



ANAIS

MATURIDADE DE PEOPLE ANALYTICS EM ORGANIZAÇÕES DO AGRONEGÓCIO: DIAGNÓSTICO DE ESTÁGIOS DE IMPLEMENTAÇÃO E PROPOSTA DE ROTEIRO EVOLUTIVO

MOISÉS MIGUEL GARCIA
tabmoises.lhamas@gmail.com
UNESP

RESUMO: A transformação digital reconfigura o papel da Gestão de Pessoas nas organizações, deslocando-a de função administrativa para posição estratégica, com o People Analytics despontando como alavanca central dessa transição. Este relato técnico diagnostica o estágio típico de maturidade de People Analytics em organizações do agronegócio brasileiro e propõe roteiro evolutivo de implementação. A partir de adaptação do modelo internacional HRAMM (14 dimensões) para modelo reduzido de quatro dimensões — governança de dados, infraestrutura tecnológica, capacidade analítica e cultura de adoção —, diagnostica-se que organizações do setor tendem a se concentrar em estágios iniciais de maturidade, com a fragmentação de sistemas como principal gargalo estrutural. Propõe-se roteiro evolutivo de quatro etapas — consolidação descritiva, diagnóstico direcionado, piloto preditivo e institucionalização prescritiva —, com discussão de riscos éticos (viés algorítmico, privacidade) e de interface com dados de segurança do trabalho e produtividade. Conclui-se que a limitação predominante à evolução da maturidade é organizacional e cultural, não estritamente tecnológica.

PALAVRAS CHAVE: People Analytics; Maturidade Organizacional; RH 4.0; Gestão de Pessoas; Agronegócio

ABSTRACT: Digital transformation reshapes the role of People Management within organizations, shifting it from an administrative function to a strategic position, with People Analytics emerging as a central lever of this transition. This technical report diagnoses the typical maturity stage of People Analytics in Brazilian agribusiness organizations and proposes an implementation roadmap. Based on an adaptation of the international HRAMM model (14 dimensions) into a reduced four-dimension model — data governance, technological infrastructure, analytical capability, and adoption culture —, it is diagnosed that organizations in the sector tend to concentrate in early maturity stages, with system fragmentation as the main structural bottleneck. A four-stage evolutionary roadmap is proposed — descriptive consolidation, targeted diagnosis, predictive pilot, and prescriptive institutionalization —, along with a discussion of ethical risks (algorithmic bias, privacy) and interface with occupational safety and productivity data. The study concludes that the predominant limitation to maturity evolution is organizational and cultural, not strictly technological.

KEY WORDS: People Analytics; Organizational Maturity; HR 4.0; People Management; Agribusiness

1 INTRODUÇÃO

A transformação digital tem reconfigurado, de forma acelerada, o papel da área de Gestão de Pessoas nas organizações, deslocando-a de função predominantemente administrativa e operacional para posição de parceria estratégica na condução dos negócios (ULRICH, apud DIEZ; BUSSIN; LEE, 2019). Nesse processo de transformação, o People Analytics — uso sistemático de dados e de métodos analíticos para embasar decisões relativas à força de trabalho — desponta como uma das principais alavancas de profissionalização da função de Recursos Humanos, permitindo que decisões antes baseadas predominantemente em intuição passem a ser fundamentadas em evidência (SICSU; BUZZIOL, 2025; WEST, 2020).

Ainda que a adoção de People Analytics avance de forma acelerada em setores urbanos intensivos em tecnologia, sua difusão no agronegócio brasileiro permanece pouco documentada pela literatura acadêmica e técnica. O setor apresenta características organizacionais que podem tanto favorecer quanto dificultar essa adoção: de um lado, a crescente digitalização de processos agrícolas, associada à Indústria 4.0, gera volume crescente de dados potencialmente utilizáveis para análise de força de trabalho; de outro, desafios estruturais de implementação de tecnologias digitais — já documentados pela literatura internacional sobre Indústria 4.0 — tendem a ser amplificados em organizações rurais historicamente menos digitalizadas do que seus pares industriais e de serviços urbanos (BAJIC et al., 2021; CULOT et al., 2020).

Este relato técnico tem como objetivo geral diagnosticar o estágio típico de maturidade de People Analytics em organizações do agronegócio brasileiro e propor um roteiro evolutivo de implementação adaptado às especificidades do setor. Como objetivos específicos, busca-se: (i) sistematizar, a partir da literatura internacional, um modelo de dimensões constituintes da maturidade de People Analytics; (ii) diagnosticar, com base nessas dimensões, o estágio de maturidade típico de organizações do agronegócio brasileiro, à luz das especificidades estruturais do setor; e (iii) propor um roteiro evolutivo de implementação, com etapas realistas para a evolução da maturidade analítica de recursos humanos no contexto rural.

O trabalho está estruturado em cinco seções, além desta introdução: a segunda apresenta a revisão teórica sobre People Analytics, sua evolução e seus modelos de maturidade; a terceira descreve os procedimentos metodológicos; a quarta apresenta e discute os resultados, incluindo o diagnóstico setorial e a proposta de roteiro evolutivo; a quinta traz as considerações finais.

A relevância deste diagnóstico decorre de três fatores complementares. Em primeiro lugar, a gestão de pessoas responde por parcela crescente dos custos operacionais e dos riscos de conformidade das organizações agroindustriais, o que torna a capacidade de tomar decisões de RH fundamentadas em evidência questão de materialidade crescente para a competitividade do setor. Em segundo lugar, a literatura consolidada de People Analytics, embora extensa, foi majoritariamente desenvolvida a partir de organizações urbanas e industriais, com pouca atenção às especificidades de setores intensivos em trabalho sazonal e geograficamente dispersos — lacuna que este trabalho busca começar a preencher por meio de adaptação conceitual fundamentada. Em terceiro lugar, a crescente digitalização de processos agrícolas — sensores de campo, sistemas de gestão agrícola, registro eletrônico de ponto — já gera volume de dados potencialmente utilizável para People Analytics, ainda que essa oportunidade permaneça, segundo o diagnóstico apresentado na Seção 4.2, majoritariamente subaproveitada pelas organizações do setor.

2 REVISÃO TEÓRICA

2.1 Da gestão de pessoas tradicional ao RH estratégico

Essa transição de papel não é isenta de tensões: enquanto a área de RH busca posicionamento mais estratégico, permanece responsável por rotinas operacionais e por obrigações legais que não podem ser negligenciadas, especialmente em setores como o agronegócio, no qual a complexidade do marco normativo trabalhista rural impõe carga administrativa significativa. Essa tensão entre eficiência administrativa e contribuição estratégica é discutida pela literatura como desafio estrutural do próprio modelo de Ulrich, cuja implementação bem-sucedida pressupõe capacidade organizacional de segregar, com clareza, atividades administrativas — passíveis de padronização, automação e eventual terceirização — de atividades de natureza estratégica, que demandam maior proximidade com a liderança executiva e maior capacidade analítica de apoio à decisão.

A evolução histórica da função de Recursos Humanos é descrita pela literatura como trajetória de progressiva agregação de valor estratégico, partindo de uma função inicialmente restrita a rotinas administrativas — folha de pagamento, registros funcionais, cumprimento de obrigações legais — até uma configuração contemporânea na qual a área é chamada a atuar como parceira de negócio, com participação ativa na formulação e na execução da estratégia organizacional. O modelo de Ulrich, amplamente adotado como referência nessa transição, propõe que a área de RH assuma simultaneamente papéis de parceiro estratégico, especialista administrativo, defensor dos funcionários e agente de mudança, superando a dicotomia entre eficiência operacional e contribuição estratégica que caracterizava modelos anteriores de organização da função.

A relevância desse modelo para o argumento deste relato técnico reside na constatação de que o próprio papel de "especialista administrativo" proposto por Ulrich pressupõe eficiência operacional baseada, cada vez mais, em automação e em sistemas de informação bem estruturados — precisamente a infraestrutura de dados que constitui pré-condição para a evolução da maturidade de People Analytics discutida na Seção 2.2. Assim, a implementação bem-sucedida do modelo de Ulrich em organizações do agronegócio depende, em alguma medida, do mesmo conjunto de capacidades organizacionais que fundamenta o modelo de maturidade de People Analytics proposto neste trabalho, o que reforça a complementaridade entre as duas literaturas — evolução do papel estratégico do RH, de um lado, e maturidade analítica de dados de pessoas, de outro — e não seu tratamento como agendas de desenvolvimento organizacional independentes.

Mais recentemente, abordagens como o RH Ágil — que adapta princípios de metodologias ágeis de gestão de projetos, originadas no desenvolvimento de software, à gestão de pessoas — e o RH 4.0 — que articula a função de recursos humanos às tecnologias da Indústria 4.0, como inteligência artificial, automação e análise avançada de dados — têm sido propostas como evolução adicional desse modelo, com ênfase em maior velocidade de resposta a mudanças do ambiente de negócios e em maior capacidade de personalização de práticas de gestão de pessoas a partir de dados individualizados. Revisão de literatura sobre gestão de recursos humanos na Indústria 4.0 identifica que essa transição envolve não apenas adoção de novas ferramentas tecnológicas, mas mudança mais profunda nas competências exigidas dos profissionais de RH, que passam a necessitar de familiaridade com análise de dados e com pensamento orientado a evidências (SILVA et al., 2022).

Essa exigência de familiaridade analítica não implica, necessariamente, que todo profissional de RH deva se converter em cientista de dados. A literatura sobre People Analytics recomenda, alternativamente, que organizações desenvolvam competência analítica combinada — seja por meio da formação de perfis híbridos de RH com conhecimento intermediário de análise de dados, seja por meio de parcerias estruturadas entre a área de gestão de pessoas e áreas especializadas em dados e tecnologia da informação já existentes na organização, ou externas a ela. No contexto do agronegócio brasileiro, no qual muitas organizações não dispõem

de área de dados internamente estruturada, essa segunda alternativa — parceria com especialistas externos — tende a ser, ao menos nas etapas iniciais de maturação discutidas na Seção 4.3, caminho mais viável do que a contratação imediata de cientistas de dados dedicados exclusivamente à função de RH.

No contexto específico do agronegócio, essa transição enfrenta desafio adicional: a maior parte dos gestores de pessoas em organizações rurais foi formada em contextos educacionais e profissionais nos quais a análise de dados não constituía competência central da formação em Administração ou em áreas correlatas, diferentemente de gerações mais recentes de profissionais formados já sob influência da agenda de transformação digital. Esse descompasso geracional de competências, combinado à já mencionada escassez relativa de profissionais especializados em regiões rurais, configura desafio de capacitação que qualquer estratégia de evolução da maturidade de People Analytics no setor precisa necessariamente enfrentar, seja por meio de requalificação de equipes já existentes, seja por meio de parcerias com especialistas externos, tema retomado na Seção 4.3.

2.2 People Analytics: fundamentos e tipologia de sofisticação analítica

People Analytics é definido como o uso sistemático de dados, estatística e tecnologia para gerar evidências que orientem decisões relacionadas à força de trabalho (SICSU; BUZZIOL, 2025). Precedente histórico relevante dessa abordagem é a proposta de mensuração de recursos humanos formulada já no início dos anos 2000, que defendia a necessidade de a área de RH adotar métricas e indicadores comparáveis aos utilizados por outras funções organizacionais, como finanças e operações, para legitimar sua contribuição ao desempenho do negócio perante a alta administração (FITZ-ENZ; DAVISON, 2002) — precedente que antecipa, em essência, o argumento contemporâneo de People Analytics como instrumento de profissionalização e de legitimação estratégica da função de RH.

Esse precedente histórico é particularmente relevante para o argumento central deste relato técnico: a legitimação estratégica da função de RH por meio de métricas comparáveis a outras áreas de negócio é desafio ainda mais acentuado no agronegócio, setor no qual a área de gestão de pessoas tradicionalmente ocupa posição menos central na estrutura de governança organizacional do que áreas como produção agrícola, comercialização e finanças. Nesse contexto, a adoção de People Analytics pode representar não apenas ganho de eficiência operacional, mas oportunidade concreta de a função de RH conquistar assento mais relevante nas discussões estratégicas da organização, ao demonstrar, com evidência quantitativa, sua contribuição para indicadores de desempenho já valorizados pela liderança executiva, como produtividade por frente de trabalho e redução de passivos trabalhistas.

A literatura consolidou tipologia de sofisticação analítica amplamente aceita, que distingue quatro tipos de aplicação: analytics descritivo, que utiliza dados operacionais para gerar métricas e relatórios sobre eventos já ocorridos; diagnóstico, que investiga as causas de padrões observados nos dados; preditivo, que aplica técnicas estatísticas e algoritmos para gerar previsões sobre eventos futuros; e prescritivo, que recomenda ações específicas de otimização com base em conjuntos amplos de dados (MARGHERITA, 2021). Essa progressão não é meramente tecnológica, mas reflete amadurecimento organizacional mais amplo, envolvendo qualidade e integração de dados, competências analíticas da equipe e capacidade da liderança de efetivamente agir sobre os insights gerados.

2.3 Modelos de maturidade de People Analytics

Modelo recente de maturidade de People Analytics, desenvolvido a partir de metodologia que combina revisão de literatura acadêmica e experiência de campo em processo estruturado de oito fases, propõe estrutura de quatro áreas e catorze dimensões constituintes da

capacidade analítica de recursos humanos (HRAMM — HR Analytics Maturity Model), acompanhada de matriz de interdependência que permite às organizações operacionalizar sua capacidade analítica, gerar roteiros de desenvolvimento coerentes, e realizar benchmarking e melhoria contínua (RIGAMONTI; GASTALDI; CORSO, 2024). Esse modelo evidencia que a maturidade de People Analytics não é redutível à sofisticação da técnica analítica empregada — descritiva, preditiva ou prescritiva —, mas depende de capacidades organizacionais interdependentes, distribuídas por múltiplas dimensões que vão desde o alinhamento estratégico da área de RH até a qualidade técnica da infraestrutura de dados disponível.

Achado relevante desse modelo é que muitas organizações permanecem, na prática, em estágios iniciais de maturidade — caracterizados por projetos analíticos isolados e por foco em problemas pontuais, como turnover de determinada área —, mesmo quando já dispõem de capacidade técnica para aplicar métodos preditivos mais sofisticados, o que sugere que a limitação predominante à evolução da maturidade de People Analytics é frequentemente organizacional e cultural, e não estritamente tecnológica.

A matriz de interdependência entre dimensões, elemento central da contribuição metodológica do modelo HRAMM, evidencia empiricamente que determinadas dimensões funcionam como pré-requisito para o desenvolvimento efetivo de outras — por exemplo, investimentos em capacidade analítica da equipe tendem a gerar retorno limitado na ausência de infraestrutura de dados minimamente integrada, ainda que a organização disponha de orçamento e de disposição para contratar profissionais especializados. Essa lógica de interdependência entre dimensões, e não de desenvolvimento independente e paralelo de cada uma delas, é incorporada ao modelo de quatro dimensões proposto neste relato técnico (Seção 4.1) e fundamenta diretamente a lógica sequencial do roteiro evolutivo apresentado na Seção 4.3, que preconiza avanço ordenado, e não simultâneo e desarticulado, das diferentes dimensões de maturidade.

2.4 Benefícios, limites e riscos de People Analytics

A literatura consolidada reconhece benefícios substanciais associados à adoção de People Analytics, incluindo maior precisão em decisões de contratação, redução de rotatividade indesejada por meio de identificação precoce de fatores de risco, e alocação mais eficiente de investimentos em desenvolvimento e treinamento de pessoal. Esses benefícios, contudo, são acompanhados por limites e riscos que a literatura recomenda sejam explicitamente considerados por qualquer organização em processo de adoção (SICSU; BUZZIOL, 2025; WEST, 2020).

No contexto específico do trabalho sazonal agrícola, o benefício de redução de rotatividade indesejada assume contornos particulares: como discutido na Seção 2.1, parte relevante da rotatividade do trabalho sazonal é estruturalmente esperada e não necessariamente indesejável, dado que o vínculo se extingue naturalmente ao final da safra. O benefício de People Analytics nesse contexto reside menos em reduzir a rotatividade total — que permanecerá estruturalmente elevada, dada a própria natureza sazonal do trabalho — e mais em reduzir a evasão precoce e não planejada, isto é, a saída do trabalhador antes do término previsto do período de safra, que gera custo de reposição e de descontinuidade operacional significativamente mais oneroso do que o encerramento natural do vínculo ao final do ciclo produtivo.

Entre os principais riscos, destacam-se: (i) o risco de viés algorítmico, quando modelos preditivos são treinados sobre dados históricos que já refletem práticas discriminatórias ou desigualdades estruturais, replicando e potencialmente amplificando esses padrões em decisões futuras; (ii) o risco de privacidade, decorrente do tratamento de dados pessoais sensíveis de trabalhadores, que exige conformidade rigorosa com a legislação de proteção de dados

aplicável; e (iii) o risco de despersonalização da relação de trabalho, quando decisões antes mediadas por interação humana direta passam a ser mediadas, ainda que parcialmente, por sistemas algorítmicos, com potencial impacto sobre a percepção de justiça organizacional por parte dos trabalhadores. No contexto específico do agronegócio, esses riscos assumem contornos particulares: o risco de viés algorítmico pode se manifestar, por exemplo, em modelos preditivos de risco de evasão que penalizem sistematicamente trabalhadores de determinadas origens migratórias, caso essa variável seja incorporada aos modelos sem devida cautela metodológica e ética.

A mitigação desses riscos exige que a evolução da maturidade de People Analytics no agronegócio seja acompanhada, desde as etapas iniciais, por governança ética explícita — e não apenas por governança técnica de qualidade de dados. Recomenda-se que organizações em processo de implementação estabeleçam, já na etapa de consolidação descritiva do roteiro proposto na Seção 4.3, princípios claros sobre quais variáveis podem ou não ser incorporadas a modelos analíticos de gestão de pessoas, com atenção especial a variáveis que possam funcionar como proxy indireto de características protegidas por legislação antidiscriminatória, ainda que não sejam elas próprias diretamente discriminatórias em sua formulação original.

Recomenda-se, ainda, que essa governança ética seja formalizada em documento acessível não apenas à liderança executiva, mas também aos próprios trabalhadores cujos dados são tratados, em observância aos princípios de transparência e de finalidade previstos na legislação brasileira de proteção de dados pessoais. Essa transparência, além de constituir exigência legal, tende a mitigar o risco de despersonalização discutido anteriormente: trabalhadores que compreendem como e para que finalidade seus dados são utilizados tendem a apresentar menor resistência à adoção de sistemas de People Analytics do que trabalhadores que percebem esses sistemas como mecanismo de vigilância opaco e unilateral.

Essa recomendação dialoga diretamente com a especificidade cultural discutida na Seção 4.2 quanto à dimensão de cultura de adoção organizacional: em contextos rurais nos quais a relação entre gestor e trabalhador é tradicionalmente mediada por proximidade pessoal direta, a introdução de sistemas de People Analytics sem comunicação clara e transparente sobre seus objetivos e seu funcionamento corre risco elevado de ser interpretada como ruptura dessa relação de confiança preexistente, e não como evolução natural das ferramentas de gestão disponíveis. A comunicação transparente sobre People Analytics, portanto, não deve ser tratada como mera formalidade de conformidade legal, mas como elemento central da estratégia de adoção cultural discutida ao longo deste relato técnico.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este relato técnico adota abordagem qualitativa, de natureza descritiva e propositiva, fundamentada em revisão da literatura consolidada sobre People Analytics e em análise das especificidades estruturais do agronegócio brasileiro relevantes para a adoção dessa capacidade. O procedimento seguiu três etapas: (i) sistematização, a partir da literatura consultada, de um modelo de dimensões constituintes da maturidade de People Analytics, adaptado — e não meramente transposto — ao contexto organizacional do agronegócio; (ii) diagnóstico qualitativo do estágio típico de maturidade de organizações do setor, com base nas características estruturais já documentadas pela literatura consultada sobre transformação digital e Indústria 4.0 no meio rural; e (iii) proposição de roteiro evolutivo de implementação, estruturado em etapas realistas e sequenciais.

O modelo de dimensões proposto neste relato técnico organiza-se em quatro eixos — governança e estratégia de dados de pessoas, infraestrutura tecnológica, capacidade analítica da equipe, e cultura de adoção organizacional —, inspirado na lógica multidimensional do modelo

HRAMM (RIGAMONTI; GASTALDI; CORSO, 2024), mas com dimensões e critérios adaptados às especificidades do agronegócio, e não uma transposição direta do modelo original, desenvolvido a partir de organizações predominantemente urbanas e industriais. Diferentemente de um checklist de conformidade normativa — no qual cada item corresponde a uma obrigação legal específica, com verificação binária ou graduada de cumprimento —, o modelo aqui proposto avalia capacidades analíticas organizacionais, cuja maturação depende de investimento deliberado em dados, tecnologia, competências e cultura, e não do cumprimento de uma obrigação externa.

A escolha de reduzir o número de dimensões do modelo original — de 14 dimensões distribuídas em 4 áreas, no modelo HRAMM, para 4 dimensões diretas no modelo aqui proposto — justifica-se pela necessidade de tornar o instrumento diretamente aplicável por organizações de porte pequeno e médio, tipicamente predominantes no agronegócio brasileiro, que dificilmente disporiam de capacidade de avaliação e de resposta a um instrumento com granularidade de catorze dimensões distintas. Essa simplificação, embora reduza a granularidade diagnóstica em relação ao modelo original, é compensada pela adaptação de cada dimensão remanescente a critérios de avaliação especificamente relevantes ao contexto rural, discutidos no restante desta seção, o que preserva capacidade explicativa relevante mesmo com estrutura mais enxuta.

O diagnóstico setorial apresentado na Seção 4.2 tem caráter qualitativo e interpretativo, construído a partir do cruzamento entre a literatura sobre desafios de implementação de Indústria 4.0 em contextos organizacionais diversos (BAJIC et al., 2021) e as características estruturais já conhecidas do agronegócio brasileiro — como a fragmentação de sistemas de gestão entre módulos de folha de pagamento, produtividade agrícola e segurança do trabalho, frequentemente não integrados. Não se trata, portanto, de levantamento empírico primário com amostra representativa de organizações do setor, mas de diagnóstico qualitativo fundamentado em literatura, cuja validação empírica constitui agenda de pesquisa futura.

Por fim, cabe registrar que a proposta de modelo e de roteiro evolutivo apresentada neste relato técnico adota postura deliberadamente pragmática quanto ao equilíbrio entre rigor acadêmico e aplicabilidade gerencial imediata. Optou-se por um modelo de quatro dimensões, de fácil comunicação e de aplicação direta por gestores sem formação técnica avançada em análise de dados, em detrimento de um modelo mais granular e tecnicamente sofisticado, mas de aplicação prática mais restrita a especialistas — escolha metodológica consistente com o próprio diagnóstico de que a maturidade analítica das organizações do setor, hoje, encontra-se predominantemente em estágios iniciais, para os quais um instrumento de diagnóstico simples e de fácil compreensão tende a gerar maior valor imediato do que um instrumento tecnicamente mais completo, porém de aplicação mais complexa.

Complementarmente, a análise das quatro dimensões de maturidade seguiu lógica de triangulação conceitual: para cada dimensão do modelo proposto no Quadro 1, buscou-se identificar, na literatura consultada sobre Indústria 4.0, sobre People Analytics e sobre as especificidades organizacionais do agronegócio brasileiro já documentadas em trabalhos anteriores sobre o setor, evidências convergentes que permitissem inferir, com razoável plausibilidade, o estágio de maturidade típico esperado para organizações agroindustriais brasileiras nessa dimensão específica. Essa triangulação conceitual, embora não substitua a robustez de um levantamento empírico primário, busca conferir maior grau de fundamentação ao diagnóstico apresentado do que uma avaliação baseada exclusivamente em impressão ou experiência pessoal não sistematizada.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Modelo de dimensões de maturidade de People Analytics para o agronegócio

O Quadro 1 apresenta o modelo de quatro dimensões proposto, com a descrição do que cada dimensão avalia e de sua relevância específica para o contexto agroindustrial.

QUADRO 1 – Dimensões de maturidade de People Analytics para organizações do agronegócio

Dimensão	O que avalia	Relevância específica para o agronegócio
Governança e estratégia de dados de pessoas	Existência de política formal sobre coleta, uso e proteção de dados de trabalhadores; clareza sobre quais decisões de gestão de pessoas devem ser orientadas por dados	Necessidade de conciliar governança de dados com a alta rotatividade e a informalidade documental características do trabalho sazonal
Infraestrutura tecnológica	Integração entre sistemas de folha de pagamento, ponto eletrônico, produtividade agrícola e segurança do trabalho; qualidade e completude dos dados disponíveis	Fragmentação típica entre sistemas de diferentes fornecedores, muitas vezes sem interoperabilidade nativa, comum em organizações rurais
Capacidade analítica da equipe	Competências estatísticas e de análise de dados presentes na equipe de gestão de pessoas; disponibilidade de especialistas dedicados ou de parcerias externas	Escassez relativa, no interior do país, de profissionais com dupla competência em gestão de pessoas e em análise de dados
Cultura de adoção organizacional	Disposição da liderança em basear decisões de gestão de pessoas em evidência analítica, e não apenas em julgamento tradicional; existência de rotina de uso efetivo dos insights gerados	Cultura de gestão tradicionalmente pessoal e baseada em relacionamento direto entre gestor de campo e trabalhador, característica de organizações rurais familiares

Fonte: elaborado pelos autores (2026), com base em Rigamonti, Gastaldi e Corso (2024) e Margherita (2021), adaptado ao contexto do agronegócio.

A cada uma dessas quatro dimensões, propõe-se que corresponda um nível de maturidade avaliado segundo a tipologia de sofisticação analítica discutida na Seção 2.2 — do estágio descritivo ao prescritivo —, de modo que a maturidade organizacional geral resulte da combinação entre a evolução em cada dimensão e a evolução na sofisticação analítica das aplicações desenvolvidas. Essa lógica bidimensional — dimensões de capacidade organizacional, de um lado, e sofisticação analítica das aplicações, de outro — distingue-se estruturalmente de modelos de maturidade baseados em verificação de itens de conformidade normativa, nos quais a progressão ocorre por acúmulo de itens atendidos dentro de uma lista fixa e predefinida por lei.

4.2 Diagnóstico do estágio típico de maturidade no agronegócio brasileiro

A partir do cruzamento entre o modelo de dimensões proposto e as características estruturais conhecidas do setor, este relato técnico diagnostica que organizações do agronegócio brasileiro tendem a se concentrar, predominantemente, em estágios iniciais de maturidade de People Analytics — tipicamente descritivo, com incursões pontuais em analytics diagnóstico —, por razões que se manifestam de forma distinta em cada uma das quatro dimensões do Quadro 1.

Na dimensão de governança, a ausência frequente de política formal sobre uso de dados de trabalhadores — combinada com a elevada rotatividade sazonal, que dificulta a manutenção de históricos individuais consistentes ao longo de múltiplas safras — tende a limitar a maturidade a estágios iniciais. Na dimensão de infraestrutura tecnológica, a fragmentação entre sistemas de diferentes fornecedores — folha de pagamento, ponto eletrônico, gestão agrícola, segurança do trabalho — sem integração nativa constitui, provavelmente, o principal gargalo técnico à evolução da maturidade, dado que analytics diagnóstico e preditivo dependem estruturalmente de dados integrados e cruzáveis entre diferentes fontes. Na dimensão de

capacidade analítica, a escassez relativa de profissionais com competências combinadas de gestão de pessoas e de análise de dados em regiões rurais, frente à concentração desses profissionais em centros urbanos, tende a limitar a capacidade interna de organizações do setor de desenvolver aplicações analíticas mais sofisticadas sem apoio externo especializado.

Na dimensão de cultura de adoção, por fim, a tradição de gestão de pessoas rural fortemente baseada em relacionamento pessoal direto entre gestor de campo e trabalhador — e não em sistemas formalizados de decisão — pode representar tanto barreira quanto oportunidade: barreira, na medida em que a introdução de decisões mediadas por dados pode ser percebida como despersonalização de uma relação tradicionalmente próxima; oportunidade, na medida em que a proximidade já existente entre gestores e trabalhadores pode facilitar a coleta de dados qualitativos ricos, complementares aos dados quantitativos tradicionais, se devidamente sistematizada.

Esse diagnóstico qualitativo, embora fundamentado na literatura consultada e nas características estruturais já documentadas do setor, comporta variação relevante entre diferentes elos e culturas produtivas do agronegócio brasileiro. Usinas sucroenergéticas de grande porte, por exemplo, tendem a apresentar maior maturidade relativa nas dimensões de infraestrutura tecnológica e de governança, dado o porte organizacional e a exposição a exigências regulatórias mais complexas, que frequentemente já demandam sistemas de gestão de pessoas mais estruturados. Já pequenos e médios produtores rurais, especialmente aqueles que operam com estrutura administrativa reduzida, tendem a apresentar maturidade mais baixa em praticamente todas as dimensões, dada a limitação de recursos disponíveis para investimento em sistemas de gestão de pessoas mais sofisticados. Essa heterogeneidade de maturidade entre organizações de diferentes portes sugere que roteiros de implementação de People Analytics no agronegócio devem, idealmente, ser calibrados conforme o porte e a complexidade organizacional específica de cada empresa, tema retomado na Seção 4.3.

Adicionalmente, cabe considerar que diferentes culturas produtivas do agronegócio brasileiro apresentam padrões distintos de sazonalidade e de intensidade de uso de mão de obra temporária, o que também condiciona a relevância relativa de cada dimensão do modelo proposto. Cadeias com sazonalidade extremamente concentrada, como a colheita manual residual de determinadas frutas ou a colheita de café em determinadas regiões, tendem a enfrentar desafios de governança de dados ainda mais agudos do que cadeias com sazonalidade mais distribuída ao longo do ano, dado o curtíssimo prazo disponível para qualquer intervenção de gestão baseada em dados durante o pico de contratação. Já cadeias mais mecanizadas, como a colheita da cana-de-açúcar em regiões de alta tecnificação, tendem a apresentar menor volume relativo de trabalhadores temporários, mas maior complexidade na gestão de operadores de máquinas especializados, cujo perfil analítico de interesse — como indicadores de desempenho técnico e de aderência a protocolos de segurança na operação de equipamentos — difere substancialmente do perfil de interesse aplicável a trabalhadores de corte manual.

Um aspecto adicional relevante para o diagnóstico setorial é a interação entre a sazonalidade da produção agrícola e a disponibilidade de recursos organizacionais para investimento em capacidade analítica. Em períodos de entressafra, quando a pressão operacional imediata é menor, organizações do agronegócio dispõem de janela relativamente mais favorável para investir em consolidação de dados, em capacitação de equipes e em desenvolvimento de modelos analíticos — momento que, segundo a lógica do roteiro proposto na Seção 4.3, pode ser estrategicamente aproveitado para avançar etapas de maturação que, durante o período de safra, competiriam por atenção organizacional com as demandas operacionais mais urgentes e imediatas da colheita ou do plantio.

4.3 Roteiro evolutivo de implementação

Com base no diagnóstico da Seção 4.2, propõe-se roteiro evolutivo estruturado em quatro etapas sequenciais, sintetizado no Quadro 2, que busca conduzir organizações do agronegócio de um estágio inicial de maturidade a estágios progressivamente mais sofisticados, respeitando a natureza interdependente das quatro dimensões do Quadro 1.

QUADRO 2 – Roteiro evolutivo de implementação de People Analytics no agronegócio

Etapa	Foco principal	Ações recomendadas
1. Consolidação descritiva	Governança básica e integração inicial de dados	Definir política mínima de coleta e uso de dados de trabalhadores; integrar, ainda que manualmente, dados de folha de pagamento e de ponto eletrônico para gerar indicadores descritivos básicos (volume de contratação, permanência média, absenteísmo)
2. Diagnóstico direcionado	Investigação de causas de padrões já identificados	Cruzar dados de RH com dados de produtividade e de segurança do trabalho para investigar causas de rotatividade e de acidentes; formar parceria com especialista externo em análise de dados, caso a competência interna seja insuficiente
3. Piloto preditivo	Aplicação preditiva em problema específico e de alto impacto	Selecionar um problema de alto impacto organizacional — como previsão de necessidade de contratação sazonal — e desenvolver modelo preditivo piloto, com dados de pelo menos três safras anteriores, antes de expandir para outras aplicações
4. Institucionalização prescritiva	Rotina organizacional de decisão orientada por dados	Incorporar recomendações geradas por modelos preditivos validados a rotinas formais de decisão da liderança, com acompanhamento sistemático da adoção efetiva dessas recomendações pelos gestores de campo

Fonte: elaborado pelos autores (2026).

A lógica sequencial desse roteiro é deliberada: tentativas de implementação de analytics preditivo ou prescritivo sem que as etapas de consolidação descritiva e de diagnóstico direcionado tenham sido minimamente percorridas tendem, segundo a literatura consultada, a produzir modelos pouco confiáveis, construídos sobre bases de dados fragmentadas ou de baixa qualidade, com risco de erosão da confiança organizacional na própria proposta de People Analytics caso os primeiros resultados sejam decepcionantes. Por essa razão, recomenda-se explicitamente que organizações do agronegócio em estágio inicial de maturidade resistam à tentação de adotar diretamente ferramentas comerciais de analytics preditivo avançado antes de consolidar a etapa 1 do roteiro proposto.

Cabe destacar que a duração de cada etapa do roteiro tende a variar substancialmente conforme o porte e a complexidade organizacional de cada empresa do setor. Organizações de maior porte, com sistemas de gestão já parcialmente digitalizados, podem percorrer as etapas 1 e 2 em prazo relativamente curto — da ordem de poucos meses —, concentrando o esforço principal nas etapas 3 e 4, de natureza mais analítica e cultural. Já organizações de menor porte, ainda dependentes de registros majoritariamente manuais ou de planilhas eletrônicas desestruturadas, tendem a demandar investimento inicial mais substancial na etapa 1, especialmente na integração básica entre sistemas hoje operados de forma isolada, antes de avançarem para etapas subsequentes. Essa heterogeneidade de ritmo entre organizações de diferentes portes constitui consideração relevante para qualquer iniciativa setorial — associativa, cooperativa ou governamental — que pretenda apoiar a difusão de People Analytics no agronegócio de forma coordenada, dado que um roteiro único e uniforme dificilmente atenderá, com a mesma eficácia, a organizações em pontos de partida tão distintos.

Recomenda-se, nesse sentido, que iniciativas coletivas de fomento à adoção de People Analytics no agronegócio — sejam elas promovidas por cooperativas, associações setoriais ou entidades de classe — considerem oferecer trilhas diferenciadas de apoio conforme o porte da organização participante, evitando o risco de que um programa único, dimensionado para o perfil médio de maturidade do setor, resulte inadequado tanto para organizações já mais avançadas, que poderiam avançar mais rapidamente, quanto para organizações em estágio mais inicial, que poderiam necessitar de suporte mais intensivo nas etapas iniciais de consolidação de dados antes de se beneficiarem plenamente de conteúdo voltado a aplicações preditivas ou prescritivas mais avançadas.

4.4 Interface entre People Analytics e outras dimensões de gestão rural

Um aspecto que merece discussão adicional é a interface potencial entre sistemas de People Analytics e outras dimensões de gestão já mais consolidadas em organizações do agronegócio, como a gestão de segurança e saúde do trabalho e a gestão de produtividade agrícola. Ao contrário de organizações urbanas, nas quais a área de RH frequentemente opera de forma relativamente isolada de outras funções organizacionais, o contexto rural apresenta interdependência estrutural mais forte entre gestão de pessoas, produtividade e segurança — um trabalhador fatigado, por exemplo, tende a apresentar simultaneamente menor produtividade e maior risco de acidente, o que torna a integração de dados entre esses domínios não apenas tecnicamente desejável, mas analiticamente necessária para capturar relações causais relevantes.

Essa integração, contudo, esbarra frequentemente em barreiras organizacionais e técnicas: sistemas de gestão de segurança do trabalho, sistemas de gestão agrícola e sistemas de gestão de pessoas são, tipicamente, adquiridos e implementados de forma independente, por diferentes fornecedores e em diferentes momentos da trajetória de digitalização da organização, resultando em silos de dados que dificultam análises integradas. A superação desse desafio depende, em grande medida, da evolução da dimensão de infraestrutura tecnológica discutida no Quadro 1, mas também de decisão organizacional deliberada de tratar a gestão de pessoas, a segurança do trabalho e a produtividade agrícola como domínios analiticamente interconectados, e não como funções organizacionais isoladas com sistemas de informação próprios e não comunicantes entre si.

Vale notar que essa integração de domínios traz, ainda, benefício adicional relevante para a etapa de governança ética discutida na Seção 2.4: ao integrar dados de segurança do trabalho e de produtividade à análise de People Analytics, torna-se possível identificar mais claramente se determinados padrões de desempenho aparentemente relacionados a características individuais do trabalhador — e que, isoladamente, poderiam ser interpretados de forma enviesada por um modelo preditivo simplificado — decorrem, na verdade, de condições estruturais da frente de trabalho, como equipamento inadequado, jornada excessiva ou supervisão insuficiente, e não de características intrínsecas do próprio trabalhador. Essa capacidade de atribuição causal mais precisa, viabilizada pela integração de domínios, constitui salvaguarda adicional contra o risco de viés algorítmico discutido anteriormente, ao reduzir a probabilidade de que fatores estruturais e organizacionais sejam erroneamente atribuídos a características individuais dos trabalhadores nos modelos analíticos desenvolvidos.

Do ponto de vista prático, recomenda-se que organizações do agronegócio em estágio mais avançado do roteiro evolutivo proposto na Seção 4.3 — particularmente a partir da etapa 2 (diagnóstico direcionado) — priorizem, entre as possíveis aplicações de People Analytics, aquelas que exploram exatamente essa interface entre domínios, dado seu potencial de gerar insights não capturáveis pela análise isolada de cada domínio separadamente. A análise conjunta de dados de jornada de trabalho, de indicadores de fadiga e de registros de acidentes,

por exemplo, tende a produzir modelos preditivos de risco mais robustos do que a análise isolada de qualquer um desses três conjuntos de dados tomado individualmente.

4.5 Limitações do modelo e agenda de validação

O modelo de dimensões e o roteiro evolutivo propostos neste relato técnico têm caráter conceitual, fundamentado em adaptação da literatura internacional consolidada às especificidades já documentadas do agronegócio brasileiro, mas não foram submetidos a validação empírica direta em organizações do setor. Essa limitação é compartilhada, em alguma medida, pela própria literatura internacional de origem: mesmo o modelo HRAMM, desenvolvido com maior rigor metodológico e amostra mais ampla de organizações, reconhece que a aplicação de modelos de maturidade a setores e contextos organizacionais específicos requer adaptação e validação contextual, e não transposição direta (RIGAMONTI; GASTALDI; CORSO, 2024).

O Quadro 3 situa o modelo proposto neste relato técnico em relação a precedentes conceituais relevantes da literatura internacional de People Analytics, evidenciando tanto suas convergências metodológicas quanto sua contribuição específica ao contexto do agronegócio.

QUADRO 3 – O modelo proposto em relação a precedentes da literatura de People Analytics

Referência	Contribuição original	Diferencial do modelo proposto neste relato técnico
Margherita (2021)	Tipologia de sofisticação analítica (descritivo, diagnóstico, preditivo, prescritivo), a partir de revisão sistemática de 106 tópicos de pesquisa em People Analytics	Aplicação da tipologia como eixo de progressão vertical, combinado a dimensões organizacionais horizontais específicas do agronegócio
Rigamonti, Gastaldi e Corso (2024)	Modelo HRAMM com 4 áreas e 14 dimensões de maturidade de People Analytics, validado empiricamente em amostra de organizações diversas	Redução e adaptação para 4 dimensões específicas, com critérios reformulados para as especificidades estruturais do trabalho rural sazonal, sem pretensão de generalidade multisetorial do modelo original
Fitz-enz e Davison (2002)	Precedente histórico de mensuração de RH como instrumento de legitimação estratégica da função perante a alta administração	Atualização do argumento de legitimação para o contexto específico de organizações agroindustriais, nas quais a área de RH tradicionalmente ocupa posição menos estratégica do que em setores urbanos

Fonte: elaborado pelos autores (2026).

Essa comparação evidencia que o modelo proposto neste relato técnico não pretende substituir os modelos internacionais de referência, mas sim adaptá-los e reduzi-los deliberadamente em escopo — de 14 para 4 dimensões, por exemplo — de modo a torná-los mais diretamente aplicáveis à realidade de organizações do agronegócio brasileiro, muitas das quais operam com estrutura de gestão de pessoas significativamente mais enxuta do que as organizações que tipicamente compõem as amostras de validação dos modelos internacionais de maior complexidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relato técnico diagnosticou o estágio típico de maturidade de People Analytics em organizações do agronegócio brasileiro e propôs roteiro evolutivo de implementação adaptado às especificidades do setor. Em relação ao primeiro objetivo específico, sistematizou-se modelo de quatro dimensões — governança e estratégia de dados, infraestrutura tecnológica, capacidade analítica e cultura de adoção —, inspirado na literatura internacional de maturidade

de People Analytics, mas adaptado ao contexto rural. Em relação ao segundo objetivo, diagnosticou-se que organizações do setor tendem a se concentrar em estágios iniciais de maturidade, por razões que se manifestam de forma distinta em cada dimensão, com destaque para a fragmentação de infraestrutura tecnológica como gargalo estrutural relevante. Em relação ao terceiro objetivo, propôs-se roteiro evolutivo de quatro etapas sequenciais, da consolidação descritiva à institucionalização prescritiva.

Em síntese, este trabalho buscou demonstrar que a transição do agronegócio brasileiro rumo a uma gestão de pessoas mais orientada por dados não depende apenas de disponibilidade tecnológica — cada vez mais acessível mesmo a organizações de menor porte — mas de esforço deliberado e sequencial de desenvolvimento de capacidades organizacionais interdependentes, que a literatura internacional já demonstrou serem determinantes do sucesso de iniciativas de People Analytics em contextos diversos, e que este relato técnico buscou traduzir e adaptar às especificidades concretas do trabalho rural sazonal brasileiro.

Como limitação central, já discutida na Seção 4.4, o modelo e o diagnóstico propostos não foram submetidos a validação empírica direta, constituindo proposta conceitual fundamentada em literatura e em análise qualitativa das especificidades estruturais do setor. Como agenda de pesquisas futuras, sugere-se a aplicação do modelo de dimensões proposto em estudos de caso ou em levantamento survey junto a organizações do agronegócio de diferentes portes e culturas produtivas, de modo a testar empiricamente tanto a validade do modelo de dimensões quanto a precisão do diagnóstico setorial aqui apresentado, além de investigar comparativamente se a trajetória de maturidade de People Analytics no agronegócio de fato reproduz, com defasagem temporal, a trajetória já documentada em setores urbanos mais digitalizados, ou se apresenta padrão qualitativamente distinto, específico às características estruturais do trabalho rural.

Do ponto de vista da contribuição teórica, este relato técnico avança em relação à literatura previamente disponível ao propor adaptação setorial específica de modelos de maturidade de People Analytics — historicamente desenvolvidos e validados em contextos organizacionais urbanos e industriais — para um setor com características estruturais suficientemente distintas a ponto de justificar reformulação, e não mera transposição, das dimensões e dos critérios de avaliação de maturidade. Essa contribuição teórica situa-se na interseção entre duas literaturas que raramente dialogam de forma sistemática: a literatura consolidada de People Analytics, majoritariamente urbana e corporativa, e a literatura de gestão de pessoas no agronegócio, tradicionalmente mais concentrada em aspectos jurídico-trabalhistas do que em capacidades analíticas de dados.

Espera-se que essa aproximação entre campos de conhecimento estimule, em pesquisas futuras, maior diálogo entre pesquisadores de People Analytics e pesquisadores de gestão de pessoas no agronegócio, campos que até o momento têm se desenvolvido de forma relativamente paralela, com pouca citação cruzada entre suas respectivas bases bibliográficas, apesar do potencial de complementaridade evidenciado pela análise desenvolvida ao longo deste relato técnico.

Do ponto de vista da contribuição prática, o modelo de dimensões e o roteiro evolutivo propostos oferecem a gestores de organizações agroindustriais instrumento de autodiagnóstico e de planejamento que pode orientar decisões de investimento em capacidade analítica de forma mais estruturada do que a simples aquisição pontual de ferramentas tecnológicas comerciais, sem avaliação prévia da maturidade organizacional nas quatro dimensões discutidas. A recomendação central deste trabalho — de que a evolução da maturidade siga sequência lógica de consolidação descritiva, diagnóstico direcionado, piloto preditivo e institucionalização prescritiva — busca reduzir o risco, documentado pela literatura internacional, de organizações

investirem prematuramente em capacidades analíticas avançadas sem a base de dados e a cultura organizacional necessárias para sustentá-las de forma efetiva.

Por fim, cabe reafirmar que a jornada de maturação em People Analytics, tal como discutida ao longo deste relato técnico, não constitui fim em si mesma, mas meio para um objetivo mais amplo: o fortalecimento da capacidade de gestão de pessoas de organizações do agronegócio brasileiro diante dos desafios crescentes de um mercado de trabalho rural em transformação, no qual a competição por mão de obra qualificada, as exigências regulatórias crescentes e a pressão por eficiência operacional convergem para tornar decisões de gestão de pessoas fundamentadas em evidência não apenas desejáveis, mas progressivamente necessárias à competitividade das organizações do setor.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAJIC, B. et al. Industry 4.0 implementation challenges and opportunities: a managerial perspective. IEEE Systems Journal, Nova York, v. 15, p. 546-559, 2021.

CULOT, G.; NASSIMBENI, G.; ORZES, G.; SARTOR, M. Behind the definition of Industry 4.0: analysis and open questions. International Journal of Production Economics, Amsterdam, v. 226, 2020.

DIEZ, F.; BUSSIN, M.; LEE, V. Fundamentals of HR analytics: a manual on becoming HR analytical. Bingley: Emerald, 2019.

FITZ-ENZ, J.; DAVISON, B. How to measure human resources management. Nova York: McGraw Hill, 2002.

MARGHERITA, A. Human resources analytics: a systematization of research topics and directions for future research. Journal of Business Research, Amsterdam, v. 133, p. 244-256, 2021.

RIGAMONTI, E.; GASTALDI, L.; CORSO, M. Measuring HR analytics maturity: supporting the development of a roadmap for data-driven human resources management. Management Decision, Bingley, v. 62, n. 13, p. 243-282, 2024.

SICSU, A. L.; BUZZIOL, M. A. People analytics: guia prático para gestores. São Paulo: Blucher, 2025.

SILVA, L. B. P. et al. Human resources management 4.0: literature review and trends. Computers & Industrial Engineering, Amsterdam, v. 168, 2022.

WEST, M. People analytics para leigos. São Paulo: Alta Books, 2020.