



White paper

# Poder para os colaboradores: 6 maneiras pelas quais o processamento inteligente de documentos melhora a sua equipe



# Conteúdo

<b>A capacidade colaborativa da IA</b> .....	<b>3</b>
<b>O processamento inteligente de documentos (PID)</b> .....	<b>3</b>
<b>Como o PID melhora a sua equipe</b> .....	<b>4</b>
1. Insights rápidos .....	4
2. Processamento humano no circuito .....	5
3. Código baixo .....	5
4. Fluxos de trabalho personalizados .....	6
5. Padrões do setor .....	6
6. Capacidade de iteração e escalabilidade .....	7
<b>Próximos passos</b> .....	<b>7</b>

## Resumo

As recentes notícias sobre inteligência artificial (IA) preocupam muitas pessoas quanto à possibilidade de perderem seus empregos. No entanto, é importante destacar que as atuais tecnologias avançadas de IA tendem a criar novas oportunidades tanto para organizações quanto para seus colaboradores.

Um exemplo disso são as soluções de Processamento Inteligente de Documentos (PID). Essas ferramentas utilizam visão computacional, processamento de linguagem natural e aprendizado de máquina para melhorar a produtividade e eficiência dos funcionários.

Elas capacitam a equipe a se concentrar em tarefas criativas e inovadoras, evitando a perda de tempo em atividades monótonas. Ao implementar essas soluções, é possível reduzir significativamente o tempo, esforço, custo e erros associados ao processamento de documentos, ao mesmo tempo em que fortalece as habilidades da equipe.

## A capacidade colaborativa da IA

Se você acredita nos jornais, a inteligência artificial está prestes a tomar todos os nossos empregos.

- “A IA poderia substituir o equivalente a 300 milhões de empregos” – [BBC](#)
- “Quais empregos serão substituídos pela IA? Esses 4 setores serão fortemente afetados”. – [Forbes](#)
- “A inteligência artificial poderia substituir até 80% dos empregos humanos, diz especialista”. – [FOX Business](#)
- “A IA está consumindo silenciosamente a força de trabalho do mundo com a automação do serviço”. – [VentureBeat](#)
- “Os robôs finalmente chegaram no meu trabalho”. – [The Wall Street Journal](#)

Porém, se você se aprofundar um pouco mais nos relatórios que inspiram essas notícias, a história é muito mais sutil. Por exemplo, o [relatório de 2023 da Goldman Sachs](#) que foi utilizado como fonte para a notícia acima da BBC também diz: “Embora o impacto da IA no mercado de trabalho seja significativo, a maioria dos empregos e setores estão apenas parcialmente expostos à automação, e, portanto, é provável, que sejam complementados em vez de substituídos pela inteligência artificial”.

Da mesma forma, o [Fórum Econômico Mundial](#) afirma que os sistemas inteligentes provavelmente criarão mais empregos do que os eliminarão. Ele conclui, “*Estimamos que, até 2025, 85 milhões de empregos podem ser deslocados por uma mudança na divisão do trabalho entre humanos e máquinas, enquanto 97 milhões de novas funções podem surgir, sendo adaptadas à nova divisão de trabalho entre humanos, máquinas e algoritmos*”.

De fato, os recentes avanços em IA estão abrindo uma série de novas oportunidades para empresas e para os trabalhadores que elas empregam.

Muitos dos trabalhadores de hoje não estão satisfeitos com seus empregos.

Uma [pesquisa recente da Gallup](#) constatou que apenas 21% dos funcionários dizem que se sentem engajados no trabalho, um indicador do fenômeno conhecido como “demissão silenciosa” (*quiet quitting*). Além disso, o estresse está no nível mais alto em todos os tempos, com 44% dos trabalhadores dizendo que sofrem um estresse diário significativo.

A transferência de algumas de suas tarefas mais tediosas e repetitivas para sistemas inteligentes pode dar a esses trabalhadores a capacidade de se concentrar nos aspectos mais gratificantes de seu trabalho. Isso permite que eles se tornem mais produtivos e eficientes, além de abrir a oportunidade para aprenderem novas habilidades.

Uma das tecnologias baseadas em IA que tem o maior potencial para capacitar os trabalhadores dessa forma é o **processamento inteligente de documentos** (PID).

## O processamento inteligente de documentos (PID)

Há muitos anos, as organizações usam o processamento automatizado de documentos para melhorar a eficiência. Usando o reconhecimento óptico de caracteres (OCR), os sistemas podem extrair dados de formulários altamente estruturados e integrá-los a bancos de dados e aplicativos.

O processamento inteligente de documentos leva esse tipo de automação a um nível totalmente novo. Ele aproveita os últimos avanços em visão computacional, processamento de



linguagem natural, aprendizado de máquina e outros ramos da IA para simplificar os fluxos de trabalho e acelerar o processo de transformação de dados em *insights*.

Os analistas do setor **definem o PID** da seguinte forma: *“As soluções de processamento inteligente de documentos (PID) extraem dados para dar suporte à automação de processamento de tarefas repetitivas e de alto volume de documentos para análise e percepção. O PID usa tecnologias de linguagem natural e a visão computacional para extrair dados de conteúdo estruturado e não estruturado, especialmente de documentos, para apoiar a automação e o aumento”*.

Normalmente, as soluções de PID movem os documentos por uma série de etapas:

- **Ingestão** – A solução digitaliza documentos em papel e importa informações de uma variedade de formatos diferentes para torná-los disponíveis para processamento. Essa etapa também oferece uma oportunidade de melhorar a qualidade dos documentos por meio de algoritmos de visão computacional que podem reduzir o ruído e melhorar a precisão das ferramentas de OCR auxiliadas por IA.
- **Classificação** – As ferramentas de linguagem natural pré-processam os documentos para determinar em que idioma(s) foram escritos, bem como os tipos de dados que contêm. Elas também podem separar documentos com várias páginas e identificar as relevantes.
- **Extração de dados** – O sistema inteligente transforma documentos capturados em formulários legíveis por computador. Ele extrai as principais informações contidas no documento (datas, nomes, endereços, valores monetários, etc.) usando modelos treinados e, em seguida, armazena essas informações em um banco de dados ou em outro formato.
- **Enriquecimento de dados** – Processamento de linguagem natural, análise de sentimentos e outras ferramentas aumentam os dados com metadados que melhorarão a pesquisa e as análises. Esse processo possibilita a pesquisa em linguagem real.
- **Validação** – A solução PID verifica os dados em relação a conjuntos de dados internos e externos, envolvendo seres humanos como necessários para encontrar e corrigir erros. A tecnologia de aprendizado de máquina permite que o sistema

melhore como resultado dessas interações, o que pode reduzir a quantidade de intervenção humana necessária ao longo do tempo.

- **Insights** – No final do processo, os dados se integram a outros fluxos de trabalho de software e processos de negócio. Eles ficam disponíveis para análises e outras soluções para ajudar a empresa a tomar melhores decisões.

Ao contrário dos processos manuais, o processamento inteligente de documentos pode ser dimensionado facilmente para lidar com bilhões de documentos. Ele ajuda as organizações a reduzir o tempo, o esforço, o custo e os erros envolvidos no processamento de documentos.

## Como o PID melhora a sua equipe

As soluções atuais de PID têm várias características que as diferenciam das soluções legadas de automação de documentos que dependiam exclusivamente do OCR e mecanismos de regras em vez da IA. Essas características permitem que sua equipe se torne mais produtiva e eficiente, melhorando suas operações e, por fim, seus resultados financeiros.

### 1. Insights rápidos

O ritmo dos negócios está cada vez mais rápido.

Como o mundo se tornou mais conectado, as expectativas mudaram. Os consumidores estão acostumados a fazer pedidos on-line e receber a entrega em um ou dois dias. O chat on-line significa que você pode se conectar com um agente de suporte ao cliente dia ou noite. Isso muda as suposições de todos sobre a rapidez com que as empresas devem responder às solicitações.

Os smartphones em nossos bolsos significam que nos acostumamos a poder responder a qualquer pergunta assim que pensarmos nela. Seus líderes de negócios esperam que as informações que estão usando estejam igualmente atualizadas.

A inovação está cada vez mais rápida. Não faz muito tempo, IA generativa, como o ChatGPT, parecia coisa de ficção científica. Agora, ela está mudando a vida cotidiana, e as empresas que não inovarem serão deixadas para trás.

O maior benefício do PID é sua capacidade de auxiliar as empresas a se adaptarem a esse ritmo acelerado.

Aproveitando a IA, pode ser aumentada drasticamente a velocidade do processamento de documentos e, ao mesmo tempo, melhorar a precisão. A PWC relata: “Mesmo as técnicas mais rudimentares de extração baseadas em IA podem economizar de 30% a 40% nas empresas”. Isso pode ser a diferença entre levar uma semana para responder a apenas alguns dias.

Considere o exemplo de uma empresa de financiamento imobiliário competindo para atender a um novo empréstimo imobiliário. O comprador em potencial preenche pedidos de pré-aprovação com várias empresas diferentes. A continuação, ele espera.

É claro que a taxa do financiamento imobiliário é importante, mas a velocidade também desempenha um papel decisivo. Se o comprador do imóvel obtiver respostas de diversos concorrentes 40% mais rápido do que recebe a sua, ele provavelmente escolherá entre os primeiros a responder. A sua empresa não terá nem mesmo a chance de conseguir o negócio.

Talvez você esteja em um setor muito diferente, mas provavelmente têm pressões de tempo semelhantes. Seguros, transporte, saúde, manufatura, varejo, farmacêutica, telecomunicações e até mesmo educação e governo, todos dependem do processamento oportuno de documentos. O PID pode acelerar processos, permitindo que sua equipe de funcionários gaste menos tempo enquanto lida com mais documentos. Isso também dá mais tempo para pensar na estratégia e nas decisões comerciais críticas, ajudando-os a se tornarem mais eficazes e engajados em suas funções.

## 2. Processamento humano no circuito

Há algumas tarefas que os computadores realizam muito melhor do que os humanos. E há algumas que os humanos realizam muito melhor do que as máquinas. As melhores soluções de PID reúnem o melhor dos dois mundos com o humano no circuito (*human-in-the-loop* – HITL).

A HITL é uma técnica popular para aprimorar modelos de aprendizado de máquina. Em geral, os humanos processam exceções que podem ser usadas para refinar os modelos. Por exemplo, se você estivesse criando um modelo de aprendizado de máquina que permitisse aos veículos autônomos identificar sinais de parada, você poderia começar com humanos rotulando um monte de imagens de sinais de parada. O modelo de *machine learning* procuraria imagens semelhantes àquelas que

foram rotuladas por humanos e tentaria determinar se outras imagens incluíam ou não um sinal de parada. Em seguida, os humanos avaliariam o resultado gerado pelo computador, oferecendo feedback sobre quando o sistema de veículo autônomo acertou e quando errou. Isso ajudaria o sistema a melhorar com o tempo.

Entretanto, toda solução de PID, por mais sofisticada que seja, vai se deparar com documentos difíceis de analisar. Exemplo, documentos manuscritos com uma caligrafia particularmente confusa. Provavelmente, alguém tenha derramado café em um formulário antes de digitalizá-lo. Pode ser que tenham usado uma versão mais antiga de um formulário digital que difere dos documentos que o sistema normalmente processa.

Nessas situações – e em outras semelhantes – os seres humanos podem realizar a tarefa necessária de validar informações incertas. Em essência, os humanos se tornam o processo de tratamento de exceções.

O HITL capacita a equipe, permitindo que ela se concentre nos casos extremos com os quais a IA não consegue lidar sozinha. Em lugar de perder tempo com tarefas tediosas de entrada de dados, os funcionários estão envolvidos em tarefas complexas de tomada de decisão que exigem sua experiência exclusiva. Alguns provedores de soluções também oferecem o HITL como um serviço gerenciado, reduzindo ainda mais a carga sobre sua equipe.

## 3. Baixo código

Atualmente, as equipes de TI enfrentam uma carga de trabalho elevada e têm recursos limitados. Ao desenvolver ou aprimorar modelos de Processamento Inteligente de Documentos (PID), os analistas de dados não podem aguardar os desenvolvedores de TI escreverem o código necessário. Para lidar com essa demanda, eles necessitam de ferramentas que possibilitem a execução dessas tarefas de forma independente.

Conforme indicado no relatório Emerging Technologies: The Future of Low Code, “a transformação digital está superando os recursos tradicionais das estratégias “pro code”. Tanto organizações de TI quanto fornecedores externos enfrentam desafios para acompanhar a agilidade e diversidade exigidas pelas soluções digitais. O conceito de baixo código surgiu nos últimos cinco anos como uma ferramenta viável para impulsionar a transformação dos negócios de maneira econômica ao longo do tempo”.

As ferramentas de baixo código contam com interfaces amigáveis, permitindo que cientistas de dados, analistas e outros configurem modelos de PID e fluxos de trabalho. Segundo uma empresa de análise, 41% dos funcionários podem ser considerados “tecnólogos”, possuindo conhecimento suficiente para configurar e aprimorar os modelos de PID, mesmo sem treinamento formal em ciência da computação.

Muitas vezes, essas pessoas estão mais familiarizadas com os fluxos de trabalho, possibilitando um refinamento mais eficaz dos modelos em comparação aos desenvolvedores profissionais. As ferramentas de baixo código aceleram a inovação e ajudam os “desenvolvedores cidadãos” a adquirirem novas habilidades para avançar em suas carreiras.

## 7 itens obrigatórios em uma solução de PID

- > **Recursos da plataforma.** Em vez de uma solução que serve apenas a um caso de uso específico, procure uma plataforma de PID com flexibilidade para lidar com vários fluxos de trabalho e se adaptar à medida que suas necessidades mudam.
- > **Suporte para vários tipos de documentos.** Algumas soluções podem lidar apenas com documentos altamente estruturados, enquanto outras têm recursos mais completos. Certifique-se de escolher uma solução que possa lidar com os tipos de documentos que você precisará processar hoje e no futuro.
- > **Facilidade de uso, incluindo desenvolvimento com baixo código.** Se a solução for muito pesada e exigir suporte de engenharia para refinar os modelos, ela pode não resultar nos ganhos de produtividade que você espera obter.
- > **Suporte para fluxos de trabalho *human-in-the-loop*.** Embora o HITL talvez não seja necessário para todos os aplicativos, sua plataforma deve facilitar a integração de humanos para verificação de dados e refinamento de modelos quando isso for útil.
- > **Avaliação de modelos.** As melhores soluções de PID facilitam a visualização do desempenho de diferentes modelos e os ajustam conforme desejado.
- > **Segurança avançada.** Muitos fluxos de trabalho de PID lidam com dados confidenciais. Certifique-se de que seu fornecedor tenha a experiência necessária em segurança para proteger seus dados valiosos.

Os analistas preveem que “até 2024, os desenvolvedores fora dos departamentos formais de TI serão responsáveis por pelo menos 80% da base de usuários de tecnologias/ferramentas (com baixo código), em comparação com 60% em 2021”.

Nem todas as soluções de PID têm recursos de código reduzido incorporados, mas muitas delas têm esses recursos. O *low-code* permite que as organizações usem suas soluções de PID para mais casos de uso e adaptem seus fluxos de trabalho mais especificamente às suas necessidades.

## 4. Fluxos de trabalho personalizados

Cada organização aborda o processamento de documentos de maneira única. Com uma solução avançada de Processamento Inteligente de Documentos (PID), é possível utilizar ferramentas de baixo código para personalizar facilmente modelos e fluxos de trabalho. Isso simplifica não apenas a configuração inicial, mas também possibilita ajustes contínuos ao longo do tempo.

Essa funcionalidade capacita sua equipe a encontrar maneiras inovadoras de otimizar processos existentes. Ao permitir que a equipe faça alterações sem depender da engenharia para escrever código e atualizar o sistema, é fácil testar pequenas modificações no modelo ou no fluxo de trabalho para avaliar sua eficiência. Se não funcionar conforme o esperado, as alterações podem ser revertidas rapidamente.

Essa flexibilidade e agilidade permitem que sua equipe pense de maneira mais criativa, buscando constantemente maneiras inovadoras de aprimorar as operações. Ao evitar tarefas tediosas e repetitivas, a equipe pode se concentrar em encontrar formas mais rápidas e precisas de concluir as tarefas. Isso resulta em melhorias financeiras ao longo do tempo, mantendo os funcionários envolvidos em um trabalho significativo.

## 5. Padrões do setor

As melhores soluções de PID são mais do que apenas software – elas também incluem serviços valiosos de especialistas em processamento de dados. E quando o fornecedor já trabalhou com várias organizações em vários setores diferentes, ele traz consigo um conhecimento dos padrões do setor, permitindo que você aproveite a experiência deles.

Por exemplo, a Iron Mountain trabalhou com vários órgãos governamentais para ajudá-los a processar documentos como certidões de nascimento e documentos de imigração, óbito e casamento. Embora cada país tenha regulamentações diferentes que exigem alguma personalização, essa experiência auxiliou a Iron Mountain a adquirir uma profunda compreensão das melhores práticas de governança, segurança e retenção de documentos governamentais. Isso permite que a empresa ajude outras organizações do setor público a começar a trabalhar com implantação de um PID muito rapidamente.

Assim, no lugar de ter que aprender todas essas informações sobre padrões do setor por conta própria, sua equipe pode aproveitar o conhecimento dos nossos especialistas. Isso os ajuda a desenvolver suas próprias habilidades mais rapidamente e, ao mesmo tempo, permite que eles criem modelos e fluxos de trabalho que rivalizam com os criados por pessoas com muito mais experiência.

## 6. Capacidade de iteração e escalabilidade

Quando você processa documentos manualmente, sua velocidade é limitada pelo número de membros da equipe que estão trabalhando na tarefa. E o aumento da escala faz com que seus custos aumentem na mesma proporção.

A automação de documentos da velha guarda resolve alguns desses problemas. Ela permite que menos funcionários processem mais documentos e ajuda as organizações a economizar dinheiro por meio de algumas economias de escala. Porém, esses sistemas geralmente não melhoram com o tempo. Os recursos de processamento que você inicialmente adquire são os mesmos recursos que você terá até você substituir o sistema.

O PID não só é dimensionado com muita facilidade, como também aproveita o poder do aprendizado de máquina para melhorar com o tempo. Quanto mais você usar a solução, mais rápida e precisa ela se tornará.

Esses aprimoramentos não custam dinheiro adicional. A implementação de uma solução de PID capacitará seus funcionários hoje. E isso os capacitará cada vez mais com o tempo à medida que eles trabalharem com a tecnologia para ajudar sua organização a atingir suas metas.

## Próximas etapas

Se a sua organização estiver pronta para entender como o PID pode ajudar a aumentar a produtividade da sua equipe, veja como começar:

- 1. Identifique as partes interessadas.** Considere quem em sua organização está envolvido no processamento de documentos. A lista pode incluir operações, atendimento ao cliente, vendas, gerenciamento de dados, contabilidade, logística, compras ou outras equipes. Você também precisa incluir TI, bem como segurança e conformidade.
- 2. Determine o que você precisa – agora e no futuro.** Muitas organizações começam automatizando um único processo, mas se você se concentrar em um único fluxo de trabalho, poderá perder oportunidades de aumentar a produtividade. Mesmo que você comece com uma implementação relativamente pequena, pense em como ela pode ser ampliada para outras áreas da empresa e escreva seus requisitos com o panorama em mente. Os analistas recomendam que as equipes comecem “articulando os requisitos atuais e também considerando o desenvolvimento tecnológico e o crescimento organizacional”.
- 3. Não se esqueça da segurança e da conformidade.** Certifique-se de que qualquer solução de PID esteja conforme regulamentos aplicáveis, como a LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados). Isso pode ser especialmente importante se a solução for baseada na nuvem e os dados podem ser transferidos de uma região geográfica para outra para armazenamento ou processamento. Os analistas recomendam que você “verifique se a solução armazena dados para processamento e quais controles de segurança são oferecidos, além da ‘anonimização’ e da criptografia dos dados”.
- 4. Considere como o seu PID se integrará à sua estratégia de dados mais ampla.** Sua solução de PID não funcionará em um silo. Ela precisará fornecer dados para seus outros sistemas para armazenamento, análise e/ou processamento adicional. Certifique-se de entender quais tipos de integrações serão necessárias para que você possa adicioná-las aos seus requisitos.
- 5. Faça uma pequena lista de fornecedores.** Quando você tiver todos os seus requisitos definidos, você precisará determinar quais fornecedores e produtos podem atender às suas necessidades. Dezenas de fornecedores diferentes oferecem soluções de PID, portanto, pode ser útil usar uma matriz de pontuação para identificar as opções que melhor atenderão às suas necessidades.

## Processamento Inteligente de Documentos (PID) do Iron Mountain InSight

Para líderes organizacionais interessados em economizar tempo com o Processamento Inteligente de Documentos (PID) habilitado para IA, o Iron Mountain InSight PID pode reduzir o tempo de processamento de documentos com precisão, enquanto é dimensionado para bilhões de documentos.

Você pode implantar o InSight PID como um serviço gerenciado e/ou com um ambiente de desenvolvimento de baixo código com todas as ferramentas e bibliotecas de que sua equipe precisa para criar e personalizar seu próprio processamento de documentos.

A Iron Mountain aproveitou a vasta experiência de compromissos personalizados com algumas das maiores organizações do mundo para criar e refinar fluxos de trabalho de processamento de documentos para governo, assistência médica eletrônica, financiamento imobiliário e bancos, recursos humanos e contratos. Uma equipe incrível de especialistas em IA está disponível para criar soluções padrões e personalizadas.

Organizações do mundo todo confiam em nós para armazenar e proteger informações e ativos. De informações comerciais críticas a amostras geológicas, obras de arte a gravações originais de artistas renomados, nossos clientes podem confiar em nós para proteger o que eles valorizam e ajudar a liberar seu potencial.

Para obter mais informações, acesse [www.ironmountain.com/insight](http://www.ironmountain.com/insight).



**6. Realize provas de conceitos (POCs – Conduct Proof of Concepts).** Depois que você tiver que reduzir as possibilidades a um número gerenciável, trabalhe com seus fornecedores para configurar algumas POCs para ver como a solução funcionará no mundo real. Experimentar a solução é realmente a única maneira de ver como ela funcionará para você.

**7. Avalie as POCs.** Um analista do setor sugere que as organizações classifiquem as POCs com base em

“precisão, eficiência, facilidade de uso, segurança e custo geral”. Sua organização também pode ter outros critérios específicos que sejam importantes para você.

Para obter mais informações sobre o processamento inteligente de documentos ou sobre como começar a avaliar soluções, visite [www.ironmountain.com/insight](http://www.ironmountain.com/insight).

---

800.899.IRON | [ironmountain.com](http://ironmountain.com)

A Iron Mountain Incorporated (NYSE: IRM), fundada em 1951, é líder global em serviços de armazenamento e gerenciamento de informações. Com a confiança de mais de 220.000 organizações no mundo todo e uma rede imobiliária de mais de 85 milhões de pés quadrados em mais de 1.400 instalações localizadas em mais de 50 países, a Iron Mountain armazena e protege bilhões de ativos de informação, incluindo informações críticas de negócios, dados altamente confidenciais e artefatos culturais e históricos. Fornecendo soluções que incluem armazenamento seguro, gerenciamento de informações, transformação digital, destruição segura, bem como centros de dados, armazenamento e logística de arte e serviços em nuvem, a Iron Mountain ajuda as organizações a reduzir custos e riscos, cumprir as regulamentações, recuperar-se de desastres e possibilitar uma maneira mais digital de trabalhar. Visite [www.ironmountain.com](http://www.ironmountain.com) para obter mais informações.

© 2023 Iron Mountain, Incorporated. Todos os direitos reservados. Iron Mountain e o desenho da montanha é uma marca registrada da Iron Mountain, Incorporated nos Estados Unidos e em outros países. Todas as outras marcas comerciais e outros identificadores permanecem como propriedade de seus respectivos donos.