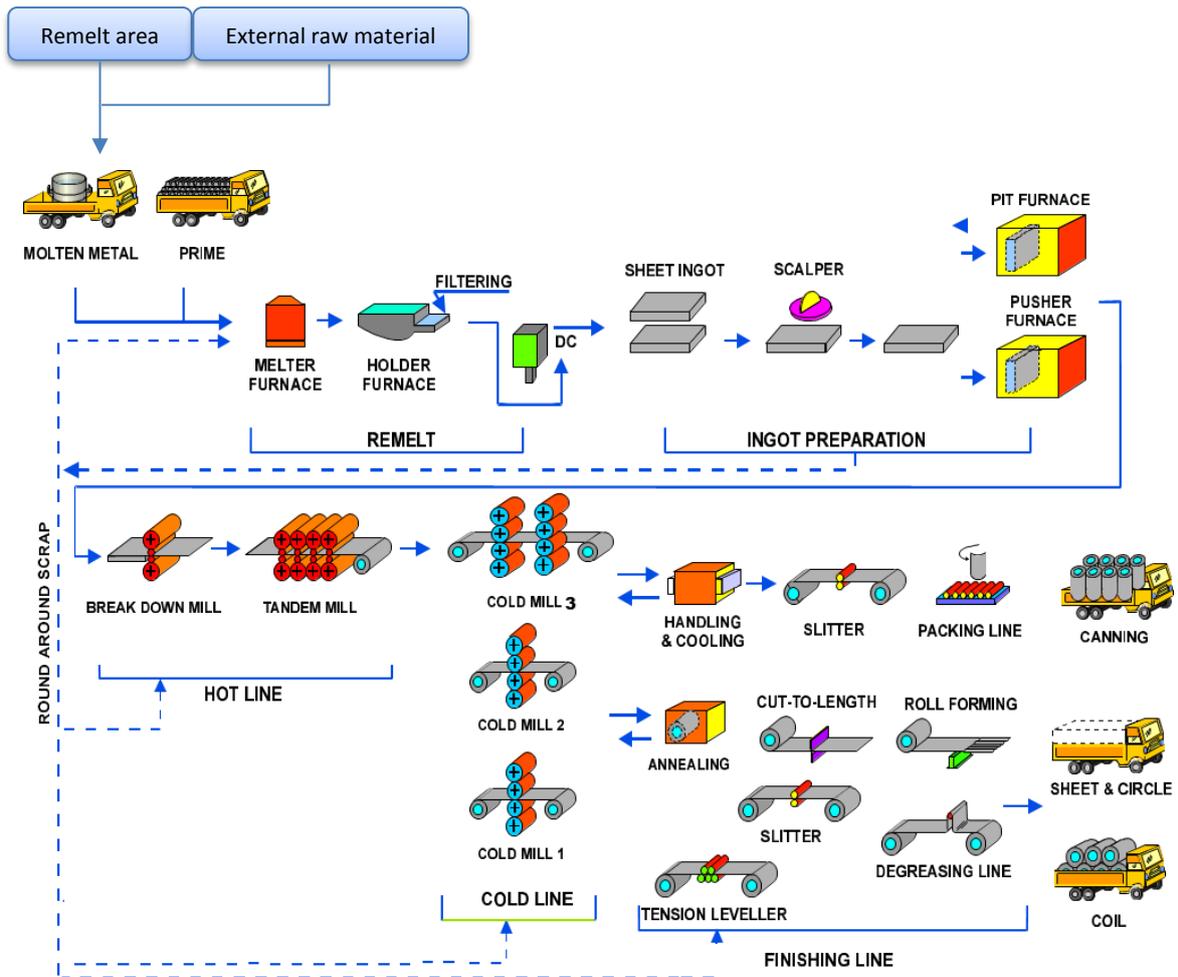
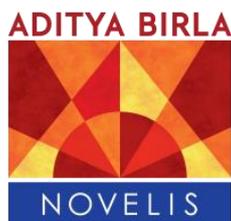


Figura 02 – Fluxograma do processo produtivo após Reciclagem – Produto Final



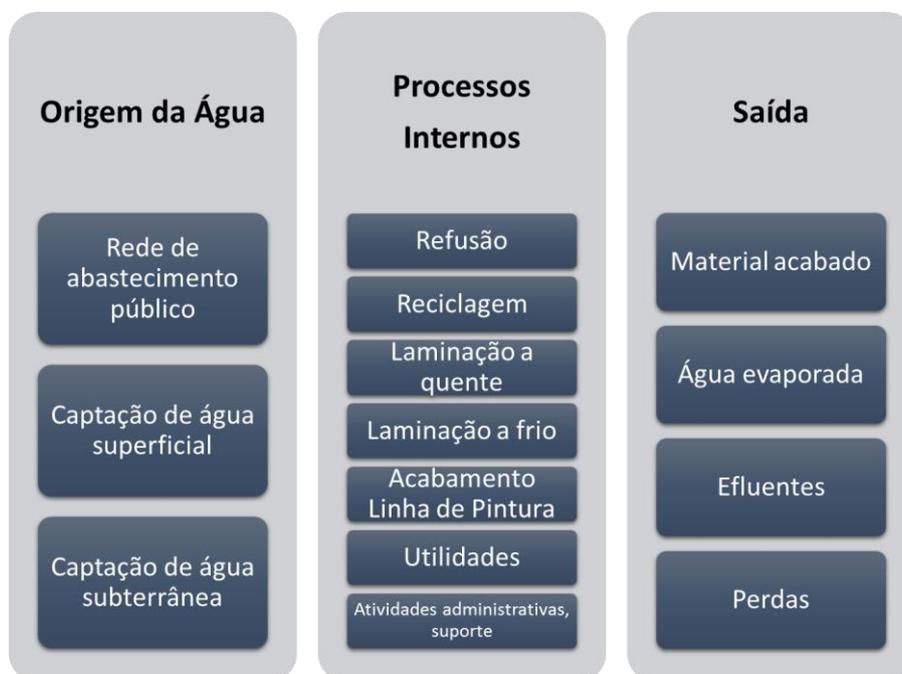
- Reciclagem: Recebimento de sucatas de alumínio, limpeza e fusão do metal, transformando o alumínio sólido em líquido. O produto final (*molten metal*) é enviado para a Refusão.
- Refusão “Remelt”: O processo consiste na produção de placas de alumínio por meio da fusão de alumínio sólido e recebimento de alumínio líquido. A partir daí, o metal é solidificado e ganha a forma de placas.



- Preparação de Placas “*Ingot Preparation*” e Laminação a Quente (LQ) “*Hot Mill*”: As placas de alumínio são faceadas e posteriormente laminadas para produção de bobinas de alumínio.
- Laminação a Frio (LF) “*Cold Mill*”: Processo para redução da espessura das bobinas de alumínio e preparação para a área de Acabamento.
- Acabamento “*Finishing Line*”: Finalização do produto, Linha de Pintura, embalagem para expedição final.

A água é um recurso fundamental para a produção do alumínio e a maior intensidade do consumo está associado ao processo de Refusão, no qual o alumínio líquido é colocado em contato com a água para resfriamento, solidificando o metal na forma de placas. Após a reavaliação do balanço hídrico da planta de Pindamonhangaba/SP e síntese dos principais usos de água e geração de efluentes, foi possível correlacionar que, além do uso mais intensivo de água na Refusão, a qualidade da água industrial era uma das principais variáveis do processo para produção de placas de alumínio e para as operações em geral, onde há contato direto com o alumínio.

Figura 03 – Mapeamento geral – Entradas e Saídas de processo



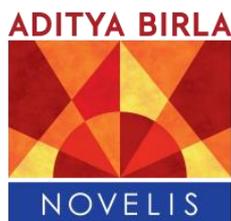
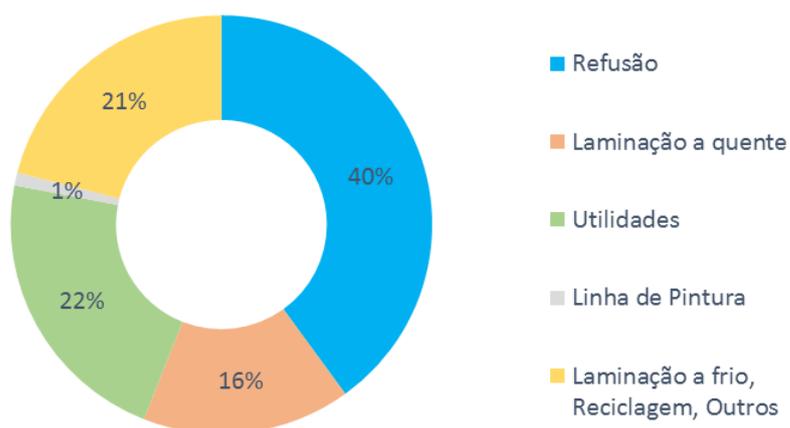
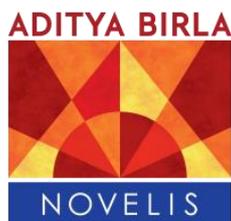


Figura 04 – Avaliação da distribuição do consumo de água na unidade

Distribuição do consumo de água - 2016



Em relação à geração de efluentes, o volume representa aproximadamente 30% do total captado.



3. Descrição do projeto: Apresentação das ações implantadas, tecnologias utilizadas, benefícios alcançados, programas de sensibilização de funcionários e investimentos realizados.

Considerando os resultados positivos obtidos nos anos anteriores e o desafio em reduzir o consumo específico em 2% no ano de 2016, comparado à 2015, a unidade optou por mapear novas oportunidades e desenvolver sua estratégia de conservação de recursos hídricos atrelada ao uso mais eficaz da água nos processos, priorizando ações em processos com maior uso intensivo de água e geração de efluentes.

Otimizar processos produtivos e de Utilidades, mapear e implantar melhorias na gestão da rotina e reuso de efluentes, foram algumas das ações desenvolvidas ao longo de 2016 entre outras ações apresentadas a seguir.

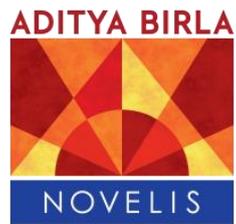
3.1 Otimização da lógica dos fornos Holders - Refusão

Em função da Refusão representar um consumo de 40% do total de água na unidade, identificamos com o Comitê de Energia da unidade, que a linha de fornos Holders, possuía oportunidades de otimização da lógica dos fornos que poderia trazer benefícios de consumo de água e consumo de gás natural.

Os 4 fornos Holders realizam a etapa de tratamento do alumínio líquido, antes da transformação do mesmo em placas de alumínio. O forno Holder recebe metal líquido do forno Melter e precisa manter a sua temperatura enquanto aguarda o início do próximo vazamento para formação das placas. Como as placas são formadas através do contato do alumínio líquido com um molde feito com cortina de água, é essencial que a variável “temperatura” do metal líquido que sai do forno Holder e entra no processo de formação de placas, tenha o mínimo de variabilidade, para reduzir perdas por evaporação.

Algumas variáveis foram inseridas na lógica de controle dos queimadores à gás natural dos fornos Holders para melhorar a estabilidade de temperatura do metal dentro do forno e no filtro do sistema.

Com a otimização da lógica dos fornos Holders, foi possível reduzir a variabilidade de temperatura dos fornos. Em alguns casos, a variabilidade de entrada era de 30°C e foi reduzida para 10°C sem impactar no processo. Com a temperatura de entrada mais estável, a taxa de evaporação em função do



contato direto da água com o metal foi reduzida possibilitando diminuição no consumo de água desse sistema.

Figura 05 - Produção de placas: Contato direto do alumínio com a água

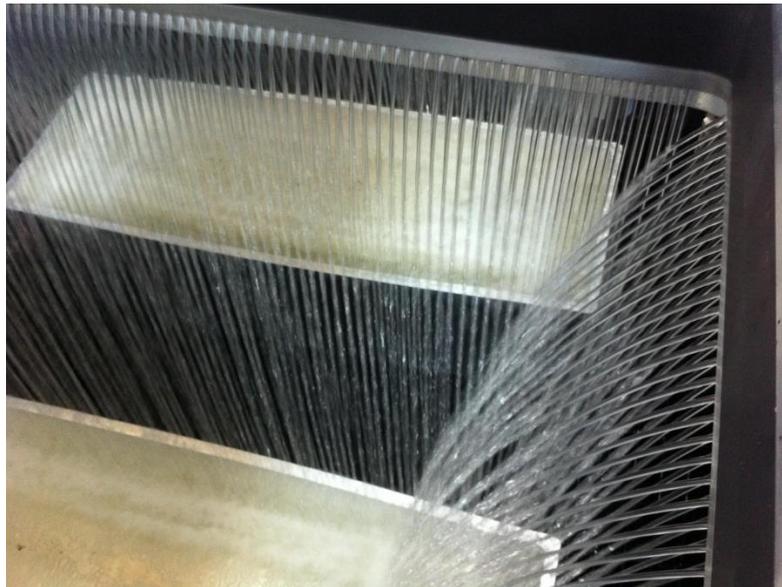


Figura 06 - Produção de placas de alumínio: Saída dos poços dos DC's



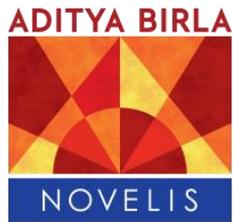


Figura 07 – Redução da variabilidade da temperatura nos fornos Holder

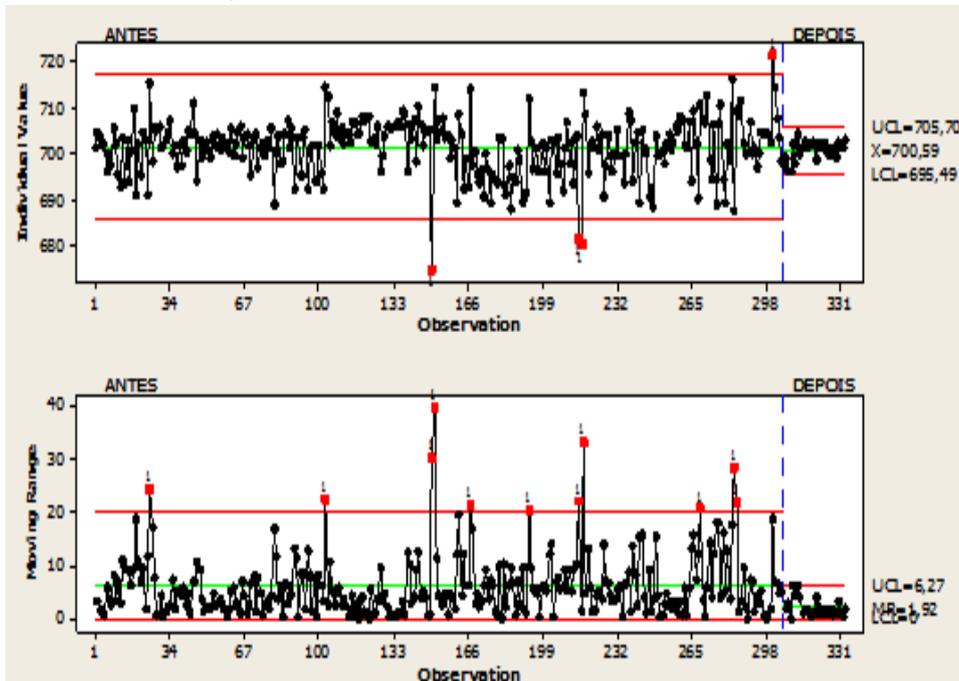


Figura 08 – Redução da variabilidade da temperatura nos fornos Holder

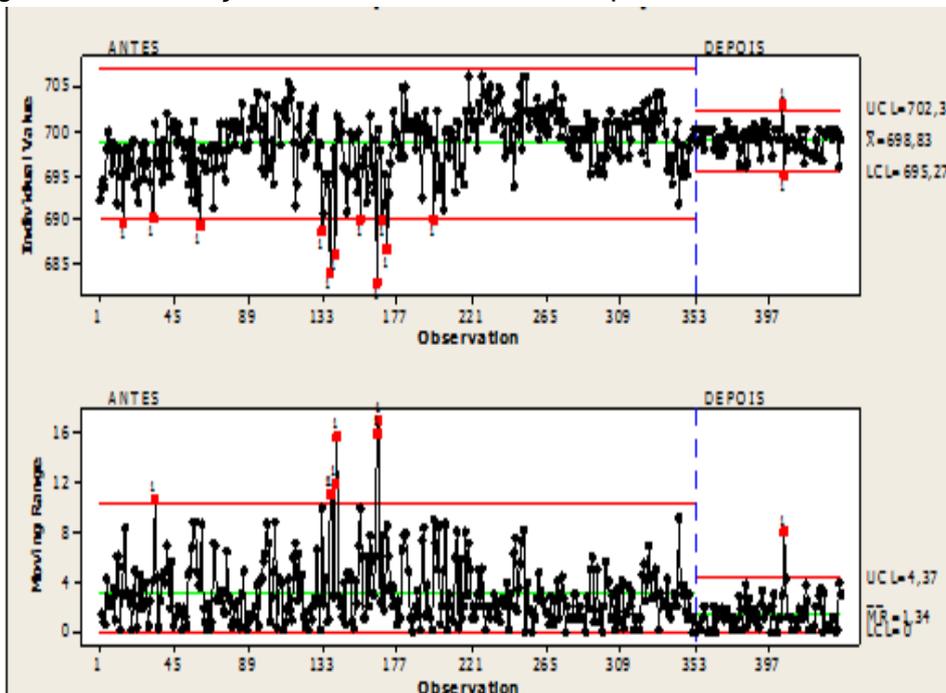
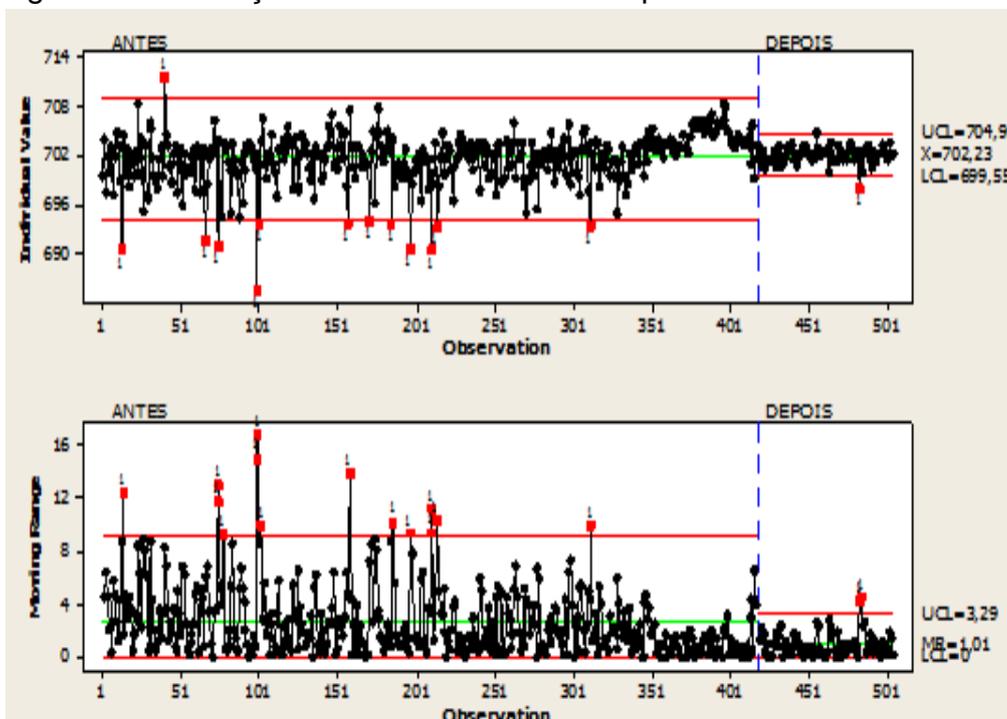


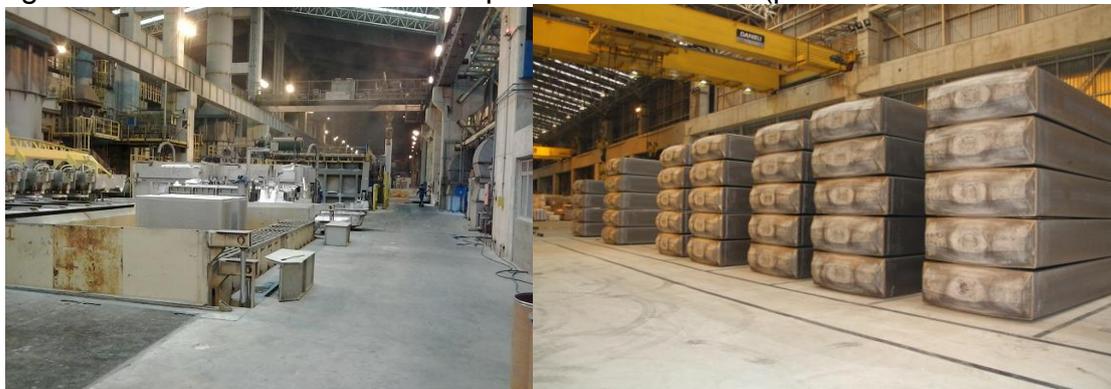
Figura 09 – Redução da variabilidade da temperatura nos fornos Holder

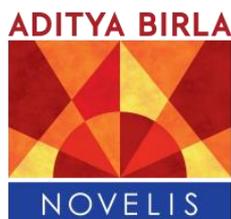


3.2 Gestão da rotina – Produção de placas de alumínio

O processo de transformação do alumínio líquido em placas é realizado na área de Seria Direct Chill (DC's na Refusão). Nessa etapa, a placa é formada em poços que possuem plataformas hidráulicas com moldes de cortina d'água para solidificação do metal.

Figuras 10 e 11 - Área de DC's e placas de alumínio (produto final da Refusão)





Considerando os cenários de potenciais riscos de vazamentos de óleo nos sistemas hidráulicos dentro dos poços dos DC's e respectiva necessidade de troca e descarte da água com óleo foi instalada na sala da manutenção da área, uma tela de monitoramento online (PI) com controle do nível de óleo hidráulico no sistema DC's. Dessa forma, é possível detectar em tempo real qualquer desvio, com interrupção da operação e tomada de ações imediatas.

Em decorrência da detecção e tomada de ação imediata foi possível reduzir impactos e descartes de água do sistema e o ajuste químico com polímeros nessa etapa reduziu de 400 kg/mês para 40 kg/mês.

3.3 Melhorias de Gestão – Água industrial da Refusão

A área de Refusão, responsável pela produção de placas de alumínio, por meio do processo de fusão e transformação do alumínio líquido para o estado sólido é responsável por 40% do consumo total de água da unidade.

Em virtude da necessidade de disponibilidade de água com parâmetros de qualidade mais restritos, a área possui sistema de utilidades compostos por 2 API e torres de resfriamento para atendimento de todas suas linhas de produção (A, B, C e D), totalizando um volume estático de 3.500.000 litros de água no sistema. Alinhado ao processo de padronização de práticas operacionais e de manutenção nesses sistemas, diversas ações de melhoria de gestão foram implementadas pela área produtiva e Utilidades conforme abaixo:

3.3.1 Gestão da rotina – Tratamento de água para Refusão

O fornecimento e tratamento de água para Refusão é realizado em duas etapas, sendo a primeira na ETA – Estação de Tratamento de água dentro da unidade e posteriormente no sistema de Utilidades – Torres de Resfriamento e API da Refusão, onde é realizado um polimento da água, em função das características do processo e do controle de diversos parâmetros.

Nesse sentido, em 2016 diversas iniciativas foram implantadas na gestão da rotina para otimizar esses processos.

Figura 12 – ETA: Estação de tratamento de água industrial da unidade

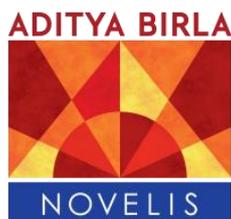


Figura 13 - Sistema de utilidades: Torres de Resfriamento na Refusão



As ações para redução do consumo de água contemplaram:

- Análise de tendência e controle da condutividade da água presente no sistema de torres de resfriamento – sistema Utilidades na Refusão, aumentando os ciclos de concentração das torres de 3 para 4;



- Definição de um set point de descarga de fundo do sistema, através de um controle automático de descarte de água. Com isso foi possível, aumentar a condutividade de 2.950 uS/cm para 3.150 uS/cm, mantendo a qualidade de água determinada para processo e diminuindo o descarte/perda de água do sistema;
- No sistema de torres da Refusão, o filtro de areia deixou de operar na condição anterior, onde havia uma perda de água excessiva em função da frequência e tempo de retro lavagem. O processo geral no sistema foi otimizado sem alterar a eficiência de tratamento;
- Otimização de dosagem de produtos químicos na ETA com conseqüente aumento da qualidade e consistência em variáveis críticas de controle de água para Refusão;
- Implementado análises online, diárias e semanais completas dos parâmetros físicos e químicos da água tratada para garantir maior estabilidade e menores descartes de água;

3.3.2 Gestão da rotina - Sistema API

A área de Utilidades criou uma sistemática de inspeção e limpeza dos sistemas API viabilizando uma manutenção sem descarte de água apta para uso no processo. No total, os 2 API's possuem uma capacidade estática de 2000m³ de água. A periodicidade de limpeza total de cada API (3 células) passou a ser trimestral, sendo a manutenção subdividida por células.

Dessa forma, o canal a ser limpo, tem sua água transferida de um canal para outro mensalmente, sem necessidade de descarte. Além disso, avaliamos o método de operação dos skimmers, o que resultou em alteração de prática e redução de perda desnecessária de água.

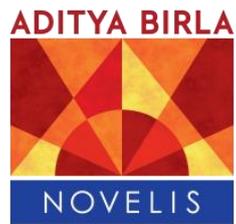


Figura 14 - Condição do sistema API após mudança de prática de limpeza



Figura 15 - Condição do API



3.3.3 Gestão da rotina - Monitoramento online de Água industrial

A área de Utilidades implementou uma central de monitoramento dos sistemas de tratamento de água, com controle de diversos parâmetros de qualidade, disponibilidade de água e descarte de efluente.

Figura 16 - Telas de Monitoramento online



Figura 17 - Telas de Monitoramento online



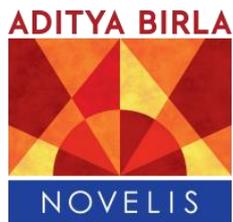


Figura 18 - Telas de Monitoramento online: Sistema de resfriamento de água

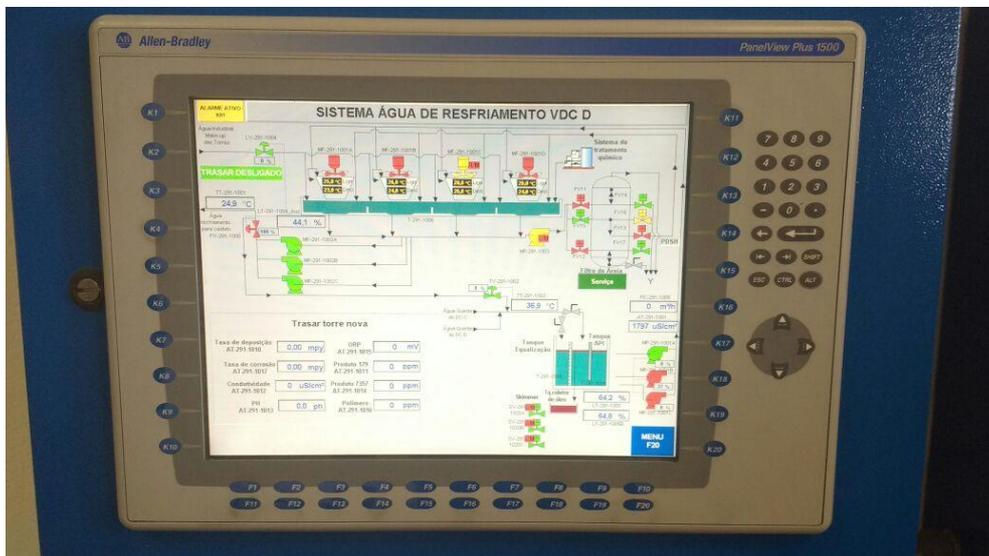


Figura 19 - Central de Monitoramento online

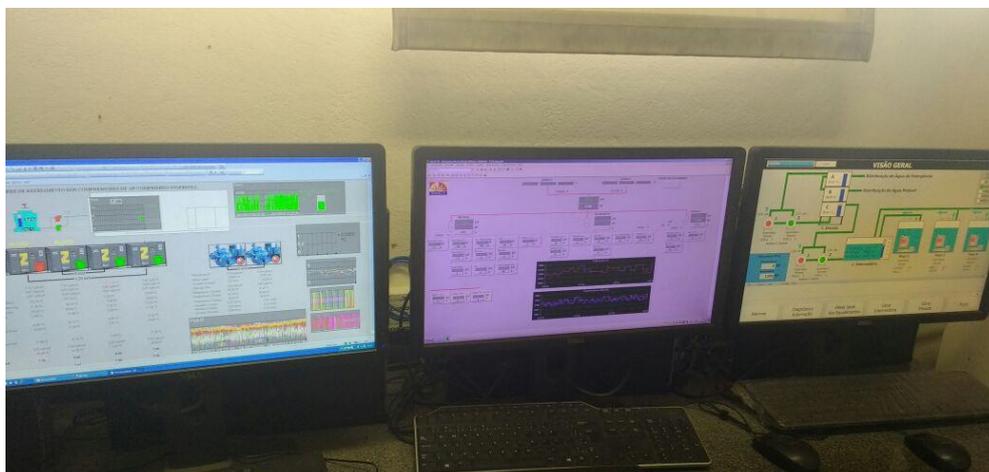


Figura 20 – Telas de Monitoramento online – Distribuição de água

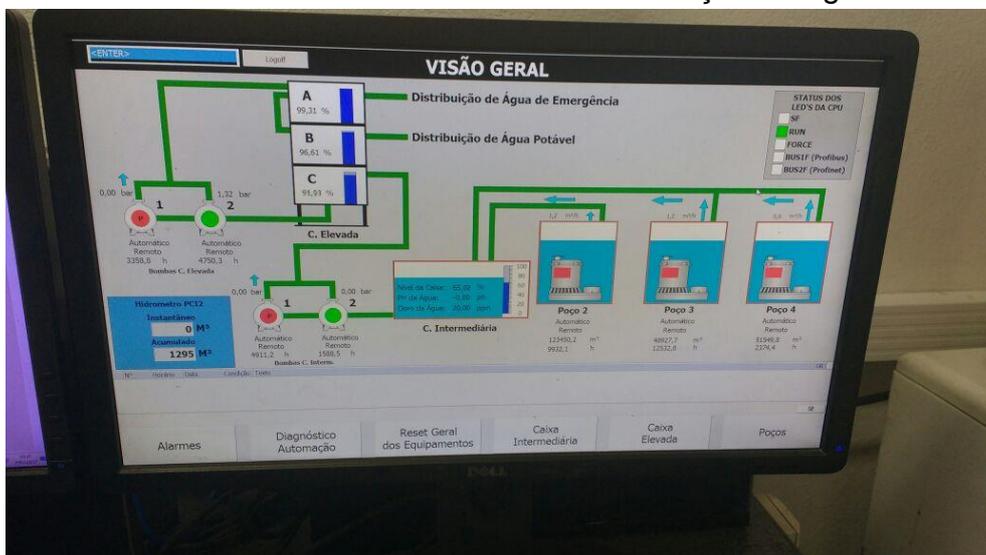


Figura 21 – Medidor magnético de descarte (blowdown) dos sistemas de água da Refusão



3.4 Gestão da rotina – Torres da Utilidades

A área de Utilidades possui 7 principais torres de resfriamento em função de suas respectivas capacidades e criticidade do processo. Em 2016, todo o escopo operacional das mesmas foi avaliado e posteriormente foi implementado uma nova sistemática de gestão e tratamento, com análises completas 4 vezes por semana para avaliação de tendência e tomada de ações preventivas e corretivas com mais assertividade e rapidez.

Adicionalmente, 5 torres de resfriamento receberam novos sistemas de dosagem de produtos químicos com controle e monitoramento online, garantindo maior estabilidade e menor descarte de água. Como exemplo, inibidores de corrosão e dispersantes possuem dosagem controlada via análise online de residual.

Figura 22 – Sistema de dosagem de químicos e controle online nas torres de resfriamento da Utilidades



Adicionalmente aos controles instalados nas áreas, foi possível implementar um laboratório para realização das análises, com recurso de mão de obra para gestão da rotina.

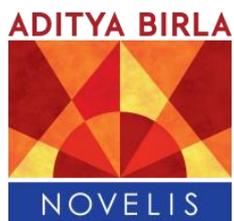


Figura 23 - Bancada de laboratório instalado



Figura 24 - Telas de monitoramento online de parâmetros como pH, ORP, dispersante e condutividade



3.5 Projeto de reuso de efluentes na Linha de Pintura

A Linha de Pintura (CCL), integrante da etapa final do Acabamento, utiliza água com baixa condutividade para preparação dos banhos de desengraxe. Em função disso, a área possui um sistema de tratamento de água por osmose reversa onde, durante a passagem de água no sistema, aproximadamente 75% torna-se água tratada e 25% é descartada como rejeito da osmose reversa.

Após avaliação química do rejeito e viabilidade de reuso, implementamos o reuso de 100% do efluente gerado da osmose reversa, diretamente na bacia da torre de resfriamento do CM3 (Laminador a frio 3).

Figura 25 - Osmose reversa (à direita) e torre de resfriamento do CM3 (à esquerda)



3.6 Melhorias na Linha de Pintura – Wet Section

A área de Wet Section é responsável pelo desengraxe e limpeza da chapa de alumínio através da passagem da mesma por diversos banhos. Por meio da estabilização de processo, implementação de método e frequência de limpeza baseada em critérios de qualidade, bem como controle de dosagem de químicos foi possível reduzir o consumo de água e respectivo descarte de efluente industrial, monitorado periodicamente na área de Utilidades.

3.7 Reuso de efluentes – Torre de Resfriamento PP

Após avaliação técnica do efluente da descarga da torre dos compressores Atlas, a unidade encontrou viabilidade para reuso de 100% desse rejeito na torre de resfriamento da Preparação de Placas, reduzindo a quantidade de água de make-up nesse sistema e consequentemente, no consumo de água industrial. Com essa melhoria foi possível eliminar o descarte desse efluente e reduzir a entrada de make-up na torre da Preparação de Placas.

Figura 26 – Torre dos compressores Atlas (torre do LQ à direita) e torre de resfriamento da Preparação de Placas (à esquerda)



3.8 Programa de Controle de Vazamentos

3.8.1 Tubulação da rede de combate a incêndio

Ações sistêmicas de monitoramento e controle foram implementadas, possibilitando o envolvimento de todas as áreas para detecção e eliminação de vazamentos de água. Em 2016, a unidade de Pindamonhangaba, realizou a troca de 1700 metros de tubulação do sistema de água de incêndio e industrial (diâmetros de 4 a 8”), eliminando diversos pontos de vazamento de água e potenciais riscos de perda d’água em função da corrosão detectada e vida útil da tubulação.

Figura 27–Tubulações da rede de combate a incêndio removidas



Figura 28 – Novos trechos de tubulação da rede de combate a incêndio



Figura 29 – Novos trechos de tubulação da rede de combate a incêndio



Figura 30 – Novos trechos de tubulação da rede de combate a incêndio



Figura 31 – Novos trechos de tubulação da rede de água industrial

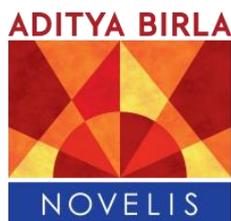


Figura 32 – Novos trechos de tubulação da rede de água industrial



3.9 Engajamento e sensibilização

O trabalho relatado possibilitou o envolvimento de toda a fábrica e promove continuamente, uma dedicação multidisciplinar de profissionais representantes



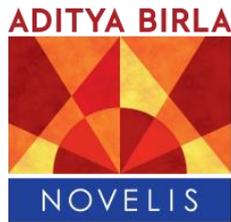
das áreas produtivas, Utilidades, Confiabilidade, Meio Ambiente e Engenharia. Além disso, o engajamento, sensibilização e respaldo para acompanhar a gestão da água envolvem a matriz, a alta administração da Novelis América do Sul, e as equipes técnicas na planta de Pindamonhangaba, que desdobram as informações em conjunto com a liderança operacional, para os times operacionais e suporte.

Como suporte no processo de conscientização, a área de Comunicação promove periodicamente:

- Campanhas de sustentabilidade divulgando o comprometimento e as ações da Novelis para atingimento das metas de sustentabilidade para aumentar a percepção dos profissionais em relação ao consumo consciente de recursos naturais, estimulando a atitude preventiva;
- Comemoração do 22 de Março – Dia Mundial da Água, e Semana do meio ambiente, em Junho;
- Divulgação periódica de Minutos de Meio Ambiente para as equipes operacionais contendo informações quanto às práticas ambientais de conservação de água, que podem ser adotadas na rotina operacional;
- Divulgação para o público externo, por meio de ações junto à imprensa e em canais de comunicação próprios, de resultados e práticas realizadas;
- Envolvimento da família dos funcionários quanto ao consumo consciente de recursos naturais. A Novelis têm promovido a participação dos familiares em ações de EHS dentro da fábrica. São organizamos eventos mensais e em Junho de 2016, em comemoração à Semana de Meio Ambiente, um grupo de familiares participou de um dia de atividades voltadas ao meio ambiente, focando também como podemos atuar em relação à economia de água.

Figuras 33 e 34 - Comemoração da Semana de Meio Ambiente 2016





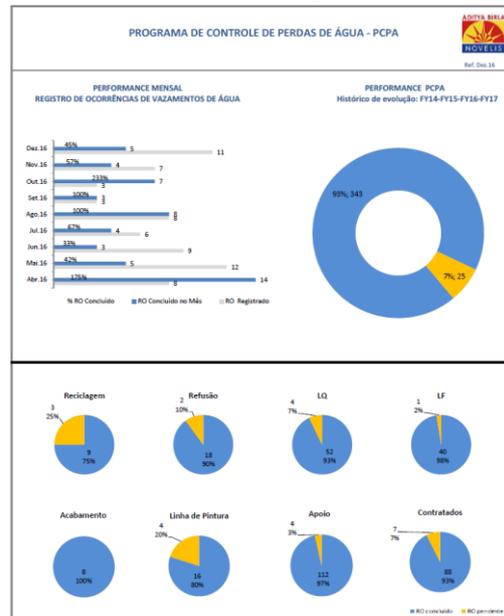
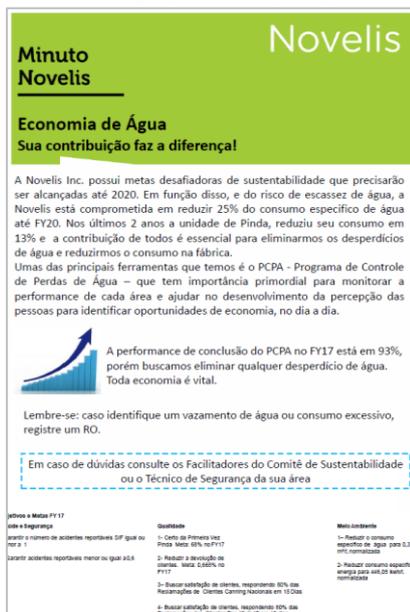
Figuras 35 e 36 - Programa Família: Treinamento e atividade ambiental

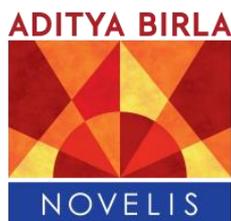


Figuras 37 e 38 –Treinamento ambiental para funcionários contratados



Figuras 39 e 40 - Diálogos de meio ambiente para Operação focando em água e divulgação do programa de controle de perdas de água -PCPA





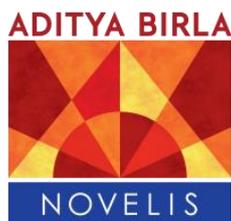
3.10 Investimentos realizados e Benefícios alcançados

A estratégia para conservação de recursos hídricos e implantação de melhorias em 2016 na unidade de Pindamonhangaba é parte integrante das ações de sustentabilidade Novelis para atingimento das metas globais de sustentabilidade até 2020.

O investimento realizado em 2016 na unidade foi de R\$ R\$ 734.340,00 (setecentos e trinta e quatro mil e trezentos e quarenta reais), com payback em 14 meses em virtude da economia de água e redução na geração de efluentes. Diversos benefícios foram alcançados, como:

- Redução expressiva do consumo absoluto de água proveniente do sistema público de abastecimento de água;
- Redução do consumo específico de água (m^3 / tonelada normalizada de alumínio);
- Redução da geração de efluentes quando comparado com 2015;
- Desenvolvimento de alternativas para reuso de efluente com utilização interna em outros processos;
- Aumento do ciclo de concentração das torres de resfriamento do sistema da Refusão de 3 para 4, e conseqüente redução de *make-up* e descarte de *blowdown* (efluente) das torres de resfriamento;
- Envolvimento das manufaturas para conservação de recursos hídricos;
- Refinamento do mapeamento hídrico da unidade, considerando o aumento na rede de medição e controle online;
- Otimização de processos industriais, principalmente nos processos com maior uso intensivo de água, como Refusão e Utilidades;
- Foco na gestão da rotina para identificação de oportunidades;
- Maior estabilidade nos processos de tratamento de água, reduzindo perdas d'água.

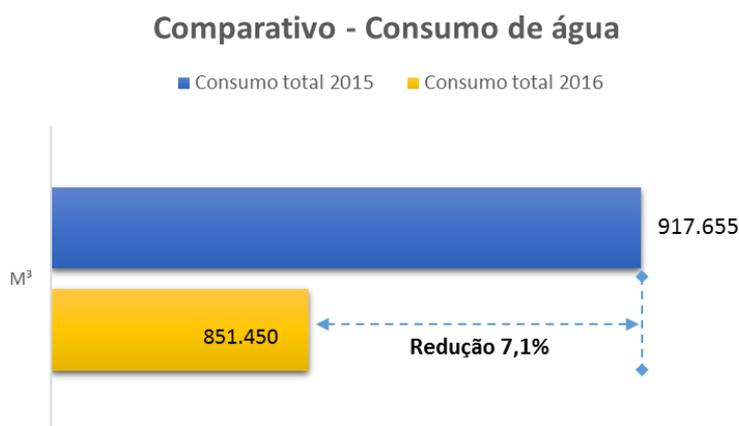
A equipe responsável pelo projeto foi composta por Tiago Souza (Coordenador de Utilidades), Viviane Alves (Engenheira de EHS – Meio Ambiente, Saúde e Segurança), Robson Oliva (Engenheiro Eletricista), Luiz Fernando Romeiro (Engenheiro Mecânico), Luiz Guilherme Silva (Engenheiro Civil), Cátia Pinto (Líder de Processos CCL), Paulo Papini (Líder de Processo), Mauro Ferreira (Engenheiro Eletricista- Refusão), Jair Mendes (Engenheiro Eletricista - Engenharia), Marcelo Caetano Faria (Gerente de Manutenção Central e Utilidades).



4. Resultados obtidos: Destacar de forma clara os resultados alcançados (em especial aqueles que serão objeto de avaliação do projeto, de acordo com os critérios de julgamento relacionados no artigo 12º deste Regulamento).

A estratégia para conservação de recursos hídricos por meio da otimização de processos industriais e melhorias de gestão foi implementado ao longo de 2016 na unidade de Pindamonhangaba-SP, viabilizando uma economia de 66.205 m³ de água industrial quando comparado ao mesmo período de 2015. Esse volume, representa uma redução de 7,1% do volume total captado.

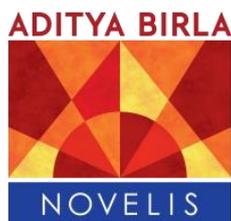
Figura 41- Consumo absoluto de água



Em termos de consumo específico de água, a redução também foi 7,1% quando comparado ao consumo de 2015. Isso representa uma redução de 23,3 litros no volume de água necessário para produzir uma tonelada de alumínio normalizada, um resultado expressivo de uso mais eficaz considerando o cenário hídrico atual.

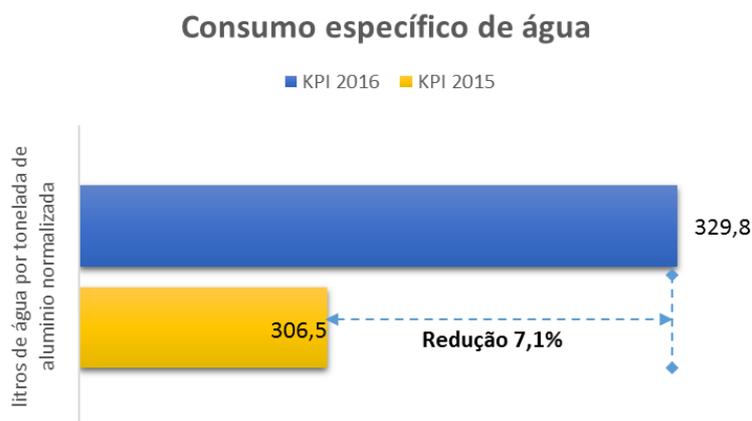
Desempenho na unidade de Pinda (consumo específico m³/tonelada normalizada produzida*)

A métrica utilizada: Para o índice da fábrica de Pinda (assim como as demais unidades), mensuramos o consumo específico, calculado sobre o consumo total de água (em m³) dividido pela produção normalizada (a produção aprovada e entregue em cada etapa do processo produtivo para a fabricação do produto final).



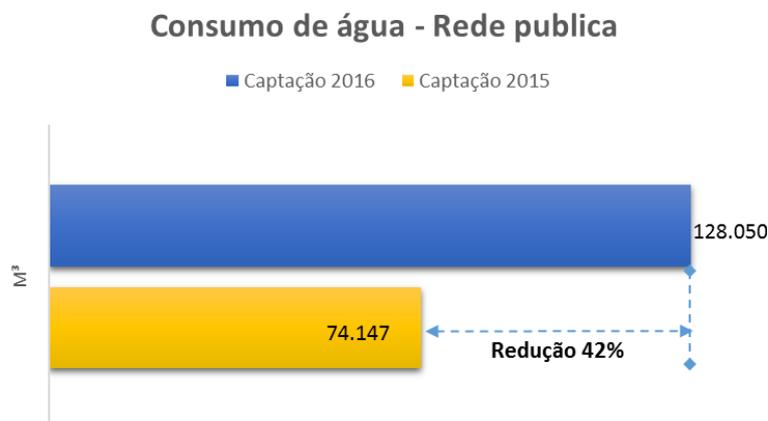
Nossas metas de sustentabilidade também estão baseadas em consumo específico, porque focamos em melhoria de processos e eficiência, para produzir mais utilizando menos recursos.

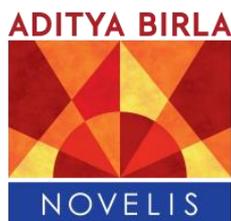
Figura 42- Consumo específico de água



Quando avaliada a sustentabilidade hídrica e autonomia do sistema interno de água da unidade, o volume economizado de água representou uma redução de 42% na captação externa de água proveniente da rede de abastecimento público, possibilitando um maior grau de disponibilidade de água e flexibilidade para o sistema público utilizar em outras demandas da sociedade. Em relação ao volume captado do meio ambiente (captação superficial + subterrânea) também houve uma redução de 2%, quando comparado ao ano anterior.

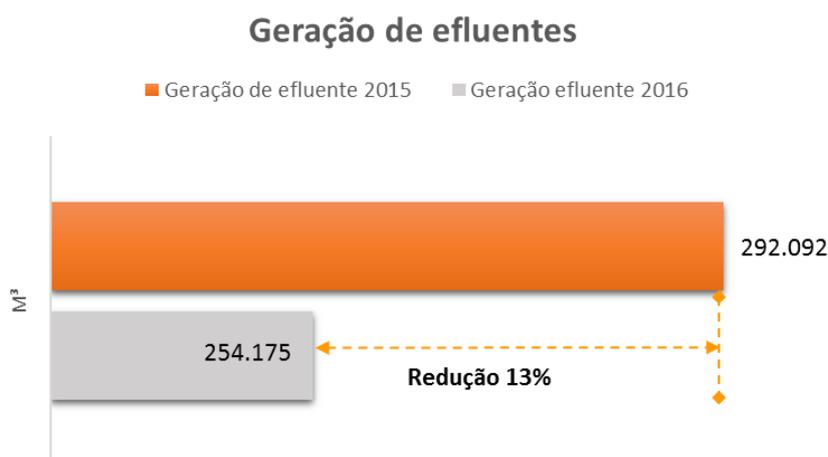
Figura 43- Redução consumo – Rede pública





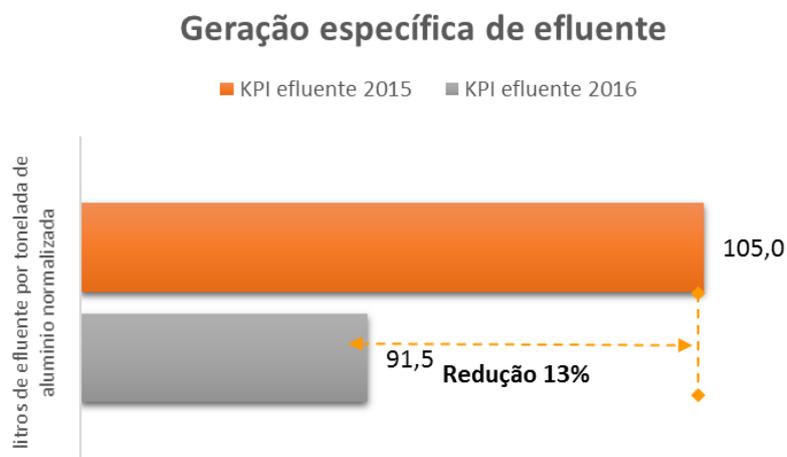
Além da questão estratégica do suprimento de água para o Negócio, outros benefícios foram alcançados através do processo de reutilização de efluente que permitiu, adicionalmente, reduzir em 13% (aproximadamente 37.917 m³) a quantidade absoluta de efluente descartado para a rede pública coletora de esgotos (SABESP).

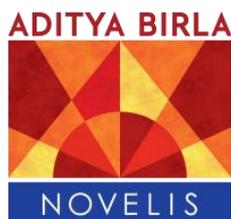
Figura 44- Redução na geração de efluentes



As iniciativas de reuso de efluente permitiram que a planta também reduzisse em 13,5 litros, a geração específica de efluente por tonelada de alumínio normalizada produzida, quando comparado a 2015.

Figura 45- Redução na geração de efluentes





Quando avaliado o processo de reuso de efluentes na unidade, foi possível aumentar em 2% o volume de reuso na planta quando comparado a 2015, atingindo um valor de 26% de reuso.

Financeiramente, em decorrência da redução da captação de água proveniente da rede pública e do descarte de efluente na rede coletora de esgotos (SABESP) foi possível economizar R\$ 613.994,10 (seiscentos e treze mil e novecentos e noventa e quatro reais) em 2016, sem desconto do Imposto de Renda.

A Novelis tem implementado diversas medidas em todas as suas instalações visando a redução e otimização do consumo de água, atrelado à ampla estratégia global de sustentabilidade da empresa. Os esforços da unidade de Pinda, somado aos outros esforços realizados em toda a Novelis contribuíram com uma redução de 22% no consumo de água da empresa desde o estabelecimento do nosso parâmetro médio no período de 2007 a 2009, o que nos deixa a uma distância mais próxima em relação a meta de redução da intensidade de água em 25% até 2020.

O trabalho relatado em Pinda possibilitou o envolvimento de toda a fábrica e promoveu uma dedicação multidisciplinar de profissionais de diferentes áreas para alavancar melhorias sob o aspecto ambiental e de sustentabilidade do negócio.

Entendemos que além dos resultados obtidos, atuar na conservação de recursos hídricos gera um valor adimensional para a empresa e a sociedade, pois a água é e será cada vez mais o recurso mais importante da vida.