


## A TEORIA DOS SISTEMAS DE LUHMANN APLICADA À PROTEÇÃO DE DADOS NA ERA DIGITAL: UM ESTUDO DE CASO MÚLTIPLO EM EMPRESAS DE TECNOLOGIAS

 <https://doi.org/10.56238/arev6n2-029>

Data de submissão: 03/09/2024

Data de publicação: 03/10/2024

### **Tiago Henrique de Souza Echternacht**

Doutor em Administração pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUC-PR

Universidade Federal da Paraíba – UFPB

E-mail: [tiagoechternacht@gmail.com](mailto:tiagoechternacht@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6464-1929>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0234458945877419>

### **João Paulo Allain Teixeira**

Doutor em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco

Universidade Católica de Pernambuco – UNICAP (Brasil)

E-mail: [jpallain@unicap.br](mailto:jpallain@unicap.br)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9467-6973>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3719496592232660>

### **RESUMO**

O presente trabalho teve como objetivo analisar a aplicação da Teoria dos Sistemas de Niklas Luhmann na proteção de dados na era digital, identificando suas contribuições para a compreensão e regulamentação desse campo nas organizações de tecnologia. Buscou-se apresentar os conceitos da Teoria dos Sistemas de Niklas Luhmann, bem como os princípios da proteção de dados na era digital e a interseção entre essas duas áreas. A metodologia utilizada foi a análise documental e o estudo de casos múltiplos, realizados em documentos disponíveis na internet de organizações de tecnologia selecionadas conforme sua relevância no setor. Dessa forma, foram escolhidas as seguintes organizações: Google, que disponibiliza suas medidas de proteção de dados por meio de documentos como a Google Privacy Policy (Política de Privacidade do Google), o Google Safety Center (Central de Segurança do Google) e o Google Cloud Compliance (Conformidade do Google Cloud); Microsoft, com suas medidas de proteção de dados apresentadas nos documentos: Microsoft Privacy Statement (Declaração de Privacidade da Microsoft), Microsoft Purview Compliance Manager (Gerenciador de Conformidade da Microsoft) e Microsoft 365 Guidance for Security & Compliance (Orientações do Microsoft 365 para Segurança e Conformidade); Netflix, que oferece informações sobre as melhores práticas de segurança e privacidade para a proteção de dados em seu Netflix Partner Help Center (Central de Ajuda para Parceiros Netflix); e Cisco, que, por meio do Cisco Trust Center (Centro de Confiança Cisco) e Cisco Security (Segurança Cisco), fornece documentos relacionados à privacidade de dados. A pesquisa concluiu que a teoria de Luhmann, com seus conceitos de autopoiese, fechamento operacional, autorreferencialidade, comunicação, acoplamento estrutural, interpenetrações e alopoiese, fornece uma estrutura robusta para entender como essas empresas gerenciam e protegem os dados dos usuários.

**Palavras-chave:** Teoria de Sistemas de Niklas Luhmann, Proteção de Dados, Digital, Estudo de Casos Múltiplos, Organizações Tecnologia.

## 1 INTRODUÇÃO

A era digital trouxe consigo uma série de desafios e oportunidades no campo da proteção de dados pessoais. Com o aumento exponencial do volume de dados gerados e compartilhados diariamente, surgem questões críticas sobre privacidade, segurança e regulamentação. Nesse contexto, a Teoria dos Sistemas de Niklas Luhmann oferece uma perspectiva inovadora para compreender e abordar essas questões. Desenvolvida no século XX, a Teoria dos Sistemas de Luhmann propõe que os sistemas sociais operam de forma autopoietica, ou seja, são capazes de se autorreproduzir e manter suas operações de forma independente de seu ambiente externo, ao mesmo tempo em que interagem com ele de maneira complexa.

A aplicação da Teoria dos Sistemas ao direito digital, especificamente à proteção de dados, permite uma análise mais profunda dos mecanismos internos e das interações entre diferentes sistemas sociais e tecnológicos. Segundo Luhmann (1995), os sistemas sociais são compostos de comunicações que se autorreproduzem por meio da conexão com outras comunicações. Esse enfoque na comunicação como unidade básica dos sistemas sociais oferece conhecimentos para a compreensão de como as leis e regulamentos de proteção de dados podem ser desenvolvidos e implementados de maneira eficaz.

Na Teoria dos Sistemas de Luhmann, a comunicação é considerada a operação fundamental dos sistemas sociais. Diferentemente das abordagens tradicionais, Luhmann (1995) vê a comunicação não como um ato de transferência de informação entre indivíduos, mas como um processo autorreferencial que produz e reproduz o próprio sistema social. De acordo com Luhmann (1995), a comunicação é a operação que gera o sistema social ao estabelecer conexões entre comunicações. Esse enfoque destaca a centralidade do sentido, que é continuamente produzido e reproduzido por meio das operações comunicativas.

Este trabalho, portanto, busca aprofundar a compreensão desses conceitos centrais da Teoria dos Sistemas de Niklas Luhmann e analisar sua aplicação na proteção de dados na era digital, com o seguinte problema de pesquisa: como a Teoria dos Sistemas de Luhmann pode ser aplicada à proteção de dados na era digital para criar sistemas de proteção mais eficazes e resilientes em organizações de tecnologia? Embora existam estudos sobre a proteção de dados e a Teoria dos Sistemas de Luhmann separadamente, há uma falta de pesquisas que integrem esses dois campos, explorando como os conceitos de Luhmann (1995) podem ser aplicados para melhorar a proteção de dados. Ao entender como os sistemas sociais se auto-organizam e se comunicam, é possível desenvolver abordagens mais eficazes para a regulamentação e proteção dos dados pessoais em um ambiente digital cada vez mais complexo e interconectado.

Dessa forma, o objetivo desta pesquisa é analisar a aplicação da Teoria dos Sistemas de Niklas Luhmann na proteção de dados na era digital, identificando suas contribuições para a compreensão e regulamentação desse campo em organizações tecnológicas. Esta pesquisa é relevante porque aborda a necessidade urgente de proteger os dados pessoais em um mundo cada vez mais digitalizado, utilizando uma abordagem teórica inovadora que pode oferecer novas perspectivas e soluções.

Este artigo está organizado da seguinte forma: a seção 2 apresenta a revisão da literatura; a seção 3 descreve a metodologia utilizada; a seção 4 analisa e discute os resultados; e a seção 5 conclui com as principais descobertas e implicações da pesquisa.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 A TEORIA DOS SISTEMAS DE LUHMANN**

#### **2.1.1 Definição e conceitos principais**

A Teoria dos Sistemas de Niklas Luhmann propõe que a sociedade é composta por uma série de sistemas autônomos que operam de maneira autorreferencial. Esses sistemas, como o jurídico, econômico e científico, são definidos por suas próprias operações e são fechados operacionalmente, o que significa que só podem ser influenciados internamente e não diretamente por eventos externos (LUHMANN, 1995). Essa abordagem permite que os sistemas mantenham sua identidade e estabilidade, mesmo diante de perturbações externas. Luhmann (1995) argumenta que essa autopoiese é essencial para a sobrevivência e evolução dos sistemas sociais.

A comunicação é central na teoria de Luhmann e é vista como a operação básica que sustenta os sistemas sociais. Para Luhmann, a comunicação não é meramente uma troca de informações, mas um processo que constrói e reconstrói os sistemas sociais. Ele descreve a comunicação como uma combinação de três seleções: informação, expressão e entendimento, que juntas formam um processo autônomo que mantém o sistema social (LUHMANN, 1984). A linguagem, embora importante, é apenas uma parte desse processo, servindo como um meio que facilita a complexidade e a diferenciação dentro do sistema.

Além disso, Luhmann (1997) introduz o conceito de diferenciação funcional no qual diferentes sistemas sociais se especializam em diferentes funções, cada um operando de acordo com sua própria lógica interna. Por exemplo, o sistema jurídico funciona com base no código binário legal/ilegal, enquanto o sistema econômico opera com base no código pagar/não pagar (LUHMANN, 1997). Essa diferenciação funcional permite uma maior complexidade e eficiência dentro da sociedade, pois cada sistema pode focar em sua função específica sem interferência direta de outros sistemas.

A Teoria dos Sistemas de Niklas Luhmann (1997) é uma abordagem sociológica que define a comunicação como a operação básica dos sistemas sociais. Luhmann argumenta que a comunicação é um processo autônomo que cria e sustenta esses sistemas em que a linguagem desempenha um papel crucial na construção de significado e na diferenciação interna (MAURER, 2010). A comunicação, segundo Luhmann (1997), é essencial para reduzir a complexidade do mundo social, selecionando e combinando informações de maneiras que façam sentido dentro do sistema. Assim, a comunicação não é apenas um meio de transmissão de informações, mas um processo que constitui o próprio sistema social.

### **2.1.2 Autopoiese e Comunicação**

Um conceito central na teoria de Luhmann (1997) é a autopoiese, que se refere à capacidade dos sistemas de se reproduzirem e se manterem por meio de suas próprias operações. Para os sistemas sociais, isso significa que eles são operativamente fechados, funcionando com base em suas próprias comunicações e não sendo diretamente influenciados por eventos externos. Esse fechamento operacional permite que os sistemas mantenham sua identidade e estabilidade, mesmo diante de perturbações externas (MAURER, 2010). A autopoiese destaca a importância da autorreferência e da autonomia dos sistemas sociais.

No contexto da comunicação ecológica, Luhmann (1995) aplica sua teoria para entender como os sistemas sociais interagem com o ambiente. Jacob A. Miller (2022), ao integrar a teoria da comunicação de Luhmann com o conceito de "gargalo de comunicação" de J.D. Peters, aborda os desafios na comunicação sobre a mitigação das mudanças climáticas. Miller (2022) argumenta que a comunicação ecológica deve ser desmoralizada, ou seja, abordada sem a carga moral tradicionalmente associada às questões ambientais. Isso permite uma análise mais objetiva e sistemática das respostas sociais às mudanças climáticas.

A complexidade e a contingência são aspectos fundamentais da teoria de Luhmann, enfatizando que as operações comunicativas são sempre contingentes e dependem das condições internas dos sistemas. Miller (2022) aplica essa perspectiva para analisar a complexidade das respostas sociais às mudanças climáticas, destacando como diferentes sistemas (científico, político e econômico) respondem de acordo com suas próprias lógicas internas. Essa abordagem ajuda a entender por que a comunicação sobre a mudança climática pode ser tão desafiadora e fragmentada.

Finalmente, a autonomia dos sistemas é um princípio crucial na teoria de Luhmann. Cada sistema opera de maneira autônoma, de acordo com suas próprias operações e lógica interna. Essa autonomia é essencial para a compreensão de como os sistemas sociais se comunicam e interagem com

o ambiente e entre si (MAURER, 2010). A teoria de Luhmann oferece uma ferramenta poderosa para analisar fenômenos sociais complexos, como a proteção de dados na era digital e a mitigação das mudanças climáticas, proporcionando uma visão clara da interdependência e da autonomia dos sistemas sociais.

No artigo "The Democratic Ideal vs. Luhmann's Autopoietic Systems in Adult Education" (2017), escrito por Jeffrey Zacharakis, o autor utiliza o contexto da educação de adultos para argumentar que a autopoiese implica que os sistemas educacionais devem ser vistos como entidades autônomas que evoluem de acordo com suas dinâmicas internas, sem depender diretamente de influências externas. Zacharakis (2017) compara isso com os ideais democráticos, sugerindo que, enquanto a democracia busca a inclusão e a participação direta, a abordagem autopoietica de Luhmann enfatiza a necessidade de adaptação contínua e autorreferencialidade para responder efetivamente às necessidades dos aprendizes.

Vessela Misheva, em "Luhmann's Systems Theory and the Question of the Mass Media" (2005), aplica a teoria dos sistemas de Luhmann ao campo da mídia de massa, destacando como a comunicação serve como a operação básica que sustenta os sistemas sociais. Segundo Luhmann, a comunicação é composta por três seleções essenciais: informação, expressão e entendimento. Misheva (2005) explora como a mídia de massa funciona como um sistema autopoietico, produzindo e reproduzindo comunicações que são autorreferenciais e fechadas operativamente. Esse fechamento operacional permite que a mídia de massa crie e mantenha uma realidade própria, influenciando a percepção pública de acordo com as dinâmicas internas do sistema de mídia, em vez de serem diretamente moldadas por fatores externos.

David Seidl, em "Luhmann's Theory of Autopoietic Social Systems" (2004), fornece uma visão abrangente da teoria dos sistemas autopoieticos de Luhmann, com foco especial na autopoiese e na comunicação. Seidl (2004) explica que os sistemas sociais são autopoieticos na medida em que são capazes de produzir e reproduzir seus próprios elementos constitutivos por meio de suas operações internas. A comunicação, neste contexto, é a operação central que permite aos sistemas sociais manterem sua coesão e continuidade. Cada ato comunicativo, ao selecionar e combinar informações, expressões e entendimentos, contribui para a estabilidade e adaptabilidade do sistema social, permitindo que ele responda a um ambiente complexo enquanto mantém sua identidade e funcionalidade.

A comunicação, conforme definida por Luhmann, não é meramente uma troca de informações, mas um processo emergente e dinâmico que constitui e sustenta os sistemas sociais. Jeffrey Zacharakis (2017) argumenta que, na educação de adultos, essa visão de comunicação enfatiza a necessidade de

que os sistemas educacionais sejam capazes de se adaptar continuamente às mudanças e às necessidades dos aprendizes, mantendo-se autorreferenciais e operativamente fechados. Isso contrasta com os ideais democráticos tradicionais, que muitas vezes enfatizam a participação direta e a inclusão, sugerindo que uma abordagem autopoietica pode oferecer uma forma mais resiliente e responsiva de gestão educacional.

Por fim, a aplicação da teoria de Luhmann ao campo da mídia de massa, conforme discutido por Vessela Misheva (2005), demonstra como a comunicação autopoietica pode criar uma realidade própria dentro de sistemas específicos. A mídia de massa, ao operar de maneira autorreferencial, molda a percepção pública e a realidade social por meio de seus próprios processos comunicativos. Essa abordagem destaca a importância da autonomia e do fechamento operacional dos sistemas sociais na manutenção de sua identidade e na gestão da complexidade ambiental, conforme explorado por David Seidl (2004). Esses conceitos são fundamentais para entender a dinâmica dos sistemas sociais na teoria de Luhmann, oferecendo insights valiosos sobre a autopoiese e a comunicação.

### **2.1.3 Aplicação em Diferentes Campos (Ex.: Sociologia, Direito)**

A teoria dos sistemas de Niklas Luhmann é aplicada de maneira significativa no campo do direito e da sustentabilidade, conforme explorado na obra "Hermeneutics of Sustainability from the Perspective of the Brazilian Federal Constitution" (SILVA et al., 2017). Nesta obra, a teoria é utilizada para entender como a Constituição Brasileira pode ser vista como um sistema autônomo que responde às questões de sustentabilidade por meio de suas próprias estruturas e processos legais. Luhmann sugere que os sistemas jurídicos são autopoieticos, ou seja, capazes de se autorreproduzir e de manter suas operações internas. A comunicação jurídica é essencial para a implementação e manutenção de políticas de sustentabilidade, evidenciando a interdependência entre os sistemas sociais e ambientais, e como esses sistemas legais se adaptam para incorporar novas demandas sociais.

No campo da filosofia jurídica e social na Argentina, "The Adoption of Niklas Luhmann's Systems Theory in Argentine Legal and Social Philosophy" (PRICE, 2014) discute a adoção da teoria dos sistemas de Luhmann para compreender a complexidade dos sistemas legais e sociais. A teoria é aplicada para mostrar como os sistemas jurídicos funcionam de maneira autorreferencial e autopoietica, operando independentemente de influências externas diretas, mas ainda interagindo com outros sistemas sociais, como os econômicos e políticos. Esta obra destaca a importância da diferenciação funcional dos sistemas, onde cada um cumpre seu papel específico de maneira interdependente, mas autônoma, permitindo uma análise mais aprofundada sobre como as leis e as políticas são formuladas e implementadas dentro do contexto argentino.

Finalmente, no campo da semiótica jurídica, Claudius Messner, em "Luhmann's Judgment" (2013), e Kathrin Maurer, em "Communication and Language in Niklas Luhmann's Systems Theory" (2010), aplicam a teoria de Luhmann para explorar como os sistemas jurídicos e de comunicação operam. Messner (2013) foca em como os julgamentos jurídicos são formados por meio de operações comunicativas autopoieticas, destacando a autonomia dos sistemas jurídicos enquanto respondem às demandas da sociedade. Maurer (2010), por sua vez, aborda como a comunicação é a operação básica que sustenta os sistemas sociais, com a linguagem facilitando a complexidade e a diferenciação interna desses sistemas. Essas obras demonstram a versatilidade da teoria de Luhmann, aplicando seus princípios para entender a autonomia, a interdependência e a funcionalidade dos sistemas sociais em diferentes contextos.

## 2.2 PROTEÇÃO DE DADOS NA ERA DIGITAL

### 2.2.1 Evolução das legislações de proteção de dados

O Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (GDPR) foi proposto pela Comissão Europeia em 25 de janeiro de 2012 como parte de uma reforma abrangente das regras de proteção de dados da União Europeia. O objetivo era harmonizar as leis de proteção de dados em toda a UE, dar aos cidadãos mais controle sobre seus dados pessoais e modernizar a regulamentação para refletir as mudanças tecnológicas e a globalização. A necessidade de reformar a Diretiva de Proteção de Dados de 1995 (Diretiva 95/46/CE) surgiu devido às rápidas transformações no cenário digital e à crescente importância dos dados pessoais na economia digital. Após intensas negociações entre o Parlamento Europeu, o Conselho da União Europeia e a Comissão Europeia, o GDPR foi adotado oficialmente em 27 de abril de 2016. O regulamento entrou em vigor em 24 de maio de 2016, com um período de transição de dois anos, sendo plenamente aplicável a partir de 25 de maio de 2018.

O GDPR, como é geralmente escrito em sigla, substituiu a Diretiva de 1995 e estabeleceu um conjunto único de regras aplicáveis a todas as empresas que operam na UE, independentemente de sua localização geográfica, desde que lidem com dados pessoais de residentes da UE. O regulamento introduziu várias inovações importantes, incluindo o princípio do "consentimento explícito" para o processamento de dados pessoais, o direito dos indivíduos de acessar e corrigir seus dados, o direito ao esquecimento e a obrigatoriedade de notificar as autoridades de proteção de dados e os indivíduos afetados em caso de violação de dados. Além disso, o GDPR aumentou significativamente as penalidades por não conformidade, prevendo multas de até 20 milhões de euros ou 4% da receita anual global da empresa, o que for maior.

O impacto do GDPR foi global, influenciando legislações de proteção de dados em várias outras regiões e países, que passaram a adotar regulamentações semelhantes para proteger a privacidade de seus cidadãos. A implementação do GDPR marcou um importante marco na proteção de dados pessoais, estabelecendo padrões elevados que visam garantir a segurança e a privacidade na era digital.

Além do Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (GDPR) na União Europeia, muitos países implementaram suas próprias leis robustas de proteção de dados. Nos Estados Unidos, por exemplo, a Lei de Privacidade do Consumidor da Califórnia (CCPA) estabelece direitos de privacidade semelhantes aos do GDPR para os residentes da Califórnia. No Brasil, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) entrou em vigor em 2020, criando um marco abrangente para a proteção de dados pessoais no país. Outros exemplos incluem a Lei de Proteção de Informações Pessoais (PIPA) na Coreia do Sul, a Lei de Proteção de Dados Pessoais de Singapura (PDPA) e a Lei de Privacidade de Dados da Austrália (Privacy Act, 1988). Essas legislações compartilham princípios comuns, como a necessidade de consentimento explícito para o processamento de dados, o direito dos indivíduos de acessar e corrigir suas informações e a obrigação das empresas de proteger os dados contra acessos não autorizados e violações. As diferenças entre essas legislações refletem variações culturais e jurídicas, mas todas têm o objetivo comum de proteger a privacidade dos indivíduos e garantir que os dados pessoais sejam manejados de forma ética e segura.

A teoria dos sistemas de Niklas Luhmann é central para compreender a complexidade envolvida na proteção de dados na era digital. Na obra "The General Data Protection Regulation: A Law for the Digital Age?" (2017), L. Mitrou explora o GDPR como uma resposta jurídica robusta às novas demandas da era digital. O GDPR é visto como um esforço para regular a comunicação e o fluxo de informações em um ambiente interconectado. Mitrou (2017) destaca princípios fundamentais, como transparência, consentimento e o direito ao esquecimento, que são essenciais para garantir a privacidade dos dados dos indivíduos. Esses princípios refletem a visão de Luhmann sobre a necessidade de sistemas jurídicos autônomos e autorreferenciais que possam gerenciar a complexidade e garantir a eficiência regulatória.

Mikael Knutsson, em "Compliance with the General Data Protection Regulation: An Exploratory Case Study on Business Systems' Adaptation" (2017), aborda como as empresas estão adaptando seus sistemas para cumprir o GDPR. A obra destaca a importância de sistemas de informação robustos e procedimentos internos de conformidade, enfatizando a necessidade de autoapoiese — a capacidade dos sistemas empresariais de se auto-organizarem e evoluírem para manter a conformidade regulatória. Knutsson (2017) argumenta que a adaptação ao GDPR não é apenas uma



questão de implementar novas tecnologias, mas também de criar uma cultura organizacional que valorize a privacidade e a segurança dos dados. Esta perspectiva está alinhada com a teoria de Luhmann, que vê os sistemas sociais como autônomos e autorreferenciais, capazes de se adaptar continuamente às mudanças no ambiente regulatório.

Eleni Tzoulia, em "Targeted Advertising in the Digital Era: Modern Challenges to Consumer Privacy and Economic Freedom" (2020), analisa os desafios da publicidade direcionada na era digital e suas implicações para a privacidade dos consumidores. A obra discute como a coleta massiva de dados pessoais para publicidade personalizada pode comprometer a privacidade individual. Tzoulia (2020) examina as respostas legais da União Europeia, incluindo o GDPR, que visa garantir que a coleta e o processamento de dados sejam transparentes e baseados no consentimento informado. A aplicação da teoria de Luhmann neste contexto destaca como os sistemas jurídicos e econômicos interagem e se adaptam às novas realidades tecnológicas, mantendo sua autonomia e funcionalidade. Isso ilustra a importância da regulamentação para proteger a privacidade enquanto permite a inovação econômica.

Tuz (2023), em "Data Privacy and Security: Legal Obligations for Businesses in the Digital Age," explora as obrigações legais das empresas em relação à privacidade e segurança de dados na era digital. Tuz (2023) enfatiza a necessidade de as empresas implementarem medidas de segurança robustas para proteger os dados pessoais contra ameaças cibernéticas e cumprirem as leis de proteção de dados, como o GDPR. A abordagem autopoietica sugere que as empresas devem desenvolver e manter sistemas internos que garantam a conformidade contínua. Isso alinha-se com a visão de Luhmann sobre a autorreferencialidade dos sistemas sociais, onde cada sistema deve ser capaz de se adaptar e evoluir independentemente, mantendo sua coesão interna enquanto responde às exigências externas.

Por fim, Christian Mattheis, em "The System Theory of Niklas Luhmann and the Constitutionalization of World Society" (2012), discute a aplicação da teoria de Luhmann no contexto da constitucionalização da sociedade global. Mattheis (2012) sugere que os princípios da teoria de Luhmann, como autopoiese e fechamento operacional, podem ser aplicados para entender a formação de uma ordem regulatória global, como a estabelecida pelo GDPR. Essa perspectiva sugere que os sistemas jurídicos globais operam de maneira autônoma e autorreferencial, criando estruturas regulatórias que se adaptam e respondem às necessidades globais de proteção de dados, enquanto mantêm sua própria coesão e identidade. A aplicação da teoria de Luhmann fornece uma estrutura teórica robusta para analisar como os sistemas regulatórios podem evoluir para enfrentar os desafios da era digital, assegurando a proteção dos dados pessoais em um mundo cada vez mais interconectado.

Caixia Zou e Fanyu Zhang (2022) discutem a importância do direito à interpretação de algoritmos como um passo fundamental para a governança algorítmica. A obra destaca como a transparência e a interpretabilidade dos algoritmos são cruciais para proteger os dados pessoais e garantir a responsabilidade das decisões automatizadas. A aplicação da teoria de Luhmann sugere que os sistemas regulatórios devem ser capazes de se auto-organizar para incluir normas que governem o uso de algoritmos, mantendo a transparência e a proteção dos dados pessoais.

Essas obras fornecem uma visão abrangente de como a teoria dos sistemas de Luhmann pode ser aplicada para entender e gerenciar a proteção de dados na era digital, destacando a importância da autopoiese, comunicação e autonomia dos sistemas jurídicos e organizacionais na era digital.

## 2.3 INTERSEÇÃO ENTRE TEORIA DOS SISTEMAS E PROTEÇÃO DE DADOS

### 2.3.1 Abordagens existentes que integram teorias sistêmicas com proteção de dados

Yishi Wu, em "Balancing Data Protection and Data Utilization: Global Perspectives and Trends" (2024), explora o equilíbrio entre a proteção e a utilização de dados a partir de uma perspectiva global. Wu (2024) aplica a teoria de Luhmann para argumentar que os sistemas sociais — como o jurídico, o econômico e o tecnológico — operam de maneira autônoma e autorreferencial, mas são interdependentes na gestão da complexidade associada à proteção de dados. A autopoiese dos sistemas jurídicos é crucial para criar normas que garantam a proteção dos dados enquanto permitem sua utilização para inovação e desenvolvimento econômico. Esse equilíbrio é necessário para manter a funcionalidade dos sistemas em um ambiente digital em constante evolução.

Fatos Selita, em "Justice in the Genomic and Digital Era: A 'Different World' Requiring 'Different Law'" (2020), aborda os desafios legais e éticos na era genômica e digital, destacando a necessidade de novas abordagens jurídicas. Selita (2020) utiliza a teoria dos sistemas de Luhmann para explicar como os sistemas jurídicos devem evoluir de forma autopoietica para lidar com os novos desafios apresentados pela digitalização e pela genômica. A teoria de Luhmann oferece uma estrutura para entender como os sistemas jurídicos podem manter sua autonomia e funcionalidade enquanto incorporam novas normas e regulamentações que respondam às mudanças tecnológicas e sociais, adaptando-se às complexidades de um mundo em rápida transformação.

Emerson Palmieri, em "The Media and the Social Order in Niklas Luhmann" (2020), explora o papel da mídia na manutenção da ordem social através da lente da teoria de sistemas de Luhmann. Palmieri (2020) argumenta que a mídia, como um sistema social autopoietico, influencia a percepção pública e a formação de normas sociais, incluindo aquelas relacionadas à proteção de dados. A mídia desempenha um papel crucial na comunicação e difusão de informações sobre proteção de dados,

moldando a opinião pública e influenciando políticas e regulamentações. A teoria de Luhmann ajuda a entender como a mídia opera de maneira autorreferencial, mantendo sua autonomia enquanto interage com outros sistemas sociais, como o jurídico e o tecnológico.

O estudo "The Implementation of the Integrated System of Archival Description (ZoSIA) at the State Archives in Katowice and the Data Protection" (LASKOWSKA e HAJEWSKI, 2019) aborda a implementação do Sistema Integrado de Descrição Arquivística (ZoSIA) e suas implicações para a proteção de dados. A teoria de Luhmann é aplicada para entender a gestão de dados arquivísticos em um contexto institucional, onde a implementação do ZoSIA é analisada como um processo autopoietico. Este sistema arquivístico adapta-se e evolui para garantir a proteção dos dados, mantendo a integridade e a acessibilidade da informação. A teoria de Luhmann fornece uma estrutura para analisar como os sistemas arquivísticos operam autonomamente, mas precisam interagir com sistemas legais e tecnológicos para cumprir as exigências de proteção de dados.

Essas obras demonstram como a teoria dos sistemas de Luhmann pode ser aplicada para entender a interseção entre proteção de dados e diversos campos sociais na era digital, destacando a importância da autopoiese, autonomia e interdependência dos sistemas sociais.

### **2.3.2 Potencialidades e limitações dessa interseção**

A Teoria dos Sistemas de Niklas Luhmann oferece uma estrutura poderosa para compreender a complexidade e a dinâmica dos sistemas sociais na era digital. Angela Valeo e Kathryn Underwood, em "Analysis of Special Education Tribunal Outcomes Using Luhmann's Systems Theory" (2015), utilizam a teoria de Luhmann para analisar resultados de tribunais de educação especial, demonstrando como os sistemas educacionais podem se adaptar e evoluir por meio de processos autopoieticos. Essa abordagem é relevante para a proteção de dados, na qual os sistemas jurídicos e tecnológicos precisam constantemente se ajustar às novas regulamentações e inovações tecnológicas, mantendo sua coesão interna e capacidade de resposta a desafios externos.

Arun Teja Polcumpally, em "Artificial Intelligence and Global Power Structure: Understanding Through Luhmann's Systems Theory" (2022), aplica a teoria de Luhmann para entender a estrutura de poder global em relação à inteligência artificial. A teoria de Luhmann destaca a capacidade dos sistemas sociais de se auto-organizarem e se adaptarem à crescente complexidade trazida pela inteligência artificial e pelo big data. No contexto da proteção de dados, essa perspectiva ajuda a identificar como os sistemas jurídicos, econômicos e tecnológicos podem interagir e se adaptar para proteger os dados pessoais, ao mesmo tempo em que aproveitam os benefícios da inteligência artificial.

A construção de observações de segunda ordem facilita a compreensão das interações complexas entre esses sistemas.

Jacob A. Miller, em "Demoralizing: Integrating J.D. Peters' Communication "Chasm" with Niklas Luhmann's (1989) Ecological Communication to Analyze Climate Change Mitigation Inaction" (2022), discute como a teoria de Luhmann pode ser aplicada para entender a comunicação ecológica e a inação em relação à mitigação das mudanças climáticas. Essa abordagem pode ser transferida para a proteção de dados, destacando a importância da comunicação e da transparência entre sistemas para enfrentar desafios globais. A teoria de Luhmann pode ajudar a identificar lacunas na comunicação e promover maior colaboração entre sistemas sociais para melhorar a proteção de dados e a privacidade, incentivando uma abordagem mais integrada e eficaz.

No entanto, apesar de suas potencialidades, a Teoria dos Sistemas de Luhmann apresenta algumas limitações quando aplicada à proteção de dados na era digital. A análise de Angela Valeo e Kathryn Underwood (2015) aponta a dificuldade de traduzir conceitos teóricos complexos em práticas efetivas e concretas. No campo da proteção de dados, isso significa que a teoria pode não fornecer diretrizes claras para a implementação de políticas de privacidade e segurança. Além disso, a ênfase de Luhmann na autonomia e autorreferencialidade dos sistemas sociais, como destacado por Arun Teja Polcumpally (2022), pode levar à subestimação da influência de fatores externos e intersistêmicos. Finalmente, Jacob A. Miller (2022) observa que a desmoralização da comunicação, uma característica da teoria de Luhmann, pode ser problemática na proteção de dados, onde considerações éticas e morais são essenciais para a formulação de políticas que protejam os direitos dos indivíduos.

### **3 METODOLOGIA**

Nesta sessão, será descrito as tipologias utilizadas para realização da pesquisa, a coleta, a análise e o tratamento dos dados, a delimitação do estudo, população e amostra e os procedimentos metodológicos para aplicação do estudo de caso.

#### **3.1 TIPOLOGIA DE PESQUISA**

Este trabalho trata-se de uma pesquisa empírica, caracterizada como descritiva, pois, de acordo com Gil (2009), o objetivo principal dessa tipologia de pesquisa é descrever características de uma determinada população ou fenômeno. A presente pesquisa busca demonstrar as organizações que implementaram medidas robustas de proteção de dados, à luz teórica dos princípios de Luhmann.

Com relação à tipologia caracterizada como estudo de caso, Silva (2006, p. 57) afirma que "é um estudo que analisa um ou poucos fatos com profundidade". As ideias iniciais para o estudo de caso

surgem, primeiramente, com o escopo do estudo, que se configura como uma investigação empírica. Conforme Yin (2010, p. 39), o estudo de caso “investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes”. Ou seja, o estudo de caso busca aprofundar o conhecimento sobre determinado fenômeno; neste caso, a pesquisa aprofunda o conhecimento sobre segurança da informação.

O tipo de caso selecionado foi o estudo de casos múltiplos, considerando-se:

- 1) Organizações do Setor de Tecnologia;
- 2) Quatro unidades principais de análise: empresas selecionadas, dentre as maiores empresas do mundo de tecnologia.

Para a seleção das empresas, foram aplicados os seguintes critérios: (i) empresas líderes no mercado do setor de tecnologias; (ii) empresas de países em desenvolvimento ou emergentes; (iii) disponibilidade e completude de informações sobre proteção de dados para fins da análise comparativa disponibilizada em seus sites. Conforme Yin (2010), os estudos de casos múltiplos são mais convincentes do que os estudos de casos únicos, devido à lógica de replicação do objeto de análise em contextos distintos.

A abordagem do problema é considerada qualitativa, pois, neste tipo de estudo, conforme Sampieri et al. (2013, p. 376), busca “compreender e aprofundar os fenômenos, que são explorados a partir da perspectiva dos participantes em um ambiente natural e em relação ao contexto”. Estes mesmos autores caracterizam o enfoque qualitativo como entender, descrever e interpretar os fenômenos, através das concepções e dos significados obtidos pelas experiências dos participantes, visando compreender as experiências, pontos de vista e opiniões dos indivíduos diante do fenômeno estudado.

Quanto aos procedimentos, a pesquisa será conduzida por meio de um estudo de caso múltiplo. Conforme mencionam Collis e Hussey (2005, p. 73), citando o trabalho de Scapens (1990), intitulado “Researching Management Accounting Practice: The Role of Case Study Methods”, o autor enumera os tipos de estudo e cita: descritivos, ilustrativos, experimentais e, por fim, os estudos de casos explanatórios, nos quais a teoria existente — neste estudo, a teoria dos sistemas de Niklas Luhmann — é usada para entender e explicar a proteção de dados na era digital, identificando suas contribuições para a compreensão e regulamentação desse campo em organizações de tecnologias.

### 3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os casos foram selecionados na internet com o critério de que fossem organizações de tecnologia que disponibilizassem em seus sites documentos e medidas de implementação de proteção de dados, permitindo uma análise conforme a Teoria dos Sistemas de Niklas Luhmann. Metodologicamente, as amostras foram não probabilísticas, que, conforme Sampieri et al. (2013, p. 405-406), são conhecidas como “guiadas por um ou vários propósitos”. Esse mesmo autor classifica os tipos de amostras, e a escolhida foi a amostra de especialistas, com a participação de um especialista na área de tecnologia para auxiliar na seleção dos casos estudados.

Para prover maior consistência e confiabilidade nas informações levantadas, foram utilizados alguns critérios para a seleção do respondente, entre os quais estavam documentos de implementação de medidas de proteção de dados que contivessem: criptografia e segurança; políticas de privacidade; ferramentas de controle; conformidade; e outras informações adicionais que pudessem ser analisadas conforme a teoria.

### 3.3 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

A coleta de dados foi executada em dois momentos. Na primeira etapa, foi realizada uma pesquisa por artigos no [semanticscholar.org](https://www.semanticscholar.org) com as palavras-chave: proteção de dados, era digital e teoria de Luhmann, filtrando pela categoria "Law" (Direito). Foram selecionados mais de 89 artigos, que foram transferidos para o Zotero para que se pudesse escolher aqueles que, após a análise de seus resumos (abstracts), subsidiariam a revisão de literatura. Utilizou-se como critério de inclusão os artigos seminais ao estudo da teoria de sistemas e as palavras-chave solicitadas. Como critério de exclusão, foram desconsiderados os artigos publicados antes dos anos 2000, devido à não disseminação da internet, ocorrida apenas em anos posteriores.

No segundo momento desta pesquisa, utilizou-se a técnica de análise de dados documental. Segundo Caulley (1981 apud LÜDKE e ANDRÉ, 1986, p. 38), [...] a análise documental busca identificar informações factuais nos documentos a partir de questões ou hipóteses de interesse. Assim, foi possível analisar a aplicação da Teoria dos Sistemas de Niklas Luhmann na proteção de dados na era digital, identificando suas contribuições para a compreensão e regulamentação desse campo em organizações de tecnologia. A opção por esta relação entre os documentos e a revisão de literatura permitiu estabelecer um proveitoso diálogo entre as políticas de proteção digital das organizações escolhidas e a teoria de sistemas de Luhmann, mostrando a dinâmica e evolução dos conceitos e discussões sobre proteção de dados, que foram transformados em políticas dentro das organizações, com a intenção de disseminar uma cultura organizacional digital.

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esta sessão do artigo consiste em demonstrar os resultados obtidos e análise de dados, que foram estruturados da seguinte maneira: Apresentação das organizações selecionadas e posteriormente, analisar e correlacionar aspectos a aplicação da Teoria dos Sistemas de Niklas Luhmann na proteção de dados na era digital nessas organizações como: Autopoiese; Fechamento Operacional; Autorreferencialidade; comunicação; acoplamento estrutural e Alopoiese.

### 4.1 GOOGLE

O Google foi fundado em setembro de 1998 por Larry Page e Sergey Brin, enquanto eram estudantes de doutorado na Universidade de Stanford. O objetivo inicial era desenvolver um mecanismo de busca mais eficiente, o que resultou na criação de um dos motores de busca mais utilizados no mundo. Ao longo dos anos, o Google expandiu suas operações para incluir uma vasta gama de produtos e serviços, como Android, YouTube, Google Maps e Google Cloud.

A empresa se tornou uma das mais valiosas do mundo, com um valor de mercado que frequentemente ultrapassa o trilhão de dólares. Os clientes do Google variam desde usuários individuais que utilizam seus serviços gratuitos até grandes corporações que dependem de suas soluções de nuvem e publicidade digital para operar de forma eficiente. A Alphabet Inc. (GOOGL), a empresa-mãe do Google, possui um valor de mercado estimado em aproximadamente 2,16 trilhões de dólares, com um valor empresarial de cerca de 2,05 trilhões de dólares, conforme o site Stock Analysis.

O primeiro caso de organização a ser analisado quanto à implementação de medidas robustas de proteção de dados, sob a lente da Teoria de Luhmann, é o Google. No documento disponível em seu site, intitulado “Política de Privacidade do Google”, atualizado e em vigor a partir do dia 28 de março de 2024, estão disponíveis todas as informações sobre a coleta de dados realizada pela organização.

No primeiro contexto utilizado pela teoria de Luhmann, um dos conceitos mais importantes é a autopoiese. Nesse contexto, a política de privacidade do Google detalha como a empresa coleta, usa e protege os dados dos usuários, demonstrando sua capacidade de criar e manter suas próprias operações de maneira autossustentável. Este sistema é projetado para se adaptar continuamente às mudanças no ambiente regulatório e tecnológico, refletindo a autopoiese, onde o sistema se organiza e evolui com base em suas próprias dinâmicas internas (GOOGLE, 2024a).

Quanto ao fechamento operacional, pode-se constatar que as práticas de proteção de dados do Google são definidas internamente, com pouca influência direta de fatores externos, exceto no que diz respeito à conformidade regulatória. Esse fechamento operacional permite que o Google mantenha o

controle sobre suas operações de proteção de dados, garantindo que elas sejam coerentes e alinhadas com suas próprias políticas e procedimentos, isoladas de influências externas diretas

Outros dois assuntos importantes são a autorreferencialidade e a comunicação na perspectiva luhmanniana. No primeiro aspecto, o Google frequentemente se refere às suas próprias políticas e procedimentos para justificar suas práticas de proteção de dados. Essa autorreferencialidade é crucial para a manutenção da consistência interna e da credibilidade do sistema, pois fornece uma base clara e estável sobre a qual as operações de proteção de dados são realizadas, além de assegurar que as práticas sejam continuamente alinhadas com os princípios e normas internas da empresa.

No segundo aspecto, a comunicação é um elemento central nas políticas de privacidade do Google, onde a empresa utiliza uma linguagem clara e transparente para informar os usuários sobre suas práticas de coleta e uso de dados. Ferramentas como Google Dashboard e Minha Conta permitem que os usuários controlem suas configurações de privacidade, promovendo um ciclo contínuo de feedback e adaptação. Isso reforça a confiança e a transparência, elementos essenciais para a sustentabilidade do sistema de proteção de dados (GOOGLE, 2024b).

No conjunto da teoria apresentada, o acoplamento estrutural pode ser observado no Google ao se adaptar às regulamentações sobre proteção de dados e às melhores práticas de conformidade, utilizando certificados ISO/IEC mais recentes, relatórios SOC e autoavaliações. Isso permite que a empresa utilize com mais segurança o Google Cloud ou o Google Workspace, demonstrando como o sistema se ajusta às influências externas enquanto mantém sua própria identidade. Essas políticas de conformidade do Google também refletem as interpenetrações ao integrar práticas de proteção de dados com outros sistemas, como os legal e tecnológico, garantindo uma abordagem holística à privacidade e segurança dos dados (GOOGLE, 2024c).

A alopoiese, embora o Google se concentre na autopoiese, pode ser percebida em sua interação com regulamentações externas. Essa interação é vista como alopoiese, onde adaptações externas são incorporadas para manter a conformidade e a funcionalidade do sistema. Por exemplo, o judiciário, por meio de alguma decisão judicial, determina que a organização cumpra de forma célere, invocando uma lei ou decreto estabelecido no país.

## 4.2 MICROSOFT

A Microsoft Corporation foi fundada em 1975 por Bill Gates e Paul Allen, inicialmente desenvolvendo software para computadores pessoais, incluindo o famoso sistema operacional MS-DOS. Com o lançamento do Windows em 1985, a empresa revolucionou o mercado de PCs, tornando-se um dos maiores e mais influentes players do setor de tecnologia. Ao longo dos anos, a Microsoft



diversificou seus produtos e serviços, incluindo o Microsoft Office, Azure (plataforma de nuvem), Xbox (console de jogos) e LinkedIn (rede social profissional), além de ter adquirido a GitHub (plataforma de desenvolvimento de software). Em 2023, o valor de mercado da Microsoft é estimado em aproximadamente 2,5 trilhões de dólares, destacando-se como uma das empresas mais valiosas do mundo. A base de clientes da Microsoft é extensa e variada, abrangendo desde consumidores individuais até grandes corporações e instituições governamentais, consolidando sua posição como líder global em tecnologia, conforme o site Stock Analysis.

Quanto aos documentos da Microsoft sob a perspectiva da Teoria dos Sistemas de Luhmann, a autopoiese pode ser percebida nas declarações de privacidade da empresa, incluindo a Microsoft Privacy Statement (Declaração de Privacidade da Microsoft), que destaca as informações contidas nos relatórios de privacidade, bem como compromissos de fortalecimento entre países sobre proteção de dados. Também se destaca o Microsoft 365 Guidance for Security & Compliance (Orientações do Microsoft 365 para Segurança e Conformidade) e o Microsoft Purview Compliance Manager (Gerenciador de Conformidade da Microsoft), que demonstram a capacidade da empresa de criar e manter um sistema autossustentável de proteção de dados. Este sistema se adapta continuamente às mudanças regulatórias e tecnológicas, mostrando como a Microsoft organiza suas operações internamente para garantir a proteção dos dados dos usuários (MICROSOFT, 2024a).

O Fechamento Operacional e a Autorreferencialidade são conceitos que podem ser analisados à luz da teoria. A primeira refere-se às práticas de proteção de dados da Microsoft, que são definidas internamente e operam de maneira isolada de influências externas diretas. Isso garante que o sistema de proteção de dados da Microsoft mantenha sua coerência interna e funcionalidade. A empresa estabelece suas normas e procedimentos para gerenciar dados de forma segura e eficiente, minimizando a interferência externa, exceto para questões de conformidade regulatória.

No segundo caso, a Microsoft frequentemente se refere às suas próprias políticas e procedimentos para justificar e orientar suas práticas de proteção de dados. Essa autorreferencialidade é crucial para manter a consistência e a credibilidade do sistema, pois a empresa utiliza suas políticas como referência constante, garantindo que todas as ações e decisões relacionadas à privacidade e segurança dos dados estejam alinhadas com suas diretrizes internas.

A comunicação é um elemento central nas políticas de privacidade da Microsoft. A empresa utiliza uma linguagem clara e acessível para informar os usuários sobre suas práticas de coleta, uso e proteção de dados. Ferramentas como o Microsoft Privacy Dashboard (<https://privacy.microsoft.com>) permitem que os usuários controlem suas configurações de privacidade, promovendo um ciclo

contínuo de feedback e adaptação. Isso reforça a confiança e a transparência, elementos essenciais para a sustentabilidade do sistema de proteção de dados (MICROSOFT, 2024b).

A Microsoft demonstra acoplamento estrutural ao adaptar suas práticas de proteção de dados para cumprir regulamentações como o GDPR. A empresa ajusta seu sistema para atender às influências externas, mantendo sua identidade e funcionalidade. Isso é visível nas práticas de conformidade descritas no Microsoft Trust Center (<https://www.microsoft.com/en-us/trustcenter>), que detalham como a empresa lida com requisitos legais e normativos (MICROSOFT, 2024c).

As práticas de proteção de dados da Microsoft refletem interpenetrações ao integrar aspectos de sistemas legais e tecnológicos. A interação entre esses sistemas permite que a empresa mantenha práticas robustas e abrangentes de proteção de dados, atendendo a múltiplas exigências e expectativas. Isso inclui a implementação de padrões internacionais de segurança, como o ISO/IEC 27018. Embora a Microsoft se concentre principalmente na autopoiese, a necessidade de adaptação às regulamentações externas pode ser vista como um exemplo de alopoiese, onde adaptações externas são incorporadas para manter a conformidade e a funcionalidade do sistema. A capacidade de integrar requisitos externos demonstra a flexibilidade e a resiliência do sistema de proteção de dados da empresa.

#### 4.3 NETFLIX

A Netflix é um serviço online de streaming norte-americano, lançado em 2010 e disponível em mais de 190 países. É operado pela empresa de mídia over-the-top de mesmo nome, cuja sede está localizada em Los Gatos, Califórnia. Fundada em 1997, a empresa oferecia, inicialmente, um serviço de entrega de DVDs pelo correio. Com a expansão do streaming nos Estados Unidos a partir de 2007, a Netflix adaptou-se e passou a investir nessa área do meio digital. Sua primeira websérie original de sucesso foi *House of Cards*, lançada em 2013. Em março de 2023, a Netflix superou a marca de 232 milhões de assinantes globalmente, tornando-se uma das empresas de serviço de streaming mais bem-sucedidas do mundo.

Atualmente, a Netflix tem um valor de mercado de aproximadamente 272 bilhões de dólares, o que a torna a 37ª empresa mais valiosa do mundo em termos de capitalização de mercado. Esse valor é uma medida do total de ações em circulação multiplicado pelo preço atual das ações. Nos últimos anos, a Netflix experimentou um crescimento significativo em seu valor de mercado, aumentando cerca de 70% no último ano, conforme o site Stock Analysis.

Para analisar os documentos da Netflix disponíveis no Netflix Partner Help Center (Central de Ajuda para Parceiros Netflix) à luz da Teoria dos Sistemas de Niklas Luhmann, é necessário aplicar os conceitos-chave da teoria, tais como autopoiese, fechamento operacional, autorreferencialidade,

comunicação, acoplamento estrutural, interpenetrações e alopoiese. A autopoiese refere-se à capacidade do sistema de se auto-produzir e manter sua organização interna, conforme foi reportado em outra oportunidade (NETFLIX, 2024).

No contexto da política de privacidade da Netflix, observa-se isso nas práticas de proteção de dados que são projetadas para manter a integridade do sistema. O fechamento operacional, por sua vez, implica que o sistema funcione com base em suas próprias regras e lógica interna. A política de privacidade da Netflix descreve como os dados são coletados, utilizados e protegidos internamente, demonstrando um sistema fechado que opera com base em processos definidos pela própria empresa (NETFLIX, 2024).

A autorreferencialidade, na teoria de Luhmann, indica que um sistema se refere a si mesmo em suas operações e decisões. A Netflix, por meio de seus documentos de conformidade e práticas de segurança, frequentemente se refere a suas próprias políticas e procedimentos para justificar e explicar suas ações. A comunicação é um elemento essencial nesse contexto, pois a Netflix utiliza uma linguagem clara e acessível para informar os usuários sobre suas práticas de privacidade e segurança. Isso é crucial para manter a transparência e construir confiança com os usuários, um aspecto fundamental na gestão de dados pessoais.

O acoplamento estrutural ocorre quando dois sistemas se influenciam mutuamente, enquanto mantêm suas identidades distintas. A conformidade da Netflix com regulamentos como o GDPR (Regulamento Geral de Proteção de Dados) é um exemplo claro de acoplamento estrutural. A empresa adapta suas práticas para cumprir as leis externas, mas continua operando de acordo com suas próprias regras e estrutura. As interpenetrações referem-se às interações entre sistemas que resultam em influências mútuas. A interação da Netflix com autoridades regulatórias e seus próprios usuários exemplifica essas interpenetrações, onde a adaptação às normas legais influencia as práticas internas de proteção de dados (NETFLIX, 2024).

A alopoiese, que é a produção de elementos externos para a manutenção do sistema, pode ser vista na forma como a Netflix integra tecnologias e práticas externas para melhorar sua segurança de dados. O uso de tecnologias avançadas para detecção e prevenção de fraudes, assim como as auditorias externas de conformidade, são exemplos disso.

#### 4.4 CISCO SYSTEMS

A Cisco Systems foi fundada em 1984 por Leonard Bosack e Sandy Lerner, dois cientistas da computação da Universidade de Stanford. Inicialmente, a empresa desenvolveu roteadores de rede para facilitar a comunicação entre diferentes sistemas de computador. Ao longo dos anos, a Cisco expandiu

significativamente suas operações, tornando-se um líder global em soluções de redes e comunicações, abrangendo desde infraestrutura de rede até segurança cibernética e serviços em nuvem. Em 2024, a Cisco Systems possui um valor de mercado de aproximadamente 191,05 bilhões de dólares (Stock Analysis). A empresa atende a uma ampla gama de clientes, incluindo grandes corporações, pequenas e médias empresas, instituições governamentais e educacionais, oferecendo soluções que são fundamentais para o funcionamento da internet e das redes empresariais em todo o mundo.

Os documentos disponíveis no Cisco Trust Center e na Cisco Security foram essenciais para analisar a Teoria dos Sistemas de Luhmann na organização. Um conceito encontrado foi o de autopoiese, onde os sistemas estabelecem seus próprios limites e funções internas para manter sua operatividade. A Cisco implementa políticas de privacidade e conformidade que funcionam de maneira autossuficiente, garantindo que todas as operações estejam alinhadas com suas diretrizes internas de proteção de dados (CISCO, 2024a). Quanto ao fechamento operacional, este é evidenciado pela maneira como a Cisco trata os dados dos usuários de forma isolada, protegendo-os de interferências externas e mantendo a consistência de suas políticas de privacidade (CISCO, 2024b).

A autorreferencialidade na Cisco é perceptível nas práticas de conformidade e privacidade que se referem constantemente aos próprios procedimentos e normas estabelecidas pela empresa. A comunicação desempenha um papel crucial, pois a Cisco utiliza vários canais para informar seus clientes sobre como os dados são coletados, utilizados e protegidos. A comunicação eficaz, tanto interna quanto externa, é essencial para manter a confiança dos clientes e garantir a conformidade regulatória, destacando como o sistema se autorrefere para validar suas práticas.

O conceito de acoplamento estrutural é evidente nas interações da Cisco com outras entidades, como reguladores e parceiros comerciais, onde há uma adaptação mútua sem perda de autonomia. As políticas de conformidade e segurança mostram como a Cisco se acopla estruturalmente aos regulamentos externos, ajustando suas práticas para cumprir as exigências legais enquanto mantém suas operações autônomas. As interpenetrações são observáveis nas trocas de informações e na colaboração com outras organizações para melhorar a segurança e a proteção de dados, permitindo um fluxo de conhecimento sem comprometer a integridade do sistema.

Embora a Cisco, como um sistema autopoietico, se concentre em se automanter, também exiba características alopoiéticas ao influenciar e ser influenciada por outros sistemas externos. A empresa adota práticas de conformidade e segurança que afetam o ambiente externo, moldando padrões da indústria e práticas regulatórias.

## 5 CONCLUSÃO

A análise das práticas de proteção de dados do Google, Microsoft, Netflix e Cisco Systems à luz da Teoria dos Sistemas de Niklas Luhmann revela a eficácia dessa abordagem na era digital. A teoria de Luhmann, com seus conceitos de autopoiese, fechamento operacional, autorreferencialidade, comunicação, acoplamento estrutural, interpenetrações e alopoiese, fornece uma estrutura robusta para entender como essas empresas gerenciam e protegem os dados dos usuários.

A autopoiese, ou a capacidade de um sistema de se autoproduzir e manter sua organização interna, é evidente nas práticas de proteção de dados de todas as empresas analisadas. O Google, por exemplo, adapta continuamente suas políticas de privacidade e proteção de dados conforme mudanças regulatórias e tecnológicas, demonstrando uma autossustentabilidade robusta. Similarmente, a Microsoft opera com um fechamento operacional, definindo internamente suas normas e procedimentos para garantir a proteção dos dados dos usuários, minimizando a interferência externa.

A autorreferencialidade se manifesta quando as empresas se referem às suas próprias políticas e procedimentos para justificar suas práticas de proteção de dados. O Google, frequentemente, utiliza suas políticas internas para orientar suas ações e decisões, mantendo a consistência e a credibilidade do sistema. A comunicação, essencial para a transparência e a confiança dos usuários, é realizada de maneira clara e acessível tanto pela Microsoft quanto pela Netflix. Ferramentas como o Google Dashboard e o Microsoft Privacy Dashboard permitem que os usuários controlem suas configurações de privacidade, promovendo um ciclo contínuo de feedback e adaptação.

O acoplamento estrutural é observado na adaptação das empresas às regulamentações externas, como o GDPR, sem perder suas identidades distintas. A Microsoft e a Cisco Systems exemplificam essa adaptação ao ajustar suas práticas de proteção de dados para cumprir as exigências legais, enquanto mantêm suas operações autônomas. As interpenetrações são visíveis nas interações dessas empresas com sistemas legais e tecnológicos, permitindo que mantenham práticas robustas e abrangentes de proteção de dados que atendem a múltiplas exigências e expectativas.

Embora a autopoiese seja um foco principal, as características alopoiéticas também são evidentes quando essas empresas integram práticas e tecnologias externas para melhorar a segurança dos dados. A interação da Netflix com tecnologias avançadas para a prevenção de fraudes e as auditorias externas da Cisco demonstram como as adaptações externas são incorporadas para manter a funcionalidade e a conformidade do sistema. Essas práticas refletem a flexibilidade e a resiliência dos sistemas de proteção de dados das empresas, que são capazes de integrar requisitos externos sem comprometer sua identidade.

A Teoria dos Sistemas de Niklas Luhmann oferece uma estrutura abrangente e adaptativa para a gestão da proteção de dados na era digital. As práticas de proteção de dados do Google, Microsoft, Netflix e Cisco Systems exemplificam como os conceitos de autopoiese, fechamento operacional, autorreferencialidade, comunicação, acoplamento estrutural, interpenetrações e alopoiese podem ser aplicados eficazmente para criar sistemas de proteção de dados que são tanto autossustentáveis quanto adaptáveis às mudanças externas.

Essa abordagem holística não apenas garante a conformidade regulatória, mas também fortalece a confiança e a segurança dos usuários em um ambiente digital cada vez mais complexo e interconectado. Ao aplicar esses conceitos, as empresas podem desenvolver sistemas de proteção de dados resilientes e eficazes, assegurando a privacidade e a segurança dos dados dos usuários enquanto navegam pelas complexidades da era digital.

## **6 SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS**

Para futuras pesquisas, sugere-se aplicar a análise em outros setores e com empresas de diferentes países, a fim de verificar se há divergências e como elas conseguiram se adaptar às novas legislações de proteção de dados nesta era digital.

## REFERÊNCIAS

- CAULLEY, D. N. Document analysis in program evaluation. Paper and report series of the Research on Evaluation Program, n. 60. Portland, OR: Northwest Regional Educational Laboratory, 1981.
- CISCO. Cisco Trust Center, 2024a. Disponível em: <https://trustportal.cisco.com/c/r/ctp/trustportal.html#/>. Acesso em: 12 junho 2024.
- CISCO. Cisco Security, 2024b. Disponível em: <https://sec.cloudapps.cisco.com/security/center/home.x>. Acesso em: 12 junho 2024.
- COLLIS, Jill; HUSSEY, Roger. Pesquisa em administração. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2005.
- PRICE, Jorge E. Douglas. The adoption of Niklas Luhmann's Systems Theory in Argentine Legal and Social Philosophy. Problema. Anuario de Filosofía y Teoría del Derecho, n. 8, p. 95-124, 2014.
- GOOGLE. Google Privacy Policy, 2024a. Disponível em: <https://policies.google.com/privacy?hl=en-US>. Acesso em: 12 junho 2024.
- GOOGLE. Google Safety Center, 2024b. Disponível em: <https://safety.google/>. Acesso em: 12 junho 2024.
- GOOGLE. Google Cloud Compliance, 2024c. Disponível em: <https://cloud.google.com/compliance?hl=pt-BR>. Acesso em: 12 junho 2024.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 175 p.
- KNUTSSON, Mikael. Compliance with the General Data Protection Regulation: an exploratory case study on business systems' adaptation. 2017. Trabalho de conclusão de curso (Mestrado em Ciência da Computação e Engenharia) — KTH, Stockholm, 2017.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: Abordagens Qualitativas. São Paulo, SP: EPU, 1986.
- LUHMANN, N. Law as a Social System. Oxford: Oxford University Press, 1997.
- LUHMANN, N. Social Systems. Stanford: Stanford University Press, 1995.
- LUHMANN, N. The Differentiation of Society. New York: Columbia University Press, 1984.
- MATTHEIS, C. The System Theory of Niklas Luhmann and the Constitutionalization of the World Society. Goettingen Journal of International Law, v. 4, n. 2, 2012.
- MAURER, K. Communication and Language in Niklas Luhmann's Systems-Theory. Pandaemonium Germanicum, São Paulo, Brasil, n. 16, p. 1-21, 2010.
- MESSNER, C. Luhmann's Judgment. International Journal for the Semiotics of Law - Revue internationale de Sémiotique juridique, v. 27, n. 2, jun. 2013.

MICROSOFT. Microsoft 365 guidance for security & compliance, 2024a. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/en-us/office365/servicedescriptions/microsoft-365-service-descriptions/microsoft-365-tenantlevel-services-licensing-guidance/microsoft-365-security-compliance-licensing-guidance>. Acesso em: 12 jun. 2024.

MICROSOFT. Microsoft Privacy Statement Policy, 2024b. Disponível em: <https://privacy.microsoft.com/en-us/privacystatement>. Acesso em: 12 jun. 2024.

MICROSOFT. Microsoft Purview Compliance Manager, 2024c. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/en-us/purview/compliance-manager>. Acesso em: 12 jun. 2024.

MILLER, J. A. Demoralizing: integrating J.D. Peters' communication 'chasm' with Niklas Luhmann's (1989) ecological communication to analyze climate change mitigation. *Kybernetes*, London, v. 51, n. 5, 2022.

MISHEVA, V. Luhmann's Systems Theory and the Question of the Mass Media. *Cybernetics & Human Knowing*, v. 12, n. 4, p. 23-50, 2005.

MITROU, L. The General Data Protection Regulation: A Law for the Digital Age?. In: SYNODINOU, T. E.; JOUGLEUX, P.; MARKOU, C.; PRASTITOU, T. (eds.). *EU Internet Law*. Cham: Springer, 2017.

NETFLIX. Netflix Partner Help Center, 2024. Disponível em: <https://partnerhelp.netflixstudios.com/hc/en-us/articles/360001937528-Netflix-Content-Security-Best-Practices>. Acesso em: 12 junho 2024.

PALMIERI, Emerson. The media and the social order in Niklas Luhmann. *World Complexity Science Academy*, v. 1, n. 2, 2020.

POLCUMPALLY, A. T. Artificial intelligence and global power structure: understanding through Luhmann's systems theory: Constructing Luhmann's second order observations using triple helix model. *AI & Society*, London, v. 37, n. 4, dez. 2022, p. 1487-1503.

SAMPIERI, R.; COLLADO, C.; LUCIO, M. Definições dos enfoques quantitativo e qualitativo, suas semelhanças e diferenças. Porto Alegre, RS: Penso, 2013.

SCAPENS, Robert W. Researching management accounting practice: the role of case study methods. *The British Accounting Review*, v. 22, n. 3, p. 259-281, set. 1990.

SEIDL, D. Luhmann's theory of autopoietic social systems. University of Zurich, 2004.

SELITA, F. Justice in the genomic and digital era: a 'different world' requiring 'different law'. *Legal Issues Journal*, v. 8, n. 1, 2020.

SILVA, Antônio Carlos Ribeiro da. *Metodologia da pesquisa aplicada à contabilidade*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.



SILVA, Jeoval; PEDRO FILHO, Flávio de São; FREITAS, Ana; XAVIER, Delson; SUI-QUI, Tiyo. Hermeneutics of sustainability from the perspective of Brazilian Federal Constitution. IJASOS - International E-journal of Advances in Social Sciences, v. 3, n. 10, p. 318-328, 2017.

STOCK ANALYSIS. Disponível em: <https://stockanalysis.com/>. Acesso em: 12 jun. 2024.

TUZ, A. Data privacy and security: legal obligations for businesses in the digital age. Juridical Scientific and Electronic Journal, 2023.

TZOULIA, E. Targeted advertising in the digital era: Modern challenges to consumer privacy and economic freedom. The responses of the EU legal order. In: REGULATION AND ENFORCEMENT IN THE DIGITAL AGE, 2019, Nicosia. Nicosia: University of Cyprus & European University Cyprus, 2019.

VALEO, A.; UNDERWOOD, K. Analysis of Special Education Tribunal Outcomes Using Luhmann's Systems Theory. International Journal of Special Education, v. 30, n. 1, p. 4-14, 2015.

WU, Y. Balancing data protection and data utilization: global perspectives and trends. Lecture Notes in Education Psychology and Public Media, v. 44, p. 134-140, 2024.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 248 p.

ZACHARAKIS, Jeffrey. The democratic ideal vs. Luhmann's autopoietic systems in adult education. In: Adult Education Research Conference, 2017.

ZOU, C.; ZHANG, F. Algorithm Interpretation Right - The First Step to Algorithmic Governance. Beijing Law Review, v. 13, p. 227-246, 2022.