

Risco	Incêndios florestais	Escassez hídrica e secas	Fornecimento de produtos sustentáveis em substituição àqueles que demandam maior uso de água, consumo de energia e produtos químicos na produção	Aumento da demanda por produtos sustentáveis em substituição àqueles com maior pegada de carbono
Negócio	Florestal	Florestal	Florestal	Florestal
Descrição do risco/oportunidade	Através da ferramenta Think Hazard idealizada pelo GFDRR (World Bank Global Facility for Disaster Reduction and Recovery) do World Bank Group, observamos que uma ou mais unidades de operação da companhia estão localizadas em áreas em que o risco de ocorrer incêndios florestais, em decorrência das mudanças climáticas, é classificado como alto. Isso significa que há mais de 50% de chance de ocorrer um incêndio florestal significativo que provavelmente resultará na perda de vidas e propriedades em qualquer ano. Além dos prejuízos incalculáveis ao ecossistema, biodiversidade e danos à saúde humana relacionados a doenças respiratórias devido ao aumento de emissões de GEE, os incêndios podem impactar os negócios através da perda de ativos físicos e interrupção e atrasos no transporte de mercadorias. Esse ponto é extremamente crítico nas unidades florestais.	Através da ferramenta Aqueduct - water risk atlas, observamos que uma ou mais unidades de operação da companhia estão localizadas em áreas em que o risco de ocorrer secas em decorrência das mudanças climáticas, é classificado como Alto. Com as alterações dos padrões pluviométricos, cresce a probabilidade de ocorrência de crises hídricas mais frequentes, o que tende a representar compressão das margens de lucro, suspensão de investimentos e repasse da alta dos custos aos clientes (por exemplo aumento do custo de fornecimento de energia ou água), e dependendo a dimensão do problema, até a perda de receita por interrupção das atividades em função de escassez hídrica. No caso das plantações florestais, esse é um ponto a ser considerado, visto que a faixa de tolerância das espécies é afetada pela variação no regime pluviométrico. Isto pode ser comprovado pela perda de viabilidade de certas espécies de eucalipto por causa da diminuição do regime de chuvas.	A transição para uma economia de baixo carbono traz oportunidades relativas ao fornecimento de novos produtos e serviços, como o aumento da oferta de produtos de origem florestal em substituição àqueles com maior impacto ambiental. A celulose microfibrilada (MFC), por exemplo, pode ser usada nos setores de papel e celulose, tintas, cosméticos e têxtil. Já a lignina, principal produto da madeira além da celulose, substitui parcela significativa da matéria-prima de origem fóssil em aplicações distintas em diversas indústrias, tais como produção de cimentos, automotiva, embalagens e bens de consumo.	A maior sensibilização dos consumidores quanto aos efeitos das mudanças climáticas levam à redução da demanda por produtos de base fóssil e com maior pegada de carbono. A Companhia pode se beneficiar dessa mudança nas preferências de consumo ao oferecer produtos e insumos biodegradáveis e de fontes renováveis, por exemplo, produtos de papel e celulose substitutivos de produtos de plástico single-use.
Classificação (físico, transição ou oportunidade)	Risco físico agudo	Risco físico crônico	Oportunidade - produtos e serviços	Oportunidade - produtos e serviços
Implicações financeiras associadas ao risco ou oportunidade	A ocorrência de incêndios pode afetar a disponibilidade de madeira para as operações fabris, ainda que seja possível aproveitar a madeira da maior parte dos incêndios. O custo das operações de prevenção e combate aos incêndios tende a aumentar conforme a possibilidade de sua ocorrência aumenta, bem como os riscos à segurança dos colaboradores envolvidos no combate. Na hipótese do aumento extremo de ocorrências e intensidade dos incêndios florestais em um dos locais de atuação da Dexco, existe a possibilidade de que o manejo florestal torne-se inviável pelos altos custos de prevenção e combate e/ou impactos na produção de madeira, por exemplo. Isto poderia levar a maior demanda por madeira de mercado, expansão de áreas de plantio, por exemplo. Consequentemente, a operação de uma fábrica de painéis poderia ficar comprometida. A exposição dos outros negócios a este risco é baixa, uma vez que as fábricas não estão localizadas em áreas florestais e não utilizam produtos florestais como matéria-prima.	Eventual perda de produtividade das florestas em decorrência de escassez hídrica pode afetar a disponibilidade de madeira para as fábricas de painéis, o que pode comprometer sua capacidade de produção. A redução de madeira disponível no mercado devido à menor produtividade pode causar aumento em seu preço, podendo impactar o custo de produção dos painéis. Nas unidades fabris, situações de secas prolongadas podem impactar a disponibilidade de água para a operação das fábricas, principalmente aquelas que não dispõem de fonte própria de água (utilização de água da rede pública de abastecimento, por exemplo). Isto pode levar à necessidade de parada de alguns processos até a normalização do abastecimento. Além disso, com menor disponibilidade de água, há a tendência de aumento no seu custo, seja por aquisição de concessionárias ou por mecanismos de cobrança do uso da água para captações subterrâneas e superficiais.	Os painéis de madeira são produtos que, em certas aplicações, podem substituir a madeira maciça, que quando obtida de forma legal tem um grande potencial de impactos ambientais e sociais adversos. A LD Celulose fabrica celulose solúvel, que pode ser utilizada em substituição ao algodão (com uso mais eficiente da terra) ou combustíveis fósseis. Investimentos em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos que podem ser obtidos da floresta podem resultar em novas fontes de receita para a companhia. Nestes projetos, é necessário avaliar os possíveis impactos na quantidade de madeira disponível para consumo das fábricas de painéis. De forma geral, todos os negócios podem se beneficiar de processos produtivos mais eficientes. O investimento necessário para a adequação dos processos em alguns casos pode ser total ou parcialmente compensados pela redução nos custos de insumos (água, energia, matérias-primas) e por um maior volume de vendas de produtos decorrente do potencial aumento de demanda.	Os painéis de madeira são produtos que, em certas aplicações, podem substituir a madeira maciça, que quando obtida de forma legal tem um grande potencial de impactos ambientais e sociais adversos. A LD Celulose fabrica celulose solúvel, que pode ser utilizada em substituição ao algodão (com uso mais eficiente da terra) ou combustíveis fósseis. Investimentos em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos que podem ser obtidos da floresta podem resultar em novas fontes de receita para a companhia. Nestes projetos, é necessário avaliar os possíveis impactos na quantidade de madeira disponível para consumo das fábricas de painéis. De forma geral, todos os negócios podem se beneficiar de processos produtivos mais eficientes. O investimento necessário para a adequação dos processos em alguns casos pode ser total ou parcialmente compensados pela redução nos custos de insumos (água, energia, matérias-primas) e por um maior volume de vendas de produtos decorrente do potencial aumento de demanda.
Forma de gestão do risco	Todas as ocorrências de incêndios florestais são registradas e as informações disponibilizadas em um painel publicado pela área de Proteção Florestal, permitindo acompanhamento contínuo. Os relatórios contemplam os impactos financeiros de cada incêndio, quando significativos (volume de madeira perdido). A área florestal possui estrutura para o monitoramento contínuo das florestas, permitindo o acionamento tempestivo de recursos para o combate de incêndios. As condições climáticas são acompanhadas para estimar o risco de incêndios, viabilizando o provisionamento adequado de estruturas de combate e ações de prevenção.	Indicadores meteorológicos são mantidos pela área florestal, permitindo o acompanhamento do histórico e o estabelecimento de tendências. Eventuais impactos na produtividade florestal podem ser monitorados por meio do inventário florestal contínuo (IFC) e do acompanhamento dos volumes de madeira colhida. O programa de melhoramento genético florestal tem como um de seus objetivos o desenvolvimento de materiais com características de plasticidade, conferindo às florestas maior capacidade de adaptação a cenários climáticos de escassez hídrica. Para as unidades fabris, um estudo de riscos hídricos está previsto para 2023, visando identificar as unidades que estejam mais expostas a este risco.	As áreas de Desenvolvimento dos negócios, juntamente com o time de Inovação, acompanham de forma contínua o surgimento de novos produtos.	As áreas de Desenvolvimento dos negócios, juntamente com o time de Inovação, acompanham de forma contínua o surgimento de novos produtos.
Custos das ações de gestão	Custos de atividades de proteção florestal e vigilância patrimonial	Custos do programa de melhoramento genético	Custos áreas de Desenvolvimento de cada negócio e inovação	Custos áreas de Desenvolvimento de cada negócio e inovação
Estimativa de tempo para a ocorrência	Curto prazo	Curto prazo	Médio prazo	Médio prazo
Impactos diretos ou indiretos?	Diretos	Diretos	Diretos	Diretos
Impactos potenciais em custos operacionais e de capital?	Sim	Sim	Sim	Sim
Impactos potenciais em demanda por produtos e serviços?	Não	Não	Sim	Sim
Impactos potenciais em disponibilidade de capital e oportunidades de investimento?	Não	Não	Não	Não
Probabilidade de ocorrência	Alta	Alta	Alta	Alta
Magnitude do impacto (financeira)	Alto	Alto	Médio	Médio

Risco	Comercialização de créditos de carbono oriundos de aumento do sequestro das florestas e redução das emissões	Produção de energia baseada em biomassa de madeira	Desenvolvimento de mudas adaptadas aos efeitos das mudanças climáticas, como variação de temperatura e menor disponibilidade hídrica	Redução de custos e dependência de energia a partir de práticas de eficiência das plantas industriais
Negócio	Florestal	Florestal	Florestal	Construção civil
Descrição do risco/oportunidade	A Companhia pode ser beneficiada pela precificação de carbono por realizar a captura de CO2 em florestas plantadas. Em cenários de mercado de carbono, a Companhia é capaz de ofertar créditos oriundos tanto do sequestro das florestas quanto de outras reduções de emissões realizadas, gerando receita a partir desta prática.	A companhia pode se beneficiar de regulações que incentivam a produção de energia baseada em biomassa, por exemplo, PL 4.054/2017 que prevê a extensão da isenção de ICMS para outras fontes de energias renováveis, além da solar, incluindo a biomassa de madeira.	O desenvolvimento de mudas adaptadas à efeitos das mudanças climáticas permite a Companhia manter a produtividade de seus plantios em cenários de aumento da temperatura média global, dessa forma evitando reduções de produção e eventuais custos com compra de madeira	A implementação de práticas e tecnologias de eficiência do consumo de energia em plantas industriais reduz a necessidade de consumo energético da Companhia e, portanto, o custo com o consumo de energia e a sua dependência em relação à compra de energia para esse consumo.
Classificação (físico, transição ou oportunidade)	Oportunidade - mercados	Oportunidade - fontes de energia	Oportunidade - resiliência	Oportunidade - eficiência de recursos
Implicações financeiras associadas ao risco ou oportunidade	O compromisso da Dexo de manter seu balanço positivo de carbono até 2030 exige que suas florestas compensem as emissões de suas operações. No caso de venda de créditos, tais remoções não poderiam ser consideradas no balanço da Dexo, reduzindo a quantidade de remoções disponíveis para compensação das emissões. Isto poderia demandar a aquisição de créditos no mercado para atingimento da meta. A depender da dinâmica do mercado e preços, a geração de créditos por projetos de restauração florestal poderia viabilizar estes projetos, resultando em impacto positivo para a biodiversidade. Nas operações industriais, a elaboração de um projeto de geração de créditos de carbono poderia viabilizar a implantação de iniciativas para a redução de emissões que originalmente não seriam financeiramente viáveis.	A Dexo já utiliza biomassa para geração de energia térmica em suas fábricas de painéis. Incentivos ao aumento da produção ou possíveis restrições ao consumo de combustíveis fósseis podem levar ao aumento da proporção desta fonte de energia na matriz energética da companhia. A disponibilidade de biomassa (própria ou de mercado) deve ser considerada nas análises, bem como a possibilidade de utilização de resíduos de madeira. Caso os resíduos de colheita sejam utilizados para fins energéticos, os impactos na ciclagem de nutrientes e balanço de carbono florestal também precisam ser avaliados. A Estratégia de Sustentabilidade estabelece uma meta de manter o mínimo de 50% de fontes renováveis na matriz energética e a utilização de biomassa florestal contribui significativamente para este índice. Existem oportunidades para utilização de biomassa nas operações de Revestimentos Cerâmicos. Há projeto para a substituição do carvão mineral por biomassa em algumas das fábricas atualmente em operação.	O desenvolvimento de materiais genéticos adaptados às condições climáticas futuras pode resultar em ganhos de produtividade florestal, assegurando a sustentação do abastecimento das fábricas de painéis de madeira. O sucesso do programa de melhoramento pode reduzir a demanda por terras para plantio, em função do aumento ou manutenção da produção de madeira por unidade de área.	Os painéis de madeira são produtos que, em certas aplicações, podem substituir a madeira maciça, que quando obtida de forma ilegal tem um grande potencial de impactos ambientais e sociais adversos. A LD Celulose fabrica celulose solúvel, que pode ser utilizada em substituição ao algodão (com uso mais eficiente da terra) ou combustíveis fósseis. Investimentos em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos que podem ser obtidos da floresta podem resultar em novas fontes de receita para a companhia. Nestes projetos, é necessário avaliar os possíveis impactos na quantidade de madeira disponível para consumo das fábricas de painéis. De forma geral, todos os negócios podem se beneficiar de processos produtivos mais ecoeficientes. O investimento necessário para a adequação dos processos em alguns casos pode ser total ou parcialmente compensados pela redução nos custos de insumos (água, energia, matérias-primas) e por um maior volume de vendas de produtos decorrente do potencial aumento de demanda.
Forma de gestão do risco	A Gerência ESG da Dexo possui equipe dedicada à gestão de questões relacionadas ao clima, que em conjunto com a área de Relações Institucionais e Governamentais acompanham as mudanças em legislação e padrões de certificação de créditos de carbono, permitindo análise contínua de possíveis oportunidades de mercado. O balanço de carbono florestal é calculado anualmente.	A Gerência ESG da Dexo possui equipe dedicada à gestão de questões relacionadas ao clima, que em conjunto com a área de Relações Institucionais e Governamentais acompanham as mudanças em legislação, permitindo análise contínua de possíveis oportunidades de mercado. O percentual de fontes renováveis na matriz energética da Dexo é calculado com frequência mínima anual.	O programa de melhoramento genético florestal é conduzido continuamente pelo time de Desenvolvimento Florestal da Dexo. Os resultados do programa são refletidos na produtividade florestal, que é acompanhada pelo inventário florestal contínuo.	As áreas de Desenvolvimento dos negócios, juntamente com o time de Inovação, acompanham de forma contínua o surgimento de novos produtos.
Custos das ações de gestão	Custos de equipe da área ESG e Relações Institucionais e Governamentais	Custos de equipe da área ESG e Relações Institucionais e Governamentais	Custos do programa de melhoramento genético	Custos áreas de Desenvolvimento de cada negócio e inovação
Estimativa de tempo para a ocorrência	Médio prazo	Médio prazo	Curto prazo	Médio prazo
Impactos diretos ou indiretos?	Diretos	Diretos	Diretos	Diretos
Impactos potenciais em custos operacionais e de capital?	Sim	Sim	Sim	Sim
Impactos potenciais em demanda por produtos e serviços?	Não	Não	Não	Sim
Impactos potenciais em disponibilidade de capital e oportunidades de investimento?	Sim	Não	Não	Não
Probabilidade de ocorrência	Alta	Alta	Alta	Alta
Magnitude do impacto (financeira)	Médio	Médio	Médio	Médio