



8ª SEMANA
NACIONAL DE
ARQUIVOS



ppggi

Diplomática e *Blockchain* no âmbito das instituições de ensino Superior (IES)



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Gestão
e Recursos Humanos



MINISTÉRIO DA GESTÃO
E DA INOVAÇÃO EM SERVIÇOS PÚBLICOS



ARQUIVO NACIONAL



UNIVERSIDADE FEDERAL
DO ESPÍRITO SANTO
DEPARTAMENTO
DE ARQUIVOLOGIA

REALIZAÇÃO

APOIO

Introdução



8ª SEMANA
NACIONAL DE
ARQUIVOS

- Advento das TIC;
- Surgimento dos documentos arquivísticos digitais (DAD);
- Momento de ruptura paradigmática – modernidade líquida (materialidade da informação orgânica, digitalização, regime informação);
- Diplomática Digital;
- Tecnologia *blockchain*;
- Iniciativas incipientes para o uso da tecnologia *blockchain* no âmbito Arquivístico, em especial no Brasil;
- Modelo lógico Caramuru para aplicação da tecnologia *blockchain* no contexto das IES.

Introdução



8ª SEMANA
NACIONAL DE
ARQUIVOS

O Decreto nº 9.235 de 15 dezembro de 2017, determinou obrigatoriedade de migração dos acervos acadêmicos das IES para o ambiente informacional digital (Brasil, 2017).

Nessa direção, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) expõe na portaria **nº. 315 de 04 de abril de 2018**, que as instituições de ensino superior (IES), deverão adotar a digitalização de toda documentação referentes às suas atividades e deverão incluir e implementar processo de gestão documental do acervo (Brasil, 2018).

Introdução



8ª SEMANA
NACIONAL DE
ARQUIVOS

Portaria nº 613, de 18 de agosto de 2022.

- Digitalização;
- Gestão de documentos;
- RDC-Arq.



Marco teórico

- Modernidade líquida/Pós-modernidade;
- Tecnologias Disruptivas;
- Diplomática Digital;
- *Blockchain*.

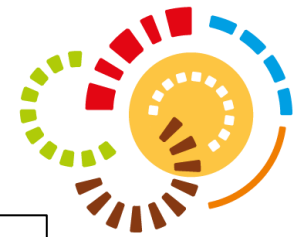
Diplomática



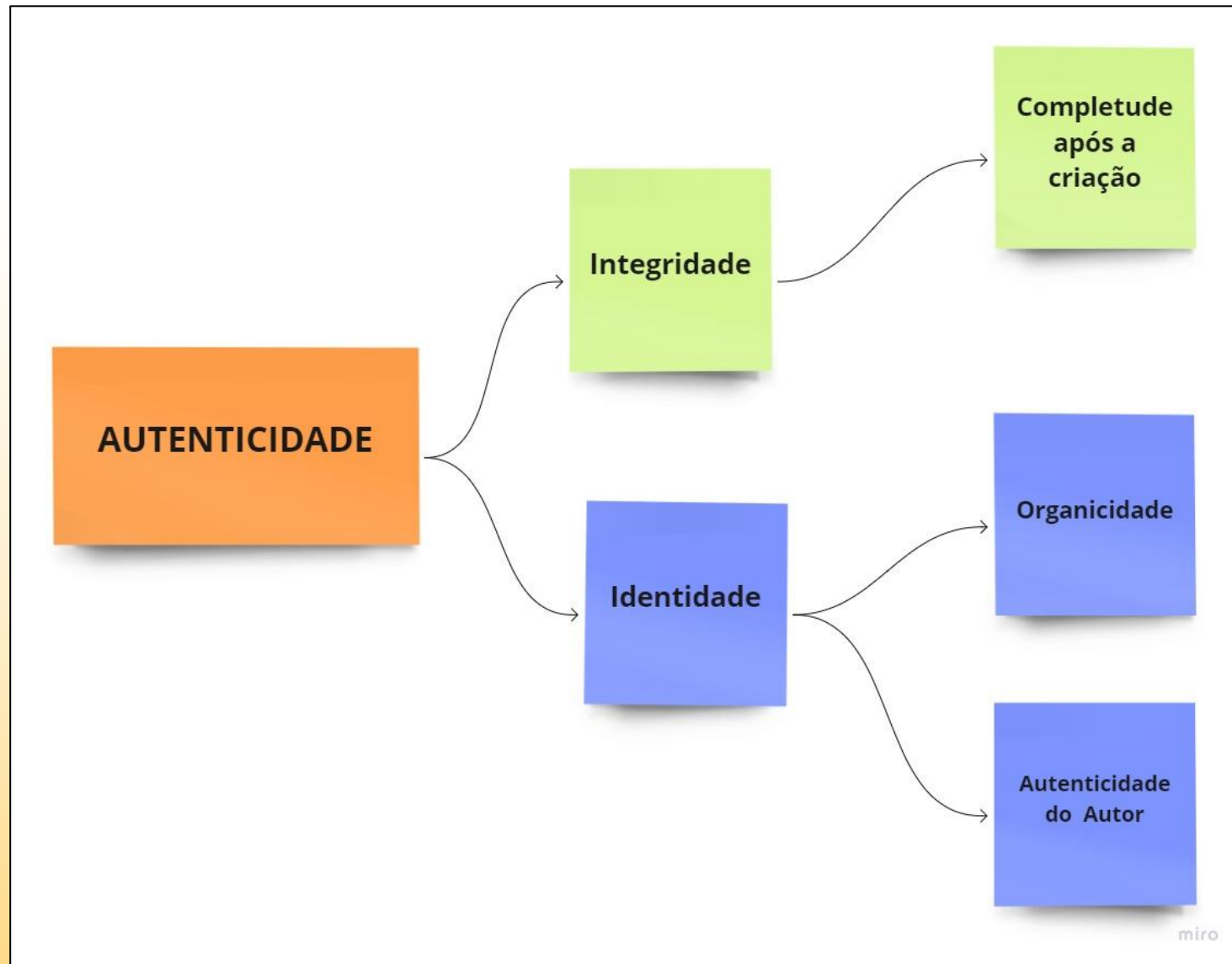
Diplomática: século XVII (1681) a partir da obra de Jean Mabillon intitulada “De Re Diplomatica Libri VI”.

- Autenticidade dos documentos.

Autenticidade



8ª SEMANA
NACIONAL DE
ARQUIVOS



Blockchain



8ª SEMANA
NACIONAL DE
ARQUIVOS

- Surgimento do *blockchain* em 2008;
- Banco de dados distribuído na rede mundial de computadores;
- Registros de dados são gravados cronologicamente em uma cadeia de blocos.

Blockchain



- O protocolo do *blockchain* criptografa, envia e valida transações, que propicia um registro cronológico e inalterável;
- Validação dos blocos de forma distribuída;
- Validação consensual;
- Algoritmos que analisam os metadados dos registros criptografados.

Blockchain

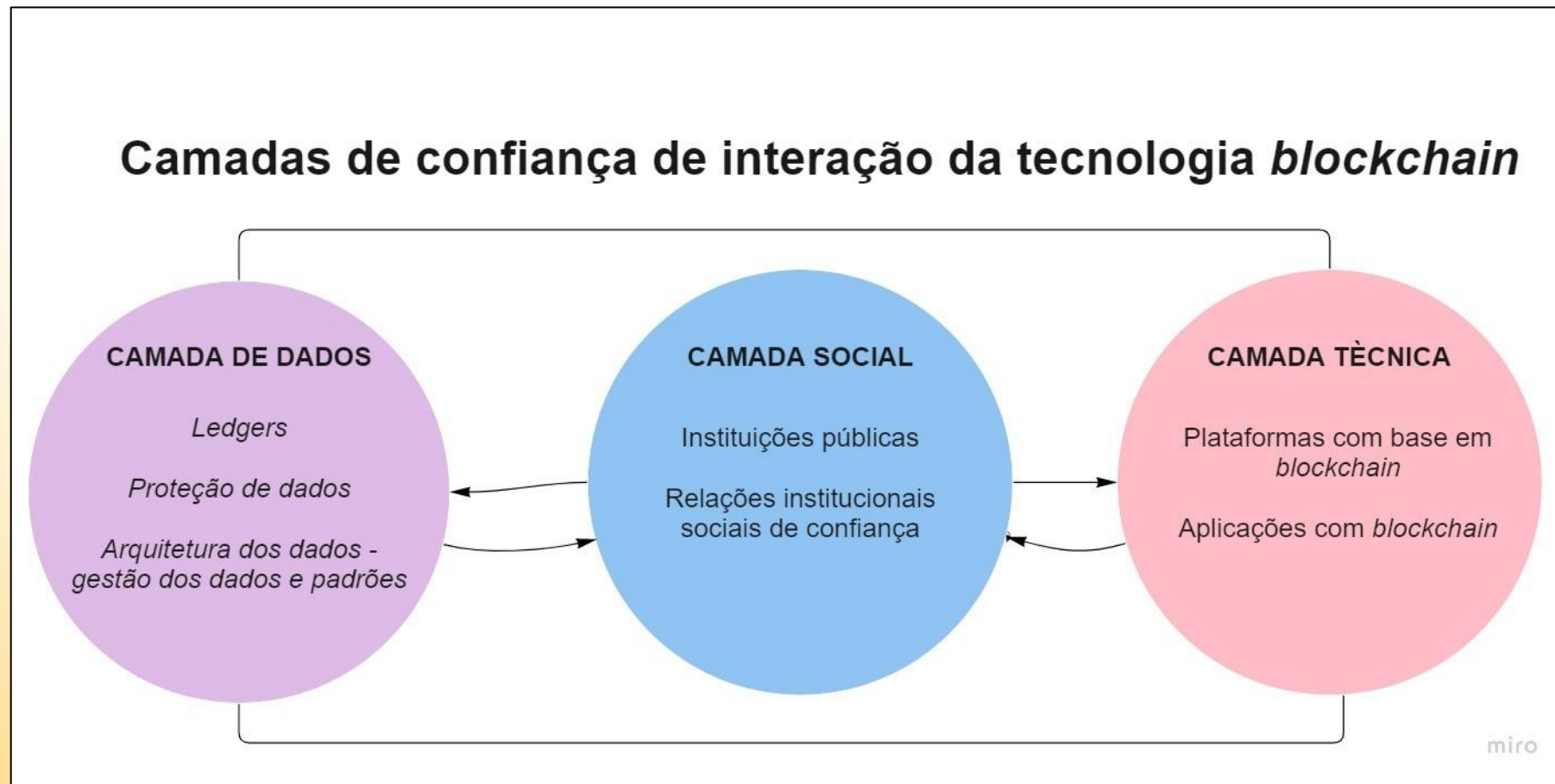


- Possibilidade de preservação dos *hashes* da cadeia de registro;
- Garantia de autenticação dos DAD ao longo do tempo;
- Auditoria por meio do *ledger* em conjunto com algoritmo denominado árvore de *Merkle*.
- A integridade e identidade é viabilizada com a utilização da tecnologia *blockchain*.

Impactos da tecnologia *blockchain* no contexto da arquivologia



8ª SEMANA
NACIONAL DE
ARQUIVOS

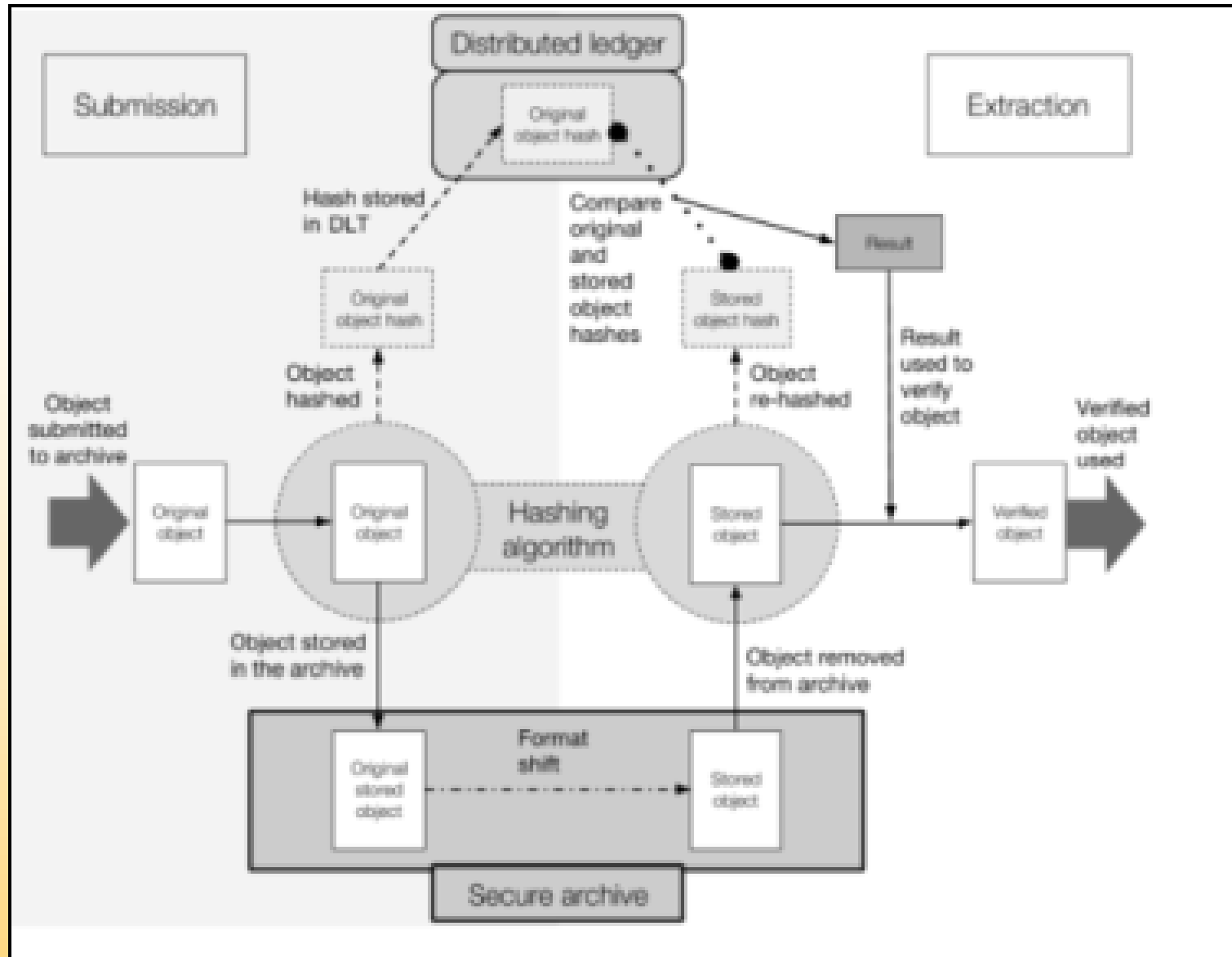


Tecnologia *blockchain* no contexto da Arquivologia



8ª SEMANA NACIONAL DE ARQUIVOS

Modelo Archangel

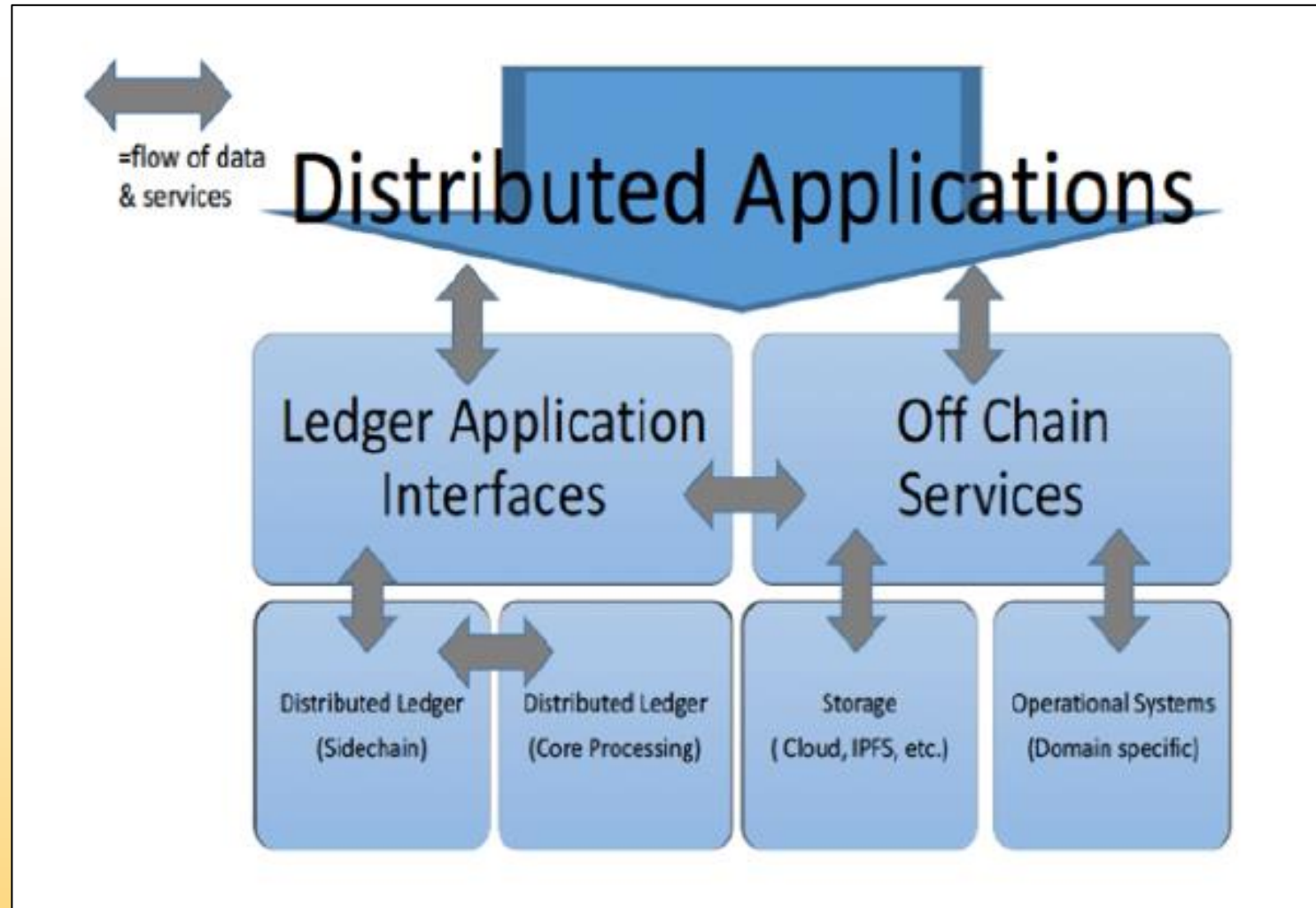


Impactos da tecnologia *blockchain* no contexto da Arquivologia



8ª SEMANA NACIONAL DE ARQUIVOS

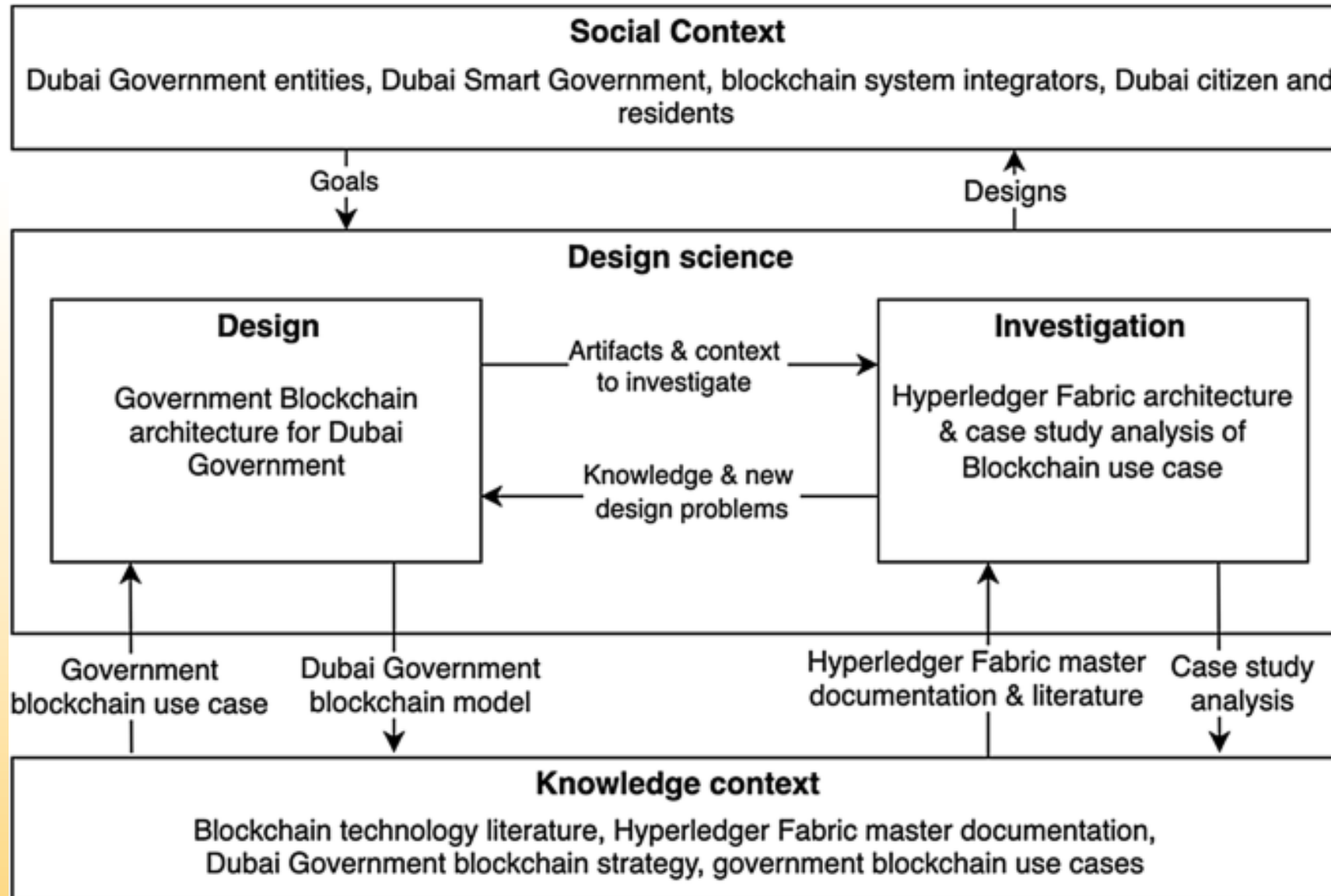
Modelo Canadense



Modelo Emirado dos Árabes Unidos



8ª SEMANA
NACIONAL DE
ARQUIVOS

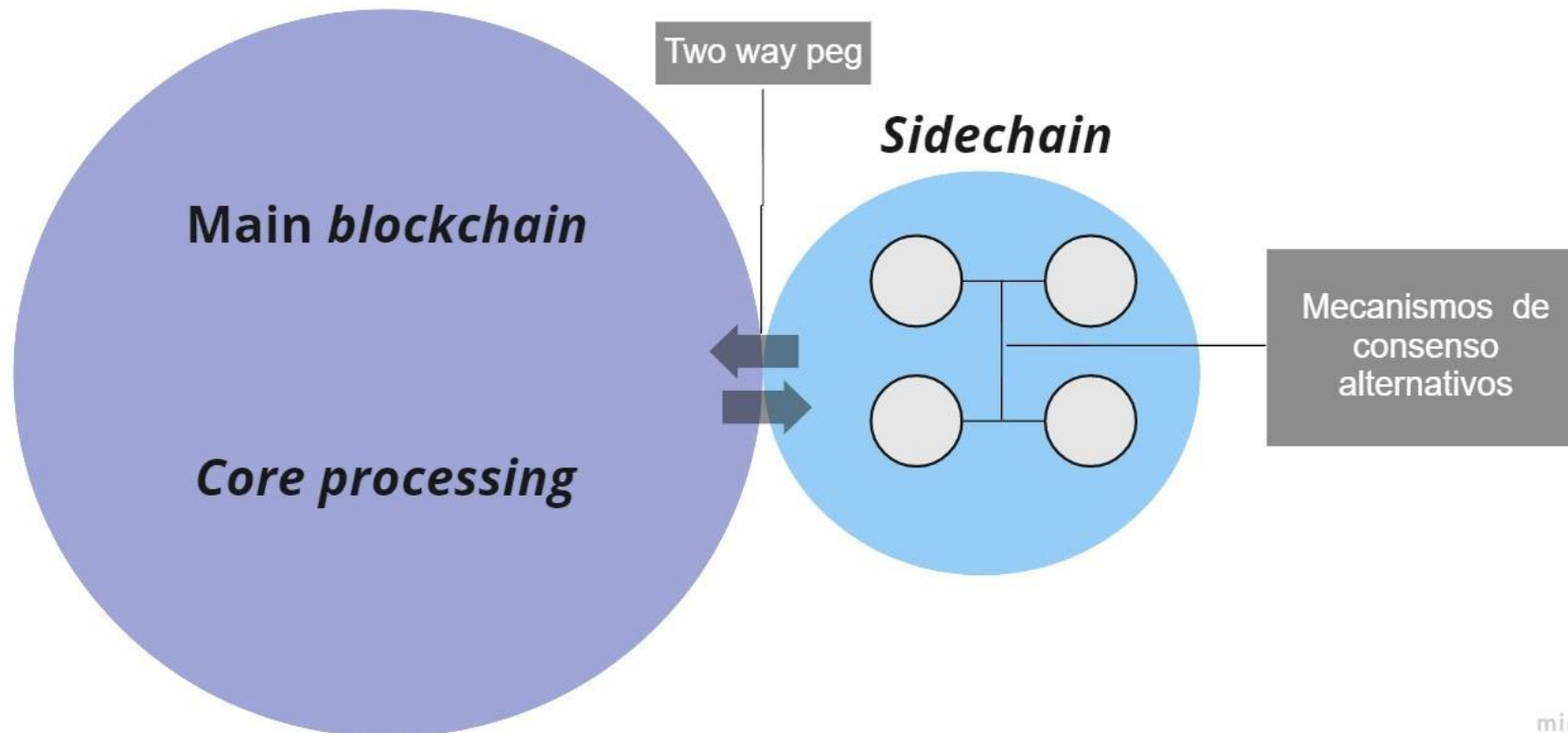


Tecnologia *blockchain* no contexto da Arquivologia



8ª SEMANA
NACIONAL DE
ARQUIVOS

Diagrama de funcionamento dos *sidechains*

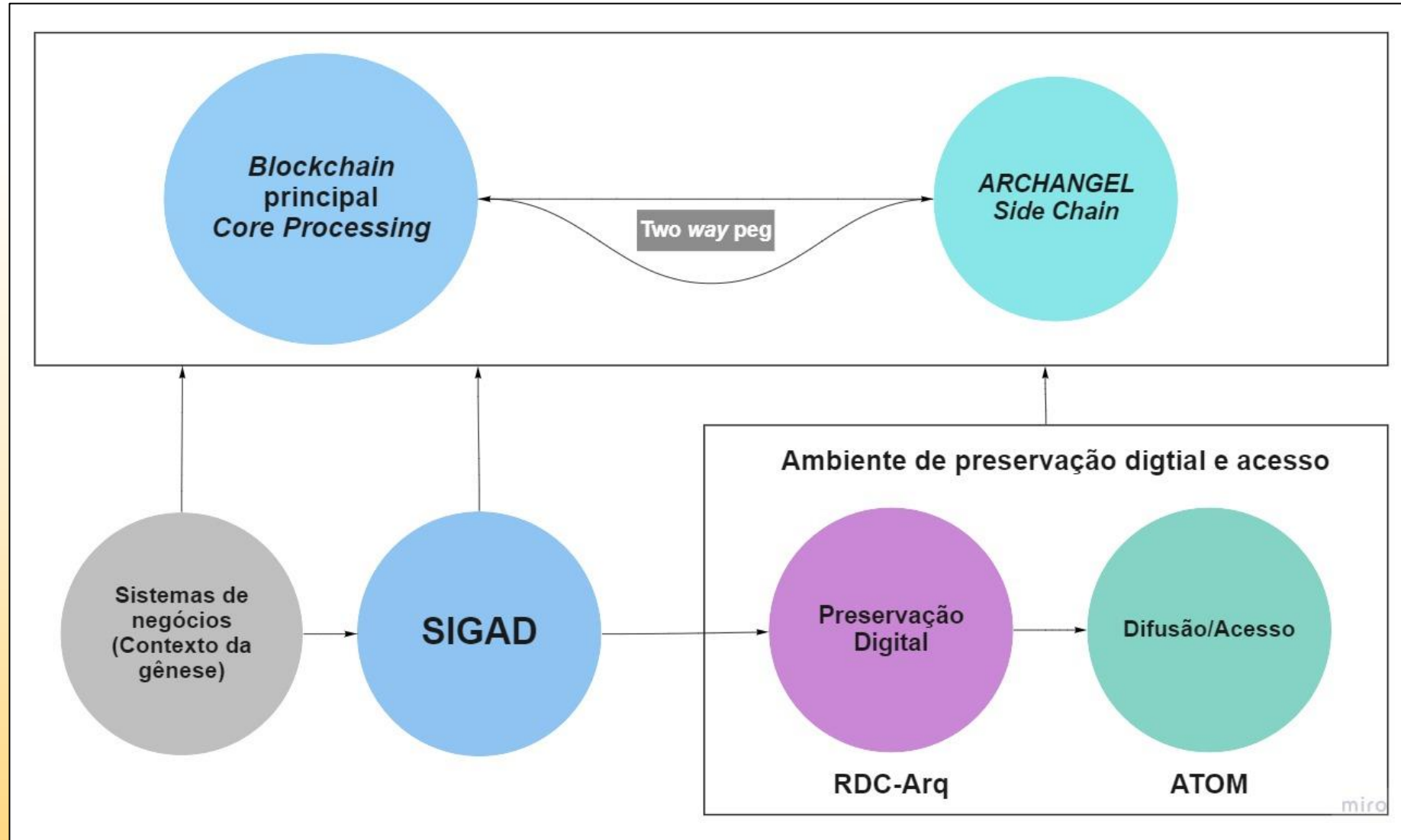


Modelo Lógico autenticação distribuída Caramuru



8ª SEMANA
NACIONAL DE
ARQUIVOS

Autenticação descentralizada de DAD



Aplicação detalhada na autenticação distribuída **CARAMURU**



8ª SEMANA
NACIONAL DE
ARQUIVOS

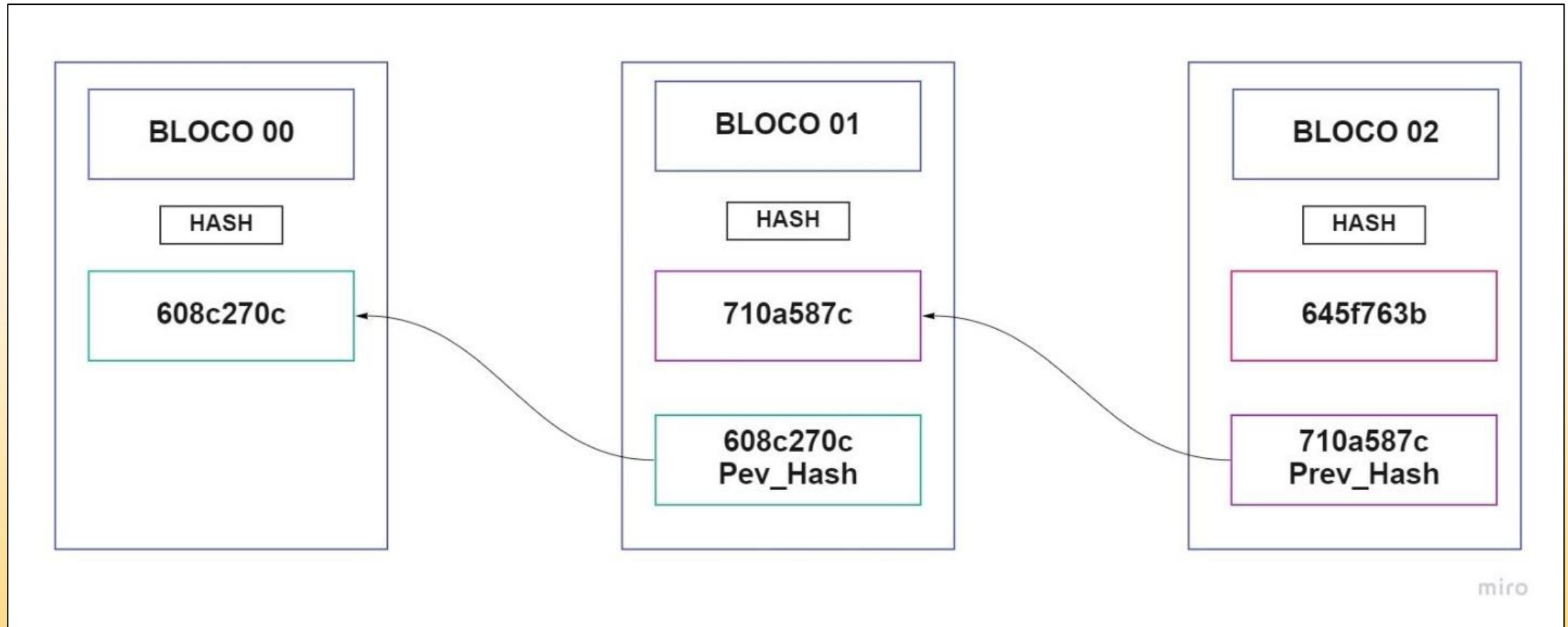
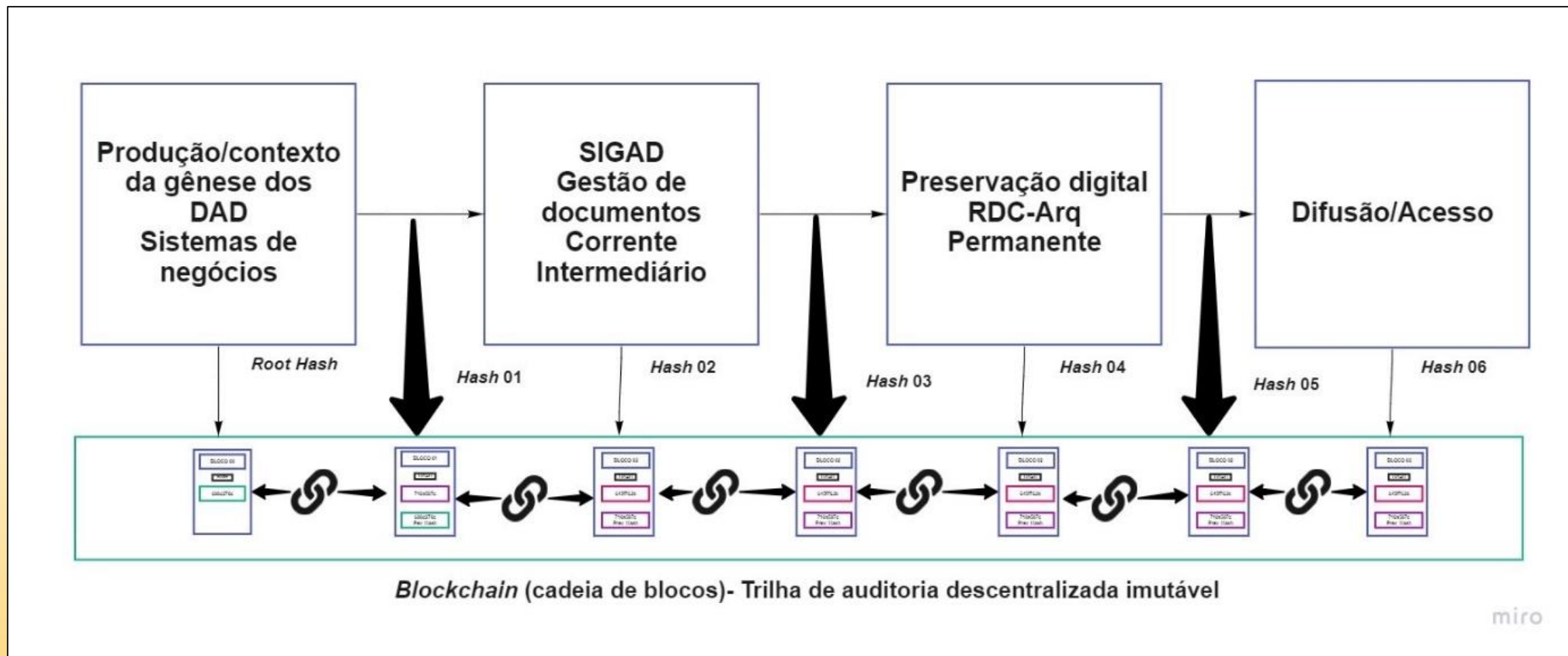


Diagrama de blocos do funcionamento da aplicação da tecnologia *blockchain* no âmbito da Arquivologia



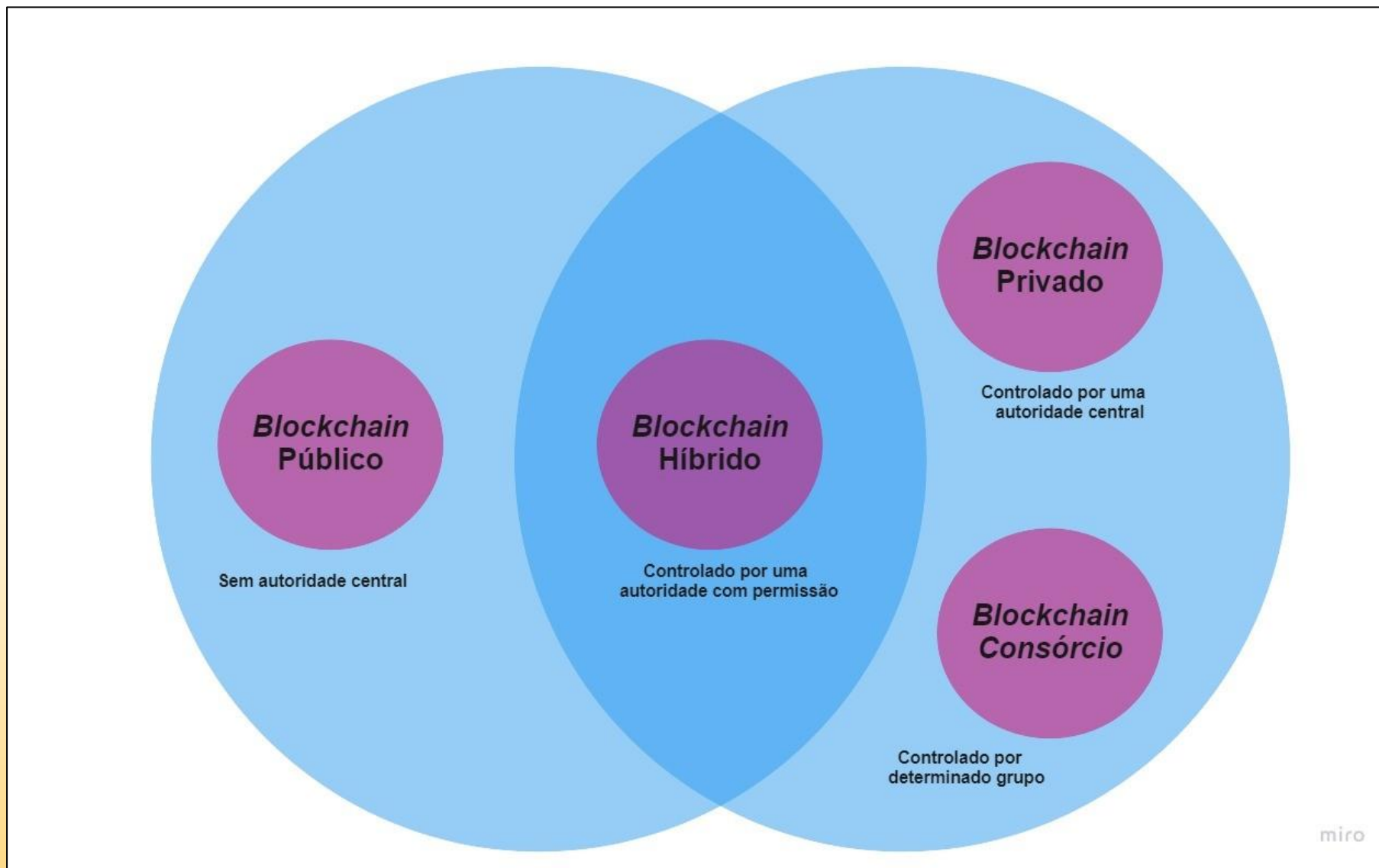
8ª SEMANA NACIONAL DE ARQUIVOS



Tipos de *blockchain*



8ª SEMANA
NACIONAL DE
ARQUIVOS



Considerações finais



- Aplicação da tecnologia *blockchain* na autenticação descentralizada de documentos das IES, por meio do modelo lógico de autenticação distribuída denominado Caramuru (BR);
- Autenticação distribuída validada por meio de protocolos consensuais;
- Produção de trilhas de auditorias imutáveis ao longo do ciclo de vida dos DAD;

REFERÊNCIAS



BAUMAN, Z. **Identidade**: entrevista a Benedetto Vecchi. 1 ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.

BAUMAN, Z. **Modernidade líquida**. 1. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

BAUMAN, Z. Entrevista com Zigmunt Bauman. **Revista Tempo Social**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 321-325, jun. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ts/v16n1/v16n1a15.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2024.

BAUMAN, Z. **Globalização**: as consequências humanas. 1 ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

REFERÊNCIAS



BERNARDES, I. P. **Como avaliar documentos de arquivo. São Paulo:** Arquivo do Estado de São Paulo e Imprensa oficial do Estado de São Paulo, 1998.

Disponível em:

https://www.arqsp.org.br/arquivos/oficinas_colecao_como_fazer/cf1.pdf. Acesso em: 01 jun. 2024.

BERNARDES, I. P.; DELATORRE, H. **Gestão documental aplicada.** São Paulo: Arquivo Público do Estado de São Paulo, 2008. Disponível em:

http://www.arquivoestado.sp.gov.br/saesp/GESTAO_DOCUMENTAL_APLICADA_leda.pdf. Acesso em: 01 jun. 2024.

REFERÊNCIAS



8ª SEMANA
NACIONAL DE
ARQUIVOS

BRASIL. Ministério da Justiça. Arquivo Nacional. Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ). Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (CTDE). **Resolução nº39, de 29 de abril de 2014.** 2014. Disponível em: http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/media/publicacoes/resol_conarq_39_repositorios.pdf. Acesso em: 01 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Justiça. Arquivo Nacional. Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ). Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (CTDE). **Resolução nº 43, de 04 de setembro de 2015.** Disponível em: https://www.gov.br/conarq/ptbr/centraisde-conteudo/publicacoes/conarq_diretrizes_rdc_arq_resolucao_43.pdf. Acesso em: 01 jun. 2024.

BRASIL, Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para assuntos jurídicos. **Decreto Nº 10.278, de 18 de março de 2020.** Diário Oficial da União. Publicado em: 19/03/2020 | Edição: 54 | Seção: 1 | Página: 4. Órgão: Atos do Poder Executivo. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.278-de-18-de-marco-de-2020-248810105?fbclid=IwAR35oP400oVULJm2>

GTDSEdZWJodyU6hQF9UwIY2LeOhDOOQfrrHTay_AGHY. Acesso em: 01 jun. 2024.

REFERÊNCIAS



8ª SEMANA
NACIONAL DE
ARQUIVOS

COLLOMOSSE, J.; BUI, T.; BROWN, A.; SHERIDAN, J.; GREEN, A.; BELL, M.; FAWCETT, J.; HIGGINS, J.; THEREAUX, O. ARCHANGEL: Trusted Archives of Digital Public Documents. 2018. **ACM DocEng'18**. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/1804.08342.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2024.

COMISSÃO EUROPEIA (CE). **MoReq2010**. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/index_pt. Acesso em: 20 jun. 2022. CONWAY, P. Preservation in the digital world. Council on Library and Information Resources (CLIR). 1996. Disponível em: <http://www.clir.org/pubs/reports/reports/conway2/index.html>. Acesso em 01 jun. 2024.

COOK, T. A ciência arquivística e o pós modernismo: novas formulações para um conceito antigo. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação.**, Ribeirão Preto, v. 3, n. 2, p. 3-27, jul./dez. 2012. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/incid/article/view/48651>. Acesso em: 01 jun. 2024.

REFERÊNCIAS



8ª SEMANA
NACIONAL DE
ARQUIVOS

LEMIEUX, V. L.; HOFMAN, D.; BATISTA, D.; JOO, A. **Blockchain Technology and Recordkeeping**. Project Underwritten by: ARMA Canada Region. 2019. Disponível em: http://armaedfoundation.org/research-program_menu/research-reports/. Acesso em: 01 jun. 2024.

LOPES, A. D. M. **VoIP em Redes Peer-to-peer**. 2014. 110 f. Dissertação (Mestrado em engenharia de comunicações) – Universidade do Minho, Braga. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/35186/1/.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2024.

NAKAMOTO, S. **Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system**. 2008. Disponível em: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2024.

REFERÊNCIAS



8ª SEMANA
NACIONAL DE
ARQUIVOS

NARAYANAN, A.; BONNEAU, J.; FELTEN, E.; MILLER, A.; GOLDFEDER, S. Bitcoin and Cryptocurrency Technologies. 2016. Princeton University Press. **Network (DLnet)**. n. 20, p. 1-12, 2001. Disponível em: <https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/IN5420/v18/timeplan/resources/bitcoinand-cryptocurrency-techniques.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2024.

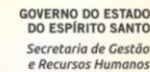
ZHENG, Z.; XIE, S.; DAI, H.; CHEN, X.; WANG, H. An overview of blockchain technology: Architecture, consensus, and future trends. In: IEEE International Congress on Big Data (BigData Congress), 2017, Honolulu HI. **Anais...** Honolulu HI: IEEE BigData congress, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/318131748_An_Overview_of_Blockchain_Technology_Architecture_Consensus_and_Future_Trends. Acesso em: 01 jun. 2024.



8ª SEMANA NACIONAL DE ARQUIVOS



Obrigado !
alexandre.fernal@gmail.com



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
DEPARTAMENTO DE ARQUIVOLOGIA

REALIZAÇÃO

APOIO