

Por Caroline Martin  
Especial para *O Papel*

# Klabin produz primeiro fardo de celulose na Unidade Puma e oficializa startup do parque fabril em Ortigueira

Destinada à fabricação de três tipos de celulose, fábrica tem capacidade produtiva anual de 1,5 milhão de toneladas e posiciona a empresa entre os fabricantes globais da commodity

**A** Klabin, maior produtora e exportadora de papéis do Brasil, líder na produção de papéis e cartões para embalagens, embalagens de papelão ondulado e sacos industriais, deu início às operações da sua nova fábrica em março deste ano. Localizada em Ortigueira (PR), a unidade fabril, destinada exclusivamente à fabricação de celulose, tem capacidade produtiva anual de 1,5 milhão de toneladas, sendo 1,1 milhão de toneladas de celulose branqueada de fibra curta (eucalipto), que leva a marca Lyptus-Cel™, e 400 mil toneladas de celulose branqueada de fibra longa (pínus), batizada de PineCel™, parte da qual convertida em celulose fluff, denominada PineFluff™.

As obras do Projeto Puma, que se destacou por planejar a única unidade industrial do mundo a produzir os três tipos de celulose, foram executadas em 24 meses, dentro do orçamento previsto. O investimento total somou R\$ 8,5 bilhões, incluindo infraestrutura, impostos e correções contratuais.

"A Klabin, mais uma vez, demonstra sua capacidade de sonhar e realizar ao cumprir a entrega de uma obra que representa o maior investimento em seus quase 117 anos de história. O começo das operações da Unidade Puma é mais um grande marco do ciclo de dez anos de crescimento planejado para a companhia e iniciado em 2011", destaca Fabio Schvartsman, diretor-geral da companhia. "Foi um grande desafio transformar em realidade

MARCO BRUNO





um projeto de tamanha complexidade. Executamos as obras com eficiência, segurança e agilidade. Ao mesmo tempo que investimos em treinamentos e capacitações para a população local, realizamos obras de infraestrutura e ações sociais, contribuindo para o desenvolvimento da região”, complementa Francisco Razzolini, diretor de Projetos e Tecnologia Industrial, fazendo um balanço das etapas concluídas.

A Klabin estudava a implantação da nova fábrica de celulose desde a década passada, visando ao melhor aproveitamento de seu ativo florestal e preparando-se para ampliar a fabricação de papel ao seg-

mento de embalagem. “O fator a motivar o projeto era o interesse em ter matéria-prima para um futuro crescimento da companhia em seu principal segmento de atuação – algo permitido pelo planejamento florestal da Klabin, que já vinha utilizando toda a sua capacidade de celulose. Considerando-se que produções integradas são indispensáveis às fábricas de papel de embalagem e papelcartão competitivas, a empresa passou a cogitar a construção de uma nova fábrica de celulose”, conta José Soares, diretor comercial de Celulose da Klabin, sobre o surgimento da iniciativa que levou à concretização do investimento.

Primeiro fardo de celulose produzido na Unidade Puma em 4 de março deste ano

Francisco Razzolini, diretor de Projetos e Tecnologia Industrial; Fabio Schvartsman, diretor-geral, e Sadi de Oliveira, diretor Industrial de Celulose, seguram a primeira folha de celulose produzida pela nova fábrica da Klabin, em Ortigueira (PR)



As estratégias comerciais da Klabin somaram-se aos fatores que deram embasamento ao Projeto Puma. Além de reforçar a estratégia de diversificação de produtos, a empresa enxergou a possibilidade de agregar segmentos novos à sua atuação, ampliando o leque de participação em mercados crescentes, como o de celulose. “Esses foram os grandes impulsores do projeto: uma base florestal competitiva para um futuro crescimento em produção de papel e a participação nos mercados interno e externo de produtos que vêm crescendo e seguirão assim pelos próximos anos”, sublinha Soares.

Por trás do mix inovador de produção, contudo, há planejamentos comerciais e estratégicos distintos. Conforme esclarece o diretor comercial de Celulose, a Klabin, no que diz respeito à comercialização de fibra longa, tem como meta apresentar-se como alternativa à celulose importada pelo País. “Hoje o Brasil importa aproximadamente 400 mil toneladas desse tipo de celulose, principalmente fluff, para a fabricação de absorventes, fraldas descartáveis e itens para outras aplicações. Nossa linha de fibra longa e fluff tem exatamente o mesmo tamanho da demanda brasileira. Ao fazer uma fábrica que atende à necessidade do mercado nacional, almejamos substituir grande parte da celulose importada pelo País.”

O planejamento comercial para a celulose de fibra longa e fluff aponta para um mix de vendas que deve ser de 70% para o mercado interno e 30% para o externo. “À medida que nossa participação no mercado interno for crescendo, os volumes de exportação serão adequados a esse mix. A companhia já mantém acordos comerciais de exportação em vários mercados na Ásia, no Oriente Médio, na América Latina, na África e na Europa”.

A Klabin não será apenas uma nova fornecedora de celulose, mas sim uma empresa de solução em fibras, uma vez que o cliente pode resolver demandas distintas em uma única compra com a facilidade de ter o produto para pronta entrega. “Além de equipamentos em estado da arte, temos uma floresta conhecida e um mercado interno dependente de importação. A Klabin aparece, portanto, como uma grande solução em diversas frentes: infraestrutura logística, pronta entrega, assistência técnica local e redução significativa de risco cambial. Todos esses aspectos fazem parte de nossa estratégia comercial de oferecer uma gama de serviços que elimine os principais implicadores da importação, incluindo a necessidade de estoques, que gera custos na cadeia”, afirma o executivo.

Outro diferencial da nova fábrica está no fato de que a linha de fluff (PineFluff™) é a primeira no mundo desenhada para a produção desse tipo de celulose. A Klabin já fechou acordos comerciais para a venda de fluff com os principais players do mercado nacional e está em estágio avançado de negociação com players globais.

No caso da fibra curta, da produção total de 1,1 milhão de toneladas, 900 mil serão exportadas com base no acordo de compra e venda firmado com a Fibria em mercados fora da América do Sul. “Após extensas análises, a comparação – inclusive de ordem econômica – apontou essa alternativa como a mais eficaz para a Klabin. Estamos aliando a reconhecida competência florestal e industrial da Klabin à experiência comercial da Fibria, em um contrato inédito no setor mundial de celulose, que tem como resultado uma operação que beneficia ambas as empresas”, explica Soares.

As 200 mil toneladas restantes de celulose de fibra curta serão comercializadas pela equipe da Klabin no

Brasil e em países da América do Sul, enquanto a comercialização da fibra longa e fluff ficará a cargo da equipe da Klabin que atua em nível mundial – incluindo o Brasil.

### Tecnologias de ponta conferem à Klabin autossuficiência em geração de energia elétrica

Em paralelo ao potencial das florestas plantadas de que dispunha, a Klabin explorou a capacidade de geração de energia da fábrica de maneira intensiva. A nova unidade fabril terá capacidade de produzir 270 MW, sendo 120 MW para uso interno e 150 MW excedentes (suficientes para abastecer uma cidade de 500 mil habitantes). “Em vez de descascar as árvores nas florestas, operamos com descascamento no próprio local da fábrica. Assim, geramos material excedente de biomassa – advindo da casca, dos resíduos do processamento da madeira e da fabricação dos cavacos – para o processo de cozimento. Para queimar essa biomassa gerada no processo de preparação da madeira, instalamos uma caldeira de biomassa que incrementa bastante a geração de energia. Então, com base na queima de licor negro gerado no processo de cozimento de pinus e eucalipto, bem como no aproveitamento de toda a biomassa que chega à fábrica, alcançamos esse resultado significativo”, detalha o diretor de Projetos e Tecnologia Industrial sobre o aproveitamento ampliado da biomassa para geração de energia.

Na prática, duas plantas químicas instaladas junto à fábrica serão responsáveis pelo fornecimento de químicos para manter as atividades industriais da Klabin. A energia excedente irrigará outras unidades da companhia, à medida que os atuais contratos de compra de energia forem expirando. O residual da energia excedente será vendido ao mercado. “Já estamos negociando alguns contratos para efetivar esse fornecimento de energia, que irá crescer juntamente com a produção da fábrica ao longo dos próximos 18 meses”, esclarece Razzolini.

Ainda de acordo com ele, outro diferencial do Projeto Puma se encontra na máquina de secar pinus, capaz de fazer dois tipos de produtos: fardos, no caso de celulose de fibra longa de mercado, e bobinas, no caso

de celulose fluff. “Isso nos levou a investir também em um sistema de enrolamento da folha de celulose no final da máquina, além de duas rebobinadeiras e de linha de embalagem para bobinas, semelhantes às vistas nas fábricas de papel de embalagem”, conta sobre os equipamentos.

Todas as tecnologias adotadas no projeto, frisa Razzolini, representam o que há de mais avançado em fabricação de celulose. “Selecionamos fornecedores para as distintas áreas de operação. As quatro linhas com descascadores que preparam os cavacos de pinus e eucalipto são tecnologias Andritz, assim como as linhas de cozimento e branqueamento de celulose, e a etapa de recuperação de químicos para produção de licor branco e os fornos de cal. Há ainda as duas máquinas da Valmet; as caldeiras de biomassa e de recuperação fornecidas pela CBC, do Grupo Mitsubishi; as turbinas e os geradores Siemens; o sistema de distribuição elétrica ABB; o sistema de controle da planta Invensys, hoje pertencente ao Grupo Schneider; o fornecimento da subestação de energia feito pela WEG, assim como todos os motores e painéis elétricos da fábrica, e ainda as estações de tratamento de água (também para caldeira) da Degremont. A Pöyry

Silos de cavacos das linhas de pinus e eucalipto e o digestor de eucalipto



MARCIO BRUNO



Máquina de secagem de eucalipto da Unidade Puma

Tecnologia ficou responsável por todo o processo de integração entre essas áreas e as outras menores. Já o consórcio KSH/AMEC/Time Now cuidou da implantação da ilha de energia e do sistema de tratamento de efluentes, fornecido pela Enfil”, lista ele alguns dos diversos parceiros que participaram do projeto.

### Empresa deve atingir produção de 800 mil toneladas neste ano

O startup da fábrica aconteceu dentro do prazo previsto no início do projeto, com o primeiro fardo já com a certificação Forest Stewardship Council® (FSC®), produzido em 4 de março último. “Os trabalhos iniciais estão correndo bem, conforme o planejamento. De acordo com as previsões, a unidade atingirá uma produção de 800 mil toneladas neste ano, aproximando-se da capacidade total no final de 2017”, contextualiza Razzolini sobre a linha de fibra curta, que partiu antes da de fibra longa, a qual, por sua vez, foi se integrando ao mesmo processo de curva de aprendizagem. Na primeira quinzena de abril, a fábrica já estava operando acima da capacidade de 70% em ambas as linhas.

O diretor de Projetos e Tecnologia Industrial explica que as duas linhas trabalham distintamente, cada uma com processo de descascamento e picagem, digestor e linha de branqueamento e secagem próprios. Há, no entanto, algumas áreas comuns na fábrica, como a geração de utilidades e energia, tratamento de água e efluentes. “A complexidade desse processo está na integração dessas duas linhas e todas as áreas que têm em comum. O lado positivo fica por conta do fato de termos dois sistemas de produção de celulose. Então, caso haja necessidade de manutenção em um, o outro continuará operando normalmente. Conseguiremos manter um maior equilíbrio da fábrica, sem grandes interrupções”, compara ele com a rotina operacional de plantas em linha única.

### Planejamento florestal teve início há dez anos

Ao realizar um estudo de macrolocalização para a instalação da nova unidade fabril da companhia, em 2006, a Klabin identificou a região de Telêmaco Borba como bastante atrativa para o crescimento florestal pretendido. “De acordo com um mapeamento realizado em 2015 pelo Instituto de Florestas do Paraná, o Estado tem 1 milhão de hectares de áreas florestais, dos quais 650 mil hectares de pinus e 340 mil de eucalipto. Boa parte disso, especialmente de pinus, já existia na época do estudo de macrolocalização. Além disso, a Klabin tinha excedente de madeira, que foi a base para o projeto”, cita José Totti, diretor florestal da Klabin. A partir da indicação de tamanho potencial, a empresa realizou fortes investimentos na área de desenvolvimento florestal, inclusive introduzindo novos materiais genéticos nos plantios, a fim de produzir mais madeira nas áreas de que já dispunha.

Ao todo, a empresa detém hoje 239 mil hectares de florestas plantadas e 211 mil de nativas preservadas. No Paraná, as florestas se distribuem em 25 municípios, entre os quais Telêmaco Borba, Ortigueira, Tibagi e Imbaú. O volume próprio representa mais de 80% da demanda por eucalipto e pinus da nova fábrica, “mas isso não significa que a Klabin seja autossuficiente na produção de madeira”, enfatiza Totti, informando que a empresa tem um programa de fomento de peso na região, além de investimento independen-

te em empresas e profissionais liberais que plantam florestas, o que permite a aquisição de madeira em um raio médio muito baixo.

O elevado índice de produtividade obtido nas florestas da empresa é apontado como fator decisivo para a posição competitiva que conquistou. “Estamos em linha com todas as ações praticadas pelas melhores empresas do setor em âmbito florestal, com exceção de transgênicos, com os quais ainda não trabalhamos, pois entendemos ter um espaço muito grande para percorrer no melhoramento genético clássico. De qualquer forma, já temos uma produtividade excepcional no Paraná, que em eucalipto atualmente gira em torno de 55 m<sup>3</sup> por hectare/ano. Os eucaliptos plantados nos últimos três anos apresentam produtividade média de 58 m<sup>3</sup> por hectare/ano, o que indica ainda haver importante espaço para crescimento dessa produtividade”, contextualiza. Em relação ao pínus, o rendimento médio na região em que a empresa atua no Paraná é de 40 m<sup>3</sup> por hectare/ano, muito superior à média brasileira.

A despeito da mudança de clima notada recentemente, com chuvas mais intensas e maiores períodos de seca, a Klabin desfruta de uma condição de chuva muito especial na região. “Chove durante todo o ano em nossas florestas; não passamos um mês sem chuvas, que em média ultrapassam 1.600 milímetros no Paraná e nos últimos anos vêm beirando os 2 mil milímetros. Em Santa Catarina, as taxas são ainda maiores, de modo que a escassez de água não se configura como um problema enfrentado pelas florestas da Klabin”, garante Totti, sublinhando que o crescimento florestal e a ausência de riscos climáticos mais sérios conferem competitividade e garantia de sustentabilidade da produção.

O raio médio entre a operação florestal e a nova fábrica é de 72 km, o que desponta como mais um fator competitivo. De acordo com o diretor florestal, não há diferença entre as formas de abastecimento das duas espécies. “Eucalipto e pínus têm comportamentos parecidos do ponto de vista de logística e não exigem nenhum cuidado específico. A única questão a demandar atenção diz respeito ao tamanho dos estoques. Como trabalhamos com madeira com casca, evitamos um estoque de campo muito grande, para que a casca não se

fixe à madeira e dificulte a etapa de descascamento na fábrica”, comenta ele sobre o programa de abastecimento mais curto do que os adotados por fábricas que descascam as árvores na floresta.

“A mesma área florestal abastece as duas fábricas (Monte Alegre e Puma) de celulose e papel, o que resulta na maior operação florestal do mundo, já que somamos 11 milhões de metros cúbicos de abastecimento por ano”, informa Totti. A grandiosidade da operação levou a Klabin a investir no que há de mais moderno em equipamentos florestais, softwares, modelos de gestão e capacitação de pessoas. “Em pínus, trabalhamos com embriogênese somática. Também fomos pioneiros na introdução de softwares de planejamento de longo prazo e temos desenvolvido alguns softwares internamente. Estamos ainda trabalhando de maneira intensiva com drones, que permitem um acompanhamento mais próximo dos acontecimentos do campo. Além disso, temos embutido tecnologias embarcadas nos equipamentos, buscando obter informações ágeis a respeito do comportamento e da produtividade de cada um”, detalha, elencando alguns exemplos. “Seria inviável nos contentarmos com algo que não estivesse no estado da arte em todas essas frentes, pois nosso desafio de abastecimento é muito grande e só será superado – e temos certeza de



José Totti, diretor florestal da Klabin

ACERVO KLABIN



Francisco Razzolini,  
diretor de Projetos e  
Tecnologia Industrial  
da Klabin

que faremos isso – se de fato estivermos up to date com tudo o que há de melhor em termos tecnológicos, tanto na produção de florestas, com os melhores materiais genéticos e a melhor receita de plantio, quanto na operação em si, tendo um alto nível de planejamento, estradas em boas condições e prontas para receber os caminhões pesados que utilizamos. Todos esses aspectos devem somar-se a uma operação de alta produtividade, com pessoal capacitado e um modelo de alta interação entre os diferentes processos e as pessoas”, completa, justificando todas as estratégias adotadas.

A existência das duas fibras – curta e longa – dá à Klabin uma vantagem competitiva interessante, pois permite a diversificação de produtos. A Unidade Puma deve gerar cerca de 1.400 empregos diretos e indiretos, considerando as atividades industriais e florestais. Dando enfoque ao processo de capacitação de mão de obra florestal, Totti conta que um dos primeiros passos da empresa foi estruturar um centro de treinamento para formação de operadores de colheita. Ao todo, a empresa utiliza seis simuladores para treinamento. “Fizemos convênio com o Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte (Senat) para formar motoristas, uma necessidade adicional que tínhamos, pois não encontrávamos pessoal qualificado em quantidade suficiente para atender ao aumento da demanda”, completa.

O processo de capacitação para a nova planta da Klabin começou em 2013, com a parceria entre a empresa, a Secretaria Estadual do Trabalho, Emprego e Economia Solidária e o Senai. Desde abril daquele ano até janeiro de 2015, por meio do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec), do governo federal, formaram-se 627 trabalhadores de Ortigueira, Telêmaco Borba e Imbaú em cursos voltados para a indústria.

Em todas as fases da obra, a Klabin manteve o compromisso de contratar mão de obra local. Em fevereiro deste ano, 46% dos trabalhadores eram do Paraná – 57% de Ortigueira, Telêmaco Borba e Imbaú. No início do projeto, durante as obras de terraplanagem e construção civil, o percentual de trabalhadores do Paraná chegou a 87%.

A Klabin também foi responsável pela ampliação de escolas em Ortigueira, com quatro salas de aula: duas na escola Cecília Batista Matos, na Vila Gomes, e duas na escola Elias Abraão, área rural de Natingui. Os projetos surgiram de necessidades apontadas pela comunidade num amplo processo de consulta realizado pela empresa. A partir de agora, as instalações serão geridas pela Prefeitura Municipal de Ortigueira. As novas salas de aula das escolas Cecília Batista Matos e Elias Abraão aumentam a oferta de espaço físico e as condições de qualidade de ensino para os alunos da rede pública municipal. Os espaços são amplos, em torno de 49 m<sup>2</sup>, e vão acolher os alunos do Ensino Fundamental.

Para suprir todas essas demandas, a Klabin ainda faz parte de um núcleo de empresas que busca desenvolver equipamentos para automatizar o plantio de florestas e, assim, reduzir a necessidade de mão de obra, uma grande dificuldade no País. “A mão de obra no ambiente florestal acabou se tornando escassa ao longo dos últimos anos”, constata Totti.

Além de colaborar com o desenvolvimento das comunidades em que está instalada, a Klabin coloca em prática uma série de ações para prevenir ou mitigar possíveis impactos provocados pelas operações florestais: manutenção das estradas usadas no transporte de madeira, garantindo o trânsito de veículos leves; construção de vias alternativas para liberar os acessos tradicionais; recuo dos plantios para evitar o sombreamento de áreas agrícolas vizinhas e a ameaça de queda de árvores em estradas, além de engajamento

e programas de desenvolvimento local, entre outros cuidados. A grande preocupação consiste em manter sempre abertos os canais de comunicação com as comunidades, para entender suas demandas e atuar no que for possível. No Paraná e em Santa Catarina, onde mantém a maior parte de suas operações florestais, a Klabin desenvolve programas de educação socioambiental e empoderamento local. “Temos procurado desenvolver um relacionamento ainda mais próximo com a comunidade, pois entendemos tratar-se de um aspecto que nos dá garantia de podermos operar na região e sermos vistos como uma empresa que contribui para o desenvolvimento regional. Estamos trabalhando fortemente nisso e já somos reconhecidos como uma empresa que tem boa relação com a comunidade. Ainda assim, não estamos satisfeitos com o bom; queremos ser ótimos nisso”, fala Totti sobre o trabalho que visa a contínuas melhorias.

### Estrutura financeira do projeto reúne diferentes fontes de crédito e capital

Para viabilizar o Projeto Puma, a Klabin lançou mão de capitalização sob a forma de debêntures mandatoriamente conversíveis em ações, totalizando o valor captado de R\$ 1,7 bilhão. O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) também fez parte da estruturação financeira do projeto, com aporte de cerca de R\$ 4 bilhões. “Trabalhamos ainda com as chamadas ECAs, agências de fomento a exportação de países produtores de equipamentos, que nos permitiu o financiamento de componentes importados em suas moedas de origem”, completa Razzolini sobre a alternativa que possibilitou à empresa evitar flutuações cambiais no projeto.

Dos R\$ 8,5 bilhões de investimento total, as obras de infraestrutura receberam em média R\$ 1 bilhão. “O programa do governo do Paraná dedicado à indústria resultou em uma parceria bastante positiva com a Klabin. Por intermédio do Paraná Competitivo, conseguimos créditos de ICMS para alguns dos investimentos em infraestrutura. Isso significa que, ao longo do tempo, iremos abater o montante relativo a certos investimentos. Além disso, o governo foi pró-ativo em nossas necessidades e nos ajudou no período de implantação”, detalha o diretor de Projetos e Tecnologia Industrial.

A logística de acesso à madeira e a necessidade de



ACERVO/KLABIN

José Soares, diretor comercial de Celulose da Klabin

linhas ferroviárias para levar o produto acabado ao porto pautaram as obras de infraestrutura encabeçadas pela Klabin. “Nosso principal foco foi a malha rodoviária: pavimentamos duas rodovias – uma com acesso mais próximo a Telêmaco Borba, que nos conecta à região da fábrica de Monte Alegre, e outra mais perto de Ortigueira, onde estamos localizados agora, ligando-nos à BR-376, rodovia que nos leva a Curitiba e outras regiões do Paraná. Isso também foi importante para a logística de movimentação de nosso pessoal e de insumos químicos, que chegam por rodovia”, pontua Razzolini sobre as pavimentações, já prontas.

O modal ferroviário foi projetado com um ramal de 24 km a conectar a empresa ao eixo principal de ferrovias, que vai do norte do Paraná até Curitiba e também ao porto de Paranaguá. Junto ao novo ramal construído, a Klabin fez investimentos em sete locomotivas e 306 vagões, os quais serão exclusivamente dedicados ao transporte de celulose. “Também construímos um terminal em Paranaguá para receber e fazer o armazenamento da celulose previamente ao embarque nos navios de exportação”, comenta o executivo.

Como o sistema elétrico passa a ser bastante importante no mercado regional de energia, a companhia ainda construiu quatro linhas de transmissão conectando a fábrica de Ortigueira à unidade de Monte Alegre e ao sistema integrado nacional de distribuição de energia.

# Evolução do Projeto Puma

Desde que teve início, fatos importantes marcaram o projeto de construção da nova fábrica da Klabin, em Ortigueira (PR). Confira a retrospectiva:

- **2011:** O projeto em si começa a ser desenhado, com a ideia de uma nova fábrica de celulose que futuramente pudesse ser integrada com máquinas de papel de embalagem.
- **2012:** Anuncia-se o local de instalação da nova fábrica de celulose da Klabin, no município de Ortigueira, e finalizam-se os estudos de impacto ambiental.
- **2013:** Começa a preparação do local de instalação da fábrica, com execução do processo de terraplanagem, seguido dos trabalhos de engenharia e finalização do orçamento e de estruturação financeira do projeto.
- **2014:** No dia 19 de março, acontece o evento de descerramento da pedra fundamental da nova unidade de celulose da empresa. No ano, são feitas as compras dos equipamentos, das linhas de processos e de todos os sistemas necessários para o funcionamento da fábrica. 2014 também marca o início da construção civil.
- **2015:** Término de todos os prédios importantes ao processo fabril e início do recebimento dos equipamentos no site, assim como implantação e instalação dos equipamentos e todos os seus sistemas.
- **2016:** Entre janeiro e março, os processos de montagem são concluídos e tem início o processo de comissionamento da planta. Em 4 de março, o primeiro fardo de celulose é produzido, oficializando o startup da fábrica. ■

ACERVO/KLABIN



Unidade Puma (março/2016)