

CONTEÚDO
DINÂMICO
PME DIGITAL

Benchmarks de soluções para as Fileiras automóvel, Materiais, matérias Primas e Comércio

ID	DATA	TIPO DE DOCUMENTO	AUTOR
PMED.064	04-09-2019	Entregável	PME Digital
KEYWORDS			
Indústria – Geral; Manufatura/ Materiais; Matérias-primas; Comércio; Transformação Digital – Geral;			
LINK			
<LINK>			

LISTAGEM DE BENCHMARKS I4.0 E SOLUÇÕES PARA AS FILEIRAS DO AUTOMÓVEL, MATERIAIS, MATÉRIAS-PRIMAS E COMÉRCIO

1. ÍNDICE

2.	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO	4
3.	ESTRATÉGIAS DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL- FILEIRA AUTOMÓVEL.....	6
3.1	Visão Geral das Estratégias de Transformação Digital na fileira Automóvel.....	6
3.2	Modelo de Casos de Uso	6
3.3	Missão Digital: Criação de Ecossistemas de Experiência	7
3.4	Prioridades Estratégicas, Programas e Casos de Uso.....	7
3.4.1	Estratégia de Otimização Da Cadeia De Abastecimento Digital	7
3.4.2	Estratégia de Fabricação Inteligente	11
3.4.3	Estratégia de Omni-Experiência do Cliente	17
3.4.4	Estratégia de Produto como Plataforma	23
	Programa Produto como Plataforma: Plataforma de Inovação de Produto	23
	Programa Produto como Plataforma: Engenharia de Linha de Produto.....	24
4.	ESTRATÉGIAS DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL- FILEIRA MANUFATURA/MATERIAIS.....	27
4.1	Visão Geral das Estratégias de Transformação Digital na fileira Manufatura / Materiais.....	27
4.2	Modelo de Casos de Uso	27
4.3	Missão Digital: Inovação Colaborativa.....	28
4.4	Prioridades Estratégicas, Programas e Casos de Uso.....	28
4.4.1	Estratégia de Otimização da Cadeia De Abastecimento Digital	28
	Programa de Otimização da Cadeia de abastecimento digital: Aquisição Baseada em Capacidades	28
	Programa de Otimização Da Cadeia De Abastecimento Digital: Planeamento alargado	30

Programa de Otimização Da Cadeia De Abastecimento Digital: Automação Logística	31
4.4.2 Estratégia de Produção Inteligente.....	32
Programa de Estratégia de Produção inteligente: Gestão estratégica de ativos	32
Programa de Estratégia de Produção inteligente: Fábrica Inteligente	33
Programa de Estratégia de Produção inteligente: Qualidade	35
4.4.3 Estratégia de Compromisso Conectado	37
Programa Compromisso Conectado: Conetividade dos clientes	37
Programa Compromisso Conectado: Gestão de Especificações	38
Programa Compromisso Conectado: Serviços Conectados	41
4.4.4 Estratégia de Inovação Digital.....	43
Programa Inovação Digital: Simulação avançada	43
Programa Inovação Digital: Gestão de fórmulas	44
Programa Inovação Digital: Plataforma de inovação de produto	45
5. ESTRATÉGIAS DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL- FILEIRA EXPLORAÇÃO DE MATÉRIAS PRIMAS	46
5.1 Visão Geral das Estratégias de Transformação Digital na fileira Exploração de Matérias Primas	46
5.2 Modelo de Casos de Uso	47
5.3 Missão Digital: Operações de Exploração Ágeis	47
5.4 Prioridades Estratégicas, Programas e Casos de Uso.....	48
5.4.1 Prioridade Estratégica: Exploração Digital	48
Programa de Exploração Digital: Otimização da Exploração	48
Programa de Exploração Digital: Otimização da Pesquisa de Minério	50
5.4.2 Prioridade Estratégica: Operações Integradas Ágeis	52
Programa de Operações Integradas Ágeis: Operações Resilientes.....	53
Programa Operações Integradas Ágeis: Operações Integradas e Colaborativas	56
Programa de Operações Integradas Ágeis: Processamento Inteligente	59
Programa de Operações Integradas Ágeis: Cadeia de Abastecimento Digital	61
5.4.3 Prioridade Estratégica: Ativos Conectados	64
Programa Ativos Conectados: Ativos Inteligentes	64
Programa de Ativos Conectados: Gestão Estratégico de Ativos	65
5.4.4 Prioridade Estratégica: Proteção e segurança de nova-geração.....	69
Programa de Proteção e segurança de nova-geração: Proteção Pessoal Melhorada.....	69
Programa de Proteção e segurança de nova-geração: Segurança do Processo.....	70
6. ESTRATÉGIAS DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL- FILEIRA COMÉRCIO	72
6.1 Visão Geral das Estratégias de Transformação Digital no Comércio.....	72
6.2 Modelo de Casos de Uso	72

6.3	Retalho	73
6.4	Missão Digital	74
6.5	Prioridades Estratégicas, Programas e Casos de Uso.....	75
6.5.1	Estratégia Comércio Omni-canal	75
	Programa de Transformação Digital - Comércio Experimental.....	75
	Programa de Transformação Digital - Execução Inteligente de Pedidos	79
	Programa de Transformação Digital- Experiências de Realidade Aumentada / Virtual (AR/VR)	81
6.5.2	Estratégia Gestão do Ciclo de Vida dos Produto Seleccionados (Curadoria)	83
	Programa de Transformação Digital- Desenho de Produto Inteligente	83
	Programa Variedade e Posicionamento dos Produto Seleccionados (Curadoria)	86
	Programa Inovação de Produto	90
6.5.3	Estratégia Gestão da Omni-Experiência do Cliente	92
	Programa Apoio ao Cliente de Próxima Geração.....	92
	Programa Analítica de Experiência do Cliente	95
	Programa Relação Híper- Personalizada.....	99
6.5.4	Estratégia Otimização da Cadeia de abastecimento Digital	102
	Programa Otimização das redes de Abastecimento	102
	Programa Otimização da Execução de Operações	104
	Programa Responsabilidade da Cadeia de Abastecimento	106
6.5.5	Estratégia Escalabilidade e Agilidade Operacional.....	108
	Programa Empresa Móvel	108
	Programa Força de Trabalho Conectada	110
	Programa Operações Omni-canal Seguras	114
	Programa Otimização da Rentabilidade	117

2. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

N.º Projeto	POCI-02-0853-FEDER-036287
Acrónimo do Projeto	PME Digital
Data de início de projeto:	01-05-2018
Duração do projeto:	01-05-2018 a 29-04-2020
Nº do Entregável	2.1- Relatório com listagem de benchmarks I4.0 e soluções digitais para as fileiras automóvel, matérias, matérias primas e comércio.

No âmbito da **Atividade 2 - Identificação de boas práticas e de soluções para a aceleração da transição digital das PME portuguesas**, os objetivos são:

5. Identificação das melhores, e mais eficientes, práticas e processos, nacionais e internacionais, no âmbito da Indústria 4.0, para as fileiras do Automóvel, Materiais, Matérias Primas e Comércio.
6. Identificação de soluções específicas de digitalização para as fileiras do Automóvel, Materiais, Matérias Primas e Comércio.
7. Identificação dos fornecedores de soluções nacionais no âmbito da i4.0 para as fileiras do Automóvel, Materiais, Matérias Primas e Comércio.

No que se refere às tarefas:

Tarefa 2.1 Benchmarking nacional e internacional de boas práticas na área da digitalização de processos empresariais nas fileiras em análise

O conhecimento resultante da atividade 1 será complementado com a realização de comparação com exemplos nacionais e internacionais de aplicação da Transformação Digital no contexto da I4.0. Assim, o consórcio pretende realizar ações de benchmarking nacionais e internacionais nos setores das fileiras em análise que:

- (1) detenham boa incorporação de tecnologia e design, incluindo ao nível das tecnologias de produção.
- (2) sinalizem a inclusão de tecnologias i4.0 nos seus modelos de gestão e processos.
- (3) incluam canais de divulgação digitais.
- (4) se interliguem de certo modo com os pilares identificados na atividade 1 e que retratem as melhores práticas disponíveis para o cumprimento desses mesmo pilares.

A recolha desta informação será tratada mediante os conceitos de microlearning por forma a serem desenvolvidos na tarefa 3.3 conteúdos (media/vídeo) especializados a aplicar nas fileiras em análise.

As benchmarks serão utilizadas de forma demonstradora para ilustrar o potencial e diferenciação da aplicação de soluções, ferramentas e metodologias I4.0, bem como o caminho necessário para alcançar esse

posicionamento tendo como comparação os resultados obtidos a partir da análise da situação de partida realizada na Atividade 1.

Tarefa 2.2 Identificação de possíveis soluções para as várias fileiras em análise, respetiva tipologia de fornecedores ou de tecnologia

A tarefa 2.2 pretende ser o corolário de todos os desenvolvimentos necessários para a construção da plataforma “HUB acelerador digital”. Isto porque até à execução desta tarefa executou-se um mapeamento concreto (1) da legislação aplicável ao tema, (2) das principais barreiras à implementação da DTx, (3) do ponto de situação atual da digitalização das PME nas fileiras em análise, (4) das melhores práticas nacionais e internacionais que servirão de método comparativo para posterior implementação.

Como tal está em falta a identificação das soluções existentes em Portugal, bem como a identificação dos respetivos executantes. Esta tarefa tem como intuito mobilizar os prestadores de soluções por forma a que se consiga identificar e mapear os intervenientes nacionais nestes domínios de intervenção.

O Cluster TICE.PT terá um papel de importante relevo na prossecução dos objetivos desta tarefa, isto porque a mobilização nacional dos principais prestadores de serviços nestas áreas temáticas é da responsabilidade comum da TICE.PT. Como tal nesta tarefa pretende-se que haja uma mobilização nacional, organizada pelo TICE.PT, por forma a identificarem-se os fornecedores, as tecnologias e as soluções existentes.

3. ESTRATÉGIAS DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL- FILEIRA AUTOMÓVEL

3.1 Visão Geral das Estratégias de Transformação Digital na fileira Automóvel

Prioridades Estratégicas	1.Otimização Da Cadeia De Abastecimento Digital	2. Fabricação Inteligente	3. Omni-Experiência do Cliente	4. Produto como Plataforma
Programas de Transformação Digital	1.1 Aquisição Baseada em Capacidades	2.1 Gestão Estratégica de Ativos	3.1 Gestão Avançada do Canal	4.1 Plataforma de Inovação de Produto
	1.2. Planeamento Alargado	2.2 Disposição Resiliente	3.2 Serviços Conectados	4.2 Engenharia de Linha de Produto
	1.3 Automação Logística	2.3 Qualidade	3.3 Experiências Responsivas	4.3 Analítica do Ciclo de Vida

3.2 Modelo de Casos de Uso

Os casos de uso ou BENCHMARKS de Transformação Digital apresentados neste documento pretendem fornecer uma orientação estruturada de como as Organizações da fileira automóvel estão a realizar a desenvolver as suas estratégias e programas de Transformação Digital. O Modelo de Casos de Uso está organizado em quatro níveis:

- **Missão digital (uma por indústria)** - A missão digital representa os objetivos aspiracionais da Organização. Cada indústria tem a sua própria Missão Digital.
- **Prioridades estratégicas (várias por missão digital)** - Existem várias Prioridades Estratégicas que descrevem o que as Organizações esperam realizar ao longo de um determinado período de tempo para que possam alcançar a sua Missão Digital.
- **Programas (vários por prioridade estratégica)** – Cada Prioridade Estratégica é suportada por vários Programas de Transformação Digital. Cada Programa representa um plano de ação de longo prazo suportado em vários Casos de Uso.
- **Casos de Uso (vários por programa)** - Cada programa é composto por um conjunto de Casos de Uso. Os Casos de uso podem ser entendidos como iniciativas específicas, designadamente projetos, que envolvem as áreas de negócio e de TI da Organização e que estão relacionados com a transformação do negócio da Organização através da utilização de tecnologias de 3.ª plataforma ou aceleradores de inovação. Cada Caso de Uso é apresentado pelo nome do caso de uso, situação atual, objetivos de negócio, tecnologias utilizadas para permitir os resultados de negócio desejados, e um resumo dos resultados esperados.

3.3 Missão Digital: Criação de Ecossistemas de Experiência

A missão digital da Indústria Automóvel¹ é criar ecossistemas de experiência que transformam o foco de projetar, vender e prestar serviços a produtos complexos para um foco onde o produto se torna a plataforma através da qual novos produtos e serviços digitais são entregues.

Haverá um cada vez maior foco na propriedade ao longo do ciclo de vida do produto, com alterações no reconhecimento de receita (por exemplo, modelos baseados no consumo) e fontes de receita (por exemplo, informação e aplicações). As expectativas do cliente nesta indústria tornarão este tipo de missão estratégica obrigatória, no entanto a eficácia da implementação determinará a lucratividade.

3.4 Prioridades Estratégicas, Programas e Casos de Uso

3.4.1 Estratégia de Otimização Da Cadeia De Abastecimento Digital

A transformação digital tem provocado alterações relevantes na cadeia de abastecimento, criando um tremendo senso de urgência para garantir uma resiliência suficiente para lidar com a complexidade subjacente de entregar satisfatoriamente com a experiência prometida.

A Indústria Automóvel, devido à natureza complexa dos produtos, sempre teve que lidar com a complexidade da oferta através de múltiplos níveis. Assim, o foco dos programas relacionados com esta prioridade será uma colaboração mais próxima com os fornecedores, garantindo o seu compromisso no sucesso da plataforma de produto e, em alguns casos, até trabalhando juntos como parceiros de design e engenharia.

Programa de Otimização Da Cadeia De Abastecimento Digital: Aquisição Baseada em Capacidades

As empresas da Indústria Automóvel devem lidar com altos níveis de volatilidade da oferta nos vários níveis da cadeia de abastecimento. O abastecimento tem sido tradicionalmente baseado na compra de componentes ou subcomponentes a fornecedores, mas existirá uma transição para uma abordagem que reconheça e reserve capacidade aos principais fornecedores, o que, por sua vez, dará às empresas a flexibilidade de responder às mudanças de procura mais rapidamente.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Sourcing inteligente	A melhor prática atual analisa os volumes de compra agregados com fornecedores para negociação.	Comprar com base na reserva de capacidade de fornecedores com base num “digital twin” de toda a cadeia de abastecimento produzirá stocks mais baixos e	Nuvem, Nuvem de indústria, Sistemas cognitivos e blockchain	Entender as capacidades do fornecedor num nível mais profundo, como capacidades, certificações, capacidade e procura da

¹ A indústria Automóvel enquadra-se no grupo de “Cadeias de valor orientadas para a engenharia” (CVOEs), o qual é caracterizado por produtos complexos, altamente projetados, tais como aeroespacial, automóvel, bens de consumo duráveis e agricultura, construção e maquinaria industrial.

		resultados de pedidos mais altos.		empresa para esses itens. Reequilíbrio contínuo da oferta de itens críticos com base em capacidades, em vez de unidades e quantidade
Gestão da rede de fornecedores	A posição de fornecimento é baseada em poucos dados e a melhor prática é baseada no processamento em lote, como o EDI.	A conscientização em quase tempo real da posição de abastecimento trará menores custos de transporte e melhor entrega de produtos acabados.	Nuvem, IoT, Nuvem de indústria e cognitiva	Sensorização da produção de e armazéns dos fornecedores para criar um “digital twin”.
Kanban automatizado	As práticas Lean atuais prescrevem que o reabastecimento de matéria-prima seja acionado por cartões Kanban. As melhores práticas introduzem algum nível de automação e integração dos sistemas de aquisição.	Os custos do processo de reabastecimento serão reduzidos significativamente e acelerados. Este resultado permitirá uma maior flexibilidade no planeamento, bem como menores stocks.	Sistemas cognitivos, blockchain e IoT	Uma ligação automatizada com os fornecedores, em quase tempo real, para acionar o reabastecimento de matéria-prima

Programa de Otimização Da Cadeia De Abastecimento Digital: Planeamento alargado

A transformação digital determina que as decisões da cadeia de abastecimento sejam feitas usando informações quase em tempo real. As empresas da Indústria Automóvel criarão novos modelos digitais das suas cadeias de abastecimento que não só permitirão mais informação sobre o desempenho e as condições atuais, mas também permitirão simulações mais precisas de possíveis cenários para planeamento. A oportunidade está em transformar a cadeia de abastecimentos para otimizar quais e com quem os produtos serão trazidos para o mercado.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Processamento de alertas de procura e consumo	Embora comum nas cadeias de valor do consumidor, os feeds automatizados de procura real são raros na Indústria Automóvel.	O ajuste quase em tempo real dos tempos de procura irá suportar receitas mais altas, especialmente em peças e serviços.	Cloud, IoT, mobile e Nuvem de indústria	A sensorização de alertas de procura de clientes e parceiros de canal cria uma representação precisa da procura em tempo real no “digital twin” da cadeia de abastecimento.
Inventário Inteligente	Os níveis de stock são determinados por uma série de transações contabilizáveis e os níveis de stock são definidos por algoritmos de otimização que são executados apenas periodicamente.	A avaliação contínua da posição do stock em relação à procura, às capacidades de produção e à posição de abastecimento reduzirá os níveis de stock e reduzirá os custos de gestão.	Nuvem, IoT, BDA e Sistemas cognitivos	A sensorização de locais de stock para reportar a posição real do stock (prateleiras inteligentes) e os equipamentos de manuseio de materiais fornecerão uma representação precisa da posição do stock em tempo real no “digital twin” da cadeia de abastecimento.

Pensar cadeia de abastecimento	Vários modelos analíticos suportam diferentes estágios de planeamento, mas os modelos são vagamente integrados.	Os objetivos são de melhorar a alocação de recursos e mitigação de riscos, melhores planos de vendas e operações, e melhor decisão de próxima melhor ação.	Sistemas cognitivos, BDA, AR / VR e móvel	Um modelo analítico de circuito fechado conecta portfólio, cenários, valor e análise situacional para impulsionar a inovação da cadeia de abastecimento.
---------------------------------------	---	--	---	--

Programa de Otimização Da Cadeia De Abastecimento Digital: Automação Logística

Nas empresas da Indústria Automóvel o movimento de materiais, tanto de entrada como de saída, permanece relativamente ineficiente, com muitas empresas que enfrentam esse desafio a exigir que os fornecedores estejam mais próximos. Para aumentar a cadência desta cadeia de abastecimento, as empresas vão investir na automação dos processos de logística, incluindo transporte, armazenamento e resposta de pedidos. Parte deste programa incluirá a gestão da logística digital - o movimento de bens digitais (por exemplo, aplicações ou conteúdo).

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Armazenamento Inteligente	A melhor prática é a automação de processos orientada por aplicações, apenas vagamente integrada à automação física.	A automação reduzirá os custos de mão-de-obra nos armazéns, reduzirá os níveis de stock e permitirá uma recolha de stock mais precisa.	Robótica, AR / VR, nuvem, Sistemas cognitivos e móvel	Fluxo de trabalho de processo altamente integrado com a automação física para fornecer execução aumentada e autónoma no armazém
Otimização de transporte	A oferta de carga é automatizada e as ferramentas de otimização de gastos são usadas, mas não é usada nenhuma gestão	Reduzir os custos de transporte, incluindo transporte de expedição. Melhorar a entrega no prazo de material	Nuvem de indústria, Sistemas cognitivos, IoT e robótica	Modelo contextual em tempo real que equilibra a otimização de custos a longo prazo com níveis

	contextual em tempo real.	recebido e produto acabado.		de serviço de curto prazo
Automação do comércio global	Existe alguma automação para automatizar a conformidade regulamentar e o processamento financeiro, mas não está totalmente integrada.	Os objetivos são de redução das penalidades, melhor tempo na alfândega, liquidação precisa / pontual, menores custos de transporte e menor resolução de disputas.	Blockchain, Nuvem de indústria, móvel e IoT	Sensorização de contentores físicos integrados com liquidação para importação e exportação de mercadorias.

3.4.2 Estratégia de Fabricação Inteligente

Também conhecida como Indústria 4.0, a fabricação inteligente permitirá às empresas da Indústria Automóvel desenvolver as capacidades de produção necessárias para competir numa economia digital. As empresas procurarão primeiro melhor e garantir a qualidade, mas também desejarão melhorar a eficiência e a utilização da capacidade. O modelo "uma linhas de montagem, um produto" será insuficiente no futuro digital, sendo também uma prioridade procurar tornar as linhas de montagem mais versáteis.

Programa de Estratégia de Fabricação Inteligente: Gestão estratégica de ativos

As empresas da Indústria Automóvel têm feito grandes investimentos em equipamentos e estão a construir ativamente novas fábricas nas proximidades de novas fontes de procura. Os processos tradicionais de manutenção preventiva são lentos e geralmente ineficazes e a gestão estratégica de ativos colocará maior ênfase na sensorização de ativos e na manutenção preditiva para aumentar a disponibilidade de ativos críticos da fábrica.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Sensorização de ativos	Alguns ativos de fábrica têm relatórios de condição através de sensores, mas há pouca gestão centralizada de dados além dos históricos.	Níveis mais altos de disponibilidade de ativos resultam em menos tempo de inatividade na fábrica e menores gastos	IoT, BDA e redes avançadas	Awareness em tempo real da condição dos ativos por meio da implantação alargada de sensores sem fio e com fio

		com apropriação de capital.		
Análise preditiva	As estratégias mais avançadas de gestão de ativos geralmente envolvem monitorização baseada em condições, mas há capacidade limitada para prever falhas.	Níveis mais altos de disponibilidade de ativos resultam em menor tempo de inatividade na fábrica e menores gastos com apropriação de capital. O custo da entrega de manutenção será menor.	Sistemas cognitivos, IoT e móvel	Algoritmos de aprendizagem de máquina que criam um modelo preditivo preciso de falhas potenciais
Manutenção aumentada	A maior parte da manutenção assistida envolve instruções de trabalho documentadas, mas pouco é diretamente integrado com as ferramentas de manutenção técnica.	Os objetivos são de menor tempo e custo para reparação, maior tempo médio entre falhas (MTBF) e maiores taxas de correção inicial (FTF) e menor tempo de inatividade da fábrica.	AR / VR, sistemas cognitivos, IoT e móvel	Uso de realidade aumentada e virtual para fornecer aos técnicos de manutenção informações relevantes e instruções de trabalho guiadas.

Programa de Estratégia de Fabricação Inteligente: Disposição Resiliente

As empresas da Indústria Automóvel têm sido líderes históricos na aplicação das metodologias de melhoria contínua como Lean e Six Sigma. As empresas vão querer trazer essas abordagens comprovadas para avançar a transformação de seu modelo operativo, com o objetivo de torná-lo mais resilientes através da aplicação de tecnologias da 3ª Plataforma, essencialmente recalculando e recalibrando os processos de produção em tempo real com base na análise quase em tempo real.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Agendamento em tempo real	O planeamento e sequenciamento da produção geralmente são feitos num modelo analítico que não está diretamente conectado à execução.	Níveis mais altos de produção na fábrica para fornecer menores custos unitários, maior satisfação do cliente e menores requisitos de capital	IoT, BDA e sistemas cognitivos	Avaliação em tempo real da procura atual e da disponibilidade de capacidade permite organizar o trabalho na fábrica de forma inteligente e contínua.
Gestão de recursos	A gestão de recursos na fábrica mais recorrente é a auditoria dos dados mensais de consumo de energia.	Menores custos de energia e cumprimento de metas de sustentabilidade; maior otimização de recursos, incluindo energia, água e pessoas	Sistemas cognitivos, IoT e BDA	A sensorização de ativos inclui a monitorização de recursos no nível da ligação, disponibilizando informações de consumos que permitem incluir os custos de energia nos cálculos de otimização.
Otimização de materiais	Muitos processos de fabricação criam altos níveis de materiais desperdiçados.	Menores custos de material e obtenção de metas de sustentabilidade (menos desperdício)	IoT, robótica, impressão 3D e Sistemas cognitivos	Inclui a impressão 3D de forma aditiva em vez de redutiva e também inclui

	A otimização geralmente é feita apenas no estágio de engenharia antes da primeira produção.			máquinas-inteligentes (robôs) que podem otimizar continuamente o uso de material com base no contexto atual.
--	---	--	--	--

Programa de Estratégia de Fabricação Inteligente: Qualidade

A Indústria Automóvel tem sido particularmente vulnerável a falhas públicas de qualidade de produto e processo - aceleração não intencional, ignição defeituosa, airbags perigosos, e testes de emissão falsa, para citar alguns exemplos. As empresas utilizarão as tecnologias digitais para melhorar a recolha, organização e avaliação de Informação de qualidade para que as análises de causas possam ser identificadas, ações de correção possam ser iniciada e a prova de erro pode ser estabelecida. Essa inteligência de qualidade precisa de ser incorporada ao longo do ciclo de vida do produto para garantir uma resposta mais rápida a problemas de produtos e processos, serviço mais proativo e uma melhor inovação futura.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Fabricação Inteligente	<p>A engenharia geralmente mantém um repositório de especificações, incluindo padrões de qualidade.</p> <p>A eficácia dessas especificações raramente é avaliada.</p>	<p>Um melhor alinhamento dos padrões de qualidade com as expectativas do cliente gera maior satisfação do cliente, menor custo de qualidade adversa e menor custo de recall do produto.</p>	<p>Sistemas cognitivos, BDA e robótica</p>	<p>Um repositório de especificações integrado pode ajustar a robótica e a metrologia conectada.</p> <p>Existe uma aprendizagem baseada em casos da eficácia das especificações de qualidade no atendimento aos requisitos do cliente.</p>
Resolução colaborativa	<p>Revisões de qualidade baseadas em CAPA (Corrective Action Preventive Action) incluem registos de revisão de materiais, disposição e execução de retrabalho geralmente</p>	<p>Os objetivos são garantir níveis mais altos de desempenho de correção à primeira vez e menores custos de qualidade adversa.</p>	<p>Nuvem de indústria, social, IoT e BDA</p>	<p>A plataforma de colaboração inclui a capacidade de levar informações contextuais à disposição de material não-conforme.</p> <p>Ferramentas baseadas em casos avaliam a eficácia das ações corretivas.</p>

	feitas com pouca automação.			
Análise de Causas cognitiva	Ferramentas independentes executam a análise de causas de informação de defeitos, não integrados a sistemas de gestão de qualidade.	Melhor análise de erros reduz o custo global de qualidade adversa, particularmente erros de repetição.	Sistemas cognitivos, IoT e BDA	A metrologia de qualidade conectada alimenta um modelo analítico que pode suportar a análise automatizada de anomalias de qualidade Seis Sigma com a capacidade de ajustar os processos de forma automatizada.

3.4.3 Estratégia de Omni-Experiência do Cliente

A prioridade da experiência é a conectividade com o utilizador final do produto para oferecer uma ampla gama de serviços durante o ciclo de vida do produto, independentemente do canal, sendo necessários investimentos substanciais alcançar esse objetivo. Em conjunto com esse esforço, deve-se reconhecer que na Indústria Automóvel existem canais de distribuição diferenciados, principalmente com revendedores com responsabilidades por áreas geográficas. Os parceiros tradicionais, bem como novos parceiros digitais, também terão que estar conectados.

Programa Omni-Experiência do Cliente: Gestão Avançada do Canal

O papel do vendedor está associado em grande parte à venda original, talvez oferecendo financiamento e contratos de serviço. O vendedor é muitas vezes a "cara" do fabricante para o cliente, apesar de muitas vezes ser independente da marca do fabricante. Tendo em consideração a estratégia dos fabricantes de dar prioridade à ligação com o cliente, a forma como estes interagem com canal vai ser transformada. O relacionamento digital envolverá níveis mais altos de coordenação de geração de leads, configurações dirigidas ao cliente, entrega de serviços digitais e suporte ao produto.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Gestão de reclamações em tempo real	Os processos de reembolso de reclamações (desenvolvimento de mercados, incentivos de vendas, financiamento, garantia) são manuais, geralmente com longos ciclos de aprovação e liquidação.	A fraude de reclamações pode ser reduzida; A eficácia dos programas de marketing e vendas pode ser melhorada. Os níveis de fidelidade dos revendedores podem ser aumentados.	Nuvem de indústria, móvel, BDA	Aproveitar os dispositivos inteligentes para registrar evidências de suporte (foto de componentes com anomalias e em garantia) e um processo automatizado para aprovar e reembolsar reclamações.
Marketing Contextual	Os concessionários e as marcas criam perfis de clientes de forma independente e fazem muito pouca coordenação para levar o comprador na sua jornada.	Maiores taxas de conversão de potenciais compradores em clientes. Maior receita. Níveis mais altos de satisfação do cliente.	Nuvem de indústria, sistemas cognitivos, social e móvel	Um repositório de atividades do cliente (CAR) que pode ser compartilhado pelas marcas, fornecedores e parceiros de canal A capacidade de determinar a próxima melhor ação para o processo de vendas,

				independentemente do ponto de interação (site da marca, site do revendedor, showroom).
Configuração, preço, cotação (CPQ) multi camada	O revendedores, marcas e empresas de pós-venda mantêm mecanismos de configuração separados que podem prejudicar o sucesso das vendas.	Maiores taxas de conversão de potenciais compradores em clientes. Maior receita. Níveis mais altos de satisfação do cliente. Melhor venda cruzada e upsell	Nuvem de indústria, social, móvel e sistemas cognitivos	Uma plataforma CPQ (Configure Price Quote) compartilhada que permite a configuração padrão e os serviços pós-venda.

Programa Omni-Experiência do Cliente: Serviços Conectados

As empresas da Indústria Automóvel têm a oportunidade de aumentar a sua receita oferecendo serviços digitais aos clientes ao longo de todo o ciclo de vida do produto. Por exemplo, no caso de um proprietário de uma viatura ir em viagem e transportar uma caravana por estradas de montanha, a Empresa automóvel pode oferecer um pacote de software que ajusta a suspensão e transmissão da viatura para apoiar essa viagem, bem como serviços digitais relacionados, com a monitorização remota de equipamentos instalados e atualizações de software “over-the-air” que podem ser monetizados. Ter a tecnologia disponível para disponibilizar esses serviços será chave.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Plataforma de loja de aplicações	Aplicações suplementares para equipamentos são vendidas de forma avulsa. Os clientes esperam uma experiência semelhante à que têm no seus telefones.	Maior receita adicional. Maior satisfação do cliente e NPS	Móvel, BDA, blockchain e Nuvem de indústria	As empresas de da indústria automóvel gostariam de construir o equivalente a uma loja de aplicações da Apple ou da Google. Os clientes devem poder comprar diretamente

				através do equipamento ou através de seus dispositivos. A plataforma precisa de ser capaz de fornecer produtos digitais pela rede.
Gestão remota	A monitorização remota do equipamento é feita numa base ad hoc (por exemplo, a porta OBD - On-Board Diagnostic - conectada apenas nas oficinas) ou com base em informações limitadas.	Permitir modelos de receita baseados no consumo. Maiores níveis de disponibilidade de equipamentos. Maior satisfação do cliente	Nuvem de indústria, sistemas cognitivos, IoT e móvel	Isto envolverá conectividade contínua e monitorização da integridade do equipamento, incluindo a capacidade de iniciar e, em alguns casos, instalar ações corretivas.
Execução de serviço aumentada	Os técnicos de manutenção estão limitados a instruções de trabalho documentadas, mas pouco é diretamente integrado nas ferramentas de serviço técnico.	Menor tempo e custo para reparação. Maior tempo médio entre falhas (MTBF) e maiores taxas fixas pela primeira vez (FTF). Maior produtividade de serviço	AR / VR, sistemas cognitivos, IoT, impressão 3D e móvel	O uso da realidade aumentada e virtual fornecerá aos técnicos de serviço informações relevantes e instruções de trabalho guiadas e haverá a capacidade de imprimir peças de reposição em 3D, particularmente

				em cenários de serviço remoto.
--	--	--	--	-----------------------------------

Programa Omni-Experiência do Cliente: Experiências Responsivas

A capacidade de usar Informação em produtos e formatos digitais abre novas oportunidades para criar experiências multissensoriais para os clientes. A capacidade de imergir o potencial comprador com o produto e as opções são uma área fundamental e impulsionam taxas de conversão mais altas. Uma vez que o potencial comprador se torna um cliente, a empresa da Indústria Automóvel procurará fidelizar a marca com esse cliente.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Showroom digital	<p>Os clientes devem ver os produtos físicos para ter uma ideia do produto em três dimensões.</p> <p>Explorar opções de equipamentos é geralmente limitado a modelos bidimensionais foto-realistas, na melhor das hipóteses.</p>	<p>Maiores taxas de conversão de potenciais compradores em clientes.</p> <p>Maior receita.</p> <p>Níveis mais altos de satisfação do cliente.</p>	AR / VR, sistemas cognitivos e móvel	O uso de tecnologias de AR / VR para permitir que o cliente obtenha uma compreensão imersiva de várias opções dos produtos
Lealdade do consumidor	Embora a lealdade seja vista como um objetivo-chave, a maioria das abordagens atuais é construída em torno de swag (por exemplo, bonés da marca), em vez de construir uma verdadeira comunidade.	Maior NPS, que está diretamente relacionado ao maior crescimento geral de receita	Social, nuvem e móvel	Criação de comunidades sociais de clientes com afinidade com a marca e fidelidade estabelecida com conectividade a plataformas sociais mais amplas (por exemplo, Instagram) e plataformas de envolvimento do cliente.
Saúde dos equipamentos	Existem alguns exemplos iniciais	Maior NPS, que está	Móvel, nuvem, BDA,	Notificações automatizadas de

	<p>de notificações automatizadas de possíveis problemas ou dados de desempenho, mas muito rudimentares.</p>	<p>diretamente relacionado ao maior crescimento geral de receita</p>	<p>gamificação e social</p>	<p>desempenho do equipamento à medida do cliente.</p> <p>A capacidade de se integrar a outros processos, como o serviço de agendamento.</p> <p>Técnicas de gamificação para incentivar a participação</p>
--	---	--	-----------------------------	---

3.4.4 Estratégia de Produto como Plataforma

Os futuros modelos de receita baseados no uso e na venda de serviços de valor agregado transformam a perspectiva do produto primário oferecido numa venda única para um modelo de fonte contínua de receita semelhante a um sistema de jogos ou dispositivos móveis. Assim, as empresas da Indústria Automóvel também se devem transformar as suas abordagens de engenharia para investir em ferramentas centradas em tecnologia que suportam a visão do desempenho do produto, uso e preferências do cliente.

Programa Produto como Plataforma: Plataforma de Inovação de Produto

Um dos principais objetivos das empresas da Indústria Automóvel é ter mais Informação e colaborar com os seus ecossistemas (clientes, fornecedores e parceiros) em ofertas de produtos e serviços. Essas empresas devem também criar modelos digitais realistas dos produtos para suportar a engenharia dos sistemas e acelerar os ciclos de desenvolvimento, bem como melhorar continuamente a qualidade, as funcionalidades e o desempenho. Estes requisitos ditarão o investimento numa nova abordagem de design e gestão ciclo de vida do produto, a qual pode é comumente designada por plataforma de inovação de produto.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Design baseado em modelo	Embora a maioria dos ambientes de design seja orientado a modelos, estes são direcionados a arquivos para desenhos e simulações individuais.	Níveis mais altos de eficácia de design, menor tempo de lançamento no mercado e menores custos de alteração de engenharia	AR / VR, BDA e nuvem	Um verdadeiro modelo integrado ou “digital twin” de cada item projetado, produzido e mantido pela empresa
Desenvolvimento colaborativo	A capacidade de permitir que os clientes e contribuam para o design e os fornecedores para participem da engenharia do sistema é limitada.	Melhor satisfação dos requisitos do cliente e menores custos de alteração de engenharia	Social, Nuvem de indústria, BDA e mobile	Conectividade a comunidades sociais para permitir a entrada (direta ou indireta) de clientes e conectividade direta a fornecedores para participar na engenharia.

Simulação digital avançada	As simulações são geralmente feitas em lote e sem boa fidelidade aos conceitos de engenharia do sistema.	Níveis mais altos de eficácia do design, melhor satisfação dos requisitos do cliente e menores custos de alteração de engenharia	Nuvem (HPC), BDA, AR / VR e sistemas cognitivos	Simulação integrada com o modelo e com consciência das co-dependências entre engenharia mecânica, elétrica e software
-----------------------------------	--	--	---	---

Programa Produto como Plataforma: Engenharia de Linha de Produto

Os empresas da Indústria Automóvel têm adotado práticas que permitem o desenvolvimento de eletrónica e software em conjunto com o desenho mecânico, uma vez que este tipo de componentes passou a ter um contributo cada vez maior do valor total do produto. No entanto, as empresas continuam a gerir em ciclos anuais e o desenvolvimento das componentes de software estão frequentemente associadas a um programa específico. As empresas da Indústria Automóvel estão a perceber que muitos desenvolvimentos, especialmente de software, podem ser aproveitados horizontalmente para suportar múltiplos programas ou modelos e estão a mudar a sua abordagem de produção para um conceito de engenharia de linha de produto, a qual requer ferramentas avançadas para gerir a complexidade inerente. Como resultado, os fabricantes podem gerir as sinergias entre linhas de produtos, bem como permitir flexibilidade no projeto e engenharia do produto.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
“Bill-of-Features”	Os processos de engenharia estão focados na criação de listas de materiais, mas com mais valor derivado do digital (software), essa abordagem é inadequada	Níveis mais altos de eficácia de design, menores custos de desenvolvimento de software e menores custos de alteração de engenharia	Nuvem, social e BDA	A capacidade de identificar recursos contidos numa base de código de software integrada às abordagens tradicionais de projeto mecânico e elétrico
Gestão de Requisitos	As empresas tendem a executar pacotes especializados que se concentram num	Níveis mais altos de eficácia de design, menores custos de desenvolvimento de software e	Social, BDA e móvel	Captura dinâmica de requisitos de serviços externos e internos com integração a

	conjunto de requisitos estáticos no início do processo de engenharia.	menores custos de alteração de engenharia.		processos de engenharia espiral ou iterativa similares ao desenvolvimento de software ágil.
Análise de custos	A análise de custos é feita como um processo em lote separado.	Níveis mais altos de eficácia do design, custos mais baixos do produto e custos de alteração de engenharia mais baixos	Cloud, BDA, social e sistemas cognitivos	O modelo de custos das funcionalidades e o histórico de preços de fornecedores devem permitir avaliações económicas em tempo real de decisões de engenharia

Programa Produto como Plataforma: Análítica do Ciclo de Vida

Práticas de engenharia estabelecidas, como Análise do Modo e Efeito de Falha (FMEA) estão a provar ser desafiadoras na realidade da nova plataforma. As empresas estão a investir em modelos analíticos para utilizar as performances históricas para evitar a repetição de erros de engenharia. A integração de ferramentas específicas de qualidade de software (ex. teste de regressão e simulação de carga) e conformidade também fazem parte deste esforço.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Validação de engenharia de sistema	Simulação e validação são feitas em lotes sem avaliação da eficácia de engenharia no contexto da engenharia completa do sistema.	Níveis mais altos de eficácia de design, menor tempo de lançamento no mercado e menores custos de alteração de engenharia	Sistemas cognitivos, nuvem (HPC) e AR / VR	Ferramentas cognitivas conectadas ao “digital twin” que fornecem ao engenheiro feedback imediato sobre a eficácia das escolhas de engenharia no contexto da

				engenharia completa de sistemas
Qualidade e conformidade em tempo real	FMEA (Failure modes and effects analysis) é um processo de melhores práticas que não é implementado de forma consistente.	Níveis mais altos de eficácia do design, menor custo de qualidade adversa e menores custos de alteração de engenharia	Cloud, BDA, sistemas cognitivos e social	Análise informada de falhas potenciais através de simulação e desempenho histórico
Aprendizagem baseada em casos	Há muito pouca análise de feedback informado sobre o desempenho de engenharia além de scorecards / dashboards.	Níveis mais altos de eficácia do design, inovação focada e maior satisfação do cliente.	Nuvem, BDA e sistemas cognitivos	Capacidade de capturar ações e resultados de engenharia para avaliar melhor o desempenho da engenharia e sugerir cursos de ação com base em resultados passados. Análise de feedback de engenharia

4. ESTRATÉGIAS DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL- FILEIRA MANUFATURA/MATERIAIS

4.1 Visão Geral das Estratégias de Transformação Digital na fileira Manufatura / Materiais

Prioridades Estratégicas	5. Otimização Da Cadeia De Abastecimento Digital	6. Produção Inteligente	7. Compromisso Conectado	8. Inovação Digital
Programas de Transformação Digital	1.1 Aquisição Baseada em Capacidades	2.1 Gestão Estratégica de Ativos	3.1 Conetividade dos clientes	4.1 Simulação avançada
	1.2. Planeamento Alargado	2.2 Fábrica Inteligente	3.2 Gestão de Especificações	4.2 Gestão de fórmulas
	1.3 Automação Logística	2.3 Qualidade	3.3 Serviços Conectados	4.3 Plataforma de inovação de produto

4.2 Modelo de Casos de Uso

Os casos de uso de Transformação Digital apresentados neste documento pretendem fornecer uma orientação estruturada de como as Organizações da indústria de Manufatura / Materiais estão a realizar a desenvolver as suas estratégias e programas de Transformação Digital. O Modelo de Casos de Uso está organizado em quatro níveis:

- **Missão digital (uma por indústria)** - A missão digital representa os objetivos aspiracionais da Organização. Cada indústria tem a sua própria Missão Digital.
- **Prioridades estratégicas (várias por missão digital)** - Existem várias Prioridades Estratégicas que descrevem o que as Organizações esperam realizar ao longo de um determinado período de tempo para que possam alcançar a sua Missão Digital.
- **Programas (vários por prioridade estratégica)** – Cada Prioridade Estratégica é suportada por vários Programas de Transformação Digital. Cada Programa representa um plano de ação de longo prazo suportado em vários Casos de Uso.
- **Casos de Uso (vários por programa)** - Cada programa é composto por um conjunto de Casos de Uso. Os Casos de uso podem ser entendidos como iniciativas específicas, designadamente projetos, que envolvem as áreas de negócio e de TI da Organização e que estão relacionados com a transformação do negócio da Organização através da utilização de tecnologias de 3.ª plataforma ou aceleradores de inovação. Cada Caso de Uso é apresentado pelo nome do caso de uso, situação atual, objetivos de negócio, tecnologias utilizadas para permitir os resultados de negócio desejados, e um resumo dos resultados esperados.

4.3 Missão Digital: Inovação Colaborativa

A missão digital nas empresas da Indústria Manufatura / Materiais é a inovação colaborativa, em que o foco está na ampla colaboração, melhoria da eficácia e nas melhorias ao longo da cadeia de valor. O objetivo principal é garantir uma abordagem de inovação no ecossistema, onde as diferentes partes interessadas da cadeia de valor trabalham em conjunto para fornecer novos produtos, processos otimizados e modelos de negócios inovadores. A aceleração dos ciclos de vida dos produtos está a pressionar as empresas da Indústria Manufatura / Materiais a fazerem mais com menos e mais rápido. Essa transformação consiste em oferecer uma abordagem coletiva para responder às procuras do cliente através da aplicação de tecnologias da 3ª plataforma e aceleradores de inovação.

4.4 Prioridades Estratégicas, Programas e Casos de Uso

4.4.1 Estratégia de Otimização da Cadeia De Abastecimento Digital

A estratégia de transformação digital está relacionada com garantir o fluxo contínuo de Informação ao longo da cadeia de valor, ao mesmo tempo que se gera valor dentro dos processos de negócio. A gestão da cadeia de valor para as empresas da Indústria Manufatura / Materiais tem sido dificultada pela complexidade, talvez não tanto ao nível da procura e oferta, mas sobretudo de garantir a maximização da eficiência através de uma rede robusta. Como tal, os programas desta estratégia estão relacionados com uma maior aproximação com os fornecedores, com o objetivo de serem geradas maiores eficiências nas operações de downstream.

Programa de Otimização da Cadeia de abastecimento digital: Aquisição Baseada em Capacidades

As empresas da Indústria Manufatura / Materiais devem ter um fluxo de fornecimento estável, confiável e eficiente para manter numa produção que optimize as capacidades instaladas. No entanto, à medida que o ritmo da inovação acelera para responder às necessidades crescentes dos clientes, gerir as relações com os fornecedores torna-se fundamental para garantir a disponibilidade, a fiabilidade e a qualidade do fornecimento.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Sourcing inteligente	A melhor prática atual analisa os volumes de compra agregados com fornecedores para negociação.	Comprar com base na reserva de capacidade de fornecedores com base num “digital twin” de toda a cadeia de abastecimento produzirá stocks mais baixos e resultados de pedidos mais altos.	Cloud, Cloud de indústria, Sistemas cognitivos e blockchain	Entender as capacidades do fornecedor num nível mais profundo, como capacidades, certificações, capacidade e procura da empresa para esses itens. Reequilíbrio contínuo da oferta de itens críticos com base em capacidades, em

				vez de unidades e quantidade
Gestão da rede de fornecedores	A posição de fornecimento é baseada em poucos dados e a melhor prática é baseada no processamento em lote, como o EDI.	A conscientização em quase tempo real da posição de abastecimento trará menores custos de transporte e melhor entrega de produtos acabados.	Cloud, IoT, Cloud de indústria e cognitiva	Sensorização da produção de e armazéns dos fornecedores para criar um “digital twin”.
Kanban automatizado	As práticas Lean atuais prescrevem que o reabastecimento de matéria-prima seja acionado por cartões Kanban. As melhores práticas introduzem algum nível de automação e integração dos sistemas de aquisição.	Os custos do processo de reabastecimento serão reduzidos significativamente e acelerados. Este resultado permitirá uma maior flexibilidade no planeamento, bem como menores stocks.	Sistemas cognitivos, blockchain e IoT	Uma ligação automatizada com os fornecedores, em quase tempo real, para acionar o reabastecimento de matéria-prima

Programa de Otimização Da Cadeia De Abastecimento Digital: Planeamento alargado

A transformação digital determina que as decisões da cadeia de valor sejam feitas usando Informação quase em tempo real. As empresas da Indústria Manufatura / Materiais devem procurar incorporar conhecimento em tempo real nos processos de planeamento da cadeia de valor para melhorar os processos de produção, maximizar a utilização da capacidade instalada e otimizar os recursos disponíveis.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Planeamento de Vendas e Operações estendido	O planeamento de Vendas e Operações é um processo muitas vezes isolado que não permite compreender adequadamente a procura granular, a oferta mais ampla e as restrições dos integrantes além das definições elementares de equilíbrio entre a procura e a oferta.	Envolver todos os componentes do planeamento, dentro e fora da empresa, de maneira oportuna e produtiva, tanto para garantir que os planos existentes sejam viáveis como para para entender as futuras oportunidades de recalibrar os planos.	Cloud, social, BDA, cognitiva, IoT, móvel	Existem ferramentas baseadas em Cloud integradas com Informação recolhida de um conjunto amplo e diversificado de componentes conectados. Existe também uma rápida iteração de planos e cenários com recursos de otimização de próxima geração.
Visão de sinal de procura e consumo	Embora seja comum nas cadeias de valor do consumidor, os feeds automatizados da procura real são raros nesta cadeia de valor.	O ajuste quase em tempo real dos tempos de procura irá suportar receitas mais altas, especialmente em peças e serviços “aftermarket”.	Cloud, IoT, mobile e Cloud da indústria	A sensorização de sinais de procura de clientes e parceiros de canal cria uma representação precisa da procura em tempo real no digital twin da cadeia de valor.

<p>Pensar cadeia de abastecimento</p>	<p>Vários modelos analíticos suportam diferentes estágios de planeamento, mas os modelos são vagamente integrados.</p>	<p>Os objetivos são de melhorar a alocação de recursos e mitigação de riscos, melhores planos de vendas e operações, e melhor decisão de próxima melhor ação.</p>	<p>Sistemas cognitivos, BDA, AR / VR e móvel</p>	<p>Um modelo analítico de circuito fechado conecta portfólio, cenários, valor e análise situacional para impulsionar a inovação da cadeia de abastecimento.</p>
--	--	---	--	---

Programa de Otimização Da Cadeia De Abastecimento Digital: Automação Logística

O movimento de materiais, tanto de entrada como de saída, em Empresas da Indústria Manufatura / Materiais pode ser bastante complexo, muitas vezes devido a preocupações regulatórias e de segurança, dada a natureza volátil e controlada de muitos dos materiais usados e produzidos nessas indústrias.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
<p>Armazenamento Inteligente</p>	<p>A melhor prática é a automação de processos orientada por aplicações, apenas vagamente integrada à automação física.</p>	<p>A automação reduzirá os custos de mão-de-obra nos armazéns, reduzirá os níveis de stock e permitirá uma recolha de stock mais precisa.</p>	<p>Robótica, AR / VR, Cloud, Sistemas cognitivos e móvel</p>	<p>Fluxo de trabalho de processo altamente integrado com a automação física para fornecer execução aumentada e autónoma no armazém</p>
<p>Otimização de transporte</p>	<p>A oferta de carga é automatizada e as ferramentas de otimização de gastos são usadas, mas não é usada nenhuma gestão</p>	<p>Reduzir os custos de transporte, incluindo transporte de expedição. Melhorar a entrega no prazo de material recebido e</p>	<p>Cloud de indústria, Sistemas cognitivos, IoT e robótica</p>	<p>Modelo contextual em tempo real que equilibra a otimização de custos a longo prazo com níveis de serviço de curto prazo</p>

	contextual em tempo real.	produto acabado.		
Automação do comércio global	Existe alguma automação para automatizar a conformidade regulamentar e o processamento financeiro, mas não está totalmente integrada.	Os objetivos são de redução das penalidades, melhor tempo na alfândega, liquidação precisa / pontual, menores custos de transporte e menor resolução de disputas.	Blockchain, Cloud de indústria, móvel e IoT	Sensorização de contentores físicos integrados com liquidação para importação e exportação de mercadorias.

4.4.2 Estratégia de Produção Inteligente

A Produção Inteligente está relacionada com a conectividade digital do processo de produção através de aceleradores de inovação, como IoT. A Produção Inteligente permite que as empresas da Indústria Manufatura / Materiais maximizem o rendimento dos ativos disponíveis para desenvolverem a próxima geração de recursos necessários para competir numa economia digital. Além de obterem o máximo rendimento e melhorarem as capacidades, as empresas da Indústria Manufatura / Materiais devem estar conscientes do valor das práticas de negócios sustentáveis que podem ajudar a reduzir o custo e o impacto ambiental das operações.

Programa de Estratégia de Produção inteligente: Gestão estratégica de ativos

As empresas da Indústria Manufatura / Materiais confiam na utilização eficiente de ativos fixos e devem-se concentrar na maximização da utilização da capacidade para gerir os custos do processo de Produção. Os processos tradicionais de manutenção preventiva são lentos e geralmente ineficazes, e a gestão estratégica de ativos enfatizará a monitorização baseada em condições e a análise preditiva para aumentar a disponibilidade de ativos críticos da fábrica.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Sensorização de ativos	Alguns ativos de fábrica têm relatórios de condição através de sensores, mas há pouca gestão centralizada de dados além dos históricos.	Níveis mais altos de disponibilidade de ativos resultam em menos tempo de inatividade na fábrica e menores gastos	IoT, BDA e redes avançadas	Awareness em tempo real da condição dos ativos através da implantação alargada de sensores sem fio e com fio

		com apropriação de capital.		
Manutenção preditiva	As estratégias mais avançadas de gestão de ativos geralmente envolvem monitorização baseada em condições, mas há capacidade limitada para prever falhas.	Níveis mais altos de disponibilidade de ativos resultam em menor tempo de inatividade na fábrica e menores gastos com apropriação de capital. O custo da entrega de manutenção será menor.	Sistemas cognitivos, IoT e móvel	Algoritmos de aprendizagem de máquina que criam um modelo preditivo preciso de falhas potenciais
Manutenção aumentada	A maior parte da manutenção assistida envolve instruções de trabalho documentadas, mas pouco é diretamente integrado com as ferramentas de manutenção técnica.	Os objetivos são de menor tempo e custo para reparação, maior tempo médio entre falhas (MTBF) e maiores taxas de correção inicial (FTF) e menor tempo de inatividade da fábrica.	AR / VR, sistemas cognitivos, IoT e móvel	Uso de realidade aumentada e virtual para fornecer aos técnicos de manutenção informações relevantes e instruções de trabalho guiadas.

Programa de Estratégia de Produção inteligente: Fábrica Inteligente

Investimentos significativos em ativos fixos requerem recursos energéticos consideráveis para administrar e manter as instalações em empresas da Indústria Manufatura / Materiais. A crescente ênfase na sustentabilidade está a levar as empresas desta Indústria a desenvolverem iniciativas de sustentabilidade com o objetivo de reduzir a dependência de combustíveis fósseis tradicionais por energias alternativas e de aumentar o recurso a abordagens inovadoras para reutilização e reaproveitamento de resíduos e subprodutos da produção. Embora as empresas da Indústria Manufatura / Materiais se tenham feito avanços significativos neste domínio, o crescimento está a levar à construção de novas instalações, as quais devem ser construídas com a sustentabilidade e o conhecimento em mente, bem como a modernização e atualização das instalações existentes.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Otimização de recursos ambientais	O uso de água e energia é frequentemente gerido no nível da fábrica e monitorizado, em vez de gerido estrategicamente.	O objetivo é reduzir o uso de água e energia como parte das iniciativas globais de sustentabilidade.	Sistemas Cognitivos, IoT e BDA	A sensorização de ativos inclui a monitorização de energia no nível do chão de fábrica, permitindo modelos de consumo que permitem incluir os custos de energia nos cálculos de otimização.
Saúde e segurança	Ficheiros com dados de saúde e segurança estão disponíveis, mas muitas vezes a localização e o acesso são insuficientes.	O objetivo é reduzir o risco de incidentes de saúde / segurança e melhorar o tempo de reação a incidentes que ocorrem.	Móvel, Cloud e AR / VR	Há acesso digitalizado a ficheiros com dados de saúde e segurança e orientações de resposta disponíveis em dispositivos móveis com instruções de trabalho visuais e diretrizes de resposta.
Planeamento Cognitivo	O uso de energia na fábrica e no nível de produção é monitorizado, mas não é planeado estrategicamente.	O objetivo é aplicar tecnologia cognitiva em toda a planta e processo de produção para gerir de maneira inteligente o uso de energia no esforço de reduzir o	Sistemas Cognitivos, BDA e IoT	Os sensores são instalados em todo o ambiente de produção para recolher e analisar o uso e os requisitos de energia até o

		consumo de energia.		nível da máquina, permitindo que os sistemas cognitivos estruturam as operações de maneira a minimizar o uso de energia.
--	--	---------------------	--	--

Programa de Estratégia de Produção inteligente: Qualidade

A qualidade é primordial nas empresas da Indústria Manufatura / Materiais, uma vez que os produtos são frequentemente inputs no processo de Produção do cliente a jusante. Como tal, as empresas deverão utilizar tecnologias avançadas para melhor a recolha, organização e avaliação da qualidade para que as causas possam ser identificadas, as ações de correção possam ser iniciadas e a correção de erros possa ser estabelecida. O conhecimento da qualidade precisa de ser incorporada ao longo do ciclo de vida do produto para uma resposta mais rápida a problemas de produtos e processos, serviços proativos e melhor inovação futura.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Risco e conformidade em tempo real	O risco e a conformidade são geridos ativamente, mas é um processo complicado e em grande parte manual.	O objetivo é simplificar o processo de gestão de riscos e conformidade para reduzir os custos e os impactos associados a interrupções e não conformidades.	Cloud social, Cloud e indústria	A conectividade digital a portais de conformidade permite reduzir o tempo de lançamento no mercado e reduzir os riscos de não conformidade
Resolução colaborativa	Revisões de qualidade baseadas em CAPA (Corrective Action Preventive Action) incluem	Os objetivos são garantir níveis mais altos de desempenho de correção à primeira vez e menores custos	Cloud de indústria, social, IoT e BDA	A plataforma de colaboração inclui a capacidade de levar informações contextuais à disposição de material não-conforme.

	registos de revisão de materiais, disposição e execução de retrabalho geralmente feitas com pouca automação.	de qualidade adversa.		Ferramentas baseadas em casos avaliam a eficácia das ações corretivas.
Análise de Causas cognitiva	Ferramentas independentes executam a análise de causas de informação de defeitos, não integrados a sistemas de gestão de qualidade.	Melhor análise de erros reduz o custo global de qualidade adversa, particularmente erros de repetição.	Sistemas cognitivos, IoT e BDA	A metrologia de qualidade conectada alimenta um modelo analítico que pode suportar a análise automatizada de anomalias de qualidade Seis Sigma com a capacidade de ajustar os processos de forma automatizada.

4.4.3 Estratégia de Compromisso Conectado

As empresas da Indústria Manufatura / Materiais geralmente são fornecedoras de uma cadeia de valor mais ampla de outros segmentos de Produção. Como tal, é fundamental que essas empresas tenham uma estratégia para se conectar com seus clientes e fornecedores para colaborar em todo o ciclo de vida do produto, desde a conceção até a desativação do produto. Além disso, é cada vez mais importante que as empresas da Indústria Manufatura / Materiais se envolvam com seus clientes de uma forma que capacite o cliente a impulsionar a inovação a montante.

Programa Compromisso Conectado: Conetividade dos clientes

A centralidade no cliente é um motivador para a mudança nos negócios, independentemente da cadeia de valor. Na economia digital moderna os clientes têm uma contribuição maior para as funcionalidades, funções e a forma dos produtos finais, pois estão mais bem equipados para comunicar as suas necessidades e desejos a um público amplo. Para as empresas da Indústria Manufatura / Materiais isso significa alavancar a tecnologia digital como um mecanismo para recolher a “voz do cliente” e colaborar com clientes e fornecedores para fornecer produtos inovadores que respondam às necessidades do mercado.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Produtos customizados	A personalização ocorre num nível mais alto com a intenção de fornecer inovações que podem ser produzidas em massa, mas muitas vezes não há um sistema para recolher e alavancar os esforços.	O objetivo aqui é criar uma personalização sob procura em escala, impulsionando a satisfação do cliente e aumentando a receita.	Social, Móvel e Cloud	Essa plataforma permite a colaboração do cliente, deteção de procura e tamanhos de lotes flexíveis.
Linhagem do lote	Rastrear e rastrear é, em grande parte, uma função reativa desencadeada por um evento que requer o rastreamento de	O objetivo é permitir o acesso em tempo real ao histórico de produtos em toda a cadeia de valor para reduzir o tempo	Blockchain, Cloud e IoT	Essa plataforma recolha informações sobre todas as entradas num produto ao longo de toda a cadeia de valor para permitir visibilidade e

	uma origem de materiais de volta através da cadeia de valor.	gasto no rastreamento e rastreamento de material e melhorar o atendimento ao cliente.		rastreabilidade precisas em tempo real no histórico de um produto.
Habilitação do cliente	O processo de definição dos requisitos do produto / material é muitas vezes um processo complicado e manual que requer um tempo significativo gasto trabalhando e retrabalhando as formulações para alcançar um resultado desejado.	O objetivo é simplificar o processo de definição de requisitos de produto / material para reduzir o tempo e o esforço gastos nos estágios iniciais de um compromisso.	Cloud, Cloud da indústria, social e BDA	Este portal digital é onde os clientes podem aceder a informações sobre várias características dos materiais disponíveis e se comunicar com a gestão de produtos para facilitar o processo de formulação.

Programa Compromisso Conectado: Gestão de Especificações

Nas empresas da Indústria Manufatura / Materiais a especificação de produtos e materiais é uma componente crítica do trabalho com os clientes para garantir que recebam produtos / materiais que respondam às suas necessidades. Um bom exemplo seria uma empresa de produtos químicos que trabalha com um fabricante de automóveis para desenvolver uma tinta que responda aos requisitos específicos de cor, brilho e resiliência. No mercado acelerado de hoje, as empresas da Indústria Manufatura / Materiais devem ter uma estratégia para melhorar a maneira como interagem com os clientes para garantir a capacidade de responder às especificações de produtos e materiais.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Requisitos dinâmicos de material	Os requisitos de material são definidos,	O objetivo é permitir um processo mais	Cloud, social, cognitiva e BDA	Haverá ferramentas que suportam a

	<p>avaliados e simulados no “front end” do projeto do produto / material, com flexibilidade limitada durante o processo de pesquisa e desenvolvimento.</p>	<p>flexível e dinâmico que permita que os requisitos de material evoluam à medida que o processo de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) progride, incluindo a capacidade de identificar opções de requisitos de materiais alternativos que possam superar as seleções iniciais.</p>		<p>colaboração entre o cliente e o fabricante durante o processo de P&D.</p>
<p>Especificação da fórmula</p>	<p>Os dados e simulações existentes desempenham um papel na determinação das especificações da fórmula para responder aos requisitos do cliente, mas geralmente os dados são incompletos, redundantes ou em estão em silos.</p>	<p>O objetivo é reduzir o tempo, o esforço e o desperdício no processo de desenvolvimento de fórmulas específicas para responder às necessidades do cliente e aumentar a satisfação do cliente.</p>	<p>Cloud, Cloud da indústria, BDA, cognitiva e social</p>	<p>Haverá um repositório de dados abrangente que permite o acesso a fontes de dados internas e externas que é capaz de responder aos requisitos de materiais e combiná-los com as fórmulas conhecidas.</p>
<p>Personalização inteligente</p>	<p>Os recursos atuais de especificação são manuais e não têm a capacidade de fazer sugestões com base na aplicação, no histórico do cliente</p>	<p>O objetivo é aumentar a receita através da venda de especificações personalizadas; melhor compromisso do cliente</p>	<p>Sistemas Cognitivos, BDA, aprendizagem de máquina, social e Cloud</p>	<p>Análises e aprendizagem de máquina são usadas para identificar novos produtos e fórmulas personalizadas com base nas</p>

	ou em outros inputs desse tipo.			necessidades do cliente, novos materiais e novos processos.
--	---------------------------------	--	--	---

Programa Compromisso Conectado: Serviços Conectados

Um elemento-chave na transformação digital para as empresas da Indústria Manufatura / Materiais é a oportunidade de não apenas transformarem os modelos operacionais, mas também transformarem os modelos de serviço. Aproveitando a digitalização e as informações para repensar os modelos de serviço, as empresas da Indústria Manufatura / Materiais melhorarão o envolvimento do cliente, criarão novos fluxos de receita e ajudarão a melhorar a fidelidade à marca.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Gestão de clientes conectado em 360 graus	Os clientes das empresas da Indústria Manufatura / Materiais geralmente estão conectados com os seus fornecedores através de um processo manual que não apenas acaba com algumas informações recolhidas na aplicação CRM, como também resulta em dados incompletos devido ao processo manual de recolha de dados.	Os objetivos são criar uma visão única de 360º do cliente que incorpore todos os aspetos do relacionamento; melhorar a satisfação do cliente; e aumentar o atendimento ao cliente.	Cloud, social, cognitiva e móvel	Uma plataforma digital permite que o cliente se conecte aos fornecedores da empresa com uma abordagem em qualquer lugar / de qualquer maneira que recolha e catalogue as interações do cliente, os itens pendentes e os resultados.
Reabastecimento calibrado	Os clientes gerem os seus ciclos de reabastecimento através de um balanceamento tradicional de execução de	Os objetivos são melhorar a utilização de matérias-primas e stock, aumentar a receita e melhorar a	Cloud, BDA, social e cognitivo	O uso de análises avançadas para fornecer aos clientes uma visão sobre a utilização de materiais permite que o fornecedor possa gerir

	produção e o uso planeado	satisfação do cliente.		proactivamente o reabastecimento de clientes.
Gestão de desempenho do produto	O desempenho de produtos e materiais é medido como uma métrica de qualidade pelo cliente, com pouca supervisão e gestão proativa pelo fornecedor	Os objetivos são melhorar o desempenho do produto, identificação colaborativa de oportunidades de melhoria e maior satisfação do cliente.	Cloud, BDA e social	As ferramentas para suportar a gestão do desempenho do produto permite um maior envolvimento do cliente e alcance proativo.

4.4.4 Estratégia de Inovação Digital

A inovação é uma das áreas mais importantes para as empresas da Indústria Manufatura / Materiais evoluíres nos próximos anos. Para estas empresas a inovação deve ser vista tanto do ponto de vista do produto quanto do processo, para garantir a competitividade num ambiente cada vez mais dinâmico. Os novos requisitos de produtos continuam a surgir levando a que as empresas se concentram em aumentar os ganhos de receita e, ao mesmo tempo, reduzir os custos; portanto, as empresas devem se concentrar em melhorar o processo de inovação para trazerem novos produtos para o mercado de maneira mais rápida e barata.

Programa Inovação Digital: Simulação avançada

A simulação desempenha um papel crucial no processo de inovação, podendo ajudar a entender a forma como os produtos e materiais funcionarão em diferentes circunstâncias - especialmente nas empresas onde a inovação é frequentemente conduzida em colaboração ou a pedido do cliente. Para alcançar essa visão, as empresas devem criar modelos digitais capazes de avaliação digital para suavizar o processo de inovação, reduzindo custos, desperdícios e tempo do processo de inovação.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Design baseado em modelo	Embora a maioria dos ambientes de design seja orientado a modelos, estes são direcionados a arquivos para desenhos e simulações individuais.	Níveis mais altos de eficácia de design, menor tempo de lançamento no mercado e menores custos de alteração de engenharia	AR / VR, BDA e Cloud	Um verdadeiro modelo integrado ou “digital twin” de cada item projetado, produzido e mantido pela empresa
Modelagem de cenário de negócios	A modelagem de cenários é fragmentada, onde as simulações e a tomada de decisões são conduzidas em grande parte na unidade de negócios ou no nível funcional.	A modelagem de cenário de ponta a ponta inclui o portfólio de produtos, a cadeia de valor, os custos de Produção e os impactos para otimizar as decisões de negócios.	BDA e cognitivo	A modelagem de cenários de negócios inclui todos os aspetos de negócios e é conduzida com uma abordagem holística.

Simulação digital avançada	As simulações são geralmente feitas em lote e sem boa fidelidade aos conceitos de engenharia do sistema.	Níveis mais altos de eficácia do design, melhor satisfação dos requisitos do cliente e menores custos de alteração de engenharia	Cloud (HPC), BDA, AR / VR e sistemas cognitivos	Simulação integrada com o modelo e com consciência das dependências entre engenharia mecânica, elétrica e software
-----------------------------------	--	--	---	--

Programa Inovação Digital: Gestão de fórmulas

As empresas da Indústria Manufatura / Materiais são tipicamente avançadas na área de gestão de fórmulas, pois é imperativo que essas empresas tenham um forte entendimento de como diferentes materiais, moléculas e produtos químicos interagem uns com os outros. No entanto, permanece aqui uma significativa oportunidade de melhoria, considerando os avanços nas tecnologias digitais. Muitas vezes, as inovações de novos produtos surgem como um subproduto da experimentação ou da identificação de casos de usos alternativos de materiais existentes. À medida que as empresas inovam para responder às procuras de seus clientes, a gestão de fórmulas pode desempenhar um papel significativo numa inovação bem-sucedida.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Molécula Versátil	Inovação ao nível molecular é feita para identificar novas composições para responder a uma necessidade específica, mas muitas vezes perde-se a oportunidade de identificar aplicações mais amplas	Os objetivos são reduzir tempo, custo e desperdício e ganhar eficiência nos processos de inovação, P & D e produção.	BDA, cognitivo e AR / VR	A capacidade de identificar, catalogar e simular no nível molecular ajuda a identificar várias oportunidades de casos de uso para moléculas individuais.
Gestão de Requisitos	As empresas tendem a executar pacotes	Níveis mais altos de eficácia de design, menores custos de	Social, BDA e móvel	Recolha dinâmica de requisitos de serviços externos e internos com

	especializados que se concentram num conjunto de requisitos estáticos no início do processo de engenharia.	desenvolvimento de software e menores custos de alteração de engenharia.		integração a processos de engenharia espiral ou iterativa similares ao desenvolvimento de software ágil.
Análise de custos	A análise de custos é feita como um processo em lote separado.	Níveis mais altos de eficácia do design, custos mais baixos do produto e custos de alteração de engenharia mais baixos	Cloud, BDA, social e sistemas cognitivos	O modelo de custos das funcionalidades e o histórico de preços de fornecedores devem permitir avaliações económicas em tempo real de decisões de engenharia

Programa Inovação Digital: Plataforma de inovação de produto

Um dos principais objetivos das empresas da Indústria Manufatura / Materiais é acelerar a inovação ao mesmo tempo que absorvem mais informações do ecossistema (clientes, fornecedores e parceiros) sobre as ofertas de produtos e serviços. Essas empresas também devem criar modelos digitais realistas dos produtos para dar suporte à engenharia do sistema e aos ciclos de desenvolvimento mais rápidos, bem como à melhoria contínua de funcionalidades e desempenho.

Esses requisitos ditarão o investimento numa nova geração de desenho e capacidades de gestão do ciclo de vida de produto que podem ser designados de plataforma de inovação de produto.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Visibilidade digitalmente ativada	Alguma visibilidade existe internamente para esforços de pesquisa e dados, mas há uma visibilidade muito	Os objetivos são níveis mais altos de eficácia de P & D, menor tempo de comercialização e menores	Cloud, social e BDA	A visibilidade da experimentação atual e histórica através de uma plataforma de colaboração inclui esforços internos e inclui

	limitada em toda a cadeia de valor.	custos de falha de P & D.		visibilidade para fornecedores estratégicos.
Desenvolvimento colaborativo	A capacidade de permitir que os clientes contribuam para que o design e os fornecedores participem da pesquisa e desenvolvimento é limitada.	Os objetivos são melhor satisfação dos requisitos do cliente e menores custos de falha de P & D.	Social, Cloud da indústria, BDA e mobile	A conectividade com as comunidades sociais permite a entrada (direta ou indireta) de clientes e a conectividade direta com fornecedores para participar de P & D.
Base de conhecimento digital	Internamente, os dados são mantidos em silos enquanto há pouco ou nenhum compartilhamento de conhecimento entre o ecossistema de inovação mais amplo.	Os objetivos são acelerar os ciclos de P & D e reduzir os custos de falhas de P & D.	Cloud social, Cloud e indústria	Há participação em comunidades sociais onde os dados relativos a materiais e melhores práticas são compartilhados para o bem mais amplo da indústria.

5. ESTRATÉGIAS DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL- FILEIRA EXPLORAÇÃO DE MATÉRIAS PRIMAS

5.1 Visão Geral das Estratégias de Transformação Digital na fileira Exploração de Matérias Primas

Prioridades Estratégicas	1. Exploração Digital	2. Operações Integradas Ágeis	3. Ativos Conectados	4. Proteção e segurança de nova-geração
Programas de Transformação Digital	1.1 Otimização de Exploração	2.1 Operações Resilientes	3.1 Ativos Inteligentes	4.1 Proteção Pessoal Melhorada
	1.2 Otimização da Pesquisa de Minério	2.2 Operações Integradas e Colaborativas	3.2 Gestão Estratégico de Ativos	4.2 Segurança do Processo

		2.3 Processamento Inteligente		
		2.4 Cadeia de Abastecimento Digital		

5.2 Modelo de Casos de Uso

Os casos de uso de Transformação Digital apresentados neste documento pretendem fornecer uma orientação estruturada de como as Organizações da indústria de Exploração de Matérias Primas estão a realizar a desenvolver as suas estratégias e programas de Transformação Digital. O Modelo de Casos de Uso está organizado em quatro níveis:

- **Missão digital (uma por indústria)** - A missão digital representa os objetivos aspiracionais da Organização. Cada indústria tem a sua própria Missão Digital.
- **Prioridades estratégicas (várias por missão digital)** - Existem várias Prioridades Estratégicas que descrevem o que as Organizações esperam realizar ao longo de um determinado período de tempo para que possam alcançar a sua Missão Digital.
- **Programas (vários por prioridade estratégica)** – Cada Prioridade Estratégica é suportada por vários Programas de Transformação Digital. Cada Programa representa um plano de ação de longo prazo suportado em vários Casos de Uso.
- **Casos de Uso (vários por programa)** - Cada programa é composto por um conjunto de Casos de Uso. Os Casos de uso podem ser entendidos como iniciativas específicas, designadamente projetos, que envolvem as áreas de negócio e de TI da Organização e que estão relacionados com a transformação do negócio da Organização através da utilização de tecnologias de 3.ª plataforma ou aceleradores de inovação. Cada Caso de Uso é apresentado pelo nome do caso de uso, situação atual, objetivos de negócio, tecnologias utilizadas para permitir os resultados de negócio desejados, e um resumo dos resultados esperados.

5.3 Missão Digital: Operações de Exploração Ágeis

As empresas da Indústria de Exploração de Matérias Primas são empresas que exploram, extraem, transportam, refinam, processam e entregam produtos baseados em minerais. As empresas de exploração são normalmente organizações globais com operações em diversos locais, geralmente nas áreas mais remotas do mundo. Essas empresas operam em ambientes altamente regulados, com orientação à conformidade legal e normativa, politizados e orientados ao mercado (i.e., oferta e procura).

A missão digital dentro da Indústria de Exploração de Matérias Primas é criar Operações de Exploração Ágeis. Isso significa que a exploração, extração, processamento e transporte de produtos minerais num ambiente interconectado pode responder dinamicamente à mudança de fatores externos, particularmente preço e instabilidade regulatória, para permitir o controlo e a visibilidade em todo o ecossistema. As empresas de exploração devem ser suficientemente ágeis para maximizar os recursos e definir prioridades para garantir o retorno do capital, em contextos altamente pressionados com fatores externos.

5.4 Prioridades Estratégicas, Programas e Casos de Uso

5.4.1 Prioridade Estratégica: Exploração Digital

A base do crescimento futuro da receita para a indústria de Exploração de Matérias Primas é a exploração e as operações. Ser o primeiro e o melhor a encontrar e a explorar recursos naturais viáveis e que podem ser transformados em operações lucrativas de Exploração é um primeiro passo crítico na cadeia de valor. À medida que a concorrência se intensifica e as pressões do mercado aumentam, ser o melhor em exploração significa cortar tempo e custo. Ser capaz de fazer isso melhor é impulsionado pela exploração de dados que identificam com precisão e detalhe onde existem os melhores depósitos de matéria prima. Esta é uma atividade extremamente complexa que lida com *data sets* massivos que são tradicionalmente mal integrados e mantidos por diferentes silos organizacionais e diferentes organizações industriais.

Além disso, a identificação de fontes de matéria prima viáveis é cada vez mais difícil, uma vez que os depósitos de matéria prima perto da superfície estão quase esgotados, fazendo com que as empresas olhem para depósitos mais profundos ou depósitos de menor qualidade, dificultando a analítica da viabilidade comercial. No entanto, o crescimento da indústria de Exploração de Matérias Primas está diretamente relacionado com a capacidade das organizações em toda a sua cadeia de valor ser capaz de direcionar os recursos para atividades de exploração que possam fornecer um ROI maior usando dados ricos de estruturas minerais geológicas combinadas com outros *data sets*.

Programa de Exploração Digital: Otimização da Exploração

A exploração é uma parte central das atividades de exploração que as empresas de exploração realizam, sendo geralmente um processo caro e demorado. A segmentação de uma melhor exploração requer insights com grandes *data sets* que são distribuídos entre diferentes organizações funcionais dentro de empresas de exploração e outras organizações em toda a indústria. Maior automação oferece o potencial para melhorar a tomada de decisões e impulsionar o ROI.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Exploração Orientada a Insights	<p>A exploração é impulsionada fortemente pela percepção e experiência humanas.</p> <p>A oportunidade é usar testes e tratamento de dados e minerais automatizados para aumentar o ROI em tempo e recursos.</p>	Melhorar o ROI das atividades de exploração	Aplicações de exploração em tempo real, analítica, robótica e cognitiva / IA	Aumente o ROI da exploração dentro da exploração, utilizando a analítica de dados em <i>data sets</i> , incluindo dados de sensores, dados geológicos e insights em tempo real.

<p>Plataforma de digitalização geológica</p>	<p>Os dados e os modelos geológicos são utilizados em partes por diferentes empresas, organizações do setor e governos.</p> <p>Muitos dos dados são mantidos em forma de papel e folhas de cálculo, não sendo facilmente integráveis.</p>	<p>Digitalizar <i>data sets</i> para que possam ser integrados e utilizados em todas as organizações para facilitar a tomada de decisões de exploração informadas</p>	<p>Analítica, nuvem, mobilidade</p>	<p>Aumentar o ROI da exploração, permitindo o acesso a informações geológicas mais ricas e consistentes com base numa abordagem baseada em plataforma</p>
---	---	---	-------------------------------------	---

Programa de Exploração Digital: Otimização da Pesquisa de Minério

Realizar a exploração de matéria prima com base em conhecimentos e perceções precisas é difícil e complexo, consumindo grandes quantidades de tempo e recursos. A criação de insights que possam melhorar a tomada de decisões envolve o processamento de enormes *data sets*, que geralmente são mantidos por diferentes processos de Exploração, diferentes funções, sistemas informáticos e organizações do setor. A utilização atempada de dados relevantes e a maior automação são importantes para criar insights mais precisos dentro dos processos de exploração.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Geofísica virtual	Perda de tempo e energia na reconciliação e identificação de bases de dados e acompanhamento de exceções nos dados	<p>Simulação de parâmetros geofísicos e de localização para otimizar recursos de exploração.</p> <p>Utilização de vários recursos externos.</p>	Gestão de dados, modelação e simulação geológica, comunicações, colaboração, analítica, cognitiva	<p>Crie equipas virtuais e colaboração em toda a organização para otimizar como as pessoas trabalham em conjunto com máquinas e software.</p> <p>Crie um conjunto de dados que possa ser partilhado na nuvem entre os grupos organizacionais.</p> <p>Aproveite a analítica, quando aplicável, também.</p>
Exploração baseada em drones	Visibilidade limitada e custos elevados para engenheiros e executivos acederem a dados de campo para analítica de gastos e suporte à tomada de decisões	Os drones permitem a capacidade de controlo e autonomia na exploração de locais remotos, ajustando a sua direção com base em dados de campo precisos em tempo real e que fornecem caminho.	Drones, sensores infravermelhos, analítica, redes de comunicação, nuvem, móvel	Os drones fornecerão capacidade de controlo e autonomia para explorar locais remotos.

<p>Minério Inteligente</p>	<p>A interpretação de dados para fornecer informações sobre onde perfurar é um processo muito complexo.</p> <p>Os <i>data sets</i> são vastos e incluem dados de mapeamento de campo, levantamentos geoquímicos, dados de furos, levantamentos geofísicos, mapas geológicos, imagens de satélite, fotografias aéreas, planos do local de explorações, modelos de alteração, dados e relatórios de modelos de recursos, etc.</p>	<p>Focar as atividades de exploração no aumento do ROI através do processamento e integração de <i>data sets</i> geológicos, geotérmicos, geoespaciais e de mapeamento.</p> <p>Para melhorar a probabilidade de identificar matéria prima explorável.</p>	<p>Analítica, cognitiva / IA, computação de alta capacidade, nuvem, mobilidade</p>	<p>Aumente o ROI da exploração através de uma tomada de decisões melhorada, possibilitada pelo acesso a insights incorporados em grandes <i>data sets</i>.</p>
<p>Visão rápida da matéria prima</p>	<p>Processos de testes de laboratório para determinar a composição mineral de matéria prima são desconectados e demorados.</p>	<p>Capacite a capacidade de caracterizar matéria prima de forma rápida e precisa no ponto de exploração ou em pontos-chave do processo</p>	<p>Analítica, cognitiva / IA, nuvem, mobilidade</p>	<p>A percepção oportuna das características da composição mineral de um matéria prima é essencial para a obtenção de valor.</p> <p>Aumente o ROI da exploração permitindo uma visão da composição da matéria prima no</p>

				momento da exploração.
Controlo remoto da exploração	A exploração geralmente acontece em locais remotos.	Capacite a gestão da exploração a partir de uma única sala de controlo centralizada	Analítica, gémeo digital, nuvem, IoT, robótica	A exploração é gerida, direcionada e executada a partir de um centro de controlo.
Viabilidade do local de exploração <i>greenfield</i>	As decisões sobre novos investimentos em minas são complexas e de alto risco. A decisões exigem informação dos <i>data sets</i> da matéria prima, analítica financeira, informação de terras do governo, planos de Exploração etc. As folhas de cálculo e pressupostos são normalmente essenciais às abordagens utilizadas.	Permitir a capacidade de avaliar e empreender a modelação de cenários comerciais para decidir sobre a viabilidade do local do local de exploração	Analítica, cognitiva, gémeo digital	Aplicação de dados geológicos, financeiros e de investimento num ambiente digital duplo, permitindo uma avaliação melhor e mais precisa da viabilidade do local de exploração com base na analítica de matéria prima, técnicas de planeamento de exploração, estratégia de tecnologia e opções financeiras.

5.4.2 Prioridade Estratégica: Operações Integradas Ágeis

Garantir que os locais de Exploração maximizam a produção e minimizam os custos são as principais atividades da indústria de Exploração de Matérias Primas. As flutuações de preços e a competição por pessoas e recursos estão a pressionar as empresas de exploração para cortar custos e recursos. Demonstrar a capacidade de garantir a viabilidade e a eficiência das operações é um fator determinante na obtenção de recursos para novos projetos. As principais soluções e boas práticas operacionais estão diretamente relacionadas com a capacidade de utilizar as cada vez maiores fontes de dados para otimizar os recursos e as capacidades, bem como para suportar a tomada de decisões sobre tarefas operacionais de todas as partes envolvidas.

Programa de Operações Integradas Ágeis: Operações Resilientes

As empresas de exploração devem criar ambientes operacionais que possam responder às mudanças, tanto ao nível macro como na execução dos planos no local de exploração. A incerteza é uma das constantes de um ambiente de operação de Exploração, quer seja na estrutura da composição da matéria prima, nos equipamentos ou na cadeia de abastecimentos. Responder a mudanças inesperadas durante a execução da programação do local de exploração e a entrega de acordo com os planos são fatores críticos. Para tal, as organizações devem automatizar, integrar e criar insights de dados que suportem a resposta corretas em todos os horizontes de tempo necessários

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Otimização da qualidade da matéria prima	<p>A capacidade de responder à variabilidade inerente na composição da matéria prima não está bem desenvolvida.</p> <p>As operações e o processamento não estão integrados para permitir a otimização.</p>	<p>Permitir a otimização do processamento e entregar com mais precisão e previsibilidade aos clientes.</p>	<p>Cognitiva, IoT, BDA, nuvem</p>	<p>Garanta a instrumentação dos recursos, analítica e cognitiva para otimizar as operações de exploração e o processamento como um sistema integrado, permitindo que o sistema responda à variabilidade da composição da matéria prima.</p>
Gestão de recursos	<p>A gestão de energia (e a gestão de outros recursos) no local de exploração é baseado principalmente em dados de consumo baseados no passado.</p>	<p>Diminuição dos custos de utilização de energia, água e combustível.</p> <p>Entrega de acordo com os objetivos de sustentabilidade.</p>	<p>Cognitiva, IoT, BDA, nuvem</p>	<p>A instrumentação de ativos inclui a monitorização de energia para ativos estacionários e a utilização de água e combustível.</p> <p>Isso significa que as operações de</p>

				<p>exploração podem criar insights e controlo por meio do entendimento da relação entre escolhas operacionais e os consumos para permitir cálculos de otimização.</p>
<p>Suporte à decisão operacional</p>	<p>As decisões operacionais dependem fortemente da experiência.</p> <p>Muito poucos dados recolhidos são usados para apoiar e validar a experiência e as suposições existentes.</p> <p>Ser capaz de aceder às informações certas em tempo real no contexto certo é importante.</p>	<p>Maximização do lucro num contexto de constrangimentos operacionais derivados das pessoas e manutenção dos.</p> <p>Apoio à tomada de decisão através de análise de cenários de resultados esperados</p>	<p>Cognitiva, IoT, BDA, nuvem</p>	<p>As decisões operacionais exigem que as informações corretas sejam disponibilizadas para a pessoa certa no momento certo.</p>
<p>Exploração lean</p>	<p>As operações são isoladas, os dados não são utilizados entre os silos e a visibilidade operacional é muitas vezes deficiente.</p>	<p>Maior eficiência e aumento da produção através de melhor alocação de recursos e gestão de equipamentos e pessoas.</p>	<p>Analítica, centro de controlo, IoT, mobilidade, cognitiva / IA, gestão de dados</p>	<p>A capacidade de responder em tempo real a uma variabilidade inesperada é necessária para a alocação eficiente de recursos dentro</p>

	<p>É necessário controlar a variabilidade que surge durante o curso da execução do cronograma do local de exploração.</p>			<p>das operações de Exploração.</p> <p>Aplicar o controlo de intervalo curto dentro da execução do cronograma do local de exploração e permitir que as atividades no local de exploração sejam geridas em tempo real contra o plano proporcionará maior eficiência e aumento da produção.</p>
--	---	--	--	---

Programa Operações Integradas Ágeis: Operações Integradas e Colaborativas

As operações de exploração são muito isoladas. A interconexão e integração de dados, sistemas, organização, e as pessoas criam operações que podem responder com agilidade à variabilidade operacional.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Ecosistema operacional	<p>As empresas de exploração têm uma gama de fornecedores que fornecem equipamentos e serviços em contratos de equipamentos, TI e mão de obra.</p> <p>Os níveis atuais de integração são limitados.</p>	<p>Maximizar a eficiência entre as partes interessadas de terceiros, criando um ecossistema integrado entre os sistemas operacionais de Exploração e os seus fornecedores para cumprir os objetivos operacionais</p>	<p>Nuvem, IoT, gestão de dados, analítica, mobilidade</p>	<p>Criar operações integradas que proporcionam uma mudança na eficiência requer o reconhecimento de que todas as partes envolvidas precisam de estar integradas no ecossistema.</p> <p>Isto é fundamental para o DX e significa uma abordagem de parceria integrada, operações e dados integrados e sistemas integrados e entrega operacional.</p>
Operações colaborativas e autónomas	<p>As operações são altamente isoladas, as respostas operacionais são muitas vezes manuais, ad hoc e orientadas a respostas.</p>	<p>Variabilidade reduzida e maior previsibilidade, resultando em redução de custos e otimização de receita</p>	<p>Analítica, centro de controlo, IoT, mobilidade, cognitiva / IA, robótica, gestão de dados, nuvem</p>	<p>Operar o local de exploração como um sistema de ponta a ponta é essencial para criar valor em escala a partir de operações</p>

	<p>As folhas de cálculo apresentam um grande peso na gestão de metas de produção, cronogramas e entrega.</p> <p>Os dados são acedidos e armazenados, mas a utilização é baixa.</p> <p>As respostas operacionais são reativas e mal integradas.</p> <p>Métricas e organização são estruturadas em torno de silos.</p> <p>As operações geralmente não estão interconectadas.</p>			<p>de Exploração digital.</p> <p>Para obter essa visibilidade de dados, é necessário automatizar equipamentos e processos e colaborar com o sistema.</p> <p>O sucesso será construído com métricas operacionais, cultura e organização que sejam colaborativas e incentivadas para os resultados do sistema como um todo.</p> <p>Ativar plataformas dentro deste sistema será um recurso importante.</p>
<p>Exploração autónoma</p>	<p>As operações de exploração são perigosas e físicas, criando oportunidades para erros humanos e ambientes inseguros.</p>	<p>Reduza os custos por tonelada, melhore a segurança e aumente a previsibilidade</p>	<p>IoT, Analítica, centro de controlo, robótica</p>	<p>Operações de exploração autónoma em transportes, exploração e trilhos</p>
<p>Gémeo digital</p>	<p>A simulação de ativos dentro da operação é</p>	<p>Simulação integrada de um sistema de ativos que mostra o</p>	<p>Cloud (HPC), Analítica, AR / VR e cognitiva,</p>	<p>Simulação das operações globais do</p>

	<p>geralmente feita de maneira isolada, sem boa fidelidade aos conceitos de engenharia do sistema, e normalmente carece de produção em tempo real.</p>	<p>impacto das mudanças no sistema geral no nível do ativo.</p> <p>Fornecer a capacidade de testar alterações e reduzir o tempo de inatividade e o risco.</p>	<p>sensores e comunicações</p>	<p>sistema no nível do ativo</p>
<p>Mina digital nativa</p>	<p>O projeto do local de exploração é baseado em requisitos definidos pelas pessoas, resultando em aumento de custos devido à segurança e conformidade e requisitos regulamentares.</p>	<p>O projeto do local de exploração deve ser projetado para ser livre de pessoas e 100% autónomo</p>	<p>Nuvem, cognitiva, IoT, gémeo digital, sensores, comunicações</p>	<p>O projeto do local de exploração é altamente automatizado e robotizado suportado em dados, possibilitando aprendizagem de máquina / inteligência artificial e plataformas.</p>

Programa de Operações Integradas Ágeis: Processamento Inteligente

O processamento de matéria prima bruta é um misto de arte ciência. Fundamentalmente, os métodos de processamento que são usados não mudaram ao longo dos anos. Existem oportunidades para impulsionar a digitalização dentro da exploração para criar uma visão muito mais rica e para suportar a tomada de decisões, orientar a automação e melhorar a qualidade do resultado do processo.

Integração entre o processamento e a qualidade da matéria prima para que o processo de ponta a ponta possa ser otimizado e levar a resultados mais eficientes.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Otimização preditiva de matéria prima	A capacidade de prever a qualidade da matéria prima do local de exploração que alimentará o processamento é limitada para a maioria das empresas.	Maximizar a receita, produção e receita	Analítica, sensores, cognitiva, gémeo digital, nuvem	Responder em tempo real a uma variabilidade inesperada na composição da matéria prima e otimizar o processamento para maximizar A RECEITA
Mistura digital	A mistura é realizada off-line - geralmente usando folhas de cálculo enormes e exigindo conhecimento e pessoal específicos.	A combinação entre operações é feita de forma preditiva para maximizar as receitas e minimizar a entrada de recursos técnicos escassos. Usar simulação e modelação significa que os stocks mais baixos precisam ser mantidos.	Analítica, sensores, cognitivas, móveis, nuvem, HPC	Mistura integrada para maximizar a receita e margens

<p>Visão de processamento inteligente</p>	<p>Processar a matéria prima bruta é uma arte mais que uma ciência.</p> <p>Sistemas de controlo de processo têm muitas vezes 10 a 20 anos de idade.</p> <p>Os dados estão disponíveis, mas não são usados para suportar a tomada de decisões relacionadas com a operação do processo.</p>	<p>Maior previsibilidade e precisão no cumprimento de objetivos operacionais.</p>	<p>Analítica, IoT, gestão de dados</p>	<p>Digitalizar o processo para que os dados incorporados no controlo de processo sejam utilizados para suportar a tomada de decisões em tempo real, a fim de oferecer mais eficiência, receita e qualidade.</p>
--	---	---	--	---

Programa de Operações Integradas Ágeis: Cadeia de Abastecimento Digital

As cadeias de suprimento de Exploração são complexas, compreendendo um mix de transporte, comboios, navios e portos entregues por uma série de partes interessadas e parceiros, incluindo as empresas de transporte, equipamento original fabricantes, empresas de exploração e fornecedores de TI. As empresas devem criar visibilidade do interconexões e detalhes do material através da cadeia. Tornar as coisas mais desafiadoras é que mesmo dentro dos elementos da cadeia de abastecimentos que são internos, gerenciando uma gama de diferentes silos, sistemas e processos apresenta sérios desafios de integração.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Gestão de stock autónomo	<p>O stock e a mistura são mal integrados na cadeia de abastecimentos dentro das operações da maioria das empresas de exploração.</p> <p>Visibilidade do stock, entrega contra compromissos contratados de matéria prima e otimização da receita são deficientes.</p> <p>A gestão de stocks geralmente é realizada em folhas de cálculo.</p>	<p>Otimize a receita e entregue com mais precisão contra os compromissos contratados, evitando o subfornecimento ou a entrega excessiva</p>	<p>Robótica, analítica, cognitiva / IA, nuvem, IoT</p>	<p>A automação da gestão de stocks e a sua integração dentro da cadeia de fornecimento significará que as empresas de exploração maximizarão a receita e reduzirão a entrega de valor acima do que foi contratado.</p>
Otimização entre local de exploração e o local de expedição	<p>O planeamento é normalmente realizado em Silos. Há uma desconexão entre o local de exploração e as operações logísticas.</p>	<p>Integre as operações do local de exploração ao porto.</p> <p>Crie visibilidade e integração em toda a produção, planeamento,</p>	<p>Nuvem, gestão de dados, sensores, IoT, mobilidade</p>	<p>Integração de produção, planeamento, desempenho operacional, gestão de stocks e gestão do local de expedição para criar visibilidade e</p>

		desempenho operacional, gestão de stocks e gestão de portas - para maximizar a lucratividade.		capacidade de controlo. Minimização dos custos e maximização das receitas.
Automação da cadeia de abastecimento	Os vários elementos de uma cadeia de abastecimento criam uma grande variabilidade dentro das cadeias de fornecimento de exploração.	Redução de custos através do aumento da previsibilidade em componentes individuais da cadeia de abastecimentos	Nuvem, IoT, mobilidade, cognitiva / IA	Automação dos componentes da cadeia de abastecimentos para impulsionar a previsibilidade e a variabilidade, reduzindo assim os custos e promovendo a inclusão de <i>data sets</i> externos (por exemplo, informações sobre o clima)
Automação do comércio global	Existe alguma automação para conformidade regulatória, processamento financeiro e integração com mercados, mas não está totalmente integrada.	Os objetivos são redução nas penalidades de declaração e melhor tempo nos mercados, liquidação precisa / oportuna, menores custos de transação e resolução de disputas mais eficiente.	Blockchain, nuvem da indústria, mobile e IoT	Integração de liquidação baseada em razão distribuída para matérias primas, à medida que as capacidades da nuvem da indústria evoluem para possibilitar "comunidades" de comércio de matérias primas.
Ligação do local de exploração à procura	As operações de exploração, processamento e fabricação de matérias primas são processos	Maximizar a receita em toda a cadeia de valor de exploração e processamento de matérias	IoT, nuvem, móvel, cognitiva, inteligência artificial, automação	Integração de operações de exploração e processamento de matérias primas para criar uma

	desconectados com capacidade limitada de responder a fatores externos e internos de mudança.	primas, criando operações integradas e ágeis		cadeia de valor integrada, permitindo o controlo das operações de exploração para maximizar os resultados do lucro.
--	--	--	--	---

5.4.3 Prioridade Estratégica: Ativos Conectados

A capacidade de uma operação de exploração entregar resultados de produção e de custo está diretamente relacionada com os seus ativos. As operações de exploração têm ativos fixo (por exemplo, concentradores, trituradores, correias transportadoras) e ativos móveis (por exemplo, transporte, comboios, perfuradoras) ao longo de toda a cadeia de valor da operação. Garantir que esses ativos têm um bom desempenho e evitar paragens não planeadas é o foco das empresas de exploração. Os custos dos equipamentos, da manutenção e reparação são uma componente enorme da capital e custos operacionais de uma empresa de exploração. As empresas de exploração sempre operaram com ativos conectados, mas agora número de sensores, o volume de dados e a capacidade de integrar dados de equipamentos com outras fontes de dados nos processos de negócio para prever e prescrever atividades de manutenção estão a mudar os resultados potenciais que as empresas de exploração podem alcançar. O potencial para a eficiência dos custos e as melhorias são substanciais.

Usar os dados dos equipamentos como parte de uma estratégia global de desempenho de ativos é chave para a melhoria contínua nas operações do processo de exploração.

Programa Ativos Conectados: Ativos Inteligentes

Antes de uma empresa ter uma operação inteligente de gestão de ativos, é necessário ter ativos inteligentes. As empresas de exploração percebem que não se trata apenas de recolher dados de desempenho numa sala de controlo central. Os ativos devem ser capazes de se diagnosticar e, em alguns casos, corrigir-se.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Autocura de ativos	<p>Qualquer questão relacionada com os recurso requer intervenção humana imediata, que pode ser lenta e, por vezes, errada.</p> <p>As empresas gastam muito dinheiro a transportar equipas para locais errados ou a chegar aos locais certos só</p>	<p>Os ativos que se podem autodiagnosticar, bem como a outros ativos, dentro de um sistema, podem redirecionar, liberar a carga ou desligar ativos para evitar falhas em cascata.</p> <p>Isto aumenta o tempo de atividade e reduz o custo de ativos por falha prematura.</p>	<p>Sensores, ativos inteligentes, redes, ferramentas analíticas, gestão de dados, cognitiva, nuvem</p>	<p>Os ativos monitoram-se e aos seus pares e reagem aos redireccionamentos, eliminam a carga ou desligam para minimizar a interrupção e os danos nos ativos.</p>

	depois de uma interrupção.			
Instrumentação de ativos	Alguns ativos do local de exploração têm relatórios de condição através de sensores, mas a gestão centralizada de dados é focada em histórico.	Níveis mais altos de disponibilidade de ativos resultam em menos tempo de inatividade da produção.	IoT, BDA, redes	A consciencialização em tempo real da condição do ativo ocorrerá por meio da implantação de sensores sem fio e com fio.

Programa de Ativos Conectados: Gestão Estratégico de Ativos

À medida que os ativos inteligentes se tornam a norma, as empresas de exploração devem se afastar da tradicional “inspeção e correção”. A gestão estratégica de ativos requer a capacidade de recolher, analisar e atuar sobre grandes quantidades de dados provenientes de ativos inteligentes. Uma das maiores mudanças é a transição dos processos baseados em inspeção para processos de gestão preditiva de ativos. Para tal é necessário que essas mesmas capacidades de analítica passem a ser utilizadas para gerir ativos no contexto do global do negócio, não apenas para gerir os próprios ativos.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Analítica preditiva	As estratégias mais avançadas de gestão de ativos geralmente envolvem a monitorização baseada em condições, mas existe uma capacidade limitada para prever falhas.	Altos níveis de disponibilidade de ativos resultam em menos tempo de inatividade e interrupções de produção. Haverá também um custo menor de entrega de manutenção.	Mobilidade cognitiva, IoT	Algoritmos de aprendizagem de máquina baseados em modelos preditivos de falhas potenciais mais precisos.
Manutenção aumentada	A maior parte da manutenção assistida envolve instruções de	Os objetivos são menor tempo e custo para reparação, maior	AR / VR. cognitiva, IoT, móvel	O uso da realidade aumentada e virtual fornece

	<p>trabalho documentadas, mas existe pouca integração com as ferramentas de manutenção técnica.</p>	<p>tempo médio entre falhas, maiores taxas de correção à primeira vez e menor tempo de inatividade do processo de exploração.</p>		<p>aos técnicos de manutenção informações relevantes e instruções de trabalho orientadas.</p>
<p>Manutenção coordenada</p>	<p>As atividades de manutenção em empresas de exploração são entregues por um conjunto de empresas contratadas e grupos de trabalhadores.</p> <p>Os sistemas não são integrados e os registos são baseados em papel ou Folhas de cálculo.</p> <p>Frequentemente, a pessoa, a ferramenta ou o inventário certo não estão disponíveis quando o trabalho de manutenção está programado para ser feito.</p>	<p>O objetivo é maximizar os resultados de manutenção e minimizar os custos através da ativação do blockchain como um <i>ledger</i> central para coordenar a manutenção e criar visibilidade da entrega da manutenção.</p>	<p>Blockchain, nuvem, IoT</p>	<p>O uso de blockchain para coordenar as atividades de manutenção de forma eficaz.</p>
<p>Manutenção centrada em ativos integrada</p>	<p>As atividades de manutenção envolvem muitos grupos de trabalhadores, ferramentas,</p>	<p>Para maximizar a eficiência na entrega de processos de manutenção através da</p>	<p>Analítica, IoT, cognitiva, móvel</p>	<p>O uso de analítica e plataformas para conectar os processos de manutenção e</p>

	<p>peças de reposição e equipamentos.</p> <p>Os processos não são projetados com o ativo no centro.</p>	<p>coordenação de atividades, os processos devem ser centrados nos ativos.</p>		<p>as partes envolvidas nos processos de manutenção, com o objetivo de remover as barreiras que reduzem a eficiência e projetando os processos de manutenção para serem centrados em ativos.</p>
Visão dos processos do local de exploração	<p>Existe alguma conectividade com as operações do local de exploração através de sensores, mas a capacidade de extrair insights acionáveis dos dados gerados através dessa conectividade permanece limitada.</p>	<p>Maior visibilidade da eficiência e eficácia da operação de exploração resulta em melhor produção, maior produtividade e menor tempo de inatividade não programada.</p>	<p>IoT, BDA, redes avançadas</p>	<p>A analítica avançada fornece visibilidade em tempo real do processo de exploração através de sensores IoT e equipamentos conectados.</p>
Inspeção digital	<p>Os ativos fixos e móveis são inspecionados manualmente usando planeamentos derivados de dados históricos de falha.</p> <p>Estes processos são</p>	<p>Os dados de desempenho em tempo real são combinados com fontes de dados externas para prever falhas em ativos fixos e móveis.</p> <p>O objetivo é reduzir os custos</p>	<p>Sensores, redes de comunicação, nuvem, Analítica, drones, aprendizagem de máquina</p>	<p>Uso de modelos preditivos para gerir inspeções de corrosão e reduzir inspeções físicas.</p>

	<p>essencialmente manuais o que acresce maior risco de eventos inesperados no futuro.</p>	<p>de inspeção física e aumentar o desempenho do sistema.</p>		
--	---	---	--	--

5.4.4 Prioridade Estratégica: Proteção e segurança de nova-geração

A segurança é um dos principais objetivos corporativos das empresas de exploração. Os programas de segurança atuais são construídos em torno de agendas de formação pesadas, auditorias e responsabilidade pessoal. Tudo isto é importante, mas as empresas de exploração estão atualmente à procura do máximo possível de automação para eliminar a variabilidade nos processos de segurança e minimizar os riscos.

Programa de Proteção e segurança de nova-geração: Proteção Pessoal Melhorada

A proteção pessoal é mais dependente da responsabilidade pessoal do que qualquer outro processo. A formação só pode ser eficaz se o processo estiver dependente do indivíduo. No entanto, as empresas de exploração vêm a capacidade de automatizar e de se conectarem às pessoas como uma capacidade digital. Isto inclui o rastreamento dos equipamentos de proteção individual e acompanhamento do status de saúde dos empregados em tempo real.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Equipamentos de proteção conectados	<p>Existe um processo muito manual para garantir que os trabalhadores usem todos os equipamentos de proteção para tarefas específicas, o que inclui múltiplas inspeções e documentações.</p> <p>Existe um risco maior de que uma peça crítica do equipamento não seja transportada.</p>	Assegure-se automaticamente de que o equipamento de proteção esteja gasto ou usado adequadamente.	Nuvem, analítica, cognitiva e social, Sensores, comunicações.	Uso de sensores para garantir que os trabalhadores usem todos os equipamentos de proteção necessários para os trabalhos.
Presença virtual	Os procedimentos são altamente dependentes de aprovações de entrada, formação repetitiva e comunicações de rádio.	Permitir que os coordenadores da proteção pessoal conheçam imediatamente a localização e o status dos trabalhadores.	Nuvem, analítica, cognitiva e social. Sensores, comunicações.	Os trabalhadores usam localizadores e sensores para que a equipa de proteção e emergência saiba imediatamente a sua

				localização e status.
Formação aumentada	A formação operacional é ministrada através de cursos físicos tradicionais, no trabalho ou na simulação básica	Os objetivos são maior segurança, menos incidentes, redução de custos através de menor erro humano.	AR / VR, nuvem, IoT	Ambientes onde a formação pode ser realizada utilizando dados de sistemas reais.
Proteção do local de exploração robotizada	As operações do local de exploração são instáveis e frequentemente existem problemas de segurança.	Utilizar a inspeção robotizada para melhorar a proteção, removendo pessoas de situações e cenários perigosos	Mobilidade, sensores, robôs, conectividade	Robôs a realizar inspeções no local de exploração

Programa de Proteção e segurança de nova-geração: Segurança do Processo

O foco principal de qualquer operação de exploração é a segurança dos processos. A segurança dos processos envolve a monitorização do processo em si e a capacidade de prever condições fora de controlo antes que elas ocorram. Um aspeto importante é a utilização dos sistemas de gestão de ativos junto com o rastreamento de pessoal para reagir rapidamente a condições operacionais potencialmente inseguras.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Monitorização de condição de processo	Utilização de baselines estáticas contra as quais um processo ou grupo de ativos são medidos por se aproximar de uma condição insegura.	Monitorização de ativos e processos em comparação com benchmarks dinâmicos para melhorar a monitorização de segurança e reduzir inspeções	Sensores em processo, redes de comunicação, nuvem, analítica e aprendizagem de máquina	Monitorizar a condição em tempo real de um processo e aplicar analítica para determinar as inspeções necessárias.

<p>Autoinspeção do processo</p>	<p>Utilização de baselines estáticas contra as quais um processo ou grupo de ativos são medidos por se aproximar de uma condição insegura.</p>	<p>Ativos e processos usam recursos analíticos, de modelação e capacidades cognitivas para determinar a operação segura no futuro.</p>	<p>Sensores em processo, redes de comunicação, nuvem, analítica e aprendizagem de máquina</p>	<p>Utilização de dados de sensores disponíveis para prever incidentes de segurança e agir de forma autónoma para intervir no processo</p>
--	--	--	---	---

6. ESTRATÉGIAS DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL- FILEIRA COMÉRCIO

6.1 Visão Geral das Estratégias de Transformação Digital no Comércio

Prioridades Estratégicas	1. Comércio Omni-Canal	2. Gestão do Ciclo de Vida dos Produtos Selecionados (Curadoria)	3. Gestão da Experiência do Cliente	4. Otimização da Cadeia de abastecimento Digital	5. Escalabilidade e Agilidade Operacional
Programas de Transformação Digital	1.1 Comércio Experimental	2.1 Desenho de Produto Inteligente	3.1 Apoio ao Cliente de Próxima Geração	4.1 Otimização das redes de Abastecimento	5.1 Empresa Móvel
	1.2 Execução Inteligente de Pedidos	2.2 Variedade e Posicionamento dos Produtos Selecionados (Curadoria)	3.2 Analítica de Experiência do Cliente	4.2 Otimização da Execução de Operações	5.2 Força de Trabalho Conectada
	1.3 Experiências de Realidade Aumentada / Virtual (AR/VR)	2.3 Inovação de Produto	3.3 Relação Híper-Personalizada	4.3 Responsabilidade da Cadeia de Abastecimento	5.3 Operações Omni-canal Seguras
					5.4 Otimização da Rentabilidade

6.2 Modelo de Casos de Uso

Os casos de uso de Transformação Digital apresentados neste documento pretendem fornecer uma orientação estruturada de como as Organizações da indústria de Retalho estão a realizar a desenvolver as suas estratégias e programas de Transformação Digital. O Modelo de Casos de Uso está organizado em quatro níveis:

- **Missão digital (uma por indústria)** - A missão digital representa os objetivos aspiracionais da Organização. Cada indústria tem a sua própria Missão Digital.
- **Prioridades estratégicas (várias por missão digital)** - Existem várias Prioridades Estratégicas que descrevem o que as Organizações esperam realizar ao longo de um determinado período de tempo para que possam alcançar a sua Missão Digital.

- **Programas (vários por prioridade estratégica)** – Cada Prioridade Estratégica é suportada por vários Programas de Transformação Digital. Cada Programa representa um plano de ação de longo prazo suportado em vários Casos de Uso.
- **Casos de Uso (vários por programa)** - Cada programa é composto por um conjunto de Casos de Uso. Os Casos de uso podem ser entendidos como iniciativas específicas, designadamente projetos, que envolvem as áreas de negócio e de TI da Organização e que estão relacionados com a transformação do negócio da Organização através da utilização de tecnologias de 3.ª plataforma ou aceleradores de inovação. Cada Caso de Uso é apresentado pelo nome do caso de uso, situação atual, objetivos de negócio, tecnologias utilizadas para permitir os resultados de negócio desejados, e um resumo dos resultados esperados.

6.3 Retalho

A indústria “Retalho” considerada neste documento considera os seguintes subsectores de indústria:

- **Lojas de roupas e acessórios.** Este segmento inclui lojas de retalho direcionadas principalmente para a venda de roupas, sapatos, chapéus, roupas íntimas e artigos relacionados para uso pessoal.
- **Distribuidores automóveis.** Vendedores de retalho que vendem automóveis novos e usados, barcos, recreativos, motocicletas e outros veículos. Adicionalmente são incluídos os estabelecimentos que vendem peças e acessórios para automóveis e estações de serviço.
- **Materiais de construção, ferramentas e lojas de jardinagem.** Este segmento inclui estabelecimentos relacionados com a venda de madeira e outros materiais de construção; tintas, vidro, e papel de parede; ferramentas, material de viveiro e material para jardinagem e jardim.
- **Vendas por Catálogo.** Considera as atividades de venda a retalho de produtos pela televisão, catálogo e venda direta. Este tipo de estabelecimentos não costumam manter stock para venda no local.
- **Farmácias e outro tipo de drogarías.** Este grupo inclui empresas relacionadas com a venda a retalho de medicamentos com e sem receita médica. Estes tipos de empresas também comercializam normalmente uma série de linhas relacionadas com cosméticos, produtos de higiene pessoal e outro tipo de conveniências.
- **Locais de comer e beber.** Este grupo inclui estabelecimentos que vendem alimentos preparados e bebidas para consumo no local, bem como balcões de venda de alimentos preparados e bebidas para consumo imediato.
- **Lojas de alimentos.** Lojas se dedicam principalmente à venda de produtos para preparação doméstica de refeições.
- **Mercadorias em geral.** Estes tipos de estabelecimentos vendem várias linhas de mercadorias, como produtos secos, vestuário e acessórios, móveis e artigos de decoração, pequenas peças, ferragens e comida.
- **Móveis, mobiliário e equipamentos para casa.** Esta grupo inclui lojas de venda de mercadorias novas ou usadas para a decoração da casa, como móveis, revestimentos para pisos, cortinas, vidros e louças, fogões domésticos, frigoríficos e outros eletrodomésticos.
- **Outro retalho.** Este grupo inclui todo o tipo de estabelecimentos de retalho que não se enquadram nas restantes categorias, nomeadamente: lojas de bebidas, livrarias, lojas de artigos desportivos e lojas de bicicletas; joalherias, lojas de brinquedos e jogos; lojas de fotografia e fotográficos, lojas de souvenirs, etc.

6.4 Missão Digital

A Missão Digital no Retalho é **criar e inovar continuamente experiências excecionais e imersivas que envolvem o cliente e que permitem a este conectar-se com a loja (on-line ou física) e descobrir, avaliar, seleccionar e transacionar de forma fácil, transparente e agradável**. O comércio deverá transcender o foco na "transação" e transformar-se com um foco que combina operações conectadas, uso inovador de tecnologia e o uso da análise de dados para proporcionar uma experiência rica e satisfatória aos consumidores.

6.5 Prioridades Estratégicas, Programas e Casos de Uso

6.5.1 Estratégia Comércio Omni-canal

Programa de Transformação Digital - Comércio Experimental

A atual experiência de retalho em muitos retalhistas existe canais separados e desconectados: físicos, on-line, catálogos, quiosques e dispositivos móveis. A jornada do cliente que atravessa vários dispositivos e vários canais numa série desconectada de sessões é inconsistente com as expectativas do cliente. Latências, ineficiências, etapas desnecessárias, uso excessivo de teclas e uma incapacidade de encontrar informação e produtos, ou níveis de serviço abaixo dos esperados, prejudicam ainda mais a experiência do cliente.

A Transformação Digital de estratégias, processos e tecnologias de relação que permitem aos clientes encontrar, comprar e receber bens e serviços de forma fácil não só tornará a jornada do cliente mais simples, como também otimizará a eficiência de oferecer as melhores experiências aos clientes. A tendência é comércio “everywhere now”, um estado que transforma todos os lugares que os consumidores vêm, tocam ou experimentam um potencial ponto de relação e venda. Cada vez mais a complexidade, as etapas desnecessárias e interfaces serão eliminadas, reduzindo a latência, a redundância e as barreiras de compra. Um dia, imagens, media ou mesmo os produtos estáticos serão canais de transmissão, permitindo além do objetivo atual alcançar a experiência de comércio convergente omnicanal do físico-digital.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Plataformas de comércio omni-canal	Os sistemas atuais procuram oferecer suporte ao comércio multicanal, oferecendo suporte à jornada do cliente em vários canais: físico, on-line, por catálogo e móvel.	Orquestrar os canais de vendas e serviços (mobile-first, e-commerce, omi-canal e in-store) para obter caminhos ideais para compras, vendas e serviços.	Omni-commerce (lojas, social, voz, chat, um clique, etc.)	Possibilite comércio omni-canal sem interrupções em toda a jornada do cliente (pesquisa, descoberta, compra e atendimento e serviço).
Conteúdo certo, canal certo	Os comerciantes esforçam-se para oferecer experiências digitais aos clientes por meio de canais digitais de grande formato e dispositivos móveis, como	A convergência dos mundos físico e digital prolifera e o conteúdo é escolhido de forma eficiente e eficaz para harmonizar e fornecer experiências	Tablets, dispositivos móveis, telas digitais, realidade virtual, realidade aumentada, gestão e distribuição de conteúdo.	Melhore o retorno do investimento dos conteúdos otimizando a curadoria e a distribuição de conteúdos, alinhando-se à missão de aumentando o

	smartphones, tablets, laptops e dispositivos de colaboradores da loja.	ininterruptas em todos os lugares.		valor do cliente durante toda a jornada do cliente.
Comércio sem front-end	Os pontos de compra e pagamento são desconectados, o que significa um processo de compra e pagamento linear que tem latências e pontos de atrito desnecessários e não aproveita as tecnologias sociais e móveis conectadas que o consumidor usa durante a jornada do cliente.	O processo de compra e atendimento é rápido, fácil e conveniente e aproveita pontos de jornada dos clientes conectados por meio de tecnologias sociais, de chat, visuais e de voz, oferecendo velocidade de compra, conveniência, várias opções de entrega e políticas de devolução explícitas e fáceis de gerir.	Carrinho / pedido omni-canal, pagamentos digitais, redes sociais, media, IoT e bots capacitados com voz, chatbots e botões "one-click".	Disponibilize mecanismos para comprar e pagar em qualquer lugar de forma conveniente e segura durante toda a jornada do cliente.
Check-out sem esforço	O self-checkout é o principal método de checkout sem caixa atualmente em uso, mas esses tipos de sistema normalmente exigem mais espaço do que a maioria dos comerciantes deseja dar aos checkouts, e o	O checkout sem caixa automatiza a criação da cesta de vendas e pode executar o pagamento do consumidor sem o scanning de artigos / produtos, como nos métodos tradicionais de checkout.	IoT, visão computacional (câmaras e análise de vídeo), IA, aplicações de fidelidade, gestão de stocks e controlos de auditoria;	O checkout sem caixa permite o checkout automatizado baseado em visão computacional e "leituras" baseadas em sensores do produto na "cesta" do consumidor, libertando espaço para

	<p>acompanhamento de vendas / stock não é perfeito, já que os consumidores fazem eles próprios o check-out.</p>			<p>vender mais mercadorias e acelerando o processo de compra através da visita à loja sem atrito.</p>
<p>Pagamentos de última geração</p>	<p>Os processos de pagamentos exigem uma variedade de parceiros, processos internos e externos, aderência à conformidade com a PCI e requisitos de PiP (Personal Independence Payment), além de serem dispendiosos de operar e manter quando são necessárias mudanças.</p>	<p>Fornecer aos clientes de retalho uma variedade de opções de pagamento eletrónico - móvel, digital, one-click, e processos de cartão-presente e cartão-não-presente - que tornam os pagamentos convenientes, seguros, privados e simples na jornada do cliente.</p>	<p>Mobilidade, nuvem, autenticação multi-fator, autenticação biométrica, APIs, aplicações móveis, dispositivos móveis, dispositivos de pagamento, aplicações digitais on-click, managed services, e testes de conformidade com PCI e PiP.</p>	<p>Os pagamentos de última geração permitem que o cliente pague a qualquer pessoa, de qualquer lugar, a qualquer momento, de forma contínua, segura e privada.</p> <p>Os comerciantes envolverão o consumidor digital com pagamentos contínuos na jornada de cliente, potenciando a identificação biométrica e multi-fator como o principal mecanismo digital de pagamento de mercadorias, eliminando barreiras físicas e permitindo que os bens sejam comprados</p>

				reduzindo cada vez mais a complexidade no momento da compra.
--	--	--	--	--

Programa de Transformação Digital - Execução Inteligente de Pedidos

À medida que as expectativas dos clientes evoluem para uma experiência sem atritos, em qualquer lugar e a qualquer momento, os retalhistas devem responder com uma recolha, gestão e cumprimento rápido e eficiente de todos os pedidos. Os retalhistas devem otimizar os custos e a capacidade de pedidos, o risco de stock, o atendimento ao cliente e stocks da rede de abastecimento, coordenando os fluxos de trabalho entre os pedidos e a produção de produtos (build-to-order). A Execução Inteligente de Pedidos alavancará a Inteligência Artificial (IA), facilitando pedidos order-to-order, make-to-order ou Shiv-to-order, otimização da cadeia de abastecimento e processos de decisão de colaboradores.

À medida que os processos e políticas de devolução mudaram para se adaptarem às necessidades do consumidor Omni-canal, tornou-se absolutamente imperativo a implementação de processos para recolher, classificar e redistribuir ou devolver os produtos. Os processos de logística reversa reduzem as latências e os erros que ameaçam ou reduzem a rentabilidade e otimizam as oportunidades de revenda.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Orquestração e cumprimento de pedidos Omni-canal	Os fluxos de trabalho de recolha, gestão e atendimento, tanto na loja como no atendimento direto, são pouco eficientes e otimizados em função dos custos de pontos de entrega, disponibilidade de colaboradores, restrições de capacidade de armazenamento, predefinições de controlo de sistemas baseados em regras e que não operam em inventário permanente. A capacidade de	A recolha, gestão e atendimento, tanto na loja como no atendimento direto, é rápida e eficiente para otimizar a rentabilidade, o custo e a capacidade de atendimento, o risco de stock. A recolha de pedidos está ligada aos processos de reabastecimento garantindo a melhor otimização.	Nuvem, nuvem de indústria, IoT, análise prescritiva de tradeoff, IA, aprendizagem de máquina e blockchain.	Use análise de dados em tempo real e contextualizados e dados selecionados de rede para antecipar e balancear o atendimento direto ao cliente e o atendimento de pedidos em loja para garantir os níveis de atendimento ao cliente com um menor custo total.

	<p>atendimento logístico é atribuída após a recolha do pedido. O planeamento de reabastecimento é pouco eficiente e existem desalinhamentos frequentes do inventário com a procura.</p>			
<p>Produção JIT</p>	<p>O planeamento e programação ("locked and loaded") da procura e produção de produtos acabados são baseadas em previsões de baixa qualidade, pouco flexíveis, limitadas, dispendiosas e sem capacidade de antecipar as necessidades de recursos, levando a tempos de resposta excessivos e incumprimento de compromissos.</p>	<p>O processo de resposta a pedidos capacitado por IA permite a otimização dos stocks, gestão do risco de obsolescência, redução dos custos de envio e dos riscos relacionados com a produção.</p> <p>Uso de configurações JIT e produção aditiva (rede de impressão 3D e materiais avançados) que se adapta às oscilações sazonais ou do ciclo de vida do produto na procura agregada.</p>	<p>Nuvem, "nuvem de indústria", IoT, análise prescritiva de tradeoff, IA, aprendizagem de máquina, blockchain, impressão 3D e virtualização e personalização de produtos 3D.</p>	<p>Abordar o crescente desafio de responder à procura de produtos "long-tail" e "low-volume", alta volatilidade, configuráveis, a um menor custo, para responder aos níveis de serviços acordados com os clientes.</p> <p>Adicionalmente, permita a customização orientada ao cliente dos produtos de propriedades físicas e digitais.</p>

<p>Gestão de stock em tempo real</p>	<p>Existem dados de estado e condição de stocks mantidos em sistemas separados de logística e compras com capacidade limitada de gerir o stock de forma rápida, tendo em função o potencial de receita e os custos de oportunidade para responder aos pedidos em loja ou direto do cliente.</p>	<p>Existem compromissos antecipados de stock com base na visibilidade em tempo real do estado lógico (i.e., stock de segurança) e físico em relação aos pedidos e previsões, estando visível em todos os canais, dispositivos e para todos os responsáveis pelo suporte ao abastecimento.</p>	<p>Nuvem, “nuvem de indústria”, IoT, análise prescritiva de tradeoff, IA, aprendizagem de máquina, blockchain, aplicações de gestão de inventário e dispositivos móveis</p>	<p>Existem visibilidade em tempo real do stock de produtos em lojas / físicas e virtuais, capacitada por IoT e relacionamentos de fornecedores colaborativos. Isso melhora os níveis de atendimento de orquestração e atendimento de ordens omi-canal e o retorno do investimento em stock</p>
---	---	---	---	--

Programa de Transformação Digital- Experiências de Realidade Aumentada / Virtual (AR/VR)

À medida que cresce o interesse na realidade virtual (VR) e a realidade aumentada (AR) têm sido desenvolvidos novos casos de uso, estando ainda numa fase inicial na indústria do retalho. Exemplos de casos de uso de AR / VR podem ser encontrados em vários segmentos de retalho, nomeadamente mobiliário doméstico, casa e jardim, artigos desportivos, joias, roupas e acessórios. Experiências ampliadas e virtuais podem ser instanciadas em ambientes físicos para os clientes - por exemplo, adaptação virtual, combinação de produtos e design e mobília. Mas o AR / VR também pode ser aplicado à gestão de stock, processos de atendimento ou para treino de colaboradores. Também a pesquisa visual permitirá que os clientes usem a imagem de um produto para pesquisar outros produtos semelhantes. A promessa de proporcionar experiências mais imersivas levará a uma adoção cada vez maior deste tipo de tecnologias.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
<p>Ligação virtual e aumentada</p>	<p>VR, AR e gamificação são incipientes e inconsistentes, com poucos pilotos demonstrando</p>	<p>AR e VR, podem criar novos caminhos multissensoriais para explorar produtos e serviços e</p>	<p>AR / VR, vários dispositivos digitais e móveis, IoT, aplicações móveis e aplicações de fidelização.</p>	<p>O uso de AR / VR durante a jornada do cliente aprimora a experiência do cliente em toda a jornada, desde a</p>

	<p>tração e resultados. Os pilotos são isolados e não consideram a jornada do cliente e as estratégias de Experiência de Cliente.</p>	<p>experimentá-los em diferentes contextos. Os exemplos incluem vestuário de moda (aparência e tamanho), mobiliário doméstico (layout e configuração) e comida (receitas e menus). Pode economizar tempo e dinheiro do cliente, mas mais importante, criar experiências ricas e contextualizadas que "explicam e descrevem" o valor e os usos dos produtos.</p>		<p>descoberta, compra e uso.</p>
<p>Experiências de produtos conectados digitalmente</p>	<p>As interações conectadas são limitadas e envolvem vários formulários. Electronic Shelf Label (ESL) estão disponíveis em alguns locais. Existem prateleiras inteligentes, salas de montagem, vídeo avançado e AR / VR</p>	<p>Permita que os clientes visualizem diferentes opções de roupas e acessórios, acessem a informações do produto e comuniquem com os vendedores parceiros. Também forneça aos clientes a opção de iniciar</p>	<p>Espelhos inteligentes, AR / VR, redes de lojas, WiFi / LiFi, aplicações móveis para o consumidor, comércio omnicanal e RFID</p>	<p>Existem aplicações móveis, salas de prova inteligentes e códigos de produtos digitais que, quando preparados para AR / VR, oferecem aos clientes uma experiência interativa que informa sobre a satisfação com a compra e o uso.</p>

	principalmente em pilotos.	e concluir a compra dentro do provador.		
Descoberta aumentada e visual do produto	O uso de pesquisa visual de AR / VR está em piloto, antecipando a aceleração para 2017-2020. As tecnologias de "visão de máquina" e descoberta de atributos estão a ganhar maturidade rapidamente.	Use a pesquisa visual com descoberta visual de atributos para criar mais resultados de pesquisa no destino, permitindo que o cliente descubra outros produtos com base na aparência e complementado por materiais, construção, design e assim por diante. As imagens tornam-se o termo de pesquisa dominante suportado pelo suporte de gestos e toques.	AR / VR, aplicações de consumidor móvel, SEO, análise avançada de imagem / conteúdo, vídeo, virtualização 3D e renderização realística de fotos.	Expandir as opções do cliente para encontrar produtos onde a imagem é mais familiar ou apropriada para pesquisa e fornecer uma compreensão mais imersiva do uso de produtos na jornada de cliente

6.5.2 Estratégia Gestão do Ciclo de Vida dos Produto Seleccionados (Curadoria)

Programa de Transformação Digital- Desenho de Produto Inteligente

O design do produto precisa aproveitar a Transformação Digital, aproveitando as tecnologias de ponta para gerar projetos de produtos no nível de produto e portfólio, mais próximos de como os produtos e portfólios aparecerão para os consumidores. Incorporar o feedback do cliente em recursos e funções projetados antes que os produtos atinjam a fase final do projeto aumenta a satisfação do cliente. Os retalhistas que incorporam o design inteligente de produtos em suas cadeias de valor e podem usar o design de produto inteligente para responder a curto prazo aos requisitos do cliente alcançarão maior satisfação do cliente.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
<p>Desenho e revisão de produtos 3D</p>	<p>Os produtos são projetados e revistos principalmente em contexto 2D, mas há uma capacidade mínima de imaginar como o material acabado realmente se parece a forma de como os materiais irão cair / fluir. Os atuais processos de amostragem dificultam o rápido desenvolvimento e o fornecimento de produtos.</p>	<p>Melhore as taxas de sucesso do desenvolvimento de produtos e reduza as latências de desenvolvimento e de terceirização de produtos, visualizando e projetando, de forma colaborativa, produtos em amostragem realística de velocidade 3D, processos de aprovação de requisitos de produtos, aproveitando a revisão de produtos 3D.</p>	<p>IoT, AR / VR, PLM, planeamento de linha, planeamento de escolha 3D, espelhos inteligentes, visualização 3D e ferramentas de renderização;</p>	<p>Crie, planeie e produza novos produtos que atendam às necessidades do consumidor, aumentando assim o sucesso do produto e as taxas de venda e reduzindo as latências e os custos, permitindo a visualização 3D no processo de projeto e aprovações do produto e da variedade.</p>
<p>Ideação e inovação crowdsourced</p>	<p>Os sistemas desconectados limitam a ideação e as oportunidades de colaboração social e digital.</p>	<p>Alivie as lacunas de comunicação e incentive a colaboração e o feedback em tempo real sobre os conceitos de design antes que eles sejam colocados em produção em fóruns de partilha em comum.</p>	<p>Ferramentas de nuvem, mobilidade, análise de sentimentos sociais e crowdsourcing</p>	<p>Alcance índices de sucesso de produtos mais altos, permitindo que consumidores, designers e fornecedores se comuniquem e colaborem proactivamente em ideias de produtos para responder</p>

				melhor o público-alvo.
--	--	--	--	------------------------

Programa Variedade e Posicionamento dos Produto Seleccionados (Curadoria)

As considerações financeiras e de produtos geralmente predominam nas decisões de variedade e categoria, com a alocação de espaço geográfico, o custo fixo para a prateleira e as táticas de Pricing e promoção do ciclo de vida ficam em segundo plano. Ao mesmo tempo, as alocações de capital de giro costumam ser feitas dentro de categorias, e não entre elas, e muitas vezes são desconectadas das estratégias de corredor intermináveis on-line. Com a variedade e o posicionamento de produtos seleccionados, os retalhistas experientes gerenciar as variedades e categorias como portfólios de ciclos de vida de produtos e gerenciarão ativamente portfólios como ofertas multifacetadas, inclusive de produto, preço, promoção, posicionamento e atributos de proximidade otimizados localmente para segmentos de compradores. Com a IA e a visibilidade em todo o mercado dos produtos e preços dos concorrentes, a Pricing e promoção do ciclo de vida e a Pricing dinâmico surgirão como apostas em termos de rentabilidade.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Otimização de Variedade	<p>A escolha e categorização dos produtos tem em consideração as restrições do macro-espço e só depois de micro-espço, como o custo na prateleira e táticas de preço alinhadas com o ciclo de vida do cliente.</p> <p>A alocação de recursos é feita ao nível da loja, não existindo uma ligação entre as estratégias de corredor e o on-line.</p>	<p>A escolha e categorização de produtos são geridas como portfólios alinhados com o ciclo de vida de ofertas multifacetadas, inclusive de produto, preço, promoção, posicionamento e atributos de proximidade baseados nos corredores, existindo um alinhamento lojas e canais digitais. A localização dos produtos é baseada em propensões de compra de segmentos de compradores. O</p>	<p>Nuvem, “nuvem de indústria”, análise de compensações prescritivas, IA visual, IoT, perceções preditivas de personalidade e raciocínio por meio de conteúdo competitivo e de mercado.</p>	<p>Transforme o planeamento, a compra, o preço e a alocação de produtos para otimizar continuamente o portfólio de investimentos em procura de mercadorias e de procura.</p>

		<p>espaço é otimizado para desempenho financeiro e custo de fornecimento.</p>		
<p>Análise de sentimentos</p>	<p>Existe uma análise esporádica do sentimento na gestão do ciclo de vida da mercadoria e, tipicamente, aplicada a temas temáticos e de campanha, e não a estilos e produtos.</p>	<p>Levar as preferências, experiências e expectativas do consumidor para a oferta de produtos através da análise de conteúdo social escrito e visual e pesquisa de consumidor gamificada capacitada por IA para melhorar o retorno do investimento em mercadoria com ofertas on-line.</p>	<p>Nuvem, “nuvem de indústria”, análise de sentimentos, percepções preditivas de personalidade, análise visual de IA, aprendizagem de máquina e raciocínio por meio de conteúdo competitivo e de mercado.</p>	<p>Melhore os resultados do ciclo de vida do desenvolvimento e estratégias de oferta de variedade de produtos com a introdução oportuna de mais estilos e características do produto.</p>
<p>Otimização de preços no ciclo de vida</p>	<p>Existem reduções temporárias de preços (TPRs) no início de estação, meia estação e em momentos específicos do calendário e saldos no fim de estação normalmente definidos por regras de negócios.</p> <p>Existe também um uso limitado</p>	<p>Desenvolva, monitore e corrija as estratégias e táticas de pricing para otimizar as compensações entre os objetivos financeiros, de stock, de preço e de comportamento do cliente, a fim de alcançar os objetivos de item, categoria, loja e omni-</p>	<p>Planeamento de variedade ativado por IA, previsão capacitada para ML, ciências de otimização e IA NLP para classificação</p>	<p>Adote uma abordagem holística para definir os preços ao longo de ciclos de vida de mercadorias e variedades e em mercados e canais para atingir objetivos de negócios.</p>

	<p>de preços otimizados baseados em ciência.</p> <p>Todos os métodos de preços são prejudicados pela visibilidade limitada dos preços dos concorrentes. Os preços otimizados muitas vezes quebram a imagem de preço e criam uma corrida à baixa de preço.</p>	<p>canal. Aplique previsão, otimização e definição de regras com base científica às decisões.</p> <p>Adquira e obtenha dados sobre preços e atributos de produtos e dados da concorrência. Modele os comportamentos do cliente em função do seu universo comercial.</p>		
<p>Pricing dinâmico</p>	<p>A Amazon e os comerciantes omi-canal re-otimizam dinamicamente os seus preços on-line em função das táticas dos concorrentes, dos seus próprios stocks e métricas de venda por distribuidores e das condições gerais do mercado.</p> <p>A eficácia depende de dados de mercado de alta</p>	<p>Melhore a receita e a margem de negócio digital através da monitorização de movimentos dinâmicos de preços por produto, classe e concorrente e definindo cadências de re-pricing e outras regras de negócios e aplicando a ciência da otimização como segunda etapa.</p>	<p>Nuvem, “nuvem de indústria”, aprendizagem de máquina, ciência preditiva e de otimização e processamento de linguagem natural para ingerir e filtrar dados competitivos.</p>	<p>Garantir que os preços do comércio eletrónico atendem continuamente às condições competitivas e de mercado para alcançar a posição de preço desejada (por exemplo, valor, paridade e prémio)</p>

	<p>qualidade e re-otimização em tempo real.</p> <p>Os comerciantes que não têm esses recursos sofrem erosão de receita, margem, vendas e imagem de preço.</p>			
--	---	--	--	--

Programa Inovação de Produto

Atualmente, os retalhistas estão tendo que gerir cada vez mais a complexidade da variedade de produtos e precisam gerir variedades de produtos de uma cadeia de valor em expansão, gerenciando o fornecimento de produtos que leva em conta decisões multidisciplinares e investimentos durante o ciclo de vida de cada produto. A análise de clientes e produtos está cada vez mais relacionada diretamente com as decisões de desenvolvimento e variedade de produtos. Com as cadeias de valor expandindo e tendo que responder mais rapidamente, as informações devem ser compartilhadas entre as equipas de desenvolvimento e em toda a cadeia de valor. A Transformação Digital permitirá uma fonte da verdade para especificações técnicas de elementos de design acessíveis por todas as partes envolvidas no projeto e no fornecimento.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Redes B2B / Marketplaces	Os comerciantes compram aos fornecedores com base em experiência histórica, padrões e processos de licitação padrão, nem sempre digitais.	Crie uma rede mais ampla para identificar produtos e fontes de produtos que aumentem a variedade do produto nas métricas certas (custo, qualidade e níveis de serviço).	Redes B2B, catálogos de sourcing, nuvem, aplicações móveis e ferramentas de colaboração social.	Crie acesso digital a uma rede mais ampla de fornecedores, possibilitando processos de licitação mais competitivos e tomadas de decisão de fornecimento mais eficientes.
Gestão de ciclo de vida de produtos digitais	As informações de desenvolvimento de produto são armazenadas com cada design, mas nem sempre estão acessíveis fora da equipa principal de desenvolvimento.	O objetivo é ter uma única fonte de planos de desenvolvimento de produtos, especificações técnicas e imagens acessíveis por todas as partes envolvidas no projeto e fornecimento de produtos.	Product lifecycle management (PLM), gestão de conteúdo digital, nuvem, móvel, colaboração social e visualização 3D.	Melhore as métricas de desenvolvimento de produtos fornecendo uma plataforma comum para o planeamento de produtos, gestão e aprovações de requisitos e conteúdo digital que permita a gestão de colaboração e fluxo de trabalho em relação a

				<p>uma única fonte da verdade.</p>
<p>Gestão global de conformidade de requisitos de produtos</p>	<p>A conformidade dos requisitos do produto não é, em grande parte, um exercício digital, e as auditorias individuais são concluídas por localização e periodicamente.</p> <p>A informação está disponível, mas é utilizada de forma inconsistente.</p>	<p>Padronize as expectativas, o rastreamento e os requisitos dos produtos num só lugar. Forneça acesso centralizado consistente a informações e execute automaticamente processos e relatórios de conformidade para garantir que os padrões de qualidade sejam mantidos.</p>	<p>Rastreabilidade, IoT, validação de cadeia de fornecimento digital e carimbos de tempo e redes B2B</p>	<p>A melhoria da qualidade do produto e a redução do risco do produto através da execução consistente de padrões através da aplicação de processos e capacidades digitais garantem a conformidade e a acessibilidade da informação.</p>

6.5.3 Estratégia Gestão da Omni-Experiência do Cliente

Programa Apoio ao Cliente de Próxima Geração

Como o envolvimento do consumidor omni-canal se tornou a norma, o atendimento ao cliente não conseguiu acompanhar o ritmo. A fidelidade do cliente e os recursos de gestão de clientes são muitas vezes isolados na empresa, com pouca ou nenhuma visibilidade em todos os canais de retalho.

O atendimento ao cliente muitas vezes não possui um contexto de cliente ou necessidades individualizadas; a execução é inconsistente e limitada por tecnologias herdadas, com escalonamento lento e hierárquico. Novas tecnologias, abordagens e inovação são necessárias para equipar a empresa com a visão omni-canal de 360 graus do cliente. Os retalhistas precisam ter visibilidade do valor vitalício dos clientes e dados em tempo real sobre as necessidades e desejos do cliente.

Os parceiros, percebidos como geradores de custos em vez de produtores de receita, são muitas vezes mal servidos com inteligência e métricas de desempenho, e o retalhista não aproveita o potencial para o parceiro impactar positivamente a conversão, o valor da transação e a satisfação do cliente. Informações sobre produtos, dados de preços, pedidos on-line de corredor sem fim / em loja, devoluções de produtos e feedback dos clientes nas mãos do atendimento ao cliente aprimoram ainda mais a experiência do cliente. Para manter a fidelidade do cliente, o atendimento ao cliente precisa ser otimizado para o indivíduo no contexto específico do indivíduo. Uma combinação de tecnologias (resolução de problemas autoguiada, e-mail, SMS, on-line, voz, vídeo, bate-papo) será implementada, assim como as interações humanas para criar a melhor experiência de atendimento ao cliente possível. A IA possibilitará árvores de decisão complexas, alimentadas por informações específicas relacionadas ao cliente, jornadas típicas do cliente e padrões de atendimento ao cliente que o cliente individual prefere.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Programas otimizados de relacionamento com clientes / fidelidade	Existem ações e interações desconectadas devido a problemas de gestão de dados do cliente, fluxos de trabalho quebrados e latências do processo. Os pontos de contato com o cliente são mal utilizados e subutilizados, deixando os clientes	Faça a gestão de todas as aplicações voltadas para clientes e processos digitais com as boas práticas ao longo da jornada do cliente, privilegiando plataformas mobile-first que forneçam análise preditiva e prescritiva, dados em tempo real, automação	CRM, fidelidade, IA, dispositivos móveis, tablets, telas digitais, IoT, CMS, gestão de campanhas e Data Management Platform (DMP)	Aprimore a Experiência de Cliente e atinja metas de CRM e programa de fidelidade (por exemplo, valor vitalício e maior retenção) por meio de interações contextuais e relevantes constantes no fluxo da vida, aproveitando uma rede que processa, extrai

	<p>desapontados oportunidades de venda não concretizadas.</p>	<p>de processos e fluxos de trabalho e realização de conteúdo para alcançar objetivos de CRM e fidelidade.</p>		<p>e analisa um amplo espectro de dados reais e quase em tempo real durante a jornada do cliente.</p>
<p>Suporte ao cliente omni-canal</p>	<p>Existe um suporte inconsistente ao cliente antes e depois da compra com visão limitada e com pouca antecipação do cliente e das suas necessidades de um ponto de contato para o próximo, poucas ações preventivas e nenhuma capacidade de escalonar os processos proativos autonomicamente.</p>	<p>O foco do suporte ao cliente da omni-experiência mudou para melhorar o uso e o aproveitamento de produtos, com o suporte de serviços digitais incorporados em produtos ou do ecossistema de aplicações de vendas e de terceiros.</p> <p>O suporte da jornada do cliente continua, mas numa função secundária facilitada pelas informações e análises em tempo real para melhorar a experiência de suporte.</p> <p>O suporte ao cliente é</p>	<p>Ferramentas de gestão de processo e caso de contato com o cliente, configuração e análise de jornada do cliente, chatbots e robôs capacitados para IA, Ligação multi-toque, incluindo social, chat, email, telefone, SMS e voz</p>	<p>Criar uma abordagem proativa de omni-canal para o atendimento ao cliente que entenda o contexto de compras do consumidor e recomende ações personalizadas durante a jornada do cliente e no fluxo da vida.</p>

		<p>prioritariamente focado em antecipar problemas, não os resolvendo de maneira reativa. Agentes inteligentes lidam com FAQ e outras tarefas tradicionais de suporte ao cliente.</p>		
<p>Marketing social</p>	<p>As decisões de campanha de marketing social são informadas por experiências empíricas com dados limitados sobre o alcance de influenciadores para públicos-alvo, resultando com baixo alcance de público, baixo retorno sobre orçamentos de marketing social e baixa alocação de recursos.</p>	<p>Campanhas de marketing de marca e vendas de produtos identificam audiências através de padrões de personalidade e comportamento diferenciados de IA e alcançam-nas através de influenciadores cuja personalidade e conteúdo se alinham, atraem e alcançam o público alvo para aumentar as taxas de alcance, Ligação e volume e velocidade do funil de vendas.</p>	<p>Plataformas de nuvem para gestão e análise de dados, redes de dados de clientes, aprendizagem de máquina, processamento de linguagem natural, análise de tom de personalidade, comportamental e de conversação, análise de redes sociais e análise preditiva e de ação mais próxima</p>	<p>Ampliar o marketing de transmissão tradicional e a publicidade através de canais de influência social que atingem públicos-alvo precisamente definidos para melhorar o retorno do investimento total em marketing em todos os canais.</p>

Programa Analítica de Experiência do Cliente

Os retalhistas experimentais se comunicarão com os seus clientes de maneiras que parecerão muito mais com conversas do que com as formas pelas quais os retalhistas tradicionalmente anunciam e comercializam. A mudança está em andamento e ganhando ritmo. Operar em escala de envolvimento conversacional, pessoal por definição, dependerá de sistemas e processos baseados em políticas que sejam adaptativos e auto geridos - autônômicos, numa palavra. A modelagem comportamental do cliente, a otimização de conteúdo digital, a orquestração de jornada do cliente e o marketing social permitirão o envolvimento autônomo de conversação para melhorar a experiência do cliente por meio de interações mais ricas, relevantes e contextualizadas.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Gestão de dados do cliente conectado em 360 graus	Os dados do cliente são geralmente separados por departamentos, de baixa qualidade (incompletos, antigos, mantidos em taxonomias inconsistentes, bloqueados em formatos não estruturados etc.), e não analisados ou modelados para agrupamentos, propensões ou padrões de aparência. Alguns comerciantes usam dados de terceiros e de consórcio, mas poucos usam gráficos sociais, geoespaciais e outros novos tipos e origens de dados.	<p>Mantenha ativos de dados do cliente abrangentes, atuais e consistentes, recolhidos de fontes de media empresarial, parceira e social, e disponibilizados para aplicações de gestão de CRM, marketing e procura.</p> <p>Utilize e misture interações transacionais tradicionais e estruturadas da Web e dados não estruturados de interação de voz e texto.</p> <p>Publique ativos de dados em aplicações analíticas descritivas, preditivas e prescritivas de</p>	Processamento de linguagem natural, análise avançada de previsão e otimização estatística, modelagem de sentimento e comportamento, outras ferramentas de IA, aplicações de bases de dados de alta escala, “lagos de dados” e plataformas de gestão de dados	Forneça dados e alicerces analíticos para todos os casos de uso de envolvimento do cliente omni-experiência e casos de uso centrados no cliente sob outras prioridades estratégicas.

		atendimento ao cliente, marketing hiperpersonalizado e design de mercadorias com curadoria e casos de uso de variedade.		
Experiência do cliente e análise de comportamento	A Experiência de Cliente e os comportamentos são descritos principalmente em retrospectiva, não em tempo real, e não ao nível individual ou de micros segmento. Os modelos de propensão preditiva e o agrupamento prescritivo são de alto nível e não fornecem insights suficientes para individualizar os programas de atendimento ao cliente de próxima geração e de ligação hiperpersonalizada com as recomendações de ações contextualizadas em tempo real.	Crie o valor a partir de uma fonte singular e abrangente de percepção do cliente para a estratégia de envolvimento do cliente omni-canal - atendimento ao cliente e Ligação hiperpersonalizada. Informe, faça a gestão e analise dados corporativos, de parceiros, de clientes sociais para publicar insights de todos os processos voltados para o cliente, a fim de responder e emocionar os clientes em todos os pontos de contato.	Plataformas de nuvem para gestão e análise de dados, redes de dados de clientes, aprendizagem de máquina, processamento de linguagem natural, análise de tom de personalidade, comportamental e de conversação, análise de redes sociais e análise preditiva e de ação mais próxima.	Os insights, descritivos, preditivos e prescritivos do cliente são fundamentais para atingir os objetivos financeiros, de marketing e de merchandising do retalho experimental, relevante e recompensador.
Medição do processo de experiência do cliente	A maioria dos comerciantes usa KPIs de Experiência de Cliente antigos e	Avalie com precisão o desempenho e o controlo dos processos que	CRM omni-canal de 360 graus, IA, análise, PNL, aplicações de fidelidade,	Meça a Experiência de Cliente e os processos de retalho

	<p>desconectados, mesmo quando novos processos de ligação surgem. O NPS tradicional reflete apenas os clientes pesquisados e não identifica os insatisfeitos que mais pressionam as vendas e a retenção. As oportunidades para conceber e implementar ações corretivas e inovar processos são perdidas.</p>	<p>oferecem a experiência do cliente, identifique as alavancas que impulsionam a qualidade do processo e faça a gestão proactivamente dos processos para alcançar os objetivos da Experiência de Cliente. Use métricas de resultados para priorizar os esforços para aprimorar a Experiência de Cliente e melhorar os processos de ligação.</p>	<p>dispositivos móveis e medias sociais</p>	<p>experienciais que o impulsionam para oferecer suporte à personalização da experiência do cliente em escala. Conecte os resultados da Experiência de Cliente aos processos com métricas passivas, como o Customer Effort Score (CES) e aplique a análise da causa raiz às pontuações do Net Promoter Score (NPS) e d Customer Satisfaction (CSAT). Corrigir processos e produtos que desagradam os clientes e deprimem a lealdade.</p>
<p>Otimização de conteúdo digital</p>	<p>A marcação de conteúdo visual orientada pelo utilizador é lenta, incomoda e inconsistente. A busca e recuperação de conteúdo é difícil e ineficaz. As taxonomias de produto, palavra-</p>	<p>Caracterização, marcação e seleção ativadas por IA de escalas de ativos digitais textuais e visuais por meio de aprendizagem de máquina supervisionada por diretrizes e estratégias de</p>	<p>Nuvem, aprendizagem de máquina, processamento de linguagem natural, visão de máquina, análise e geração visual de IA, personalidade, análise de tom</p>	<p>Crie um único sistema de gestão de conteúdo atendendo a todos os canais de comunicação com tags de conteúdo bem definidas e consistentement e aplicadas para</p>

	<p>chave, tema e campanha são estáticas com "personalidade de marca" emotiva e dimensões temáticas mal compreendidas e inconsistentemente e definidas e documentadas. Existe recomposição manual de baixo volume de conteúdo visual com suporte muito limitado para automação dinâmica de envolvimento do cliente hiperpersonalizado e campanhas definidas por segmento.</p> <p>As capacidades editoriais para composição de textos publicitários, manchetes e descrições de produtos são escassas e não são escalonáveis para produzir uma cópia um a um emocional ou sintonizada por personalidade.</p>	<p>design criativo e conteúdo editorial. Metadados de recursos derivados da IA informam a gestão do conteúdo para garantir que a curadoria de ativos e os seus atributos atenda aos objetivos de marketing.</p> <p>A recomposição de conteúdo orientada por IA suporta personalização de alto volume. A composição editorial é apoiada por geração de rascunhos em linguagem natural, revisões de IA para aplicação consistente de marcas e personalidades do segmento de mercado-alvo.</p>	<p>de conversação, comportamento e geração de linguagem natural.</p>	<p>garantir que o portfólio atenda às necessidades de merchandising e marketing. Escala de produção de voz autêntica de conteúdo de marca para melhorar o desempenho de canais de comunicação de transmissão e personalizados.</p>
--	---	---	--	--

Programa Relação Híper- Personalizada

Um dos principais objetivos do retalho experiencial é oferecer uma experiência contextualizada e personalizada ao cliente. Contextualização significa que o retalhista está ciente, atuando e moldando a experiência do cliente para vários dados demográficos, localização, dia / hora, clima, padrão de compra e outros parâmetros. A otimização pode melhorar o estado atual, que envolve principalmente planeamento baseado em regras e composição de eventos de promoção, uso limitado de análise preditiva e modelagem de mix de marketing informada de forma imperfeita. Análises, IA, aprendizagem de máquina e outras tecnologias da 3ª plataforma permitirão contextualização e otimização muito mais precisas e granulares de impacto equilibrado no valor da vida útil do cliente e no retorno do investimento em mercadorias em estratégias e táticas de promoção. Marketing e publicidade otimizados dão lugar a comunicações precisas ao cliente.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Marketing Contextualizado	A contextualização é baseada na localização e no dia / hora, talvez no clima e nos padrões de compra.	A contextualização é informada pelos dados sobre a pessoa e o estado dinâmico do seu mundo com base no que está a acontecer, a ser dito, a ser necessário e esperado "agora" no contexto de atingir os objetivos do comerciante para o relacionamento, a campanha e a mensagem.	Cloud, IoT, análise geoespacial com registro de data e hora, análise de dados não estruturados, ingestão de fontes de dados de nível mundial, análise de jornada do cliente, processamento de linguagem natural, análise comportamental preditiva, expressão de linguagem natural e análise de compensação	Alinhe o diálogo do cliente com os papéis, comportamentos e localização da pessoa que precisa, compra e usa os produtos do comerciante no contexto do mundo atual da pessoa.
Desenvolvimento e distribuição otimizada de promoções	Existe principalmente planeamento baseado em regras e composição de eventos de	As estratégias e táticas de promoção otimizam o impacto equilibrado no valor da vida útil	Cloud, IoT, omi-canal, analítica comportamental prescritiva, curadoria de conteúdo IA, otimização de	Melhore o retorno do investimento de promoção equilibrando os objetivos de marketing para

	<p>promoção, por vezes informados por análise preditiva, com visão limitada dos padrões de jornada do cliente.</p>	<p>do cliente e no retorno do investimento em mercadorias por meio de uma combinação de promoções / comunicações personalizadas e campanhas públicas orquestradas por meio de interações.</p>	<p>trade-off e aprendizagem de máquina</p>	<p>aumentar o valor da vida útil do cliente e os objetivos de merchandising para aumentar o retorno do investimento em stock.</p>
<p>Marketing e publicidade omni-canal</p>	<p>O comportamento do mix de marketing é desconectado do marketing de jornada de um para um, as campanhas de publicidade são tremáticas com base em regras ou de forma pouco otimizada e de retorno impreciso do investimento de marketing, redirecionando as transações off-line.</p>	<p>Comunicações do cliente para proativamente informar e ajudar a substituir marketing e publicidade a vender paradigma, mix de marketing unificado e estratégia de jornada personalizada do cliente (micro-segmento), comportamento e táticas, atualização rápida de regras programáticas e retargeting de ciclo fechado em função de transações em todos os canais, complementado por</p>	<p>Nuvem, aprendizagem de máquina, análise comportamental e de personalidade, análise de trade-off e otimização</p>	<p>Melhore o retorno dos investimentos em geração de procura com gestão unificada de marketing e funil de vendas.</p>

		comunicações pós-transação e vendas cruzadas sensíveis ao contexto.		
--	--	---	--	--

6.5.4 Estratégia Otimização da Cadeia de abastecimento Digital

Programa Otimização das redes de Abastecimento

A cadeia de abastecimentos eficiente agora exige mais do que nunca que a comunicação entre fornecedores e retalhistas contenha a menor quantidade de latência. Informações sobre capacidade, disponibilidade e programação são críticas para acelerar o desempenho da cadeia de abastecimentos. As tecnologias cognitivas e de análise podem permitir que muitos pontos da cadeia de abastecimentos operem de forma autônoma, particularmente na comunicação inteligente e no agendamento, reduzindo a latência em pontos-chave para quase zero. A análise preditiva antecipará os gargalos na distribuição e no fornecimento antes que eles aconteçam, permitindo que os sistemas inteligentes respondam e evitem os possíveis atrasos.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Gestão dinâmica de rede de abastecimentos	Fornecedores e comerciantes são co-dependentes uns dos outros para transmitir informações sobre capacidade, disponibilidade e agendamento com intervenção manual, muitas vezes necessária para resolver problemas.	Os comerciantes teriam uma visão da sua capacidade e capacidades dos fornecedores para responder às necessidades, à medida que mudam através do acesso central à disponibilidade.	Cognitiva, analítica, redes B2B e Cloud	Através de comunicação inteligente e agendamento, os bloqueios na distribuição e no fornecimento seriam aliviados antes de acontecerem por meio da análise preditiva.
Previsão e planeamento de abastecimento	Os processos da cadeia de abastecimentos operam em dados corporativos e de fornecedores estruturados latentes, inconsistentes e incompletos, em sistemas de gestão e otimização baseados em	Processos e sistemas de cadeia de abastecimentos com capacidade cognitiva consomem e raciocinam por meio de dados corporativos, de rede e mundiais, de forma que uma cadeia de abastecimentos global e	Nuvem, “nuvem de indústria”, aprendizagem de máquina, raciocínio de dados não estruturados e outras tecnologias de IA, análise prescritiva, IoT e assistentes inteligentes	Alcance a cadência ideal de redesenho de rede adaptável e orquestração de ordem ágil tendo em função as condições corporativas, fornecedor, transportadora, mercado e geopolíticas.

	<p>regras e orientados a funções.</p>	<p>complexa aprenda, adapte e opere continuamente na combinação ideal de autónomos orientada a sistemas e orientada a exceções de decisão do trabalhador do conhecimento dentro de uma cadência otimizada de reconfigurações de rede e transações executadas para responder aos objetivos operacionais e metas de resiliência.</p>		
--	---------------------------------------	--	--	--

Programa Otimização da Execução de Operações

O cenário de retalho cada vez mais complexo com modelos B2C, B2B2C e D2C concorrentes; rápido aumento das expectativas do consumidor; e o efeito amazônico num cumprimento complicado. Os tempos antigos do posicionamento de inventário de rede orientado por previsão, operações predominadas por transferências manuais, e processos com visibilidade limitada, sem conectividade e latências por toda parte não podem mais responder às realidades do ambiente de retalho atual. Para transformar digitalmente, os retalhistas precisam alavancar sensores, IoT, IA / cognitiva, robótica e drones e análise preditiva. Os retalhistas que utilizam essas e outras tecnologias estão otimizando o número e a localização dos nós na rede, ganhando visibilidade para o inventário de rede entre canais e otimizando os stocks de segurança em toda a rede. Se o retalhista for capaz de permitir que o cliente compre em qualquer lugar, receba em qualquer lugar e retorne a qualquer lugar, o atendimento deve ser otimizado digitalmente.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Orquestração de inventário de rede preditiva	O posicionamento do inventário de rede é basicamente centrado nas previsões com ajustes reativos.	As metas incluem a orquestração de fontes de abastecimento através de diversos pontos de atendimento, de armazéns a lojas, a distribuidores terceirizados, com visibilidade para todo o inventário de rede cross-channel; otimização do número e localização de nós na rede e stocks de segurança em toda a rede; e permitindo que o cliente compre, receba e retorne em qualquer lugar.	Análise Preditiva, RFID, IoT, WMS, TMS e GTM	Existe uma orquestração de inventário de rede de forma eficiente que otimiza o nível e a localização dos stocks e dos depósitos de inventário.

<p>Trabalhos avançados de tecnologia aumentada</p>	<p>A voz é usada extensivamente em operações de depósito para auxiliar operações de atendimento de pedidos.</p>	<p>Aproveite o melhor das tecnologias avançadas para aumentar a produtividade do trabalhador.</p>	<p>Mobile, voz, AR, VR, impressão 3D, gestão de tarefas, WMS, TMS e GTM</p>	<p>Aumente a produtividade da força de trabalho das operações de fornecimento aumentando a eficiência e a eficácia pelas quais eles podem realizar os seus trabalhos.</p>
<p>Operações otimizadas</p>	<p>O cumprimento foi predominado pelas operações manuais, exigindo transferências manuais, transporte e empacotamento e envio durante as operações de atendimento.</p>	<p>Aumentar a eficiência e o rendimento do trabalho de maneira mais económica e permitir a alocação mais produtiva de mão de obra nas operações de atendimento.</p>	<p>Robótica, drones, AGVs, IA / computação cognitiva; sensores, IoT, WMS, TMS e GTM</p>	<p>A operação otimizada dos processos de fluxo contínuo, crossdocking, recebimento, armazenamento, recolha, empacotamento e embarque com o auxílio de vários sensores, robótica e equipamentos de manuseio de máquinas.</p>
<p>Execução de logística reversa de empresas avançadas</p>	<p>Os comerciantes geralmente não têm sistemas integrados de logística reversa que permitam a recolha perfeita de dados de devolução, disposição recomendada e reconciliação rápida de mercadorias de retorno (com as</p>	<p>Ative a recolha, o rastreamento, a disposição e a reconciliação de dados de retorno de ponta a ponta para otimizar a venda e a rentabilidade do produto.</p>	<p>Devolve sistemas, IoT, rastreabilidade, dispositivos móveis, IA, análises / relatórios, integração com os principais sistemas ERP e WMS.</p>	<p>Os sistemas avançados de gestão de devoluções possibilitam o acompanhamento de ponta a ponta e a redistribuição de mercadorias devolvidas do consumidor para a reconciliação, otimizando a rentabilidade ao recomendar a disposição mais</p>

	ações financeiras apropriadas).			lucrativa de mercadorias.
--	---------------------------------	--	--	---------------------------

Programa Responsabilidade da Cadeia de Abastecimento

A cadeia de abastecimentos de hoje é uma série de links, que muitas vezes não estão conectados digitalmente. Embora haja alguma visibilidade do movimento de mercadorias de um estágio para o outro, sistemas distintos ao longo da cadeia de abastecimentos limitam a capacidade da cadeia de fornecer visibilidade de ponta a ponta e fluxos e trocas de informações em tempo real.

A cadeia de abastecimentos desconectada também impacta contratos cujos termos são regidos pelo desempenho da cadeia de abastecimentos, causando atrasos e disputas de pagamento. Dada a proliferação de sensores em toda a cadeia de abastecimentos, as tecnologias de IoT incorporadas em sistemas inteligentes conectados permitirão o rastreamento preciso de mercadorias continuamente através da cadeia de abastecimentos. As tecnologias Blockchain permitirão contratos inteligentes com verificação transacional. A combinação de IoT e blockchain criará uma cadeia de abastecimentos conectada operacional e financeiramente.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Rastreabilidade	As mercadorias podem ser rastreadas de um estágio para outro, mas há uma visibilidade limitada em várias etapas da cadeia de abastecimentos, devido a sistemas distintos que não transferem facilmente informações.	Rastrear para trás e para frente (pelo menos duas etapas) a cadeia de custódia de mercadorias para facilitar os processos de manutenção e recuperação de registros de gestão da cadeia de abastecimentos, geralmente necessários para auditorias, recalls e conformidade.	Nuvem, redes, RFID, IoT, WMS, TMS, GTM e gestão de ativos	Garanta uma cadeia de abastecimentos segura e protegida que possa rastrear itens, lotes e remessas de produtos crus até o consumidor por meio de sistemas inteligentes conectados que armazenam e compartilham colaborativamente informações sobre a cadeia de custódia.
Cadeia de abastecimentos financeira inteligente	As transações e contratos financeiros são executados de	O objetivo é ter sistemas inteligentes com mecanismos	Blockchain, redes B2B, cadeia de abastecimentos	Os relacionamentos entre fornecedores e

	<p>acordo com os seus termos, mas os pagamentos podem ser atrasados e a verificação da autenticidade varia.</p>	<p>lógicos para agilizar e garantir transações financeiras e conclusão de contrato para troca de mercadorias com base em parâmetros acordados.</p>	<p>digital, gestão de contratos e finanças</p>	<p>comerciantes beneficiarão de transações financeiras inteligentes e contratos que usam verificação transacional condicional.</p> <p>A autenticidade dos produtos e a rastreabilidade aumentam dramaticamente, aumentando a confiança do consumidor.</p>
<p>Segurança e conformidade da cadeia de abastecimentos</p>	<p>Os riscos são contabilizados de forma manual e inconsistente nas decisões de negócios, e as ferramentas não são aplicadas de forma consistente em toda a cadeia de abastecimentos para minimizar os riscos e garantir a execução eficiente da cadeia de abastecimentos.</p>	<p>Padronize as expectativas, o rastreamento e os requisitos de conformidade da cadeia de abastecimentos num único local e aproveite as ferramentas internas e externas de gestão e conformidade de riscos da cadeia de abastecimentos para responder às questões em tempo quase real, garantindo operações otimizadas da cadeia de abastecimentos.</p>	<p>Software de risco e conformidade, blockchain, rastreabilidade, IoT, IA / análise cognitiva, IoT, serviços de análise meteorológica e serviços regionais de avaliação de risco</p>	<p>Aplicar ferramentas de avaliação e análise de risco interna e externa para fornecer processos de decisão de cadeia para otimizar a disponibilidade e venda do produto.</p>

6.5.5 Estratégia Escalabilidade e Agilidade Operacional

Programa Empresa Móvel

Cada vez mais a jornada do cliente está sendo percorrida num dispositivo móvel. Esse surgimento do dispositivo móvel como uma plataforma proeminente para o comércio está levando a mobilidade a se tornar a próxima fronteira para melhorar e distinguir a experiência do cliente. Embora os casos de uso móvel continuem a evoluir, os casos de uso relacionados à gestão de tarefas, envolvimento do cliente e gestão de inventário estão se tornando predominantes. A Transformação Digital das experiências do cliente também requer uma transformação das experiências dos colaboradores, e isso geralmente começa com recursos de voz e capacitados para dispositivos móveis em todos os espaços operacionais físicos de retalho - lojas, armazéns e centros de distribuição. Os retalhistas estão implementando ativamente aplicações baseados em dispositivos móveis que otimizam o quão bem as informações e ações permitem decisões de compra mais rápidas, que contribuem para a satisfação e fidelidade do cliente.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Gestão de informações de inventário móvel	As mercadorias são digitalizadas no recebimento, na transferência e na venda. As atividades de inventário móvel geralmente são restritas para suportar tarefas de gestão.	Identifique as mercadorias disponíveis e os dados pertinentes em todos os sistemas necessários para o funcionário relevante - localização e quantidade no atendimento, disponibilidade ou recomendações de produtos para parceiros da loja.	Nuvem, dispositivos móveis, sistemas de inventário, aplicações móveis, seleção na loja, embalagem e envio e pesquisa de inventário	Os comerciantes são capazes de responder às necessidades dos consumidores de maneira mais fácil e rápida, tendo sistemas interconectados com informações confiáveis de inventário na “ponta dos dedos”.
Gestão de tarefas móveis	Mesmo que os modelos e operações das lojas se estejam a tornar mais complexos, as tarefas ainda são comunicadas por e-mail, “mala	Assegure-se de que as tarefas estão acessíveis em qualquer lugar e de forma consistente em toda a empresa de retalho para comunicação,	Dispositivos móveis, gestão de tarefas, aplicações para dispositivos móveis e IoT	A digitalização e a automação da função de gestão de tarefas permitem melhores níveis de serviço de stock na loja, bem como

	<p>postal” e folhas de cálculo.</p>	<p>designação e delegação, coordenação, monitorização e rastreamento de tarefas em toda a empresa, com maior visibilidade, clareza, consistência e responsabilidade numa equipa de retalho.</p>		<p>melhor atendimento ao cliente.</p>
<p>Envolvimento do cliente móvel</p>	<p>As lojas estão bem no desenvolvimento de aplicações móveis que os clientes podem usar para se envolver em qualquer lugar a qualquer momento, mas estão a equipar o parceiro de vendas com ferramentas móveis de PDV e PDV que o parceiro de vendas pode usar para se envolver melhor e mais inteligente com o cliente.</p>	<p>Equipar os parceiros de vendas com aplicações móveis e as aplicações de POS que se envolvem com os clientes onde estão e como querem na área de vendas, aumentando as transações de vendas, o tamanho da cesta e as visitas repetidas.</p>	<p>Envolvimento móvel e clienteling, comércio omni-canal, pagamentos móveis e carteiras móveis; rede de lojas; e wearables, outras aplicações móveis, dispositivos móveis e IoT</p>	<p>Existem a primeira abordagem móvel para o envolvimento com o cliente, fornecendo vários pontos de contato móveis para o cliente e equipando o parceiro de vendas com ferramentas de envolvimento e clienteling para envolver o cliente no chão de loja.</p>

Programa Força de Trabalho Conectada

A força de trabalho de muitos retalhistas não é qualificada e é subestimada. A comunicação e o agendamento são frequentemente baseados em papel, e os processos para suporte de pares, desempenho pessoal e de equipa, desenvolvimento de capacidades e gestão de carreira, se não forem suportados pelas tecnologias atuais, estão desatualizados para o exigente ambiente de retalho atual. As informações imprecisas ou desatualizadas e baseadas em papel não conseguem acompanhar a cadência da empresa de retalho moderna, causando assim retrabalho humano improdutivo e intervenção, erros, atrasos, execução deficiente e maior rotatividade de colaboradores. A Transformação Digital infunde as organizações com aplicações inteligentes colaborativos, sociais e de Auto atendimento, apresentados em interfaces intuitivas e dispositivos e formatos ergonomicamente apropriados. Os trabalhadores do conhecimento poderão aceder informações curadas, estruturadas e não estruturadas ("prontas para comer", como e quando necessário); ferramentas analíticas intuitivas para exploração ad hoc; e tecnologias colaborativas que facilitam o partilha de conhecimento com a rica solução integrada de problemas. Para atrair os melhores colaboradores e parceiros de lojas necessários para proporcionar a experiência esperada ao cliente, os retalhistas precisarão se transformar digitalmente com ferramentas e práticas colaborativas; ambientes de trabalho flexíveis; tecnologias inteligentes e intuitivas com aparência e sensação de ponta conhecidas; instrução otimizada; e tecnologias que apelam para a força de trabalho moderna e melhoram a produtividade e a satisfação do trabalhador.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Treino e execução de vendas digitais	Os parceiros necessitam de know-how e métricas de desempenho e a mão-de-obra de loja é orçamentada e programadas como um custo, e não como gerador de receita. O tráfego do cliente é geralmente entendido, mas não interações específicas com mercadorias, canais, exposições e parceiros, é	Crie e mantenha sistemas e processos que permitam aos parceiros envolver os clientes com os comportamentos, conhecimentos e estratégias corretos para exceder as expectativas, aumentar a fidelidade à marca e aumentar as taxas de conversão e os valores das transações. Projetar, adotar e executar	Nuvem, aprendizagem de máquina, análise visual de IA, IoT, análise comportamental e análise de ações de próxima melhor forma prescritiva em tempo real	Obtenha um entendimento mais profundo das interações humanas na "last mile" do retalho omni-canal para melhorar o impacto do orçamento, funções, medição e comportamentos dos parceiros da loja nas taxas de conversão, valores de transação e experiência do cliente.

	<p>dada pouca consideração ao contexto do consumidor quando as ofertas são apresentadas. Os colaboradores não recebem orientação suficiente para melhorar as taxas de conversão, o valor da transação e a satisfação do cliente.</p>	<p>processos de envolvimento, know-how, comportamentos, ambientes e métricas ideais de maneira uniforme em toda a cadeia.</p>		
<p>Gestão de força de trabalho digitalizada</p>	<p>A força de trabalho tem necessidades ao nível do know-how, ferramentas de comunicação para gerir cronogramas, procurar e fornecer suporte a colegas, acompanhar o desempenho pessoal e de equipa e gerir benefícios, progressão na carreira, desenvolvimento de capacidades e práticas de contratação.</p>	<p>Equipar a organização com aplicações inteligentes de colaboração, sociais e de Auta atendimento para melhorar as capacidades, comunicar informalmente e formalmente e agendar o trabalho em conjunto; acompanhar, melhorar e recompensar o desempenho; e gestão de carreira.</p>	<p>Nuvem, aprendizagem de máquina, agentes inteligentes, aplicações de colaboração e sociais, ferramentas de gestão de agendamento de Auta atendimento, alinhamento de aptidão para o trabalho habilitado, Treino e progressão na carreira, Human Capital Management (HCM) e software de benefícios</p>	<p>Atraia, retenha e capacite os parceiros num ambiente de trabalho moderno, colaborativo e flexível.</p>

<p>Trabalhador capacitado</p>	<p>Informações imprecisas, incompletas ou desatualizadas para execução de tarefas de processo atrasam a conclusão, criam retrabalho, reduzem a satisfação no trabalho e aumentam o custo.</p>	<p>Suportar a execução de tarefas de processo com informações, conforme necessário, em formatos compatíveis com funções, em dispositivos ergonomicamente apropriados, para aumentar a velocidade do processo e melhorar os resultados, a experiência do trabalhador e a satisfação no trabalho.</p>	<p>Nuvem, aprendizagem de máquina, IoT, pesquisa e recuperação de conhecimento, assistentes inteligentes e colaboração móvel e social</p>	<p>Execução de tarefas em linha direta com instruções otimizadas e informações apropriadas para melhorar a produtividade e a satisfação do trabalhador.</p>
<p>Trabalho de conhecimento aumentado</p>	<p>Trabalhadores que lidam com tarefas não rotineiras de solução de problemas em fluxos de trabalho colaborativos gastam muito tempo recuperando, validando, consolidando e normalizando dados espalhados por sistemas corporativos, aplicações de desktop e fontes</p>	<p>Provisionar trabalhadores do conhecimento com dados estruturados e não estruturados selecionados conforme necessário no decorrer do seu trabalho, ferramentas analíticas para exploração e interrogatório ad hoc e ferramentas de colaboração para trocar produtos de trabalho do conhecimento</p>	<p>Nuvem, aprendizagem de máquina, análise de texto, processamento de linguagem natural, análise de imagem capacitada, IoT, pesquisa e recuperação de conhecimento habilitado, assistentes inteligentes, raciocínio causal e geração de hipóteses, gestão de diálogos, Treino</p>	<p>Capacite os profissionais do conhecimento com ferramentas de informações e análises montadas ou facilmente montadas para lidar com tarefas de solução de problemas em operações, merchandising, marketing, cadeia de abastecimentos e recursos humanos.</p>

	<p>externas com pouco suporte analítico para as próprias tarefas de solução de problemas.</p>	<p>com contexto de resolução de problemas e linhagem de dados intactos.</p>	<p>e colaboração social</p>	
<p>Força de trabalho robótica</p>	<p>A força de trabalho robótica é em grande parte inexistente. Algumas empresas usam robótica em bens para realizar operações de atendimento a clientes ou estão testando robótica para entrega em domicílio ou serviços de gestão de stocks e serviços de concierge.</p>	<p>A robótica pode ser usada em mercadorias para operações de atendimento ao cliente, para entrega em domicílio e / ou serviços de gestão de stock.</p>	<p>Robótica, drones, IA, nuvem e software específico para casos de uso</p>	<p>Aumentar ou substituir trabalhos a serem feitos com robótica e / ou drones. Os trabalhos podem incluir em bens para operações de atendimento ao homem ou para entrega em domicílio, serviços de administração interna / de hotelaria e gestão de stock.</p>

Programa Operações Omni-canal Seguras

Para transformar digitalmente, os retalhistas devem adotar as tecnologias da 3ª Plataforma, bem como novas fontes de inovação, e reorientar a organização para uma cultura de inovação e transformação contínuas.

As tecnologias da 3ª plataforma (nuvem, móvel e social) são catalisadores fundamentais, mas para que o valor total da Transformação Digital seja realizado, as redes e os ambientes operacionais que fornecem a tela para um envolvimento perfeito devem ser seguros e protegidos. As operações omni-canal seguras exigirão segurança digital abrangente e preventiva de próxima geração, prevenção de fraudes e perdas, entre outros recursos.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Soluções e Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Gestão de Fraude	Existe uma automação mínima para identificar e impedir proactivamente a fraude. Os sistemas instalados são em grande parte sistemas baseados em regras que muitas vezes retornam números elevados de alertas falsos-positivos e são explorados por criminosos à medida que aprendem as regras e como contorná-las.	Aplique técnicas de gestão de fraudes que utilizem a deteção de anomalias, o baseline de scoring do cliente e as tolerâncias a riscos apropriadas para identificar e impedir transações fraudulentas.	IA, analítica e software de deteção de fraudes	A gestão de fraudes de última geração identificará possíveis fontes de fraude com o mínimo de falsos positivos, maximizando as oportunidades de receita e minimizando o risco de fraude.
Segurança digital de próxima geração	Os comerciantes concentraram a maior parte da sua atenção na redução dos impactos das vulnerabilidades	A segurança da informação e a ciber-segurança devem ser encaradas como peças críticas da infraestrutura de	Criptografia end-to-end, tokenização, autenticação multimodal, biometria e análise de	A segurança de última geração e a ciber-segurança estão em constante evolução e transformação para aproveitar as tecnologias mais

	<p>digitais após o ataque, considerando os riscos mais amplos de cibersegurança como um risco versus custo do trade-off de negócios. Ao mesmo tempo, os agentes de ameaças estão a ficar muito mais organizados e sofisticados.</p>	<p>retalho, incorporadas numa estratégia sob a responsabilidade de um executivo sénior responsável e suportada por tecnologias atuais, dando aos clientes a confiança de que as suas transações e informações pessoais estão seguras.</p>	<p>segurança avançada, plataformas de inteligência contra ameaças e cognitiva</p>	<p>atuais, protegendo a empresa de retalho, os fluxos de negócios de retalho, os clientes e as suas informações pessoalmente identificáveis (PII).</p>
<p>Prevenção de perdas de próxima geração</p>	<p>Os comerciantes têm confiado bastante em vídeos monitorizados / gravados para identificar e perseguir o roubo dentro do retalho físico, por vezes em conjunto com sensores de produto conectados que alertam na saída e muitas vezes danificam os produtos se não forem removidos adequadamente.</p>	<p>Reduza os riscos e as perdas de forma proativa aplicando uma variedade de medidas de avaliação de riscos e de prevenção de perdas que identifiquem rapidamente as possíveis fontes de risco e perda, permitindo ações preventivas.</p> <p>Da mesma forma, automatize o processo de compilação de evidências de crimes, riscos e assim por</p>	<p>Vídeo, análise de conteúdo, IA / análise cognitiva, aprendizagem de máquina, sistemas de prevenção de perdas, IoT, reconhecimento facial e biometria</p>	<p>A prevenção de perda de próxima geração reduz proactivamente o risco e a perda aplicando uma variedade de medidas de avaliação de risco e prevenção de perdas que identificam rapidamente as fontes potenciais de risco e perda, possibilitando ações preventivas, automatizando o processo de recolha de evidências de crimes e riscos e impulsionando processos de autoaperfeiçoamento. e ações.</p>

		diante, conforme necessário, para conduzir processos e ações de melhoria.		
--	--	---	--	--

Programa Otimização da Rentabilidade

À medida que os retalhistas adotam as tecnologias, dados, análises e IoT da 3ª plataforma, permitem a visibilidade de novas fontes de otimização de lucros, por meio da redução de custos e da identificação de oportunidades de receita.

A otimização da rentabilidade inclui casos de uso que otimizam a utilização de energia, ativos e locais para melhorar a experiência do cliente e reduzir os custos operacionais; reduzir o risco e garantir a conformidade com os procedimentos e políticas de segurança, permitindo a visibilidade, a governança e a aplicação de políticas ao treino e aos procedimentos e políticas operacionais padrão; e melhorar a rentabilidade através da identificação de oportunidades ocultas e perdas para aumentar a receita ou reduzir custos.

Caso de Uso	Situação Atual	Objetivos	Tecnologias utilizadas	Sumário do Caso de Uso
Gestão sustentável do ambiental	Existem vários níveis de automação e relatórios para gestão de energia, iluminação, HVAC e outros sistemas de gestão de ambientes.	Automatize a gestão do ambiente do local e a geração de relatórios em toda a linha para gestão de energia, iluminação, HVAC e outros controlos ambientais, otimizando o conforto, o custo e a experiência.	Sistemas de controlo ambiental, gestão de energia, painéis de sustentabilidade, IoT, IA e análises	Melhore a experiência do local e reduza os custos com gestão automatizado de ambiente e processos de geração de relatórios para gestão de energia, iluminação, HVAC e outros controlos ambientais.
Gestão de ativos	Os comerciantes atualmente aplicam vários níveis de rigor para monitorizar e manter as coisas de valor, incluindo equipamentos, tecnologia e outras propriedades físicas. A maioria tem sistemas	Rastreie e faça a gestão automaticamente dos ciclos de vida dos ativos, incluindo dados sobre localização, uso, utilizadores atribuídos e estado.	Software de gestão de ativos, IA, analítica e IoT	Otimize a utilização e a manutenção de ativos por meio do ciclo de vida do ativo para maximizar o fluxo de trabalho e a experiência.

	<p>inteiramente manuais e baseados em folhas de cálculo para rastreamento.</p>			
<p>Segurança física e gestão de riscos</p>	<p>Os comerciantes geralmente têm listas de verificação e seguem as "orientações" das instalações para validar se estão em conformidade e para reduzir o risco relacionado a espaços físicos.</p> <p>Da mesma forma, os colaboradores são treinados em procedimentos de segurança pessoal, e as políticas e procedimentos de segurança são publicados em locais apropriados.</p>	<p>Reduza os riscos e garanta a conformidade, permitindo visibilidade, governança e aplicação de políticas ao Treino e aos procedimentos e políticas operacionais padrão.</p>	<p>Gestão de riscos e software de rastreamento de segurança, IoT, visão computacional, IA e sistemas de distribuição de vídeo / conteúdo.</p>	<p>Reduza violações de segurança, acidentes e riscos, permitindo visibilidade e aplicação de políticas, SOPs e requisitos de conformidade de Treino.</p>
<p>Gestão de portfólio de espaços</p>	<p>Os comerciantes utilizam uma variedade de ferramentas de desktop para gerir o ciclo de vida dos locais (imóveis, navios, aviões, etc.).</p>	<p>Permitir a identificação e a utilização de locais mais lucrativos, com ferramentas que melhorem a visibilidade e a precisão dos dados que</p>	<p>Software de geolocalização, IA, análise, gestão de macrospace, ferramentas de visualização 3D e IoT.</p>	<p>Melhorar a rentabilidade dos locais através de uma melhor ciência e análise através de todos os processos de decisão relacionados</p>

	<p>Os processos geralmente incluem identificação, aquisição / arrendamento, desenvolvimento e disposição do local.</p>	<p>suportam os melhores processos de decisão.</p>		<p>com a seleção, aquisição, desenvolvimento e disposição dos locais.</p>
<p>Garantia de receita e margem</p>	<p>Os comerciantes geralmente gerem processos de negócios em silos, e isso pode levar a uma incapacidade de identificar ou aproveitar oportunidades.</p>	<p>Melhorar a capacidade das organizações de identificar e abordar fontes de fuga de lucros e oportunidades perdidas para aumentar a receita.</p>	<p>Software de otimização de receita, IA e análises</p>	<p>Melhore a rentabilidade através da identificação de oportunidades ocultas e / ou perdas para aumentar a receita ou reduzir custos.</p>

FIM DO DOCUMENTO