



## PDAGRO: UMA FERRAMENTA DE DIAGNÓSTICO DE CONFORMIDADE À LGPD

### *PDAGRO: A LGPD COMPLIANCE DIAGNOSTIC TOOL*

Aline Pons Alves Lisboa <sup>1</sup>; Érico Marcelo Hoff do Amaral <sup>2</sup>; Vinicius do Nascimento Lampert <sup>3</sup>

Mestre em Computação Aplicada <sup>1</sup>; Doutor em Informática na Educação <sup>2</sup>, Universidade Federal do Pampa <sup>1,2</sup>;  
Doutor em Zootecnia, EMBRAPA Pecuária Sul <sup>3</sup>

**Resumo:** A proteção de dados pessoais começou a ser garantida com a aprovação do General Data Protection Regulation (GDPR) na União Europeia (EUROPEAN PARLIAMENT, 2016). No Brasil, a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) foi aprovada em 2018 e já era utilizada a NBR ISO/IEC 27001, relacionada à gestão de segurança da informação e a ISO/IEC 27002 direcionada a boas práticas, para gestão de segurança da informação. Em 2022 a Emenda Constitucional 115 incluiu a proteção de dados pessoais no rol de direitos fundamentais e o lançamento da Cartilha LGPD, para o setor agropecuário que revelou a dificuldade que as empresas de pequeno porte enfrentam na adequação à lei (STEFANI, 2023). Com base na lei e na NBR ISO/IEC 27701/2019, foi desenvolvido um modelo de solução em software: PD Agro (Privacidade de Dados no Agronegócio), um diagnóstico de conformidade à LGPD que avalia o desempenho organizacional, com o Balanced Scorecard (BSC), adaptado em 4 dimensões: Processos, Lei/Norma, Tecnologia e Aprendizado. O resultado faz a premiação em belts, fundamentado em um conjunto de padrões, que consegue definir o ponto de compliance à LGPD de uma empresa. A proposta foi validada com um conjunto de 11 empresas do ramo agropecuário por formulário eletrônico e recebimento de recomendações por email, obtendo 0,89 de confiabilidade com o coeficiente Alfa de Cronbach. A ferramenta <https://www.pdagro.com> foi validada por 17 empresas, destacando-se que, 88.2% dos usuários apontaram ter aprendido mais sobre proteção de dados e 94.1% das empresas responderam que o diagnóstico retrata a sua realidade.

**Palavras-chave:** Diagnóstico LGPD; PD Agro; Proteção de dados.

**Abstract:** *The protection of personal data was guaranteed with the approval of the General Data Protection Regulation (GDPR) in the European Union (EUROPEAN PARLIAMENT, 2016). In Brazil, the General Law of Data Protection (LGPD) was approved in 2018. The NBR ISO/IEC 27001, related to the management of information security, was already being used. And the ISO/IEC 27002 was related to good practice, in order to control information security. In 2022, Constitutional Amendment 115 included the protection of personal data in the list of fundamental rights and the launching of the LGPD Booklet for the agricultural sector, which revealed the difficulty that small companies faced in adapting to the law (STEFANI, 2023). Based on the law and NBR ISO/IEC 27701/2019, a software solution model was developed: PD Agro (Data Privacy in Agribusiness), a LGPD conformity diagnosis that evaluates organizational performance, with the Balanced Scorecard (BSC), adapted into 4 dimensions: Processes, Law/Regulation,*

*Technology and Learning. The result is classified into belts, based on a set of patterns, which can define a company's LGPD compliance point. The proposal was validated in the qualification with a group of 11 companies in the agricultural sector using an electronic form and receiving recommendations by email, obtaining 0.89 reliability with the Cronbach's Alpha coefficient. The <https://www.pdagro.com> tool was validated with 17 companies, revealing that 88.2% of users indicated they had learned more about data protection and 94.1% of companies reported that the diagnosis reflected their reality.*

*Keywords: Diagnoses LGPD; PDAgro; Protection of data.*

## INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico e a análise de dados conferem aos dados pessoais, um grande valor na tomada de decisão nos negócios, porém, a falta de cuidado nas operações causou a exposição dos dados de milhões de brasileiros, segundo Axur (2018), o que fere a privacidade de dados das pessoas que possuem a capacidade de determinar a sua utilização. O General Data Protection Regulation (GDPR) instituiu regras no âmbito da proteção às pessoas naturais referentes ao tratamento de dados pessoais com regras para o uso, a circulação e o armazenamento (EUROPEAN PARLIAMENT, 2016). No setor agrícola, o código de conduta da união europeia Copa-Cogeca (2018), regulamenta o compartilhamento de dados do setor.

Os dados pessoais brasileiros são protegidos pela Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) Brasil (2018), inspirada na lei europeia, estabelece direitos ao titular em relação à utilização de seus dados pessoais e cria regras, para evitar incidentes como a exfiltração de dados. No ano de 2022, a proteção de dados pessoais foi elevada a direito fundamental, através da publicação da Emenda Constitucional nº 115 CF Brasil (2022), assim como o direito à vida, à liberdade, à segurança, à propriedade e à inviolabilidade da intimidade, da vida privada, da honra e da imagem das pessoas, cumprindo seu objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.

Recentemente foi lançada uma Cartilha LGPD: importância, conceitos e recomendações para o setor agropecuário Associação Brasileira de Agricultura de Precisão; Brasscom (2022), que representa 27,4% do PIB nacional e traz o resultado de uma sondagem, com o apoio do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e parceiros, da qual participaram associações, empresas e entidades do agronegócio: 1/3 das respondentes declararam ter

conhecimento básico sobre a LGPD; 2/3 das respondentes tiveram grande ou média dificuldade em se adequar.

As atividades do agronegócio, para Araújo (2023), compreendem processos e elementos que ocorrem: antes da porteira (ou a montante da produção) - composto pela fabricação e fornecimento de insumos agropecuários; dentro da porteira (ou produção agropecuária) - acontece um conjunto de atividades distintas desenvolvidas no campo que são a agricultura e a pecuária; e depois da porteira (ou a jusante da produção agropecuária) - ocorrem o processamento, industrialização, transporte, armazenagem, distribuição e comercialização de produtos.

Os dados precisam estar protegidos conforme Cilurzo (2021), pois, quando associados a uma propriedade rural obtêm-se os dados do produtor que, muitas vezes, utiliza registros de pessoa física, podendo ser identificável. Ainda estão sujeitos à proteção da LGPD, de acordo com Sousa (2021), operações de tratamento de dados em que é feita coleta e compartilhamento de dados para concessão de crédito rural, além de manipulação com dados de colaboradores. Para Silva (2021), a conformidade com a lei pode evitar incidentes, sanções e repercussões negativas que podem acarretar prejuízos irreversíveis.

As ações de conformidade são indicadas na LGPD e pela NBR ISO/IEC 27701 Associação Brasileira de Normas Técnicas (2019), pois, em seus anexos, apresenta considerações relevantes de alinhamento com a lei, visando a implementação e conformidade. No anexo N/A, é encontrado um mapeamento de todos os itens da NBR ISO/IEC 27701 com os artigos correspondentes da LGPD, sendo considerada como uma boa prática e o meio mais indicado para a certificação, além de ser reconhecida como uma norma internacional.

Com base nas normas de privacidade de dados e segurança, será elaborado um modelo que agrega a lei e norma de boas práticas de governança, integrada a uma ferramenta de avaliação de desempenho organizacional Reis (2015), em 4 dimensões, calculadas por uma equação e classificação em belts para auxiliar na tomada de decisão. Posteriormente, será realizada a simulação da ferramenta e elaborada a modelagem Silva; Videira (2001), para o sistema especialista. O trabalho está organizado na forma que segue, na seção 1 se encontra a

introdução, na seção 2, a metodologia, que traz o método científico, na seção 3, o referencial com o embasamento teórico, na seção 4, a proposta e desenvolvimento, na seção 5, os resultados e discussões e, por fim, as considerações finais.

## METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido através de uma metodologia de pesquisa baseada em autores que descrevem os procedimentos legais referentes à proteção de dados, ferramentas disponíveis e normas técnicas para compliance no agronegócio. Entretanto, a classificação vista na Figura 1 é importante para direcionar o estudo (PRODANOV; FREITAS, 2013). O método é dedutivo, no qual é possível explicar o procedimento para que as conclusões sejam alcançadas (PRODANOV; FREITAS, 2013). Quanto à abordagem do problema é classificada como quantitativa Silveira (2011), nesse tipo de pesquisa pretende-se realizar uma coleta de dados e utilizar a linguagem matemática para quantificar as informações. Objetivando verificar o nível de conformidade das organizações do agronegócio no objeto de estudo, a pesquisa é direcionada a explorar a literatura, obter uma visão geral para delimitar o problema e à classificação como descritiva, possui a finalidade de aprofundar o conhecimento no tema determinado (GIL, 2008).

Figura 1: Classificação da Pesquisa



Fonte: Autora, 2022

Quanto aos procedimentos técnicos é classificada como bibliográfica, com base em autores publicados acerca dos métodos que podem ser utilizados, e por fim, a classificação de levantamento (survey), tem o propósito de conhecer a realidade da conformidade das empresas do agronegócio frente à LGPD e, a partir destas informações, indicar uma maneira de adequação (PRODANOV; FREITAS, 2013).

O planejamento da pesquisa foi pensado em várias etapas: definição do problema de pesquisa, criação do referencial teórico, sumarização entre a LGPD e as normas certificadas, estudo das ferramentas de diagnóstico de proteção de dados existentes, proposta do modelo, teste e validação do modelo, análise estatística, modelagem da solução para automatizar o modelo e implementação da ferramenta.

A fase decisória iniciou com a escolha do tema, definição do problema de pesquisa e criação do referencial teórico. A fase construtiva foi concebida com uma sumarização entre as regras da LGPD e requisitos de normas certificadas. Na sequência, planejou-se realizar um estudo sobre as ferramentas de diagnóstico de proteção de dados disponíveis no mercado. Posteriormente, foi proposto um modelo de sistema especialista que recebe as informações coletadas do usuário, a partir da verificação de diagnóstico de conformidade com a LGPD como auxílio para a tomada de decisão.

A validação do modelo simula o seu funcionamento e viabilidade, previu-se realizar o teste de mesa com casos fictícios, disponibilização do PDAgro às empresas convidadas do setor do agronegócio da Região, através de formulário eletrônico. Para a análise de confiabilidade dos resultados, estimou-se utilizar o (software), IBM SPSS por coeficiente (Alfa de Cronbach), por atender os pressupostos do modelo e à análise estatística com o (software RStudio). Por fim, os dados das respostas das empresas são lançados no modelo para estimar a classificação qualitativa e quantitativa.

No próximo passo para implementar a ferramenta foi pretendido desenvolver modelos usando a engenharia de requisitos com o levantamento de requisitos e os diagramas Unified Modeling Language (UML) e definição da tecnologia.

Com base nisso, é alcançada a fase redacional, onde os resultados são analisados, sendo construída a escrita do trabalho.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

Esta seção apresenta o referencial teórico para o presente estudo, iniciando com as leis e normas de proteção de dados e autores que trazem discussões relevantes.

A LGPD nº 13.709 de 14 de agosto de 2018, é um novo paradigma sobre manipulação de dados de pessoas naturais, em meios físicos ou digitais, com objetivo de adequar os processos de forma padronizada e criar processos com base na proteção e privacidade de dados pessoais, artigo 1º (BRASIL, 2018). Após o tratamento, os dados devem ser eliminados, artigo 16, caput da LGPD e considerado como uma boa prática, artigo 47: “Os agentes de tratamento ou qualquer outra pessoa que intervenha em uma das fases do tratamento obriga-se a garantir a segurança da informação prevista nesta Lei em relação aos dados pessoais, mesmo após o seu término.” (BRASIL, 2018). A Autoridade Nacional de Proteção de Dados recomenda que a prática de eliminação (exclusão dos dados do banco de dados), seja realizada de forma segura (ANPD, 2021).

Os padrões constantes na norma ISO/IEC 27701 Milagre (2019), e ABNT (2019), são conceituados a partir de um sistema de gestão, permitindo à organização gerenciar e avaliar a segurança continuamente através de requisitos e diretrizes, para servir de guia e controle com foco nos objetivos da empresa. É uma extensão dos pressupostos da norma, ISO/IEC 27001 e das orientações da norma, ISO/IEC 27002, com ênfase em privacidade da informação, complementando com normas de segurança.

O Brasil possui autoridade nacional, lei de proteção de dados e inicia a regulamentação no setor agropecuário por meio do lançamento de uma Cartilha AsBraAp, Brasscom (2022), que visa promover mudança de comportamento nas organizações voltadas para empresas de pequeno e médio porte do setor agropecuário, se destaca: elaborar relatório de impacto à proteção de dados; atender aos direitos dos titulares; registrar e manter atualizado o inventário de operações de tratamento de dados pessoais; implementar regras internas de governança para o tratamento de dados; realizar treinamentos e medidas de conscientização; monitorar a eficácia das medidas adotadas. Com base nessas informações, iniciou-se um estudo para elaborar a proposta.

## PROPOSTA E DESENVOLVIMENTO

Nessa seção, encontra-se um estudo sobre as ferramentas de adequação, um estudo entre as leis e normas, a proposta de modelo PD Agro, a validação do modelo, a coleta de dados e os resultados obtidos.

Após análise das ferramentas do SEBRAE e ABES (67 questões), embasadas na LGPD para pequenas, médias e grandes empresas, não apresentaram em seus relatórios, as recomendações da lei ou da norma ISO. A ferramenta da Secretaria de Governo Digital (SGD) está direcionada para grandes empresas e não apresenta um relatório sintético com recomendações específicas ao final. O diferencial do PD Agro caracteriza-se por ter um tamanho reduzido de 19 questões com linguagem simples e, também, de fornecer um relatório sintético das respostas enviadas e as boas práticas com referência à norma ISO e a LGPD, além de fornecer meios de serem criadas metas, a partir da prioridade das questões. Assim, a empresa terá uma visão geral de onde está no processo de adequação, analisando o que é viável e o que é mais urgente para alcançar outro nível de adequação. Na sequência, iniciou-se a elaboração da proposta pelo estudo das leis e normas Quadro 1.

Quadro 1: Relação entre a LGPD e a ISO 27701

Lei 13709/18	NBR ISO/IEC 27701 / LGPD
Art. 2º - Fundamentos	6.3.1.1 Responsabilidades de segurança
Art. 8º - Consentimento	5.6.2 Avaliação; 5.6.3 Tratamento de riscos
Art. 9º - Direito de acesso	Garantir acesso e ter política de privacidade
Art. 11 - Tratamento de dados sensíveis	Mapear dados, e definir responsáveis
Art. 33 - Transferência internacional	6.13.1.2 Notificação de eventos de segurança
Art. 37 - Registro de tratamento	Registrar os tratamentos de dados
Art. 38 - Relatório de impacto (RIPD)	Fornecer RIPD e analisar segurança
Art. 46 - Medidas técnicas	6.9.6 Gestão de vulnerabilidades técnicas
Art. 47 - Obrigações de segurança	Garantir segurança em todas as etapas
Art. 48 - Incidentes de segurança	Notificar o incidente a ANPD e ao titular
Art. 49 - Sistemas de tratamento	Adotar padrões, boas práticas e governança
Art. 50 - Boas práticas e governança	6.3.1.1 Responsáveis; 6.13.1.2 Notificar seg.
Art. 51 - Adoção de padrões técnicos	Adotar padrões de acessibilidade de titulares

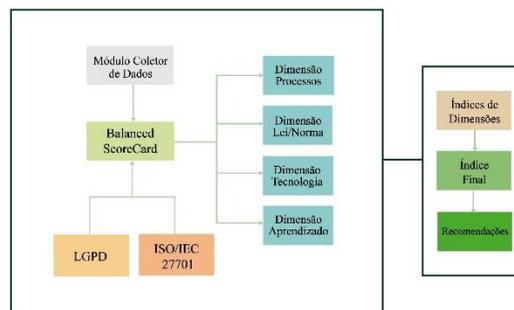
Fonte: Autora, 2022

O resultado desta avaliação entre a lei e a ISO 27701 do Quadro 1 permite a identificação das principais características, ou seja, para atender aos artigos da LGPD devem ser cumpridos os requisitos da NBR ISO/IEC 27701 e da LGPD, portanto, alcançou-se um nível de entendimento sobre a aplicação das normas, o que possibilitou obter embasamento, para propor

indicações práticas de adequação frente às questões. Posteriormente, foi iniciada a construção do modelo.

Conforme os requisitos do projeto, a ferramenta Balanced Scorecard (BSC), foi adotada por ser flexível e empregada na gestão empresarial agro (CUNHA, 2016). Para uma gestão estratégica é recomendado utilizar 12 a 20 indicadores (REIS, 2015). A proposta desse estudo integra a adaptação do BSC, aplicada para adequação no agronegócio, sob as perspectivas: Processos, Lei/Norma, Tecnologia e Aprendizado em forma de indicadores (perguntas), metas e boas práticas. O modelo de negócios está abarcado em uma arquitetura que possui o núcleo da aplicação, composto pelo BSC como módulo de coleta de dados para avaliar a empresa quanto ao desempenho, alimentado pelos requisitos da LGPD e da ISO 27701 Figura 2.

Figura 2: Exemplo de Figura



Fonte: Autora, 2021

A dimensão processos (7 perguntas) inicia questionando o que existe de processos alinhados à LGPD e a Norma ISO 27701 (4 perguntas), indicando o que deve ser feito para atingir a adequação. Quanto à tecnologia (5 perguntas), é verificado o que existe de processos e o que deve estar em conformidade para proteger os dados. Por fim, se pergunta sobre aprendizado (3 perguntas), em que é analisado se existe formação de pessoas e o que é preciso ser melhor nos processos, assim como na tecnologia. As alternativas estão dispostas em escala likert representando: 5 pontos para totalmente positivo, ou seja, completamente adequado até 1 ponto para totalmente negativo, ou seja, completamente inadequado, adaptadas ao que está sendo perguntado, no qual o respondente opta pelo seu grau de concordância.

Tabela 1: Cálculos

Questões de perfil da empresa (7 perguntas)

$$R1 = \frac{((Q1 \cdot S1) + (Q2 \cdot S2) + (Q3 \cdot S3) + (Q4 \cdot S4) + (Q5 \cdot S5) + (Q6 \cdot S6) + (Q7 \cdot S7))}{(S1 + S2 + S3 + S4 + S5 + S6 + S7)}$$

$$R2 = \frac{((Q8 \cdot S8) + (Q9 \cdot S9) + (Q10 \cdot S10) + (Q11 \cdot S11))}{(S8 + S9 + S10 + S11)}$$

$$R3 = \frac{((Q12 \cdot S12) + (Q13 \cdot S13) + (Q14 \cdot S14) + (Q15 \cdot S15) + (Q16 \cdot S16))}{(S12 + S13 + S14 + S15 + S16)}$$

$$R4 = \frac{((Q17 \cdot S17) + (Q18 \cdot S18) + (Q19 \cdot S19))}{(S17 + S18 + S19)}$$

Resultado Dimensão (1)

Pesos das Questões (S)  
 6 - Elaboração de relatório de impacto  
 5 - Atendimento aos direitos dos titulares  
 4 - Inventário de operações  
 3 - Regras internas de governança  
 2 - Realização de treinamentos e medidas de conscientização  
 1 - Monitoramento de eficácia de medidas

Pesos das Dimensões (PD)  
 4 - Dimensão Processos  
 4 - Dimensão Lei/Norma  
 3 - Dimensão Tecnologia  
 2 - Dimensão Aprendizado

Fator de correção (F)  
 7 - Fator 1  
 4 - Fator 2  
 5 - Fator 3  
 3 - Fator 4

	Processos							Lei/Norma				Tecnologia				Aprendizado				Média Fator																			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	R1	Q1	Q2	Q3	Q4	R2	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	R3	Q1	Q2	Q3	R4																
Pesos (S)	4	4	3	3	3	3	3	1,38	3	3	3	3	1,00	5	5	5	5	5	5,00	2	2	2	1,00	9															
Respostas (P)	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5,00	1	1	1	1																
	PD1	4						P1	10				PD2	4				P2	4				PD3	3			P3	25			PD4	2			P4	3			
	P1= (Q1+Q2+Q3+Q4+Q5+Q6+Q7)							Total Perguntas (2)							Média Ponderada (3)																								
	P2= (Q8+Q9+Q10+Q11)														((P1*PD1)+(P2*PD2)+(P3*PD3)+(P4*PD4))-(F1*PD1)-(F2*PD2)-(F3*PD3)-(F4*PD4)																								
	P3= (Q12+Q13+Q14+Q15+Q16)														(PD1+PD2+PD3+PD4)																								
	P4= (Q17+Q18+Q19)																																						

Fonte: Autora, 2021

A média ponderada para apurar o índice das Dimensões (R), apresentada pela Tabela 1 é constituída, levando-se em consideração o valor da questão respondida (Qn), e o peso da questão (PQn), uma vez que existem questões que possuem prioridade em relação às outras. Em relação às dimensões, o critério de maior peso é para a Dimensão Processos e Lei/Norma, em seguida Tecnologia e Aprendizado Tabela 1. No cálculo do índice final das Dimensões (PD Agro), é aplicada média ponderada, considerando (Dn), às respostas de cada dimensão e (Pn), sendo o peso que cada dimensão possui, subtraído do fator de correção (Fn), caso aconteça a escolha de valor mínimo nas respostas para as questões da dimensão.

A premiação concedida pela plataforma PD Agro pela adesão aos requisitos da LGPD, está definida com as seguintes faixas em forma de selos e utilização da metodologia Lean Six Sigma: White Belt, Yellow Belt, Green Belt, Black Belt and Master Black Belt apresentadas na Figura 3.

Figura 3: Belts de compliance no PD Agro



Fonte: Autora, 2022

A classificação das faixas Figura 3, possui os seguintes limites e qualificações: White Belt, de 0 a 5 pontos: não existe alinhamento à LGPD; a segunda faixa, Yellow Belt, de 6 a 10 pontos: alinhamento inicial, existe um projeto de adequação básico; a terceira faixa: Green Belt, de 11 a 15 pontos: projeto de adequação à LGPD intermediário em andamento; a quarta faixa: Black Belt, de 16 a 20 pontos: compliance à proteção de dados, trabalha na implementação do projeto de adequação; e a quinta faixa, Master Black Belt, de 21 a 25 pontos: consolidação de processos, conhece a LGPD, adequação da tecnologia e incentiva o aprendizado dos seus colaboradores. Após o modelo, partiu-se para a modelagem do sistema.

Antes da modelagem do sistema, fez-se um teste de mesa, para avaliar a aplicação do PDAgro com casos fictícios onde os dados foram lançados de forma empírica para simular os resultados. A proposta foi validada com um conjunto de 11 empresas do ramo agropecuário que verificaram a compliance de seus negócios em formulário eletrônico, obtendo 0,89 de confiabilidade com o coeficiente Alfa de Cronbach e, ao final, receberam recomendações por email.

Para a construção do software, utilizou-se o método Rational Unified Process (RUP) baseado na documentação utilizando os recursos Unified Modeling Language (UML) para a modelagem do sistema, pois representa graficamente a descrição de um projeto de sistema de software em que foi possível desenhar o Diagrama de Caso de Uso, Diagrama de Classe Conceitual e Diagrama de Sequência (SILVA; VIDEIRA, 2001).

No desenvolvimento foram escolhidas as tecnologias Node.js por ser uma plataforma de desenvolvimento que utiliza a Linguagem Javascript (ALBERTON, 2019). No front-end foi escolhido o Angular pela facilidade de integração com frameworks. O banco de dados utilizado para gerenciar as informações foi o PostgreSQL, uma ferramenta de código-aberto e integridade no armazenamento dos dados Tabela 2.

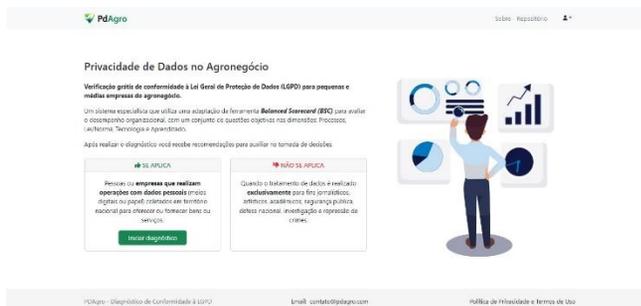
Tabela 2: Tecnologias utilizadas

Software	Função
Node.js	Back-end
Angular	Front-end
PostgreSQL	Banco de dados

Fonte: Autora (2023)

A ferramenta está disponível na URL: <https://www.pdagro.com> com tela de interface apresentada na Figura 4.

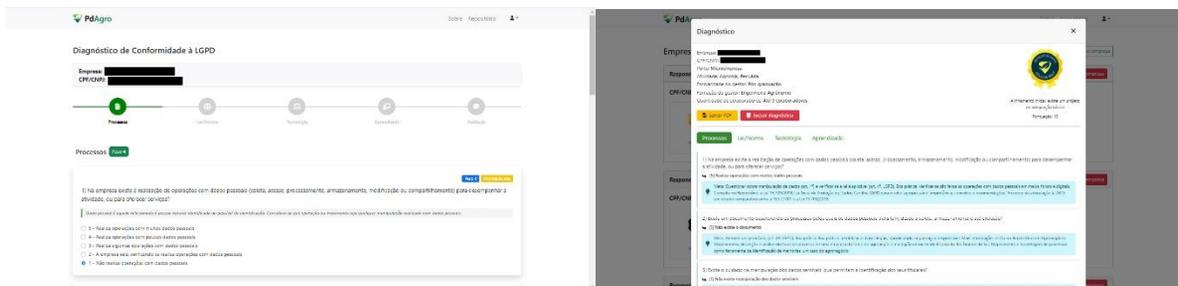
Figura 4: Interface de apresentação do PDAgro



Fonte: Autora, 2023

A tela de interface da Figura 4, disponibiliza opções e informações a respeito da ferramenta PDAgro: aplicação e dispensa de obrigatoriedade de implementação da LGPD, o que não impede de ser utilizada pelo usuário. Após efetuar o cadastro, ativar a sua conta e cadastrar uma empresa, o usuário tem acesso ao diagnóstico com a barra de progresso Figura 5 que permite ao usuário situar-se no passo atual. Os pesos revelam a prioridade dos indicadores das questões e dimensões, assim a empresa poderá tomar as decisões, para melhorar o nível de compliance e, por consequência, ficar melhor classificada pela plataforma PDAgro. Antes de finalizar, é possível voltar, fazer uma revisão e somente após ter certeza, finalizar e enviar as respostas, momento em que é efetuada a análise das informações coletadas.

Figura 5: Tela do diagnóstico e tela de relatório



Fonte: Autora, 2023

O relatório exibido na Figura 5 mostra o resultado do diagnóstico de uma empresa cadastrada. As informações de perfil da empresa estão no topo do relatório, assim como a classificação em belt: Yellow com a pontuação atingida e a classificação qualitativa estabelecida no modelo. Na parte inferior são apresentadas as dimensões com o conjunto de questões, respostas recebidas e as recomendações correspondentes, assim como a indicação de leitura complementar no repositório da ferramenta que foi validada por empresas.

Na primeira fase, foram contatadas 30 empresas e o retorno de 11 empresas do agronegócio da região que atuam antes e depois da porteira. Os convites foram enviados às empresas, por email, contendo o instrumento de avaliação do PDAgro construído para avaliar a viabilidade da proposta e, em contrapartida, as empresas receberam recomendações. Na segunda fase, foi realizada a validação do software utilizando os dados coletados com a aplicação em produção, para viabilizar o acesso de usuários. Para a fase de experimentação, foram enviados 200 convites aos empreendedores do agronegócio, através de email e publicações no WhatsApp, Facebook, Instagram, Twitter e LinkedIn, obtendo a participação de 17 empresas, sendo 10 respondentes pela primeira vez e 7 respondentes que efetuaram o diagnóstico pela segunda vez. Os resultados e as discussões podem ser vistos na seção 5.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a disponibilização da ferramenta em formato online e funcional, iniciou-se a etapa de experimentação, na qual se observou que a maioria das empresas conquistou a troca de nível

após adotarem as boas práticas recomendadas. Nesta seção serão discutidos os resultados do trabalho e a experimentação.

Em sua explanação, Tavares (2022), indica o uso de questões como forma de abordagem para fazer um levantamento da situação atual de uma empresa no processo de adequação e de acordo com o resultado final, poderá decidir sobre a contratação de uma consultoria ou designar funcionários que serão qualificados em cursos de proteção de dados para atuarem na compliance de suas organizações. A LGPD Brasil (2018), considera que os setores sejam encarregados de complementar a regulamentação, conforme suas atividades, com base nesse entendimento, o setor do agronegócio criou a uma Cartilha de orientações para o agronegócio que usa questões como meio de verificação de adequação da proteção de dados em empresas e instituições, porém não apresentou as questões, apenas os resultados da pesquisa, portanto os indicadores são trazidos para discussão no Quadro 2.

Quadro 2: Questões do diagnóstico PDAgro

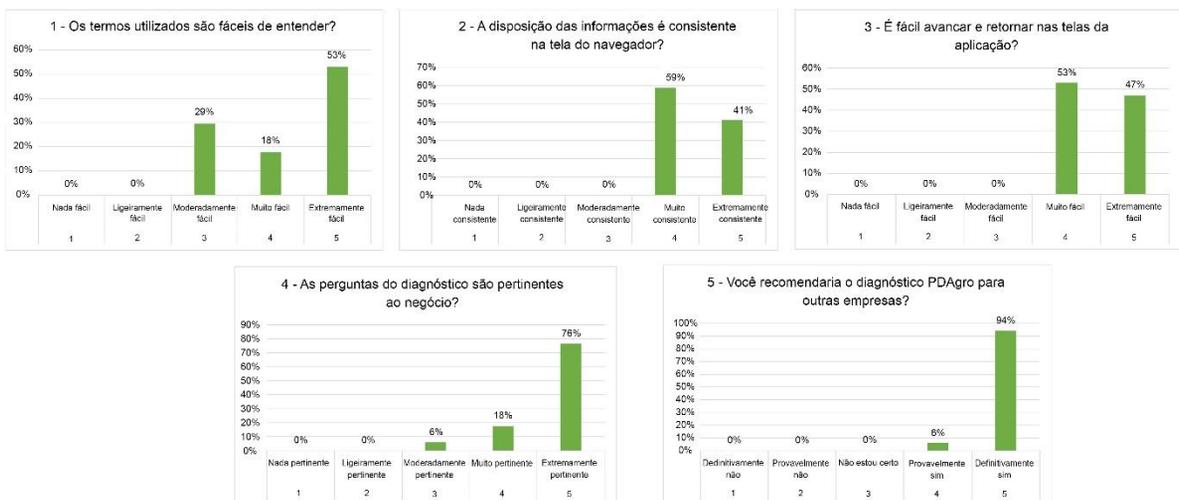
Dimensão processos
1 - Na empresa existe, a realização de operações com dados pessoais (coleta, acesso, processamento, armazenamento, modificação ou compartilhamento) para desempenhar a atividade, ou para oferecer serviços?
2 - Existe um documento, descrevendo os processos pelos quais os dados pessoais transitam, desde a coleta, armazenamento até a exclusão?
3 - Existe o cuidado na manipulação de dados sensíveis, que permitem identificação dos seus titulares?
4 - Existe o envio de dados pessoais para destinatário fora do país, por mensagem, email ou para a nuvem de forma protegida?
5 - A criação de processos, no âmbito da sua organização, garante a proteção da privacidade dos dados desde o momento em que são gerados?
6 - Existe um meio (contato ou sistema que manipula dados) para que o titular possa solicitar a eliminação de seus dados?
7 - Existe política de privacidade, em página web ou de forma física, fixada em local visível, informando aos titulares as medidas de proteção de dados?
Dimensão lei/norma
1 - Existe a elaboração de relatório de impacto de proteção de dados quando a manipulação de dados envolver dados pessoais sensíveis?
2 - Existe um monitoramento de vulnerabilidade em que a falha de segurança dos sistemas computacionais, nos quais os dados são manipulados, possa ser corrigido pela tecnologia?
3 - Em caso de incidentes de perda, vazamento de dados ou furto de equipamentos computacionais (computadores, tablets, celulares), existe um plano de ação eficiente?
4 - Existe um momento de discussão sobre privacidade de dados entre o público interno da empresa, de modo a informar vulnerabilidades observadas na manipulação de dados?
Dimensão tecnologia
1 - Na empresa existe, o armazenamento de informações?
2 - Existe um profissional, equipe ou empresa que presta serviço, responsável pela segurança da tecnologia da organização?
3 - Na empresa existe, o controle de acesso aos dados armazenados, com níveis de responsabilidade para modificar ou excluir as informações?
4 - A empresa efetua backup dos dados armazenados para evitar perda em caso de apagamento acidental ou proposital?
5 - Existe uma política de segurança da informação para manter os softwares atualizados?
Dimensão aprendizado
1 - Os colaboradores participam de treinamento relacionado a proteção de dados pessoais?
2 - Existe a conscientização sobre proteção de dados para evitar incidentes, por exemplo, não clicar em links desconhecidos ou não manter documentos sobre a mesa de trabalho?
3 - Existe treinamento para apagar os dados que são manipulados ou para descartar equipamentos (computador, tablet, celular) com segurança?

Fonte: Autora, 2022

Durante a experimentação, os respondentes convidados ainda responderam 5 questões de avaliação visando à obtenção de um feedback sobre a usabilidade, apresentadas na Figura 6. As pesquisas que avaliam a usabilidade, permitem, aos participantes, apreciarem o design de

experiência do usuário em produtos ou serviços que podem ser entregues com interfaces mais intuitivas e o design de interface do usuário, para validar a interação entregando uma experiência mais agradável, conforme (LAMPRECHT, 2023). As questões de usabilidade abordam: facilidade de uso, eficiência, acessibilidade, satisfação de uso (HASS, 2019).

Figura 6: Avaliação de usabilidade do PD Agro

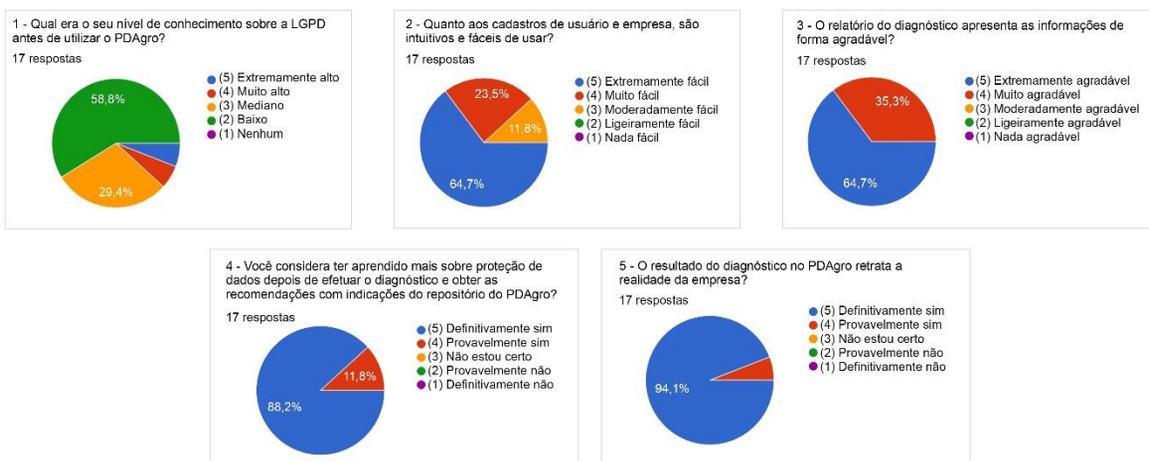


Fonte: Autora, 2023

As perguntas da Figura 6 abordam temas como entendimento, eficácia, eficiência, produtividade e satisfação durante o uso do diagnóstico, com respostas em escala likert entre 1 (negativa) a 5 (positiva). As porcentagens de respostas enviadas pelos usuários são vistas nos gráficos. De modo geral, a maioria dos usuários opinou pela facilidade de entendimento dos termos, muito consistente na tela do navegador, facilidade de navegação nas telas, consideraram que as perguntas são extremamente pertinentes ao negócio e recomendariam o PD Agro para outras empresas. Para ter um retorno da experiência do usuário no PD Agro na totalidade, foi

enviado um formulário eletrônico abordando os seguintes pontos: aprendizado, eficácia, satisfação e produtividade apresentados pela Figura 7.

Figura 7: Experiência de usabilidade do usuário



Fonte: Autora, 2023

Após o experimento, mais da metade dos usuários responderam ter conhecimento prévio de nível baixo sobre a lei, entretanto, consideraram os cadastros são intuitivos e fáceis de usar, com relatório agradável, julgaram ter aprendido mais sobre proteção de dados ao utilizar a ferramenta e por fim, que o resultado retrata a realidade da empresa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na lei 13.709/2018 e na norma NBR ISO/IEC 27701/2019, foi desenvolvido o sistema de Privacidade de Dados no Agronegócio (PDAgro) que usa boas práticas e governança, integrada a uma adaptação da ferramenta de avaliação de desempenho organizacional, Balanced Scorecard (BSC), nas dimensões Processos, Lei/Norma, Tecnologia e Aprendizado com classificação em belts, porém, com poucos ajustes pode ser aplicada a empresas de outros segmentos. A contribuição está fundamentada em um conjunto de padrões, que consegue definir o ponto de compliance à LGPD das empresas, além de ser um repositório sobre proteção de dados.

## REFERÊNCIAS

- ALBERTON, W. L. **Gerenciamento de dados em agricultura de precisão**. 58 p. Dissertação (Mestrado) — Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, PR, 2019. Disponível em: <https://riut.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/28855>. Acesso em: 21 fev. 2022.
- ARAÚJO, M. J. **Fundamentos de Agronegócios**. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2003. 31–109 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGRICULTURA DE PRECISÃO; BRASSCOM. **Cartilha: Lei geral de proteção de dados pessoais para o setor agropecuário: importância, conceitos e recomendações**. Brasil: ASBRAAP, BRASSCOM, 2022. 10–33 p. Disponível em: [https://asbraap.org/files/Cartilha%20AsBraAP\\_Brasscom\\_BAIXA.pdf](https://asbraap.org/files/Cartilha%20AsBraAP_Brasscom_BAIXA.pdf). Acesso em: 09 jun. 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO/IEC 27701: Técnicas de segurança – Extensão da ABNT NBR ISO/IEC 27001 e ABNT NBR ISO/IEC 27002 para gestão da privacidade da informação – Requisitos e diretrizes**. São Paulo: ABNT, 2019.
- AUTORIDADE NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS. **Guia orientativo para definições dos agentes de tratamento de dados pessoais e do encarregado**. Brasília, DF: ANPD, 2021. 7–10 p. Disponível em: [https://www.gov.br/governodigital/pt-br/seguranca-e-protecao-de-dados/outros-documentos-externos/anpd\\_guia\\_agentes\\_de\\_tratamento.pdf](https://www.gov.br/governodigital/pt-br/seguranca-e-protecao-de-dados/outros-documentos-externos/anpd_guia_agentes_de_tratamento.pdf). Acesso em: 26 abr. 2021.
- AXUR. **Plataforma Axur**. Porto Alegre, RS: Axur, 2018. Disponível em: <https://axur.com/pt/>. Acesso em: 06 fev. 2022.
- BRASIL. **Lei nº 13.709, 14 de agosto de 2018: Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)**. Brasília, DF: Presidência da República, 2018. 1–23 p. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/L13709compilado.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709compilado.htm). Acesso em: 28 out. 2021.
- BRASIL. **Emenda Constitucional nº 115, de 10 de fevereiro de 2022**: Altera a constituição federal para incluir a proteção de dados pessoais entre os direitos e garantias fundamentais e para fixar a competência privativa da união para legislar sobre proteção e tratamento de dados pessoais. Brasília, DF: Congresso Nacional, 2022.

Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/Emendas/Emc/emc115.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc115.htm). Acesso em: 10 fev. 2022.

CILURZO, A. Como o agronegócio deve se preparar para a LGPD. **Dinheiro Rural**, São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.dinheirorural.com.br/como-o-agronegocio-deve-se-preparar-para-lgpd/>. Acesso em: 18 mar. 2021.

COPA-COGECA. **European Union code of conduct on agricultural data sharing by contractual agreement**. Bruxelas, Bélgica: Copa-Cogeca, 2018. Disponível em: [https://fefac.eu/wp-content/uploads/2020/07/EU\\_COD1.pdf](https://fefac.eu/wp-content/uploads/2020/07/EU_COD1.pdf). Acesso em: 17 maio 2021.

CUNHA, Y. S. A. **Gestão do desempenho empresarial no agronegócio**. Brasília, DF: Projeto de graduação (Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade de Brasília, 2016. 64 p. Disponível em: <https://riu.ufam.edu.br/handle/prefix/5829>. Acesso em: 22 set. 2021.

EUROPEAN PARLIAMENT. **General Data Protection Regulation**: Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC. Official Journal of the European Union, 2016. 1–88 p. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>. Acesso em: 09 jun 2021.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª. ed. São Paulo: Editora Atlas SA, 2008.

HASS, C. A practical guide to usability testing. In: . **Consumer Informatics and Digital Health: Solutions for Health and Health Care**. Cham: Springer International Publishing, 2019. p. 107–124. ISBN 978-3-319-96906-0. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-96906-0\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-319-96906-0_6). Acesso em: 09 jun. 2023.

LAMPRECHT, E. **The difference between UX and UI design: a beginner's guide**. Deutschland, Berlin: Careerfoundry, 2023. Disponível em: <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/the-difference-between-ux-and-ui-design-a-laymans-guide/>. Acesso em: 06 jun. 2023.

MILAGRE, J. A. **O que é ISO 27701 e como entender a aplicação da norma para gestão da privacidade da informação em 5 passos**. São Paulo, SP: Jusbrasil, 2019.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo, RS: Universidade Feevale, 2013. 277 p.

REIS, C. **Balanced Scorecard - BSC**. [S.l.]: [s.n.], 2015. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/musicum/8-bsc>. Acesso em: 02 fev. 2022.

SILVA, A. M. R.; VIDEIRA, C. A. E. **UML: Metodologias e ferramentas CASE**. Lisboa, Portugal: Centro Atlântico, 2001. 578 p. Disponível em: [http://www.cesarkallas.net/arquivos/livros/informatica/UML\\_Metodologias\\_e\\_Ferramentas\\_CASE\\_portugues\\_.pdf](http://www.cesarkallas.net/arquivos/livros/informatica/UML_Metodologias_e_Ferramentas_CASE_portugues_.pdf). Acesso em: 31 maio 2021.

SILVA, E. C. Limites da aplicação da tecnologia ao agronegócio frente à lei geral de proteção de dados. In: . **Panorama jurídico do agronegócio**. 1ª. ed. São Paulo, SP: Singular, 2021. cap. 4, p. 107 – 134. ISBN 978-65-86352-38-2. Disponível em: [https://www.migalhas.com.br/arquivos/2021/10/7E53CAA30D2ECD\\_PanoramajuridicodoagronegocioV.pdf](https://www.migalhas.com.br/arquivos/2021/10/7E53CAA30D2ECD_PanoramajuridicodoagronegocioV.pdf). Acesso em: 28 out. 2021.

SILVEIRA, C. R. **Metodologia da pesquisa**. 2. ed. Florianópolis, SC: Publicações do IF-SC, 2011. 120 p. ISBN 978-85-62798-54-2. Disponível em:

<https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/206318/2/Pos%20Ciencias%20-%20Metodologia%20da%20Pesquisa%20-%20MIOLO.pdf>. Acesso em: 07 nov. 2021.

SOUSA, A. R. S. **Impactos da Lei Geral de Proteção de Dados na cadeia do agronegócio**. São Paulo, SP: Consultor Jurídico, 2021. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2021-jan-10/opinio-impactos-lgpd-cadeia-agronegocio>. Acesso em: 18 jan. 2022.

TAVARES, D. **Lei Geral de Proteção de Dados**. Pinheiros, São Paulo, SP: Denise Tavares Advocacia & Consultoria, 2022. Disponível em: <https://denisetavares.com.br/>. Acesso em: 16 abr. 2022.