



**A urgência da  
nuvem para a  
indústria de  
Óleo & Gás**



# Conteúdo

03 Sumário executivo

---

06 Contexto da indústria

---

11 O estado da nuvem no setor de Óleo & Gás

---

13 Retorno financeiro para a nuvem

---

26 Hora de agir

---





# Sumário executivo

## Cenário: tendências moldando a indústria

A nuvem é uma mudança de paradigma na computação. Oferece às empresas acesso contínuo e flexível a um poder computacional virtualmente infinito. Com a nuvem, as organizações podem empregar recursos de analytics, e responder às necessidades de seus negócios e do mercado com rapidez e escala. Ela pode acelerar a inovação e impulsionar a transformação dos negócios. E, ainda, é capaz de agilizar as operações e reduzir custos. Por todos esses motivos, a nuvem é um recurso obrigatório.

As empresas de Óleo & Gás estão em um momento particularmente propício para aproveitar as vantagens da nuvem. Diante do presente ambiente de volatilidade e ruptura do setor, elas podem e devem tomar medidas mais assertivas. A melhoria incremental em

busca de aumento de margens não é mais suficiente. A reinvenção é necessária e os benefícios advindos da melhoria de processos (via *bussines agility* ou de arquiteturas modernas) podem multiplicar por dois – ou até três – o Retorno sobre o Capital Empregado (“ROCE”). Nesse sentido, a nuvem se torna uma importante habilitadora da transformação, tornando as empresas ágeis, resilientes, competitivas e sustentáveis.

Cloud transforma a indústria de Óleo & Gás em duas etapas. Primeiro, quebra os silos de dados e de tecnologias que impedem a transformação da indústria. Em seguida, completa a empresa recém-integrada com recursos diferenciados, como inteligência artificial e *machine learning*; abrindo a porta para a inovação irrestrita.

A nuvem atinge todos os aspectos da indústria de Óleo & Gás. Capacidades da cadeia de valor *upstream*, *midstream* e *downstream* podem ser executadas com mais eficiência e margens mais altas. Os projetos de capital podem ser simplificados, acelerados e gerenciados com muito mais eficácia e menos desperdício. O segmento de *retail* pode aproveitar ao máximo as expectativas dos clientes, além de aplicar novas ferramentas, como modelagem de cenário baseada em nuvem, que otimiza desde preços a posicionamento de produtos. Até mesmo funções corporativas, como finanças, recursos humanos e *supply chain*, podem usar a nuvem para introduzir uma mudança de patamar no quesito produtividade e, ainda, fornecer *insights* para as áreas de negócio.

Para colher o máximo de benefícios da nuvem, as empresas de Óleo & Gás devem transformar suas operações tradicionais, enquanto exploram novos modelos. Primeiro, elas devem construir infraestruturas elásticas de computação hospedadas em nuvem, com um modelo de pagamento conforme o uso. Em segundo lugar, as empresas devem fazer a transição de seus sistemas legados (da empresa e de negócios essenciais) para a arquitetura nativa de cloud, de forma a aproveitar ao máximo os processos e dados integrados. Um exemplo é a migração do ERP para a nuvem. Paralelamente, elas devem considerar a busca de novas plataformas e que façam o uso de soluções avançadas de analytics.

Haverá desafios ao longo dessa jornada que podem, com a abordagem adequada, ser superados. A estratégia correta e o compromisso da liderança do negócio são essenciais, assim como um novo modelo operacional, um *roadmap* de implementação bem planejado e o gerenciamento proativo das novas formas de trabalho que a nuvem apresenta à organização.

Independentemente de qual será a jornada perfeita para cada empresa realizar a migração, a Accenture está pronta para atuar como *trusted advisor* e parceiro especialista.

Trabalhamos com milhares de organizações, muitas no setor de Óleo & Gás, capacitando-as para fazer o melhor uso da nuvem, com a finalidade de impulsionar o seu crescimento. Nós sabemos o que a sua reinvenção precisa: uma nova tecnologia de nuvem.



# Contexto da indústria

A man wearing a white hard hat, glasses, a blue shirt, and a grey blazer is smiling while looking at a tablet. He is standing in an industrial environment with large pipes and machinery. The lighting is dramatic, with blue and green highlights.

O setor de Óleo & Gás testemunhou uma disrupção de grande proporção na última década. A abundância de recursos empurrou os preços para baixo, enquanto o movimento acelerado do mundo, para a adoção de combustíveis não fósseis, trouxe um ambiente muito mais competitivo para o petróleo como uma *commodity*.

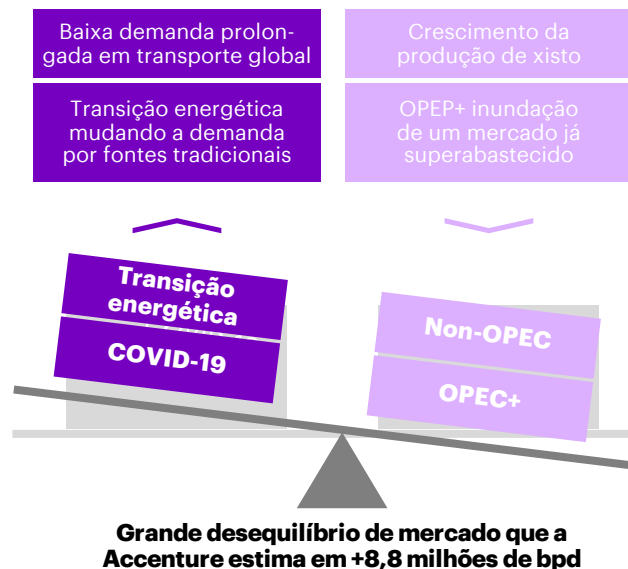
A convergência de desafios de oferta e demanda causou queda nas receitas e posicionou o setor de Óleo & Gás como aquele com pior desempenho no S&P 500<sup>1</sup>. Os preços das ações continuam a cair de 3 a 4 vezes, em comparação com a taxa do mercado mais amplo. E a participação das empresas no índice S&P foi de 15% para menos de 3%<sup>2</sup>. Não é nenhuma surpresa que os níveis de dívidas e falências aumentaram. Com isso, os investidores decidiram seguir em frente e ir em busca de mares mais navegáveis. Como consequência

da pandemia da COVID-19, a demanda por combustíveis se manteve ainda mais enxuta, em função tanto das interrupções em estradas e transportes aéreos, quanto pela economia global mais fraca. E, embora haja sinais de recuperação dos preços do barril de petróleo em 2021, os fatores de incerteza permanecem, o que acentua a queda de investimentos e mantém as margens ainda distantes dos níveis pré-pandêmicos.

Com a queda a longo prazo da demanda por combustíveis e a redução do capital disponível para investimentos, o setor está em um ponto de inflexão. Os dias em que as empresas de Óleo & Gás continuavam com melhorias incrementais de desempenho acabaram. Em outras palavras: a reinvenção é necessária.

**Figura 1: Óleo & Gás: um setor no olho do furacão**

**Um choque duplo sem precedentes...**



**...e um setor com desafios financeiros e operacionais**

**Principais observações para a crise de 2020**

**Maior suscetibilidade à disrupção**

|   |                  | Queda financ. (2008) | Crise petróleo (2014) | Choque duplo (2020) |
|---|------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|
| Níveis mais altos de dívida                           | Média de aumento | 36% (Q2 '08)         | 55% (Q2 '14)          | <b>70% (Q4 '19)</b> |
| Maior risco de interrupção da cadeia de abastecimento | Margem OFSE EBIT | 22% (Q2 '08)         | 17% (Q2 '14)          | <b>2% (Q4 '19)</b>  |

**Retorno financeiro mais baixo**

|                                     |                      | Queda financ. (2008) | Crise petróleo (2014) | Choque duplo (2020)  |
|-------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| Retorno mais baixo                  | Média ROCE           | 17% (Q4 '07)         | 9% (Q4 '13)           | <b>1% (Q4 '19)</b>   |
| Valorizações de mercado mais baixas | Óleo & Gás % S&P 500 | 15% (Q2 '08)         | 10% (Q2 '14)          | <b>2.5% (Q4 '19)</b> |

**Sustentabilidade mais baixa**

|  |                      | Queda financ. (2008) | Crise petróleo (2014) | Choque duplo (2020)  |
|--|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| Maior concentração de gases de efeito estufa | Emissões globais EGE | 0.6B (Q4 '07)        | 1.8B (Q4 '13)         | <b>2.4B (Q4 '19)</b> |

Fontes: IHS Markit-Índice Upstream Capital Costs, dados públicos da Thomson Reuters (108 empresas), Bloomberg, S&P Global Market Intelligence, CDIAC, Thomson Reuters e Análises Accenture.



# Qual caminho seguir? Aquele liderado pela tecnologia

Em resposta aos desafios que enfrenta, a indústria de Óleo & Gás precisa buscar três imperativos de reinvenção:



## Aumentar a agilidade e resiliência

A indústria deve construir operações mais flexíveis para lidar com a volatilidade persistente. Isso significa instituir uma estrutura com custos menores e mais variáveis, depender menos de ativos físicos (*on-premise*) e alavancar o *supply chain* para ajudar a absorver choques de mercado.



## Impulsionar a competitividade

A indústria precisa maximizar os retornos tomando decisões mais assertivas em toda a cadeia de valor e removendo latência, desperdício e custos de operações. Existem várias maneiras de fazer isso: reduzir o desenvolvimento de campo e aumentar a velocidade para a produção (*first oil*) em operações de *upstream*. Assim, se cria um mix de preços/produtos mais flexíveis, em operações de *downstream* e de *retail*.



## Criar sustentabilidade

Conforme o mundo continua a adotar fontes de Óleo & Gás de combustíveis não fósseis e recompensa as empresas que têm uma posição firme em sustentabilidade, o setor deve repensar a sua abordagem para detectar, prevenir e reduzir a pegada de carbono em seu portfólio e subsetores.

Atualmente, os players do setor estão, em sua maioria, **tomando medidas graduais para aumentar a resiliência**, construir competitividade e moldar um caminho sustentável pela frente. Poucos estão preparados para enfrentar as mudanças holísticas e sistêmicas que agora se mostram necessárias.

Uma das razões pelas quais as empresas de Óleo & Gás demoram a desenvolver uma resposta estratégica e abrangente é por conta de uma questão estrutural. **Modelos organizacionais em silos – juntamente com processos, bancos de dados e plataformas desarticuladas – impedem a visibilidade e a colaboração em áreas funcionais**, como finanças, engenharia, manutenção, operações de produção. A estrutura em silos torna quase impossível para as empresas desenharem os impactos das decisões integradas e cria uma complexidade que impacta o atendimento à demanda do mercado. Além disso, a abordagem em silos cria bolsões de valor oculto que permanecem presos pelas interfaces entre as funções. Este é um dos motivos pelos quais os custos de desenvolvimento e produção são mais altos do que deveriam.

A falta de flexibilidade do sistema faz com que grande parte da estrutura de custos pareça fixa. Essas barreiras estruturais também **dificultam a extensão do compartilhamento de dados**

**e a colaboração com parceiros de ecossistema**. Isso impede que valor, agregado na interface de operadores e parceiros, seja liberado. Também afeta os esforços de captura e a redução do carbono usado, o que requer uma abordagem unificada e o envolvimento de múltiplos stakeholders.

Outra razão pela qual as empresas de Óleo & Gás **buscam esses imperativos taticamente, em vez de estrategicamente**, está ligada à adoção lenta de tecnologias que poderiam permitir a reinvenção. Analistas da indústria estimam que apenas de 1 a 2% do gasto total do setor vai para TI e melhorias digitais. As empresas de Óleo & Gás também alocam 20% a menos de seus orçamentos de TI para transformações digitais, em comparação às empresas de outros setores e, se nos basearmos no que os líderes digitais investem, essas empresas gastam 55% menos. Muitas delas continuam a depender de ambientes de legados de TI que simplesmente não estão à altura dos desafios que o setor enfrenta.

O investimento em estruturas modernas de TI pode ser a alavanca para a diferenciação das empresas, uma vez que possibilita o crescimento de receitas e o retorno do investimento, ao entregar agilidade, resiliência, competitividade e sustentabilidade.



# O estado da nuvem no setor de Óleo & Gás



Apesar dos baixos investimentos em tecnologias inovadoras, a nuvem não é um conceito novo para empresas de Óleo & Gás (O&G). Na verdade, a Accenture estima que **quase 80% das empresas do setor fizeram experiências com nuvem de alguma forma ou modelo**. A maioria de suas incursões são limitadas a processos funcionais de migração. Poucas empresas de Óleo & Gás realmente escalaram a sua adoção para incluir sistemas e processos core. Como resultado, os benefícios transformadores da nuvem permanecem ilusórios.

O ritmo lento para o aumento da escala da nuvem não se deve inteiramente ao fato de que o setor de Óleo & Gás não percebe o potencial valor. Preocupações legítimas a respeito dos recursos de computação de alto desempenho (HPC) das

soluções em nuvem, para satisfazer a demanda específica do setor, questões regulatórias, a natureza especializada de sistemas de automação industrial (OT) e Internet das Coisas (IoT) e outros problemas **tradicionalmente deixaram a nuvem como prioridade secundária do CIO**.

Avanços recentes em tecnologia e foco crescente dos provedores de serviços em nuvem na construção de ofertas específicas de Óleo & Gás começaram a levantar essas barreiras. **O mercado de nuvem pública está crescendo 20% ao ano**, de acordo com um relatório de 2019 da Business Wire. Mas esse ritmo não é rápido o suficiente para conter o ambiente turbulento do setor. Ainda há muito espaço para os líderes colherem as vantagens do pioneirismo e se destacarem notoriamente no cenário competitivo.

# 80% +

**das empresas de Óleo & Gás experimentaram a nuvem**

# 20% +

**aumento do crescimento anual do mercado de nuvem pública para O&G**



# Retorno financeiro para nuvem

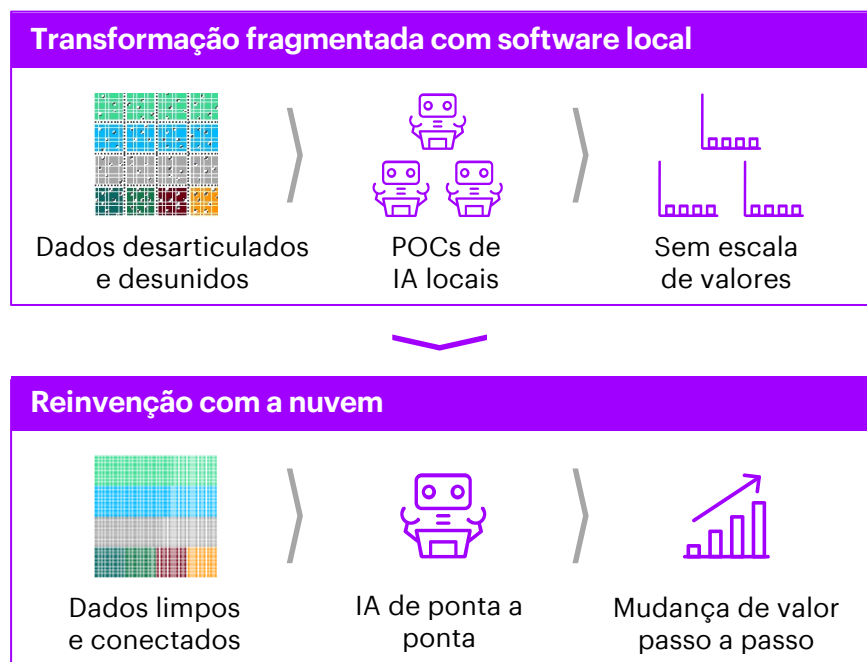
## Por que a nuvem?

As limitações estruturais e tecnológicas das empresas de Óleo & Gás criaram barreiras à conectividade, escalabilidade e ao uso eficaz de dados - três coisas essenciais para alcançar os objetivos fundamentais da indústria e sua reinvenção. A nuvem ajuda a desarmar essas barreiras ao fornecer conectividade instantânea e contínua, além do poder de computação escalável e a custo menor. Ela também fornece à organização a capacidade de **usar dados de maneiras novas**.

Os dados do setor de Óleo & Gás são normalmente armazenados em muitos sistemas e bancos de dados locais e desconectados. **A reinvenção exige reunir todos esses dados para permitir uma visão geral da empresa** e também gerar *insights* por meio da aplicação de análises e ferramentas de analytics, como *machine learning*. Com isso, é possível ter uma tomada de decisão mais assertiva e rápida.

Os ambientes de TI atuais simplesmente não estão à altura da tarefa. O problema se tornará ainda mais assustador à medida que a quantidade de dados, à disposição das empresas de Óleo & Gás, continue a proliferar. Aqueles que continuarem a resistir à mudança para a nuvem ficarão cada vez mais para trás.

Figura 2: Por que a nuvem?



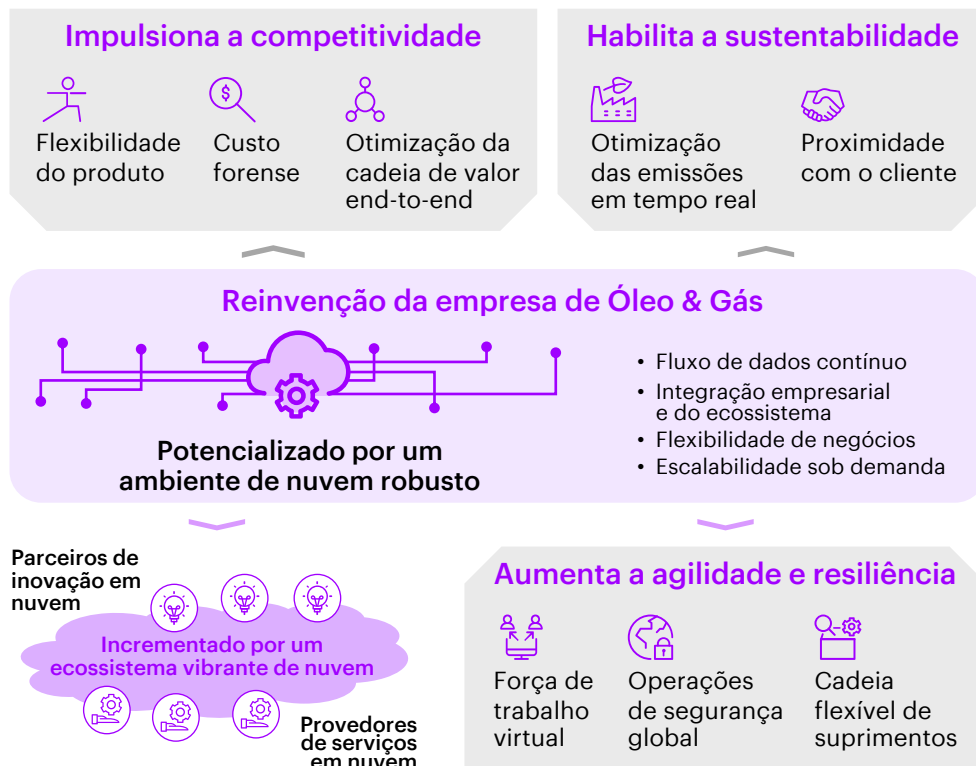


## Por que a nuvem?

As plataformas em nuvem permitem conectividade quase em tempo real entre áreas funcionais – que tradicionalmente têm sido organizadas em silos. Essa conectividade **possibilita que as empresas criem e aproveitem análises avançadas para explorar e estabelecer relações causais entre várias funções.**

A compreensão dessas relações funcionais, por sua vez, **permite que as empresas tenham uma visão integrada do negócio para a tomada de decisões.** Em um setor que é inerentemente volátil e cíclico, essa visão integrada é crítica para desenvolver resiliência, bem como a flexibilidade necessária para aumentar ou diminuir a escala com os ciclos flutuantes. As empresas de Óleo & Gás que não conseguem tirar proveito da conectividade, flexibilidade e segurança da nuvem acharão extremamente difícil melhorar a resiliência dos negócios, variar os modelos de custos e fazer uso de recursos para otimizar valor.

Figura 3: Reinvenção do setor



Fonte: Análise Accenture

## Por que a nuvem?

Com as prioridades da indústria de Óleo & Gás em transformação e o volume de dados aumentando constantemente, **a necessidade da nuvem nunca foi tão relevante.**

Ao mesmo tempo, a proposta de valor da nuvem para empresas de Óleo & Gás nunca foi tão forte, e **abraçar de fato o potencial agora se tornou um imperativo de negócios.** Os provedores de nuvem estão ansiosos para ajudar. Eles estão investindo intensamente em soluções personalizadas para a indústria de Óleo & Gás e preparando as bases para a adoção em massa. Por exemplo: a AWS (Amazon Web Services) reduziu os preços cerca de 70 vezes desde 2006 para atender ao mercado. E a SAP está colaborando com um consórcio de empresas de Óleo & Gás para desenvolver uma solução ERP de nuvem pública padronizada para processos de negócios *upstream* do setor.

Por fim, o setor de Óleo & Gás nunca esteve tão pronto para abraçar o potencial da nuvem. Este mercado, para o ramo de Óleo & Gás, está crescendo significativamente a cada ano, e a grande maioria das empresas começou a fazer experiências com tecnologias de nuvem<sup>3</sup>. As empresas de serviços de campos petrolíferos estão liderando o movimento, com muitas delas planejando aposentar completamente sua TI local nos próximos cinco anos. Mas mesmo as gigantes estão embarcando em suas jornadas para a nuvem.

A ExxonMobil está trabalhando com a Microsoft para levar o gerenciamento da maior unidade produtora de Óleo & Gás do mundo para a nuvem<sup>4</sup>. A Saudi Aramco se associou à SAP para ajudar a construir o primeiro data center em nuvem pública<sup>5</sup> do país. E um consórcio de três grandes empresas de Óleo & Gás está implementando uma plataforma em nuvem para colaborar na captura de CO<sub>2</sub><sup>6</sup>.

Figura 4: O antes e o agora da nuvem no setor

**Prioridades de negócios:**

Exigir “certeza” limitada à necessidade de otimizar a estrutura de custos/ desempenho da fonte

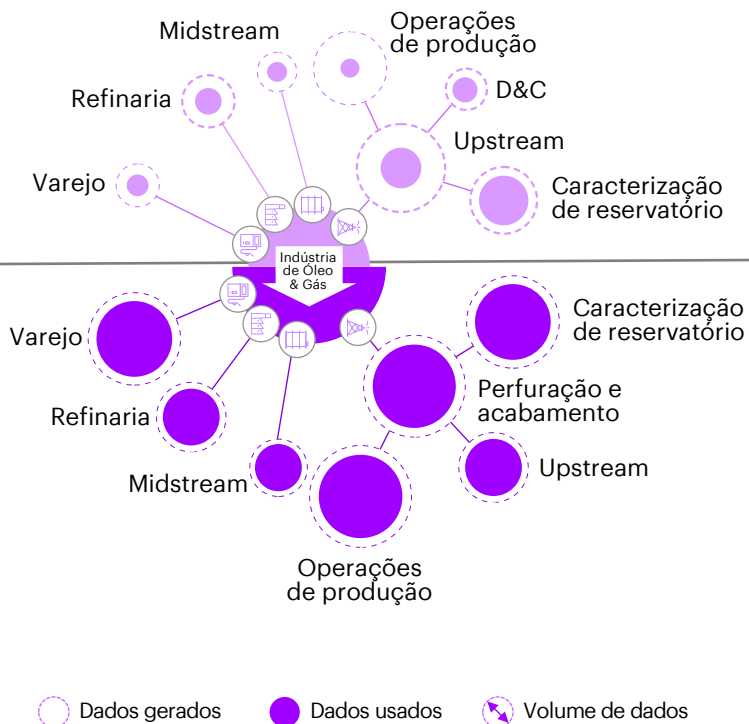
- Aumentar as reservas
- Aumentar a produção
- Reduzir custos operacionais

ANTES

AGORA

**Prioridades de negócio:**

- A transição energética requer um sistema de baixo consumo de carbono centrado no cliente
- A estrutura de custos precisa ser transformada por meio de terceirização inteligente e mudança do modelo operacional
- A indústria precisa maximizar o valor de cada molécula na cadeia de valor



**Dados e análises:**

- Grande volume de dados do setor de Óleo & Gás
- Foco no reservatório e subsuperfície
- Grande volume de dados gerados, mas não usados
- Ambientes remotos centrados em ativos, criando silos de dados

**Analytics:**

- O volume de dados duplica a cada 12 a 18 meses
- Centralização de dados na nuvem
- O setor de Óleo & Gás precisa maximizar o valor dos investimentos em dados
- Operação remota e analytics são prioridades com as atuais pressões de custo

Fonte: Análise Accenture



# O potencial da nuvem em toda a cadeia de valor de Óleo & Gás e as atuais aplicações na indústria

A nuvem pode transformar todos os elementos da cadeia de valor de Óleo & Gás. **Conectividade, escalabilidade, análise e automação podem gerar economia de custos e lucratividade de várias formas.** Na cadeia de valor de *upstream*, por exemplo, a computação em nuvem pode conectar dados financeiros e operacionais, junto a sensores, o que traz informações, em tempo real, para **otimizar a tomada de decisão sobre gastos, produtividade de poços e ciclo, ao longo de todo o ciclo do *upstream*.**

Especificamente, as empresas podem reduzir de maneira significativa o tempo para análises geológicas e geofísicas, identificar projetos de poços ideais e conduzir

intervenções eficazes e preditivas. O impacto total pode ser uma redução no custo de equilíbrio de mais de US\$ 10/barril de óleo equivalente (BOE)<sup>7</sup>. Na cadeia de valor do *midstream*, a nuvem pode beneficiar em duas frentes: gerenciamento da rede de dutos e otimização na comercialização. Ela também possibilita a realização de monitoramento remoto, coordenado por dutos em escala, o que permite operações preditivas mais eficazes e detecção de emissões.

Além disso, a nuvem pode ser usada para otimizar margens e retornos do *midstream* por meio de modelagem de sistema, o que leva em consideração fatores operacionais e mercadológicos.

A National Oil Company (NOC) implementou uma solução de exploração e produção baseada em nuvem, que integra a produção do campo petrolífero e os dados de engenharia do reservatório. Os *insights* obtidos a partir desse conjunto de dados unificado — e a sua previsão — permitiram que a empresa atingisse o melhor desempenho dentro de um trimestre em gerenciamento de capital e tempo para o *first oil*.

Na cadeia de valor de *downstream*, a nuvem pode ajudar a expandir a visibilidade e integração, dentro das plantas e em determinados períodos de tempo, o que permite a auto-otimização do planejamento, operações preditivas, calibração de risco e melhor gerenciamento de custos. Como resultado, margens adicionais de mais de US\$2/BOE podem ser desbloqueadas, além de um aumento substancial de retorno no negócio.

No **retail B2C e na comercialização B2B**, a nuvem pode permitir a integração entre ponto de vendas e dados externos. Isso, por sua vez, permite a modelagem de cenários avançados, para otimizar automaticamente preços, seleção de clientes, fluxos e posicionamento de produtos, e design das edificações nos postos. Esses recursos podem aumentar a receita incremental em mais de 10% e as margens em mais de US\$2/BOE.

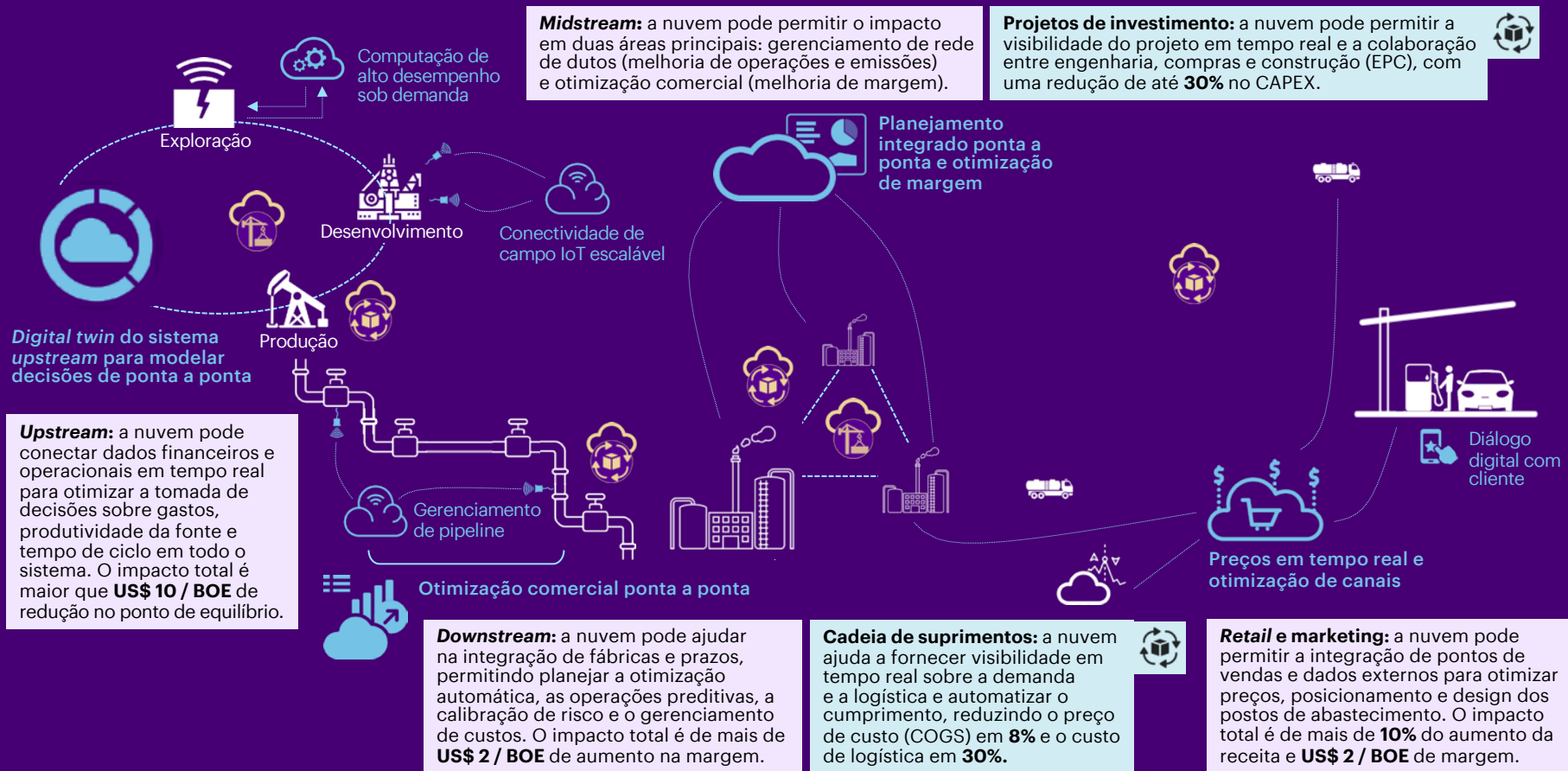
Para projetos de capital, em toda a cadeia de valor de óleo & gás, a nuvem pode ajudar a integrar dados de projeto, custo e tempo em modelos 5D complexos. Isso permite visibilidade em tempo real sobre o progresso do projeto. Além da identificação de opções de aceleração ou otimização, com melhor colaboração com empresas de EPC, sem a necessidade de integração de sistemas complexos. Assim, a nuvem pode reduzir o tempo de ciclo do projeto de 30% a 50%, e o gasto de capital em até 30%.

Uma gigante petrolífera implementou um sistema de dados de produção centralizado, habilitado para nuvem, para realizar análises granulares de gastos e implementar rapidamente recursos de machine learning para conduzir a categorização automatizada de custos e resolver lacunas de dados. A solução levou a mais de US\$1Bn em redução de OPEX nos negócios de downstream.

As soluções em nuvem também são aplicáveis em **serviços compartilhados e funções corporativas**. No *supply chain*, a nuvem pode impulsionar a colaboração do ecossistema, fornecer visibilidade em tempo real e permitir a aplicação de análises para atendimento e logística por meio, por exemplo, de um *marketplace* baseado em nuvem. Esse tipo de solução pode reduzir o custo dos produtos vendidos em quase 8% e diminuir os custos de logística em 30%, além de virtualmente eliminar gastos indesejados.

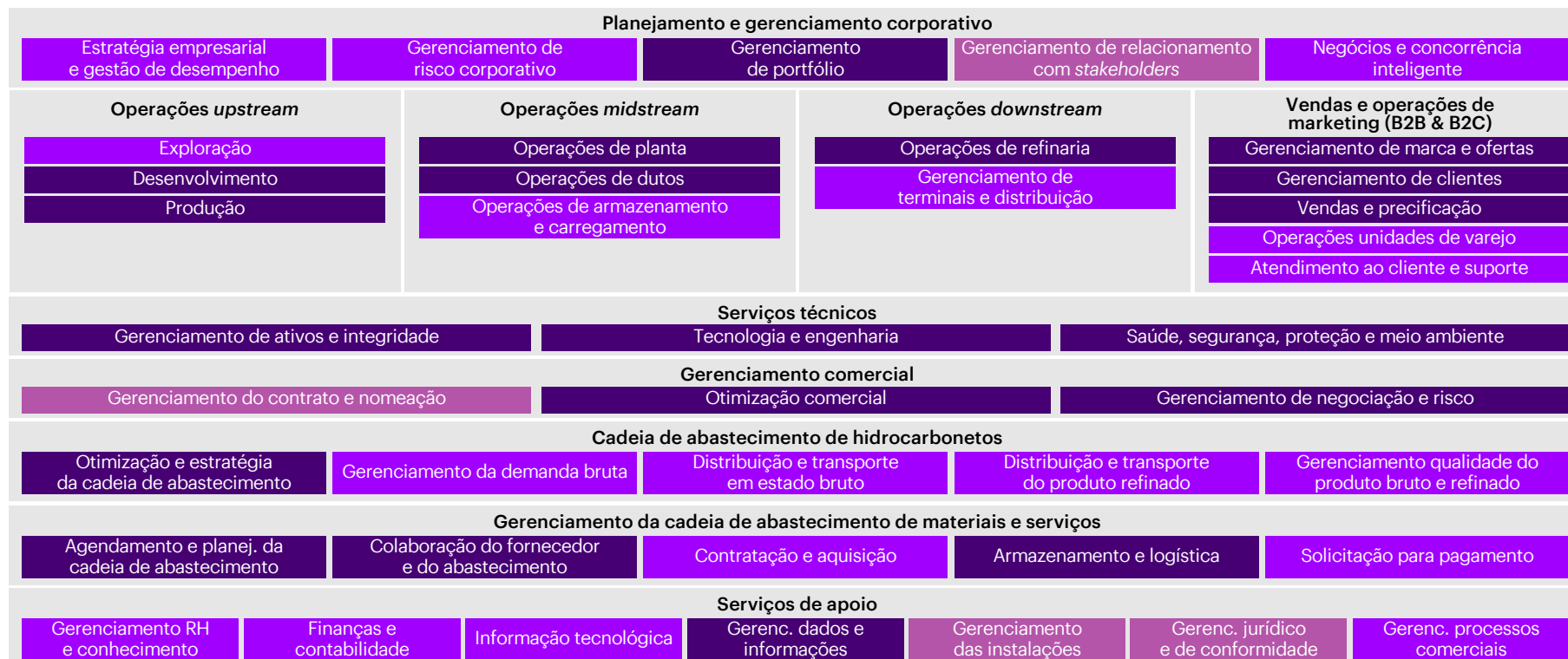
A nuvem pode permitir a reinvenção das funções corporativas, não apenas automatizando os processos de *back office*, mas também criando experiências melhores para os funcionários, oferecendo-lhes condições para serem mais produtivos. Com ferramentas baseadas em nuvem e automação, as empresas podem reduzir custos de 5% a 30% e melhorar a satisfação dos funcionários em mais de 25%.

Uma grande petrolífera implementou um sistema de *customer insight* em tempo real, centralizado e baseado em nuvem, para permitir a otimização do reabastecimento com base no consumo, margem financeira e dados de produção. Eles veem isso como a possibilidade de passar da venda de produtos para serviços e criar fidelidade a longo prazo, aumentando o valor da marca.





**Figura 6: Aplicação em nuvem em toda a cadeia de valor de Óleo & Gás (visão de processos)**



Fonte: Análise Accenture

Impacto da nuvem nas capacidades dos negócios: ■ Alto (transformacional) ■ Médio (incremental) ■ Baixo

## Como a nuvem traz um impacto permanente para o setor de Óleo & Gás

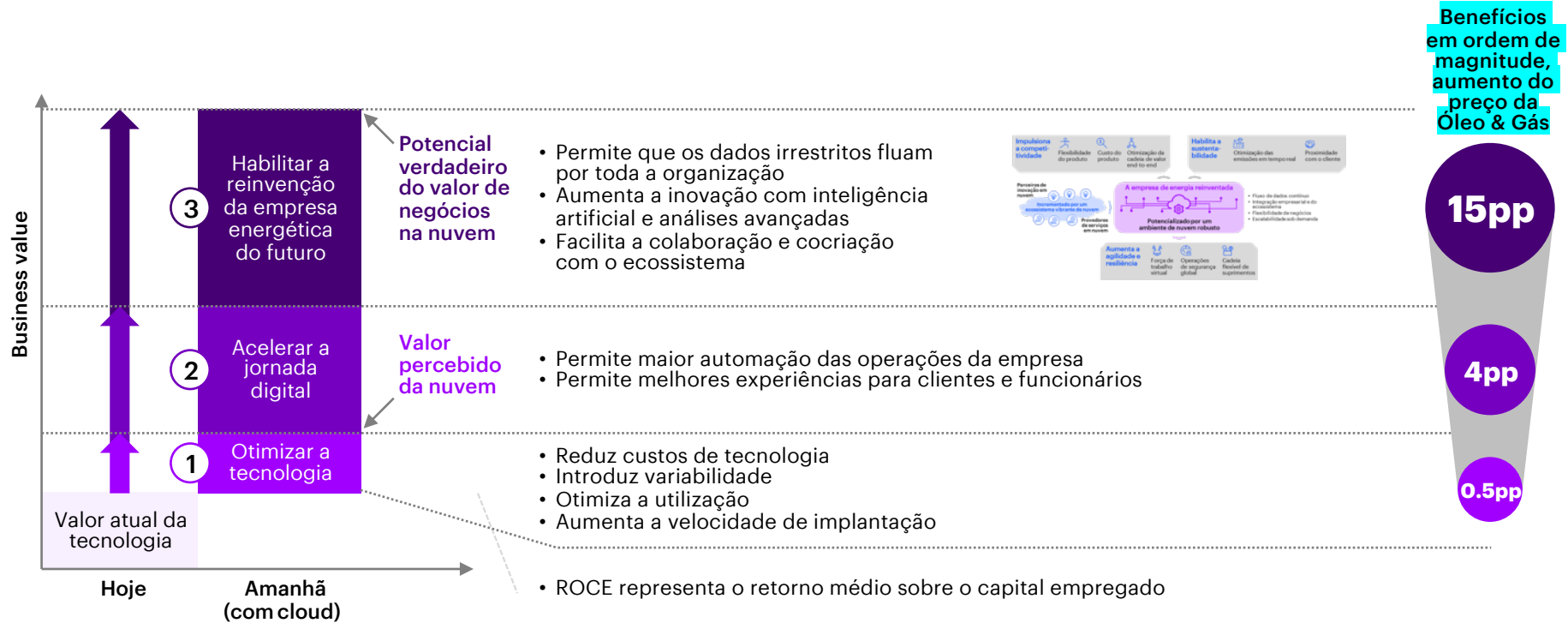
Nem todas as soluções em nuvem são iguais. Quanto mais as empresas avançam em suas jornadas, maiores são os benefícios. Em seu nível mais básico, a nuvem é usada para otimizar a tecnologia. As análises da Accenture indicam que o uso da nuvem normalmente reduz o gasto total de TI de 25% a 30%, o que se traduz em um aumento de 4 à 6 pontos percentuais (pp) sobre o retorno de capital empregado (ROCE). Por exemplo: uma empresa com muitos ativos auferiu uma redução de 0,5% em despesas operacionais totais com a otimização de cargas de trabalho e utilização de ativos de TI, e melhoria do desempenho de aplicativos<sup>8</sup>.

No próximo nível de maturidade, a nuvem pode ser usada para acelerar a jornada digital de uma empresa, por meio da adoção de processos automatizados que priorizam a nuvem. A Accenture estima que os benefícios nesta fase sejam na ordem de 4 a 6 pp de ROCE. Por exemplo, uma grande empresa pública fez a transição para um sistema

de ERP baseado em nuvem, o que permitiu aumentar a receita, reduzir o estoque e OPEX e, com isso, se traduziu em uma melhoria de ROCE de 4 pp<sup>9</sup>.

As aplicações mais maduras de nuvem permitem a reinvenção total das empresas, quebrando silos e aproveitando ao máximo as novas tecnologias, como inteligência artificial e *machine learning*. Acreditamos que o potencial de valor de tais soluções em nuvem é de até 15 pp do ROCE, o suficiente para restaurar o desempenho da indústria e cobrir seu custo crescente de capital. Embora nenhuma empresa de Óleo & Gás tenha alcançado esse nível de maturidade em nuvem, bolsões de excelência estão surgindo. Por exemplo, uma empresa petrolífera em *upstream*, independente com sede nos Estados Unidos, está usando a nuvem para criar uma empresa *digital twin*. Espera-se que essa solução ajude a diminuir o OPEX de produção dos seus poços em 5% e o CAPEX em 10%, além de aumentar a produção total em 3%<sup>10</sup>.

Figura 7: Valor que a nuvem destrava para o setor



Fonte: Análise Accenture

A man with dark hair and a beard, wearing a white t-shirt and blue overalls, is seated at a desk in a dimly lit office. He is looking at three computer monitors displaying data and charts. He is holding a tablet in his left hand and using a mouse with his right hand. The desk is cluttered with papers, a keyboard, and a telephone. The overall atmosphere is professional and focused.

# Hora de agir



# A adoção da nuvem no setor de Óleo & Gás

Existem quatro maneiras pelas quais as empresas podem migrar para a nuvem. Cada opção atende às necessidades específicas e migra diferentes aspectos da arquitetura de TI local para a nuvem, em diferentes períodos de tempo.

## 1. Infraestrutura na nuvem

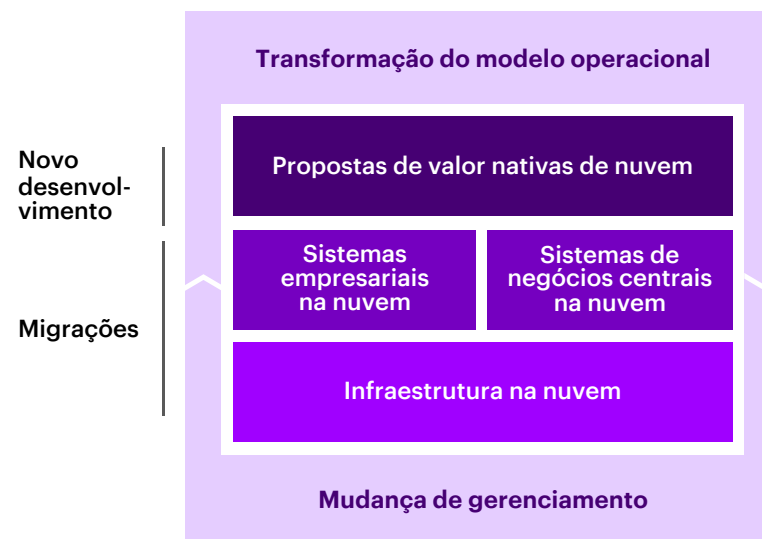
Uma empresa pode mover as cargas de trabalho atuais de seu *data center* para uma infraestrutura em nuvem hospedada por um provedor terceirizado. Geralmente, os aplicativos e a lógica de negócios não mudam; eles simplesmente funcionam com mais eficiência em um ambiente como um serviço.

## 2. Sistemas corporativos na nuvem

Uma empresa pode mover seus aplicativos de processos de negócios corporativos, como ERP ou CRM, para versões que são oferecidas nativamente na plataforma de nuvem. Junto à migração de aplicativos, os processos são transformados e automatizados; novos *insights* sobre os dados da empresa são disponibilizados.

## 3. Sistemas core na nuvem

Semelhante às migrações de sistemas corporativos, processos e sistemas *core*, tais como gerenciamento de desempenho de ativos, podem ser transferidos para aplicativos e plataformas oferecidas nativamente na nuvem. A migração geralmente envolve a transformação de processo, caso haja a adoção de novas formas de trabalhar, com o intuito de potencializar o valor de *analytics* e automação.



Fonte: Análise Accenture

#### 4. Novas soluções customizadas na nuvem

Estes três estados da nuvem, mencionados acima, envolvem a migração e os modelos que a usam de forma nativa, além de permitir a criação de novas soluções de negócio do zero — como um aplicativo que mede os impactos das decisões de forma holística em toda a organização. Mas não somente isso, essas soluções podem também se beneficiar de recursos de TI exclusivos da nuvem, como IA ou *machine learning*.

Esses estados de nuvem não são sequenciais nem mutuamente exclusivos. As empresas do setor de Óleo & Gás devem abordar a transformação da nuvem em escala e em velocidade para maximizar o valor. Normalmente, vemos empresas de Óleo & Gás adotarem uma metodologia ágil e uma abordagem para aumentar a velocidade de valor: primeiro, *quick wins* podem ser alcançadas com a migração de aplicativos menores, que precisam de um mínimo de reconstrução de plataforma para um ambiente de nuvem.

Paralelamente, as empresas muitas vezes começam a transformar processos essenciais e mapear os respectivos sistemas corporativos ou de negócios centrais para a futura plataforma de nuvem. A qualquer momento, as empresas podem trabalhar com provedores para explorar como a nuvem nativa pode ser usada.

Independentemente do(s) estado(s) de nuvem que uma empresa de Óleo & Gás busque, serão necessárias mudanças em seu modelo operacional. No entanto, o grau e a natureza da mudança dependem muito do(s) estado(s) de nuvem almejado(s). Mudanças no modelo organizacional são necessárias porque a infraestrutura em nuvem e seus aplicativos rodam de maneiras diferentes, usam processos distintos e exigem funções, métricas e regras de governança de dados divergentes. Acreditamos que uma reformulação do modelo operacional para nuvem é bem alcançada por uma equipe dedicada, focada não apenas nos aspectos técnicos da migração e desenvolvimento da nuvem, mas também nas questões organizacionais e culturais.

De modo geral, o impacto de mover a infraestrutura de uma empresa para a nuvem afeta principalmente a TI. A força de trabalho de TI precisa ser requalificada para dar suporte à transformação da nuvem, gerenciando serviços e aproveitando os novos recursos, como DevOps. As políticas de TI precisarão ser atualizadas para garantir que os dados e os protocolos de segurança permaneçam descomprometidos.

Ao analisar a adoção de sistemas da empresa e/ou de negócios na nuvem, o impacto no modelo operacional se torna mais amplo. Nesse caso, a empresa precisa repensar os processos, a estrutura organizacional, o conjunto de habilidades e as métricas de desempenho das funções impactadas pela migração para a nuvem. Isso se deve, principalmente, pelo impacto que a automação e o analytics têm na “antiga maneira de fazer as coisas”.

O impacto do modelo operacional também cresce proporcionalmente quando se desenvolvem soluções nativas na nuvem. Em vez de mudanças incrementais no modelo operacional, geralmente vemos empresas de Óleo & Gás repensando toda a sua abordagem para gerenciar o negócio, por exemplo, repensar a especialização funcional das equipes ou a forma como as responsabilidades de P&L (perdas e lucros) são distribuídas.

Não há uma solução mágica de um modelo operacional pós-nuvem. Cada transformação deve atender ao contexto existente da empresa e se esforçar para construir recursos à prova do futuro com o mínimo de interrupção das operações atuais.

# Desafios da adoção da nuvem no setor de Óleo & Gás

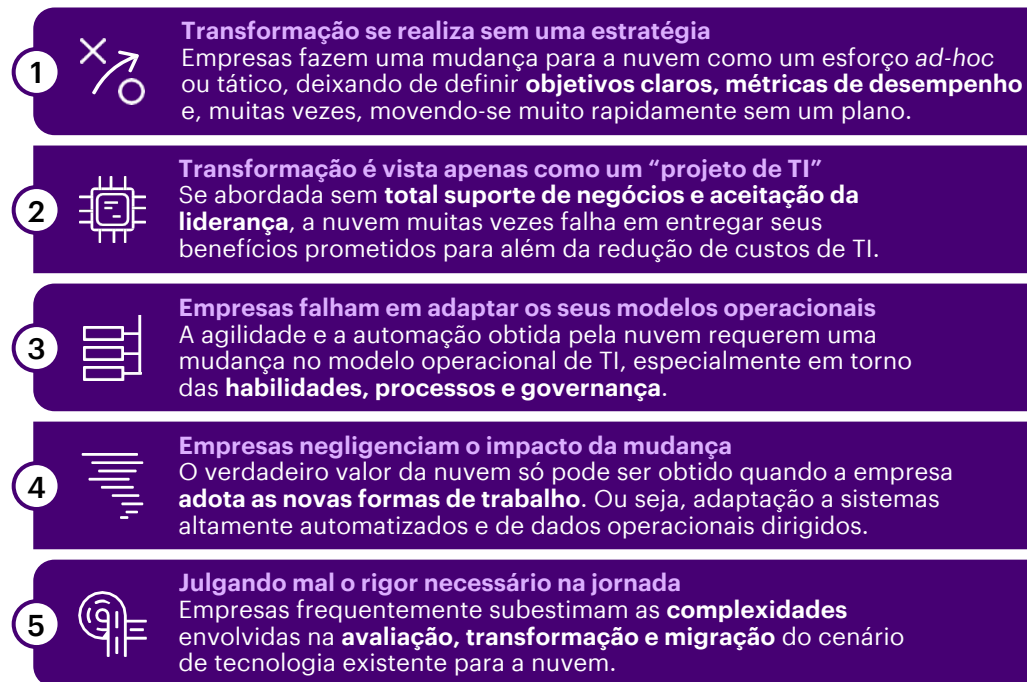
A jornada de uma empresa para a nuvem nem sempre será direta. A Accenture estima que apenas um terço das transformações da nuvem, hoje, atinge os benefícios pretendidos, principalmente devido a cinco fatores-chave.

Além disso, esses fatores são agravados por **desafios específicos das empresas de Óleo & Gás**, incluindo:

- Aplicações fragmentadas e silos de dados;
- Dependência de soluções especializadas para a indústria (OT/IoT);
- Preocupações de segurança de ataques cibernéticos;
- Medo de entrar em conflito com a conformidade regulatória;
- Investimento em estrutura de TI legada.

Fonte: Análise Accenture

**Figura 8: Erros frequentes em transformações de nuvem em grande escala**



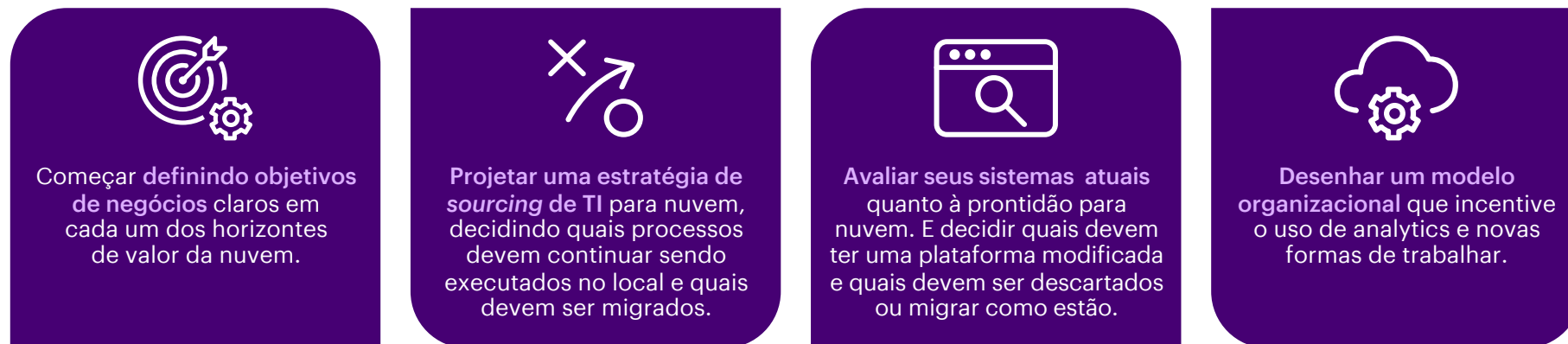


## Sem tempo para esperar

Em meio ao atual estado de disrupção do setor e à transição energética crítica que se aproxima, as empresas de Óleo & Gás precisam redefinir a resiliência, aumentar a competitividade e se preparar para o futuro da energia sustentável. A nuvem

é uma alavanca fundamental de cada um desses imperativos e, por extensão, da reinvenção da indústria. **Existem quatro etapas que as empresas de Óleo & Gás podem começar a seguir hoje** para acelerar a transformação necessária.

**Figura 8: Abordagem para acelerar a transformação para a nuvem (plano de 90 dias para início imediato)**



Fonte: Análise Accenture

# Lições aprendidas e resultados

## **A Accenture está preparada para ajudá-lo a iniciar sua jornada na nuvem.**

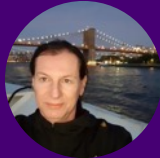
Reconhecemos que cada jornada é única e precisa ser adaptada ao contexto e às necessidades de negócios de cada empresa.

Também reconhecemos que no setor de Óleo & Gás não há tempo a perder.

# Referências

1. 2021 Oil and Gas Industry Outlook, Deloitte
2. Ibid
3. Accenture e SAP lançam solução *upstream* de Óleo & Gás para ajudar a otimizar processos e custos”, 20/03/2020, comunicado à imprensa da Accenture
4. “ExxonMobil aumenta a lucratividade da Permian por meio da parceria digital com a Microsoft”, 22/02/2019, comunicado à imprensa da ExxonMobil
5. “Data center da SAP para nuvem pública vai ao ar na Arábia Saudita, Empowering Saudi Vision 2030” 30/04/2018, comunicado à imprensa da SAP em 30/04/2018
6. Decisão histórica de investimento para transporte e armazenamento de CO2”, de 15 de maio de 2020, comunicado à imprensa da Equinor
7. Análise da Accenture, 2021
8. Ibid
9. Ibid
10. Ibid

# Contatos



**Edson Bouer**

Diretor executivo, líder para a América Latina do Setor de Óleo & Gás  
[edson.bouer@accenture.com](mailto:edson.bouer@accenture.com)



**Ricardo Polisel Alves**

Diretor executivo, líder para América Latina de Estratégia e Advisory de Tecnologia  
[ricardo.p.alves@accenture.com](mailto:ricardo.p.alves@accenture.com)



**Douglas Silva**

Gerente sênior, Estratégia e Advisory de Tecnologia  
[douglas.f.silva@accenture.com](mailto:douglas.f.silva@accenture.com)



**Hercules Guidone**

Gerente sênior, Estratégia e Advisory de Tecnologia  
[hercules.guidone@accenture.com](mailto:hercules.guidone@accenture.com)



## Sobre a Accenture

A Accenture é uma empresa global de serviços profissionais, com liderança nas capacidades de digital, nuvem e segurança da informação. Combinando experiência ímpar e competências especializadas em mais de 40 indústrias, oferecemos serviços de Strategy & Consulting, Interactive, Technology e Operations – impulsionados pela maior rede de centros de tecnologia avançada e operações inteligentes do mundo. Nossos 674 mil profissionais cumprem a promessa da tecnologia e da criatividade humana todos os dias, atendendo a clientes em mais de 120 países. Nós abraçamos o poder da mudança para criar valor e sucesso compartilhado com nossos clientes, pessoas, acionistas, parceiros e comunidades.

Visite-nos em [www.accenture.com.br](http://www.accenture.com.br).

**Isenção de Responsabilidade:** Este artigo foi publicado apenas para informações e fins ilustrativos e não se destina a servir como conselho de qualquer natureza. As informações contidas e as referências feitas neste artigo são de boa fé, e nem a Accenture nem quaisquer de seus diretores, agentes ou funcionários dão qualquer garantia de exatidão (expressa ou implícita) nem aceitam qualquer responsabilidade como resultado da dependência do conteúdo, incluindo mas não limitado a informações, conselhos, declarações ou opiniões contidas neste artigo. Este artigo também contém certas informações disponíveis em domínio público, criadas e mantidas por organizações privadas e públicas. A Accenture não controla nem garante a exatidão, relevância, prazos ou completude de tais informações. A Accenture não garante ou solicita qualquer tipo de ato ou omissão com base neste artigo. O artigo é de propriedade da Accenture e suas afiliadas, e a Accenture é detentora dos direitos autorais ou de qualquer propriedade intelectual sobre o artigo. Nenhuma parte deste artigo pode ser reproduzida de qualquer maneira sem a permissão por escrito da Accenture. As opiniões expressas aqui estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.