

RELATÓRIO PARCIAL

META 01

Estudos para criar
a base conceitual

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

Luiz Inácio Lula da Silva

Presidente da República

Geraldo José Rodrigues Alckmin Filho

Vice-Presidente da República

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Luciana Santos

Ministra da Ciência, Tecnologia e Inovação

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Cecília Leite Oliveira

Diretoria

Reginaldo de Araújo Silva

Coordenação de Administração - COADM

Gustavo Saldanha

Coordenação de Ensino e Pesquisa em Informação para a Ciência e Tecnologia - COEPI

José Luis dos Santos Nascimento

Coordenação de Planejamento, Acompanhamento e Avaliação - COPAV

Marcel Garcia de Souza

Coordenação-Geral de Informação Tecnológica e Informação para a Sociedade - CGIT

Bianca Amaro de Melo

Coordenação-Geral de Informação Científica e Técnica - CGIC

Tiago Emmanuel Nunes Braga

Coordenação-Geral de Tecnologias de Informação e Informática - CGTI

Milton Shintaku

Coordenação de Tecnologias para Informação - COTEC



Ministério da Ciência,
Tecnologia e Inovação

Instituto Brasileiro de Informação
em Ciência e Tecnologia

RELATÓRIO PARCIAL | META 01

Estudos para criar a base conceitual



Coordenação de Tecnologias
para Informação (COTEC)

Brasília
2023

EQUIPE TÉCNICA

Diretora do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

Cecilia Leite Oliveira

Coordenador-Geral de Tecnologias de Informação e Informática – CGTI

Tiago Emmanuel Nunes Braga

Coordenador do Projeto

Milton Shintaku

Autores

Kira Maria Antonia Tarapanoff

Milton Shintaku

Elder Lopes Barboza

Ingrid Torres Schiessl

Bernardo Dionízio Vechi

Pesquisadores do projeto

Andréa Doyle

Bernardo Dionízio Vechi

Edson Ronaldo Guarido Filho

Elder Lopes Barboza

Elton Mártires Pinto

Ingrid Torres Schiessl

Kira Maria Antonia Tarapanoff

Maria Aniolly Queiroz Maia

Victor Ramos Silva

Matheus Pedro de Araujo

Revisão de Texto

Flávia Furlan Granato

Normalização

Bernardo Dionízio Vechi

Capa e projeto gráfico

Nuielle Medeiros

Este Relatório Técnico é um produto do Projeto: Estudos dos Serviços de Governo no Âmbito da Ciência de Serviços e Gestão da Informação

Ref. IBICT - Processo SEI 01302.000162/2022-20

Ref. Finatec 7263

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia ou do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	6
2. OBJETIVOS	8
2.1 Objetivo Geral da Meta 1	8
2.2 Objetivos Específicos da Meta 1	8
3. RESULTADOS	9
3.1 Criação de base conceitual com base nas relações entre Ciência de Serviços e Gestão da Informação	9
3.1.1 Levantamento bibliográfico sobre Ciência de Serviços e seus relacionamentos	9
3.1.2 Levantamento bibliográfico sobre Gestão da Informação e seus relacionamentos	12
3.1.3 Desenvolvimento de base conceitual para o projeto	17
3.1.3.1 Documento base em fase de elaboração	18
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
5. REFERÊNCIAS	49

1. INTRODUÇÃO

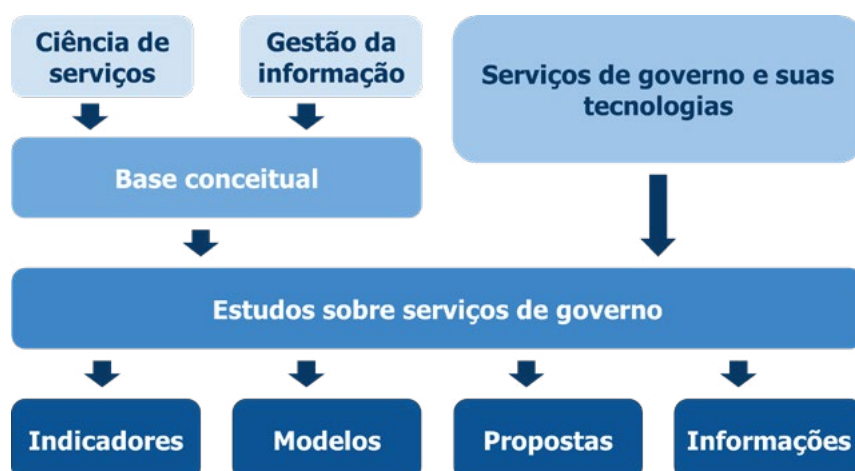
Seguindo a evolução humana, primeiramente tivemos a revolução da agricultura e pecuária, que possibilitou a criação do estado por meio da fixação das pessoas e a criação de cidades. Posteriormente, com a especialização das pessoas surgiu o comércio e a chamada burguesia. E ainda houve a revolução industrial, com efeitos na sociedade e, principalmente, na forma de governar. Atualmente muitos estudiosos consideram que estamos na era dos serviços, em que se contextualizam os serviços digitais, entre outros, visto que grande parte da oferta de serviços tem sido possível de forma *on-line*.

No início da *web*, os *sites* de governo de todo o mundo ofereciam apenas informações, podendo ser considerados como serviços informacionais, passando, posteriormente, a ofertar outros tipos de serviços. No Brasil, com o movimento do GOV.BR, entre tantos outros, destacam-se dois tipos de ofertas: oferta de serviços e oferta de informações, sendo o próprio governo o grande fornecedor de serviços aos cidadãos, considerando que nem todos são iguais. Assim, o governo oferta serviços em que muitas vezes são destinados a comunidades específicas, possibilitando classificar os beneficiários dos serviços governamentais, assim como os próprios serviços.

Nesse contexto, tem-se os serviços governamentais como objeto do estudo, amparado pelos conceitos da ciência de serviços, que tem por objetivo fornecer uma visão ampla, global de todos os aspectos, de forma a verificar as implicações, desafios e outros. Da mesma forma, ampara-se na Gestão da Informação (GI), base dos sistemas de informação que ofertam serviços. Dessa forma tem-se a base conceitual inicial dos estudos firmados na ciência de serviços e Gestão da Informação, voltadas à inovação de Sistemas de Informação provedores de serviços, restringindo aos serviços governamentais.

A proposta de estudos pode ser estruturada em duas etapas, sendo a primeira fase relacionada às entradas e a segunda às saídas, como mostra a figura 1. A primeira fase tem por objetivo fornecer todos os insumos necessários para que o estudo seja possível.

Figura 1 - Estrutura da pesquisa



Fonte: os autores (2023).

A primeira etapa está voltada na formação de base conceitual, para fornecer amparo conceitual aos estudos, além de coletas de dados dos serviços governamentais. Todos esses processos podem ser considerados como os fornecedores de insumos ao projeto, com as questões conceituais e dados. Entretanto, outros temas e dados podem ser inseridos, conforme a pesquisa se desenvolva.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral da Meta 1

Estudos para criar a base conceitual.

2.2 Objetivos Específicos da Meta 1

- a.** Criação de base conceitual com base nas relações entre ciência de serviços e Gestão da Informação;
- b.** Criação de subsídios para o estudo.

3. RESULTADOS

Os estudos preliminares apontam alguns resultados que vão orientar as direções das metas seguintes. Com o projeto em andamento, alguns desses resultados ainda podem sofrer mudanças, na medida em que outros mostram-se relevantes e divergem do que já está estabelecido. Assim, aqui, apresenta-se os resultados preliminares do projeto.

3.1 Criação de base conceitual com base nas relações entre Ciência de Serviços e Gestão da Informação

A oferta de serviços aumentou consideravelmente conforme a evolução do homem, podemos verificar essa asserção levando em conta que, atualmente, essa demanda aparece como uma parte importante do Produto Interno Bruto (PIB) dos países, o campo que mais cresce em nosso país. O setor de serviços emprega muitos profissionais, desde aqueles com pouca especialização até aqueles com muita experiência na área de atuação. Por essa razão, muitos pesquisadores defendem a criação da chamada Ciência do Serviços - uma nova disciplina cujo objeto de estudo são as atividades de serviço em seus diversos campos.

Segundo Lemey e Poels (2011), o serviço intraorganizacional refere-se ao uso de habilidades específicas por meio de ações e processos em benefício próprio ou de terceiros. Portanto, o serviço inclui pelo menos dois dispositivos: oferta e benefício.

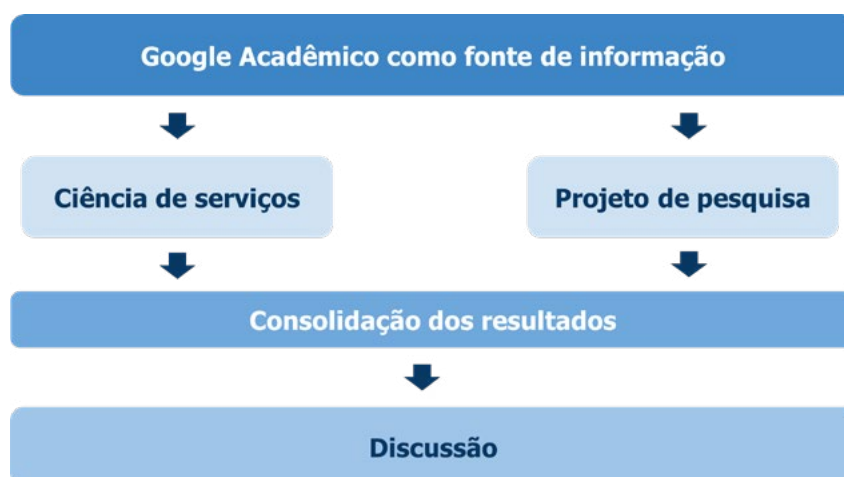
Com isso, nem sempre é fácil entender que os projetos de pesquisa científica são considerados um serviço já que o retorno da ciência está associado à visibilidade dos resultados, por exemplo, o número de menções a trabalhos publicados. Fazer ciência faz parte da atividade humana, e por intermédio dos cientistas prestamos serviços à sociedade, às organizações, instituições e outras entidades.

3.1.1 Levantamento bibliográfico sobre Ciência de Serviços e seus relacionamentos

Alinhado com os objetivos do estudo, seguindo os princípios da Ciência de Serviços e tendo maior familiaridade com dois temas nem sempre relacionados, o estudo apresenta elementos de pesquisa exploratória, segundo Gil (2008), permitindo um aprofundamento na abordagem do problema, explicando-o ou mesmo apresentando ideias de melhoria. Para tanto, segue-se uma abordagem qualitativa com técnicas de pesquisa bibliográfica.

O estudo foi realizado de acordo com o seguinte esquema:

Figura 2 - Esquema utilizado para o estudo



Fonte: Os autores (2023).

Como fonte bibliográfica foi escolhido o Google Acadêmico, pois Jacsó (2005), Harzing (2017) e Zientek, Werner, Campuzano e Nimon (2018) concordam que esse sistema de busca indexa muitos periódicos, revistas científicas, arquivos e outras bases de dados, sendo considerado, portanto, adequado para pesquisas científicas. O Google Acadêmico indexa periódicos e livros em vários idiomas, com acesso gratuito e limitado, inclusive aqueles que não estão em bases de dados mais seletivas, como *Scopus* ou *Web of Science*. Além disso, indexa a literatura cinza e memória técnica disponíveis em repositórios digitais. Sendo útil em estudos bibliográficos onde temas pouco divulgados são publicados em canais tradicionais.

A pesquisa bibliográfica ocorreu em duas fases, começando com os conceitos e princípios da Ciência de Serviços como objeto de estudo (tanto em português quanto em inglês), refinando a busca adicionando termos como: princípios, conceitos e características, por meio do operador lógico “E”. No caso de projeto de pesquisa aplicada, é feito com recurso a outras variantes da língua portuguesa europeia. Isso fornece a relação entre a Ciência de Serviços e a pesquisa aplicada, a fim de atingir o objetivo do estudo.

Finalmente, para análise e discussão, com a finalidade de fortalecer a pesquisa, as características do serviço no campo da Ciência de Serviços estão relacionadas principalmente à pesquisa aplicada. Essa fusão consiste em encontrar correlações entre os fundamentos teóricos da Ciência de Serviços e a pesquisa aplicada para responder ou refutar a hipótese da possibilidade de considerar a pesquisa no âmbito do setor de serviços.

A limitação apresentada no estudo refere-se ao fato de estar restrito somente a projetos de pesquisa fomentados, ou seja, que possuem financiamento por meio de atendimento a edital, convênio de parceria, tempo de execução descentralizada e demais formas de parceria entre entidades jurídicas. Da mesma forma, na Ciência de Serviço exclui-se o atendimento de serviço pessoa, ou seja, entre pessoas ou pessoas e organização. A amplitude de probabilidade impõe a restrição devido a infinidades de possibilidades de configurações.

Uma parte significativa da literatura sobre pesquisa aplicada nas ciências sociais está disponível na forma de livros. Provavelmente porque é considerada como literatura técnica, em parte como didática para formação de novos pesquisadores. Da mesma forma, existe muito material para

Ciência de Serviços em *blogs*, outras ferramentas de divulgação e artigos de periódicos, incluindo periódicos voltados para o tema, como o *Journal of Service Science and Management* (ISSN 1940-9907) e *Service Science* (ISSN 2164-3970), ambos lançados nos Estados Unidos.

Paulson (2006) deixa claro que a Ciência de Serviço é um campo interdisciplinar que visa melhorar o desempenho dos serviços por meio da inovação. Já Spoher e Kwan (2009) defendem que ela seja considerada um novo campo, com estudos interdisciplinares voltados para a inovação em serviços. Stauss, Engelmann, Kremer e Lunh (2008) relatam a necessidade de usar tal ciência para resolver problemas complexos em economias voltada para os serviços. Calabria e Bernardes (2010) incluem sistemas de serviços no estudo da Ciência de Serviços em vários domínios de conhecimento. A Ciência de Serviços, portanto, estuda os serviços em um contexto econômico voltado para o próprio setor de serviços, com o objetivo de melhorar os processos e gerar inovação, utilizando para isso conceitos de diversas áreas do conhecimento.

Na literatura em língua portuguesa, as primeiras publicações sobre a Ciência de Serviço são de Portugal. Moutinho (2007) trata os museus como entidades prestadoras de serviços que estariam no contexto dos estudos da ciência de serviço, entendendo que unidades de informação atuam na oferta de serviços informacionais. No Brasil, Pinhanez (2008) ofertou um curso sobre ciência de serviço no VIII Simpósio Sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais, em que se contextualizam os fundamentos da nova disciplina no desenvolvimento de interfaces computacionais.

Para uma visão geral da Ciência de Serviço, Martín Peña, Martinez e Garrido (2014) relatam que o campo visa atender às necessidades dos consumidores de serviços em vários domínios. Além do apoio tecnológico, se baseiam em uma variedade de fundamentos teóricos e aplicados. Dessa forma, você pode criar um esquema focado em conhecimento (entrega) → habilidades (criação) → soluções (realização) → necessidades. Nesse sentido, o esquema proposto pelos autores é coletar literatura (conhecimento em uma ou mais áreas) → analisar e discutir (criar habilidades) → resolver o problema de pesquisa (solução do problema), semelhante ao desenvolvimento de um projeto de pesquisa.

A relação entre pesquisa aplicada e serviços e produtos é bem conhecida como resultado dos estudos. Por exemplo, Carramenha (2011) argumenta que a pesquisa aplicada pode abordar questões de serviço por meio de ações estruturadas. Da mesma forma, White (2011a) envolve a pesquisa aplicada na inovação de serviços, uma das premissas dessa ciência. Herlinger (2011), por outro lado, relata o uso de entrevistas para melhoria de serviços, que, mesmo sendo uma pesquisa de opinião ou semelhante, apresenta aspectos de cocriação de valor, possivelmente um dos pilares da Ciência de Serviços, em uma visão mais participativa do processo de atuação do serviço.

White (2011b) discute a questão do papel do demandante/consumidor do serviço na pesquisa aplicada, muito próximo ao que Katzan (2008) descreve como dimensão pessoal na Ciência de Serviços. Em muito, as duas abordagens se complementam e se alinham, enaltecendo a questão da satisfação de quem recebe o benefício, da experiência vivida ao valor recebido pelo serviço prestado, como proposto pela ciência de serviços. Nesse sentido, White (2011b) expande o conceito de valor, tipificando-o como valores cognitivos, afetivos e conotativos, e como parte do processo de seleção do serviço (ação).

Carvalho (2011) apresenta a pesquisa aplicada com empresas, a denominada pesquisa *Business to Business* (B2B), no que se pode traduzir como pesquisa entre negócios. Logo, esses pontos se

alinham ao que Katzan (2008) apresenta como as relações estudadas na ciência de serviço, compostas por três entidades envolvendo consumidores, empresas e negócios, gerando seis relações possíveis. Nesse ponto, os dois autores se alinham com diversos conceitos existentes, como na relação entre empresas e consumidores (*Business to Customers*).

A Ciência de Serviços tem por objetivo de estudo o “serviço”, visto por Lemey e Poels (2011) como a aplicação de competências especializadas por meio de atos, processos ou atuações em benefício próprio ou de outrem. Para criar uma relação entre essa disciplina e a pesquisa aplicada, seria necessário entender a pesquisa como um serviço, conforme os seus fundamentos. Além disso, deveria verificar o entendimento sobre a pesquisa ser a aplicação de competências para benefício próprio ou de outrem, em que o próprio ou outrem pode se configurar como pesquisador, organização, instituição e demais entidades constituintes da Ciência de Serviços.

3.1.2 Levantamento bibliográfico sobre Gestão da Informação e seus relacionamentos

A Gestão da Informação é uma subárea da Ciência da Informação que se dedica ao estudo e à aplicação de técnicas, processos e ferramentas para a gestão de informações em organizações. Essa gestão se dá em todas as etapas do ciclo de vida da informação, desde a sua criação, passando pela coleta, organização, armazenamento, disseminação, uso e descarte. A Gestão da Informação tornou-se uma disciplina fundamental em um mundo cada vez mais digital, em que a quantidade de informações geradas e armazenadas cresce exponencialmente.

A Gestão da Informação como a conhecemos é uma área relativamente nova, surgida a partir das mudanças ocorridas no campo da ciência e da tecnologia da informação na segunda metade do século XX. Antes desse período, o controle de informações era feito principalmente por meio físico e a transmissão de dados ocorria basicamente por meio analógico.

Apesar das novas conformações, cabe registrar que sua origem moderna remonta às ideias de Paul Otlet, conhecido por ter desenvolvido o sistema de Classificação Decimal Universal (UDC) e ter criado o conceito de *Mundaneum*, um centro de documentação internacional que buscava reunir todo o conhecimento humano em um único lugar. Em seu livro *Traité de Documentation*, publicado em 1934, Otlet explorou a natureza dos documentos e a necessidade de gerenciá-los de forma organizada e estruturada para garantir o acesso à informação, enfatizando a importância de uma abordagem sistemática para a organização e classificação de informações, bem como a necessidade de um sistema de indexação eficiente e acessível para conectar as informações entre si (RAYWARD, 1991).

Com isso, Otlet contribuiu para o desenvolvimento da disciplina que na época era conhecida como Documentação, que mais tarde evoluiu para a Gestão da Informação. Sua obra e ideias continuam sendo relevantes até hoje para o desenvolvimento de novas estratégias e tecnologias que possam aprimorar a Gestão da Informação.

Conforme descreve Nonato e Aganette (2022), ao se referir aos estudos de Barbosa (2008), o artigo *As we may think* publicado por Vannevar Bush, em 1945, é considerado uma obra fundamental na história da Ciência da Informação e da tecnologia da informação. Nele, Bush previu o surgimento de uma máquina que poderia armazenar e organizar a informação, permitindo que as pessoas acessassem rapidamente e conectassem informações de diferentes fontes. Essa visão de Bush,

avançada para a época, marcou o surgimento de conceitos como hipertexto, *links* e buscas, incorporados posteriormente à *World Wide Web (WWW)* e outras tecnologias da informação.

Bush (1945) demarcou o posicionamento de que a Gestão da Informação é essencial para o progresso da sociedade, e que os avanços na tecnologia da informação devem ser acompanhados por avanços na organização e disseminação da informação.

Com o decorrer dos anos, a Gestão da Informação foi incorporando diversos elementos das diversas disciplinas científicas, a saber, Administração, Ciência da Computação e Ciência da Informação.

Nonato e Aganette (2022), ao referenciar estudos de Savic (1992), Barbosa (2008) e Belluzzo (2017), trazem o panorama histórico desse período em que a Gestão da Informação ainda era tratada como Gerência de Recursos de Informação (GRI), ao relatar os conceitos trazidos por Robert S. Taylor (1960) de que a informação era um recurso valioso e que deveria ser gerenciada de forma eficaz para apoiar os objetivos organizacionais; os conceitos trazidos por Horton Junior (1974) que apresenta uma abordagem sistêmica para lidar com a informação em organizações, em que a informação deveria ser tratada como um recurso estratégico e deveria ser vista como um processo que envolve a coleta, organização, armazenamento, recuperação e disseminação da informação dentro de uma organização, propondo um modelo de sistema de informação que envolve o ambiente, o *input*, o processamento, o *output* e o *feedback*.

Além disso, cabe destacar a Circular A-130 emitida, primeiramente em 1985 e com sucessivas revisões, pelo governo dos Estados Unidos, intitulada *Managing Information as a Strategic Resource*. A Circular A-130 estabelece as políticas e procedimentos para a gestão de informações governamentais e a segurança da informação. A lei exige que as agências federais desenvolvam e implementem planos de gestão de registros e informações para garantir a disponibilidade, acessibilidade e proteção das informações confidenciais do governo (CIRCULAR A-130, 2015?, tradução nossa).

Após esses marcos históricos fundamentais, a Gestão da Informação se desenvolveu a partir de uma série de pesquisas que buscavam conceituá-la e aplicá-la nas diversas realidades sociais e organizacionais, para entender as propriedades e dinâmicas da informação, e desenvolver estratégias e técnicas para gerenciá-la de maneira eficiente e eficaz.

A esse respeito, cabe destacar alguns trabalhos seminais que envolveram a Gestão da Informação e deu a tônica do que hoje se compreende e se trabalha em relação aos seus conceitos e aplicações.

O trabalho de Auster e Choo (1996) e Choo (2003) e demais publicações merecem ser evidenciados, especialmente por argumentarem que a Gestão da Informação é um processo social que envolve a criação, uso, compartilhamento e disseminação de conhecimento em organizações. Ele enfatiza a importância de se compreender as práticas informacionais e os contextos culturais e organizacionais que influenciam a Gestão da Informação.

Além disso, Auster e Choo (1996) destaca a importância da tecnologia da informação como uma ferramenta para a Gestão da Informação, mas alerta para a necessidade de se considerar os aspectos sociais e organizacionais que influenciam a forma como a tecnologia é usada e percebida pelos usuários.

Dentre suas contribuições, é amplamente utilizado o modelo do ciclo informacional que contribui para a definição de padrões e estratégias para a Gestão da Informação, conforme se observa na Figura 3.

Figura 3 - Ciclo da Gestão da Informação



Fonte: Adaptado de Choo (2003, p. 404).

Como se pode analisar do modelo, que foi profundamente abordado por Barboza (2019), o ciclo se inicia na necessidade de informação, que é a etapa em que se reconhece a necessidade de informações para a tomada de decisão ou realização de uma tarefa específica. Essa necessidade pode ser gerada por um problema a ser resolvido, uma oportunidade a ser aproveitada ou uma rotina de trabalho.

A partir disso, segue-se em busca da aquisição de informação, na qual as informações relevantes para atender à necessidade identificada são buscadas em fontes internas ou externas à organização. É importante que a busca seja eficiente e eficaz, ou seja, que encontre as informações necessárias de forma precisa e em tempo hábil.

Uma vez encontradas as informações, é preciso organizá-las e armazená-las, após selecionar e avaliar cada informação quanto à sua relevância e qualidade. Também é importante garantir que elas sejam acessíveis a quem precisa delas, tendo, nesse aspecto, o papel fundamental dos repositórios e dos sistemas de informação que garantam sua preservação. Sua distribuição é fundamental e, portanto, é nessa etapa que se deve focar nos produtos e serviços de informação que agregam valor.

Essa união de esforços voltados ao armazenamento, organização e produtos e serviços impactam diretamente a etapa seguinte, de uso da informação, ocasião em que as informações selecionadas são utilizadas para tomar decisões, realizar tarefas ou criar conhecimentos. É importante que as informações sejam aplicadas de forma adequada e consistente com os objetivos da organização.

Finalmente, as informações são compartilhadas com outros membros da organização ou partes interessadas externas. Esse compartilhamento pode ser formal ou informal e é importante para que a organização aprenda e melhore seu desempenho por meio do comportamento adaptativo, em que alguns o chamam de feedback ou retroalimentação do sistema.

Essas etapas formam um ciclo contínuo, como se pode observar no modelo, pois as necessidades de informação mudam ao longo do tempo, novas demandas de trabalho surgem, novas ignorâncias são geradas e novas informações são constantemente produzidas e acessadas.

Fora do eixo tradicional estadunidense, o trabalho de Fairer-Wessels (1997) é importante por destacar a importância da Gestão da Informação no contexto universitário, no caso na realidade

africana, e por enfatizar a necessidade de uma educação em Gestão da Informação que considere as especificidades do contexto local.

A autora reconhece que o surgimento da era da informação gerou uma quantidade enorme de informações, o que tornou a Gestão da Informação uma questão cada vez mais relevante e complexa. Nesse sentido, a educação em Gestão da Informação se torna fundamental para que as instituições de ensino possam lidar com esse cenário e promover o acesso à informação de forma eficiente e eficaz.

O estudo de Fairer-Wessels (1997) se debruçou em diversos autores que nos traz um panorama teórico da Gestão da Informação, a saber, Cronin (1983), Broadbent (1984), Horton Junior (1987), Ettinger (1991), Correia e Wilson (1992), destacando a necessidade de uma abordagem interdisciplinar na Gestão da Informação, envolvendo não apenas profissionais da área de Tecnologia da Informação, mas também de áreas como Biblioteconomia, Arquivologia, entre outras. Além disso, a autora enfatiza a importância da Gestão da Informação no contexto de países em desenvolvimento, que muitas vezes enfrentam desafios adicionais, como a falta de infraestrutura tecnológica e a limitação de recursos financeiros.

Outro importante estudo que contribuiu para a Gestão da Informação foi o de Davenport e Prusak (1998). Os autores apresentam uma abordagem holística para entender o fluxo de informações dentro das organizações, utilizando a metáfora da ecologia para descrever como as informações são criadas, distribuídas e utilizadas. Em seu modelo, destacam-se as seguintes etapas: determinação das exigências informacionais, obtenção da informação, distribuição da informação e utilização da informação (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

Eles destacam a importância da Gestão da Informação para a tomada de decisões estratégicas nas organizações, e enfatiza a necessidade de se criar uma cultura que valorize a informação como um recurso estratégico. Também discutem o papel da tecnologia da informação na Gestão da Informação, enfatizando que a tecnologia é uma ferramenta que deve ser utilizada de forma adequada e estratégica para suportar os processos de Gestão da Informação.

No contexto brasileiro, importante destacar as contribuições de Tarapanoff (2001) e suas sucessivas pesquisas que tratam da importância da informação no contexto organizacional. Tarapanoff (2001, p. 44) mostra que o objetivo “é identificar e potencializar os recursos informacionais de uma organização e sua capacidade de informação, ensiná-la a aprender e adaptar-se às mudanças ambientais”.

A gestão eficaz dos recursos informacionais pode ser fundamental para a sua capacidade de adaptação e aprendizagem em um ambiente em constante mudança. É premente a necessidade de identificação e potencialização desses recursos, ou seja, a capacidade de gerenciar os recursos informacionais disponíveis e transformá-los em conhecimento aplicável ao contexto organizacional.

Nesse mesmo contexto estão as pesquisas da professora Marta Lígia Pomim Valentim, que se dedica às pesquisas sobre Gestão da Informação e os temas relacionados. Em especial, Valentim (2002) destaca a importância do conhecimento explícito na Gestão da Informação, que se refere ao conhecimento formalizado, documentado e tangível, presente em diferentes suportes. A autora explica que a Gestão da Informação atua nesse tipo de conhecimento, uma vez que sua organização, armazenamento e disseminação podem ser gerenciados, facilitando seu uso por meio de produtos e serviços.

A partir desse processo dialógico, no qual o conhecimento explícito se torna informação, é possível identificar e potencializar os recursos informacionais de uma organização e sua capacidade de informação, ensiná-la a aprender e adaptar-se às mudanças ambientais.

No contexto latino-americano, Ponjuán Dante (2007, 2011) se dedicou a pesquisar sobre a Gestão da Informação, enfatizando a sua complexidade e a necessidade de abordá-la de forma sistêmica, estratégica e integrada em todas as atividades e componentes da organização. A Gestão da Informação não se limita apenas ao gerenciamento de informações em si, mas também aborda o conhecimento das pessoas que utilizam essas informações e como se relacionam com elas, bem como o ciclo de vida da informação.

Alguns elementos merecem destaque, como as necessidades e as expectativas dos usuários, a criação de novas informações, políticas de informação, processo estratégico, sistemas, conteúdo informacional, ciclo de vida da informação, produtos e serviços, tecnologia, gestão da mudança, cultura organizacional e informacional, aprendizagem e competência. Esses elementos são interdependentes e devem ser gerenciados de forma integrada para que a Gestão da Informação possa ser efetiva.

Na última década, os estudos de Gestão da Informação têm se dedicado a aplicar os conceitos aprendidos por meio dos estudos aqui mencionados, e demais publicações existentes sobre o tema. No entanto, cabe enfatizar alguns que de fato trazem elementos novos ao aprendizado sobre a área da Gestão da Informação.

O primeiro deles é a publicação de Alves e Duarte (2015) que apresenta a GI como uma área interdisciplinar, uma ponte entre a Ciência da Informação e a Ciência da Administração. Embora esse pensamento não seja novo, sua dedicação em aproximar conceitualmente esses dois campos científicos a partir de uma disciplina comum é algo a ser evidenciado nos estudos sobre Gestão da Informação.

Nesse aspecto, a informação é um elemento chave que se mescla entre as áreas da Ciência da Informação e da Administração. Enquanto a Ciência da Informação se concentra no estudo dos processos de criação, organização, recuperação e disseminação da informação, a Administração busca gerenciar recursos organizacionais para alcançar objetivos estratégicos.

Nesse sentido, a Gestão da Informação emerge como uma nova abordagem de gestão que se concentra na maximização do valor dos recursos informacionais da organização. Isso implica em gerenciar a informação como um recurso valioso, que deve ser coletado, organizado, armazenado, disseminado e utilizado de forma estratégica para melhorar a tomada de decisão, a inovação e o desempenho organizacional.

Portanto, é importante reconhecer a relevância da Gestão da Informação como um novo paradigma de gestão, que visa aprimorar a eficiência e a efetividade organizacional através do gerenciamento dos recursos informacionais.

O desprendimento com que os autores tratam da Gestão da Informação a partir dos dois campos fortalece e ratifica a natureza interdisciplinar que a Ciência da Informação possui desde o seu surgimento, mostrando que interdisciplinaridade é fundamental para a efetiva gestão dos recursos informacionais.

Ao final do percurso em se conceituar e posicionar a Gestão da Informação no contexto científico e organizacional, cumpre registrar publicações recentes que buscaram dar um avanço nas pesquisas sobre o tema.

A primeira é o artigo de Silva e Corujo (2019) que procurou conceituar a Gestão da Informação, tanto numa perspectiva da Ciência da Informação como, ao mesmo tempo, mantendo o diálogo intercientífico com a gestão e as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC). A abordagem interdisciplinar proposta pelos autores é relevante para compreender a complexidade da Gestão da Informação, que envolve não apenas questões técnicas e tecnológicas, mas também aspectos organizacionais, culturais e humanos.

A pesquisa apresentou a evolução do termo e as referências conceituais, o que permitiu apresentar os diferentes enfoques e as perspectivas dominantes nessa área. Nesse aspecto, os enfoques dão origem a vários modelos teóricos ligados a aspectos como as necessidades informacionais das organizações, o ambiente ecológico da informação, os ciclos de atividades ou processos da GI e, também, as etapas da GI.

A pesquisa constatou que a perspectiva vencedora, dentre as várias existentes, é a da abordagem a processos, associada ao ciclo de vida (WILSON, 2003) ou à cadeia de valor da informação (CHOO, 2003).

Mais recentemente, Nonato e Aganette (2022) levantaram os aspectos teóricos e conceituais da GI propondo uma definição atual e consensual para o termo. Como resultado, constatou-se que a GI está relacionada à gestão do ciclo de vida da informação, como também detectaram Silva e Corujo (2019), além de estar relacionada aos fluxos informacionais, à gestão organizacional e à tecnologia da informação e comunicação.

Isso faz com que se possa chegar tanto a conclusões sobre os caminhos necessários à implementação de ações voltadas à Gestão da Informação, quanto sobre ampliar o horizonte científico em relação às perspectivas futuras da pesquisa e atuação em Gestão da Informação.

Com a popularização dos computadores e a adoção em massa de sistemas de informação, as organizações passaram a lidar com uma grande quantidade de dados e informações em formatos digitais. Isso criou a necessidade de gerenciar essas informações de forma mais eficiente, garantindo sua integridade, segurança, acesso e utilização adequados, o que passa necessariamente pela compreensão do ciclo de vida informacional e dos seus fluxos.

No que se refere a esse estudo, as definições e compreensões anteriores e atuais propiciam os elementos necessários para a discussão do papel e das contribuições da informação para as ações governamentais, conforme se discute na continuação.

3.1.3 Desenvolvimento de base conceitual para o projeto

Este documento base, ainda em construção, tem como estrutura 6 grandes seções e, durante o período do contrato de bolsa, foi possível avançar e desenvolver algumas outras seções, sendo que outras temáticas ainda necessitam de estudos para então concluir o documento base, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 - Estrutura do documento base e seu desenvolvimento

ESTRUTURA DO DOCUMENTO BASES	DESENVOLVIMENTO (%)
Introdução	100%
Contexto	100%
Era Digital;	
Competitividade Digital brasileira	
Embasamento teórico	70%
Sociedade da Informação e do Conhecimento	
Ciência e Gestão da Informação	
Agregação de valor: Inteligência, informação e conhecimento	
Setor de Serviços	
Sistema de serviços informacionais	
Service Science	
A educação na constituição brasileira de 1988	40%
Educação básica	60%
Educação infantil	
Educação básica	
Serviço governamental em educação básica (federal e estadual) - eGOV	90%
O Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)	85%
Proposições	90%

Fonte: Elaboração dos autores (2023)

A seguir, apresenta-se o Documento base que está em elaboração, dessa forma, ressalta-se que existem tópicos com desenvolvimento parcial e outros que não foram iniciados.

3.1.3.1 Documento base em fase de elaboração

1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é construir um Sistema de Informações Educacionais voltado para a Educação básica/infantil no Distrito Federal (DF).

A iniciativa se justifica pela ausência de um repositório, base ou sistema informacional integrado e único sobre a oferta de educação básica (pré-primário e primário) no Distrito Federal, que visa não apenas informar os seus vários interessados (governo, professores, gestores educacionais, alunos e sociedade em geral), mas que também possa subsidiar políticas públicas para garantir a excelência desse serviço essencial ao País.

Como parâmetro comparativo para justificar a proposta nos basearemos na última avaliação do Programa Internacional de Estudantes (PISA, na sigla em inglês).

Desde o ano 2000, o Brasil tem participado da avaliação mencionada em todas as suas edições, cujos resultados são divulgados pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)¹.

O PISA é uma avaliação mundial feita em dezenas de países, com provas de Leitura, Matemática e Ciências, além de educação financeira e um questionário com estudantes, professores, diretores de escolas e pais.

No entanto, nessas avaliações, o Brasil como um todo não está se saindo bem, em nenhum dos quesitos mencionados.

Em sua última edição (que ocorre a cada 3 anos), o Brasil participou com 10.691 alunos de 638 escolas, que fizeram a prova em 2018 (INEP, 2022?). São 2.036.861 de estudantes, o que representa 65% da população brasileira que tinha 15 anos na data do exame.

Ao total 79 países participaram em 2018, nesse ano o Brasil aparece com desempenho ruim, entre as 20 piores colocações no ranking das três áreas analisadas pelo PISA (Matemática, Ciências e Leitura).

As regiões chinesas de Pequim, Xangai, Jiangsu e Guangdong, que foram avaliadas como uma só, lideram o ranking em todas as áreas. Outro destaque é o país Singapura, que ocupa a segunda posição também nas três disciplinas. Já a República Dominicana e Filipinas se revezam nos piores resultados entre todos os países e territórios avaliados (BERMÚDEZ, 2019).

Entre os Estados brasileiros, por unidade da Federação, o Espírito Santo apresentou o melhor desempenho (435). O Distrito Federal aparece em segundo lugar. Alagoas é o mais fraco (360).

A pontuação média do DF em Ciências foi de 426 pontos, 25 acima da média nacional, mas ainda abaixo da média alcançada pelos países da OCDE, de 493 pontos. Em Leitura, os estudantes brasileiros ficaram com 430 pontos, contra 407 na média nacional, o que equivale à quarta colocação no país. A pior colocação da capital federal foi em Matemática, o quinto lugar entre as unidades da Federação: 396 pontos, comparados a 377 da média nacional. Brasília também teve a segunda maior média de acertos do país, foram 35,8%. A média do Brasil ficou em 30,6% (NIEDERAUER, 2016).

As pontuações obtidas pelos estudantes colocaram o Brasil no nível 2 em Leitura, no nível 1 em Matemática e, também, no nível 1 em Ciências, em uma escala que vai até 6. Pelos critérios da OCDE, o nível 2 é considerado o mínimo adequado. Ao todo, quase metade, ou seja, 43,2% dos estudantes brasileiros ficaram abaixo do nível 2 nas três disciplinas avaliadas. Na outra ponta, apenas 2,5% ficaram nos níveis 5 e 6 em pelo menos uma das disciplinas (PORTAL MEC, 2018)².

1. A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE –, com sede em Paris, França, é uma organização internacional composta por 38 países membros, que reúne as economias mais avançadas do mundo, bem como alguns países emergentes como a Coreia do Sul, o Chile, o México e a Turquia. São países membros: Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, Chile, Colômbia, Coreia, Costa Rica, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estados Unidos, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Israel, Itália, Japão, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, México, Noruega, Nova Zelândia, Países Baixos, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Suécia, Suíça e Turquia. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/ocde/membros-e-estrutura-organizacional-da-ocde>. Acesso em: 23 out. 2022.

2. Pesquisa feita no dia 23 de out. de 2022 no site oficial do MEC. Resultado disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/33571>.

É bom destacar que escolas particulares de elite brasileiras têm excelente desempenho. De acordo com a avaliação - Leitura foi a área que teve o melhor desempenho entre esses colégios, em que o país atingiu a 5ª posição no ranking mundial. Já a pior nota foi em Matemática.

O Brasil, como um todo, ficou abaixo da média dos países da OCDE. Em Leitura, os 37 países membros do grupo, composto, por exemplo, por Canadá, Finlândia, Japão e Chile, obtiveram 487 pontos em Leitura; 489 em Matemática e; 489 em ciências. Como na avaliação 35 pontos equivalem a um ano de estudos, o Brasil está a pouco mais de dois anos atrás desses países. Na OCDE, 15,7% dos estudantes estão nos níveis 5 e 6 em pelo menos uma disciplina e 13,4% estão abaixo no nível 2.

O desempenho na avaliação posicionou o Brasil no 57º lugar entre os 77 países e regiões com notas disponíveis em Leitura, na 70ª posição em Matemática e na 64ª posição em Ciências, junto com Peru e Argentina, em um ranking com 78 países. China e Singapura lideram os rankings das três disciplinas. O Brasil, nos três, fica atrás de países latino-americanos como Costa Rica, Chile e México. Supera, no entanto, Colômbia e Peru em Leitura e a Argentina em Leitura e Matemática (TOKARNIA, 2019).

Embora esses resultados mostrem o desempenho do Ensino Médio, é bom lembrar que a sua preparação se dá em sua base, no ensino primário e no pré-primário.

Justifica-se a proposta de criação de um serviço informacional integrado sobre a Educação básica no Distrito Federal, como o primeiro passo, no sentido de oferecer informações confiáveis para subsidiar políticas públicas nacionais adequadas, que possam garantir um ensino de boa qualidade, em seus diversos níveis, no País.

No presente caso, pretende-se trabalhar com agências informacionais na área educacional do DF e construir, em conjunto, um sistema único de oferta informacional em educação. Propõe-se uma parceria entre o Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência, Tecnologia (Ibict) e o setor educacional público (Ministério da Educação e Secretaria de Educação do DF³) e privado.

Do ponto de vista de embasamento teórico para apresentar este projeto que visa oferecer um serviço (informacional) governamental à luz da ciência de serviços e Gestão da Informação, estruturamos a presente proposta nos seguintes itens:

2. CONTEXTO

2.1 Era Digital

A Era Digital, ancorada na Globalização⁴ e nas Tecnologias de Informação e Comunicação, influi hoje decisivamente no comportamento cultural das pessoas e organizações. Desenvolveu-se a partir da segunda metade do século XX e início do século XXI, buscando conciliar as esferas econômica, ambiental, social e cultural na geração de um cenário favorável à continuidade e à expansão das atividades humanas, no presente e no futuro (BNDES, 2000).

3. Disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/>.

4. Refere-se ao mundo com amplas conexões globais e interdependências. Em seu aspecto econômico, representa a concretização do novo ciclo de expansão do capitalismo, como modo de produção e processo civilizatório de alcance mundial, abrangendo a totalidade do globo de maneira complexa e contraditória (PICKETTI, 2014).

O impacto social, cultural e científico da Era Digital tem sido comparado, no Ocidente, à revolução da Imprensa de Gutenberg (JOHANNES GUTENBERG, 2023), que foi o primeiro grande veículo de comunicação considerado o marco do segundo milênio e que inaugurou o período moderno da história humana. Essa invenção, disruptiva, possibilitou a Revolução Científica, e lançou as bases materiais para a economia moderna baseada no conhecimento, além de possibilitar sua disseminação e o aprendizado para as massas.

Quanto à Era Digital e sua cultura, caracterizam-se pela massiva disponibilização de textos, gráficos, sons e dados, na Internet e outros meios, levando à conectividade, complexidade, aceleração, intangibilidade e instantaneidade das comunicações⁵ e informações.

Com sua comunicação digital interativa, a Era Digital vem com um potencial de profundo impacto transformador nas atividades sociais, profissionais, econômicas e culturais.

Para o seu desenvolvimento pleno, considera-se que, de todos os setores e segmentos, à Ciência e à Educação cabe um papel fundamental na transformação digital para a sociedade. Ambas são responsáveis por divulgar o conhecimento e formar o necessário capital humano na e para a sociedade. São fatores indispensáveis ao domínio e desenvolvimento das tecnologias da informação e da comunicação que, por sua vez, são as geradoras da chamada transformação digital.

Inicialmente, a Era Digital, ou Era da Informação, surgiu na mesma época da criação do Vale do Silício (1950), nos Estados Unidos, associada ao desenvolvimento da tecnologia de transistores, particularmente o MOSFET (*metal-oxide-semiconductor field-effect transistor*- transistor de efeito de campo de óxido metálico), desenvolvido nos laboratórios da Bell em 1947. Até os dias atuais, ele tornou-se a base fundamental da eletrônica digital, revolucionando a tecnologia moderna.

E foi, também, nos laboratórios Bell⁶ que se desenvolveu o trabalho de Shannon (1948) sobre a Teoria da Informação e, com ela, a possibilidade da transmissão da informação por meio de um canal, mesmo que ruidoso, sem erros apreciáveis. O próprio Shannon avisou ser preciso usar uma técnica de codificação conveniente que não atingisse a capacidade do canal — “número mágico” delimitando a fronteira entre a comunicação viável e a inútil não-comunicação. Complementarmente, também no laboratório Bell, foi desenvolvida a Teoria da Codificação para detectar e corrigir os erros provocados pelo meio de transmissão (HAMMING, 1950).

Comunicação confiável em um canal ruidoso é um problema antigo e ainda desafiador para os engenheiros de comunicação. Desenvolvimentos recentes incluem códigos de verificação de paridade de baixa densidade (LDPC). Os códigos de bloco linear propostos por Robert G. Gallager, em 1960, têm menor complexidade em comparação com os códigos Turbo⁷, os mais usados.

No padrão de comunicação sem fio mais recente, o LDPC é usado como um dos códigos de correção direta de erros (FEC) mais populares devido à sua excelente capacidade de correção de erros.

5. Essas enormemente expandidas a partir das tecnologias 5G. Espera-se que a rede 5G possibilite a geração de um ecossistema massivo, incluindo a **Internet das Coisas (IoT)**, que atenda às necessidades de comunicação de bilhões de dispositivos conectados, com um equilíbrio justo entre velocidade, latência e custo. As redes 5G serão projetadas para atingir o nível de desempenho que a Internet das Coisas precisa, sem prejudicar seu serviço. Isso permitirá um mundo completamente onipresente e conectado.

6. A Bell Labs desenvolveu uma série de tecnologias consideradas revolucionárias desde comutadores telefônicos, cabos de telefone, transistores, LEDs, lasers, a linguagem de programação C e o sistema Unix. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Bell_Labs. Acesso em: 09 out. 2022

7. Classe de códigos de correção de erros avançados (FEC) de alto desempenho desenvolvidos por volta de 1990-91. Os códigos turbo são usados em comunicações móveis 3G e em comunicações por satélite (espaço profundo).

De interesse para as teorias da informação e comunicação, dentre outros trabalhos de Gallager, constam a palestra *From Information theory to the Information Age*⁸ e seu último livro *Stochastic Processes: theory for applications*.

Não teria sido possível a transformação social da Era Digital sem a criação do computador pessoal. O primeiro criado por Steve Wozniak e Steve Jobs, em 1976⁹.

A facilidade de acesso à informação, em especial por intermédio dos computadores pessoais, consolidou a Sociedade da Informação e do Conhecimento no Século XX, muito embora, ainda existam em vários países, pessoas sem acesso à informação, incluindo o Brasil - os excluídos digitais¹⁰.

2.2 Competitividade Digital no Brasil

O Instituto Internacional de Desenvolvimento Gerencial (IMD – *International Institute for Management Development*), baseado em Lausanne na Suíça, tem editado há 6 anos, por meio do seu Centro de Competitividade Mundial – o *IMD World Competitiveness Center*, o Anuário de Competitividade Digital. Esta publicação avalia como 64 países desenvolvem a capacidade e a prontidão de suas economias para adotar e explorar tecnologias digitais como fator-chave para a transformação econômica nos negócios, no governo e na sociedade em geral. Tem como parceiro no Brasil, o Núcleo de Inovação e Empreendedorismo da Fundação Dom Cabral¹¹ (FDC), em Belo Horizonte, Minas Gerais¹².

A avaliação compreende três fatores: conhecimento (*know how* necessário para descobrir, compreender e construir novas tecnologias); tecnologia (condições gerais que possibilitam o desenvolvimento de tecnologias digitais); e prontidão para o futuro (o nível de preparo para explorar transformações digitais).

O Brasil, na última edição de 2022, se mantém estável em relação às edições anteriores, no quesito de conhecimento (51º lugar) e tecnologia (55º lugar), mas apresenta piora em sua capacidade de se preparar para o futuro (caiu do 45º lugar para o 47º), o que o deixou na 52ª colocação geral.

A Dinamarca lidera a atual edição do ranking, ultrapassando os Estados Unidos (2º), a Suécia (3º), Cingapura (4º) e Suíça (5º). Dentre os países latino-americanos, o Chile (41º) se mantém com o melhor resultado, seguido pelo Brasil (52º), México (55º), Peru (57º), Argentina (59º), Colômbia (60º) e Venezuela (63º).

Um destaque positivo para o Brasil é o 12º lugar no investimento em telecomunicações. O País saltou nove posições, impulsionado pela chegada do 5G, uma nova geração da Internet móvel que permitirá não apenas *downloads* de arquivos mais rápidos, como também o uso de novas

8. Ver: <https://www.youtube.com/watch?v=eqPnBm91sSg>. Acesso em: 09 out. 2022

9. Alain Aspect, John Clauser e Anton Zeilinger receberam o Nobel de Física de 2022, com descobertas sobre mecânica quântica que abre caminho para uma nova geração de computadores e também para sistemas criptográficos invioláveis.

10. Muitas escolas públicas sofrem com a falta de conectividade, internet rápida e equipamentos. Especialistas ainda lembram a relevância de uma alfabetização digital e computacional para as próximas gerações, que convivem tanto com a tecnologia.

11. Estabelecido em 2002, busca o desenvolvimento e a geração de conhecimento aplicado nos temas gestão da inovação, competitividade internacional, empreendedorismo, produtividade e transformação digital. Disponível em: <https://www.fdc.org.br/inovacao>. Acesso em: 23 out. 2022.

12. A metodologia do estudo aponta quatro pilares críticos para a competitividade de um país, sendo eles: (i) o desempenho da economia; (ii) a eficiência do governo; (iii) a eficiência dos negócios e (iv) infraestrutura. Cada um desses fatores é composto por cinco subfatores, que compreendem 333 critérios de dados estatísticos e pesquisas de opinião executiva. A Fundação Dom Cabral é o instituto parceiro do IMD no Brasil responsável pela distribuição da pesquisa qualitativa e coleta dos dados de fontes nacionais. Os dados estatísticos têm peso de 2/3 dos resultados, enquanto os dados de opinião representam 1/3.

tecnologias, a exemplo da telemedicina, dos veículos não tripulados e de instrumentos de monitoramento para melhorias de mobilidade urbana.

No ano de 2022 foram inseridos os indicadores de capacidade de segurança cibernética do governo (35º lugar) e leis de privacidade (29º lugar).

Talvez, nos próximos anos, será possível avaliar se a rede 5G contribuiu para a diminuição do abismo digital/exclusão digital, ampliando o acesso à Internet, principalmente entre as populações mais carentes. Nesse sentido, o anuário observa melhora no indicador Usuários de internet (de 53º em 2021 para 49º em 2022) (WORLD COMPETITIVENESS CENTER, c2012).

No entanto, o Brasil é um dos ‘lanternas’ no subfator talentos (62º), apesar de ter um dos maiores gastos em educação (7º), a sua qualidade, avaliada por meio de programas internacionais de estudantes, ainda se mantém muito abaixo da média dos países presentes no estudo. Em habilidades digitais e tecnológicas, o país ocupa a 60ª posição.

No subfator educação, as taxas de aluno-professor na educação fundamental (23,94) e ensino médio (23,94) se encontram acima da média de 15,95 e 13,74, respectivamente. A proporção de acesso ao ensino superior é de apenas 23,5% das pessoas entre 25 e 34 anos, bem abaixo da média das economias analisadas (44,2%) e a opinião dos empresários é de que a educação universitária não é compatível com as necessidades das empresas (62º).

O problema na educação afeta diretamente o desenvolvimento econômico. As transformações atuais do mercado passam a exigir cada vez mais habilidades que demandam maiores níveis educacionais e competências. O cancelamento das aulas em 2020 fez do Brasil um dos países que por mais tempo permaneceu com escolas totalmente fechadas segundo levantamento da Unesco, e os efeitos da pandemia na educação ainda vão persistir por um tempo, prejudicando a já insuficiente qualidade da educação brasileira, comprovada por programas de avaliação internacionais de estudantes, como o PISA, e pela classificação em 38º lugar do Brasil no ranking de universidades *Times Higher Education* 2021, embora algumas instituições de ensino superior brasileiras se destaquem em boas posições (ANÁLISES DO..., 2022).

Apesar da tímida evolução em seus indicadores, o Brasil permanece entre os países menos competitivos do mundo. Avanços na educação são fundamentais para alteração desse quadro.

Dentro do contexto da Era Digital, com suas características e demandas, esses resultados mostram uma grande brecha que precisa ser preenchida com políticas públicas do Governo, favoráveis ao desenvolvimento de conhecimento básico, em especial Matemática e Ciência, bem como o desenvolvimento de habilidades digitais e tecnológicas para os alunos brasileiros.

3. EMBASAMENTO TEÓRICO

O embasamento teórico deste trabalho examinará algumas diretrizes econômicas, tecnológicas e científicas, criadas no escopo da Era Digital. São elas: a Sociedade da Informação e do Conhecimento, que resultou no surgimento das ciências da informação e do conhecimento, gestão estratégica e inteligência competitiva, que derivaram na gestão estratégica de recursos informacionais.

Esses recursos, por sua vez, ofertados em meio digital, por meio de sistemas de serviços, baseiam-se na Gestão da Informação e na, emergente, ciência de serviços.

Esta última decorre da mudança do paradigma econômico da Era industrial, na qual a indústria era o principal motor do desenvolvimento do País, para o setor serviços, característico dessa nova Era, que suplantou, em termo de empregabilidade e geração de riqueza, a indústria.

3.1 Sociedade da Informação e do Conhecimento

A diretriz maior da Sociedade da Informação foi seu foco na ‘informação’¹³, muitas vezes confundida com dados¹⁴. Nela, a produção, distribuição e acesso à informação estão no centro da nova economia e surgiu da mudança de sistemas analógicos e mecânicos para sistemas digitais, dando origem ao termo “Era digital”. Trouxe consigo a criação da Internet e os conceitos de Sociedade da Informação e, posteriormente, da Sociedade do Conhecimento, transformando o mundo num mercado global de ideias, produtos e serviços.

Inicialmente, seu mérito se deu pelo desenvolvimento de uma infraestrutura tecnológica a partir da cibernética. Esse termo foi criado por Norbert Wiener (1894-1964), que dentre seus vários aspectos encerra o avanço das comunicações como o mais visível. A operação de todo dispositivo de comunicação moderno depende do processamento da informação e dos sinais: codificação, compressão, correção de erros, transformação de sinais em formas apropriadas para uso dos diversos meios de transmissão possíveis (TARAPANOFF, 2021, p. 409).

Amparada nas tecnologias de informação e comunicação, em seus desdobramentos ao longo dos anos, resultou em um conjunto de conhecimentos denominado Data Science/Ciência de Dados. Trata-se de área multidisciplinar com elementos da Computação, Ciência da Informação, Ciências Cognitivas, além de áreas da Matemática, Lógica e Estatística.

A Ciência de Dados utiliza-se de métodos científicos, inteligência artificial (IA), análise de redes e análise de dados para extrair valor dos dados.

3.2 Ciência e Gestão da Informação

As orientações da Sociedade da Informação focaram-se basicamente na aplicação de tecnologias que geram “informação” (na verdade dados). Beneficiou-se dos processos utilizados na Ciência e Gestão da Informação quando do desenvolvimento dos sistemas de dados e informacionais, na captura, transformação, geração e, posteriormente, na análise de dados.

13. Estrutura significante com a competência de gerar conhecimento no indivíduo, em seu grupo, ou na sociedade. (MORESI, 2000, p. 15).

14. A representação da informação pode, eventualmente, ser feita por meio de dados. Nesse caso, pode ser armazenada em um computador. Mas, o que é armazenado na máquina não é informação, mas a sua representação em forma de dados. Essa representação pode ser transformada pela máquina como na formatação de um texto, mas não seu significado, já que este depende de quem está entrando em contato com a informação. Por outro lado, dados, desde que inteligíveis, são sempre incorporados por alguém como informação (SETZER, 1999).

A partir do paradigma “Sociedade da Informação” nasceram e evoluíram as disciplinas Ciência e Gestão da Informação¹⁵, Inteligência Competitiva¹⁶ e a Economia da Informação¹⁷. A partir da Sociedade do Conhecimento¹⁸ deu-se grande ênfase ao aprendizado ao longo da vida, com a proposta da sociedade do aprendizado e do compartilhamento e geração do conhecimento (STIGLITZ, 2015).

Nascida no escopo da Sociedade da Informação, desenvolveu-se a Ciência da Informação, consolidando-se nos anos 70 do século XX. Essa disciplina investiga as propriedades e o comportamento informacional, as forças que governam os fluxos de informação e os significados do processamento da informação visando a sua acessibilidade e usabilidade.

Desenvolveram-se também instrumentos de análise informacional, como os estudos infométricos, e hoje com a inteligência artificial, o *data mining*, *text mining* e as várias ‘analíticas’.

A Ciência da Informação tem como preocupação o corpo de conhecimentos relacionados à origem, coleção, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação, e utilização da informação. Inclui a investigação da representação da informação em ambos os sistemas, naturais e artificiais, o uso de códigos para a transmissão eficiente da mensagem, e o estudo do processamento de informações e de técnicas aplicadas aos computadores e seus sistemas de programação (BORKO, 1968, p. 3; TARAPANOFF, 2021, p. 408).

Da Ciência da Informação nasceu a Gestão da Informação, que pode ser definida como aplicação de princípios administrativos à aquisição, organização, controle, disseminação e uso da informação para operacionalização efetiva de organizações de diferentes tipos (WILSON, 2003).

Como na Ciência da Informação, a Gestão utiliza-se do ciclo informacional definindo e implementando procedimentos de aquisição, análise, armazenamento, utilização, atualização e circulação da informação necessária ao bom funcionamento de uma organização (AUSTER; CHOO, 1996; WILSON, 2003).

Seu processo tem início nas necessidades informacionais identificadas. Adota o ciclo informacional de aquisição, organização e armazenamento da informação, transformando-os em produtos e serviços, e distribui essa informação a quem dela necessita. Esses procedimentos geram, com sua resposta, o que se pode chamar de comportamento adaptativo nos usuários que, a partir da aquisição de respostas aos seus questionamentos adquirem conhecimento novo, gerando, por sua vez, um ciclo virtuoso de novas necessidades informacionais.

15. Aplicação dos princípios de gestão à **aquisição, organização, controle, disseminação e uso de informações** relevantes para o efetivo funcionamento de organizações de todos os tipos. ‘Informação’ aqui se refere a todos os tipos de informações de valor, tendo origem dentro ou fora da organização, incluindo: recursos de dados, como dados de produção; registros e arquivos relacionados, por exemplo, à função de pessoal; dados de pesquisa de mercado; e inteligência competitiva de uma ampla gama de fontes. Em formação gestão lida com o valor, qualidade, propriedade, uso e segurança da informação no contexto de desempenho organizacional (WILSON, 2003, p. 263, grifo nosso).

16. Processo que abrange os aspectos que envolvem a dinâmica do mercado, sempre visando aumentar a vantagem competitiva da organização. Para tanto, inclui ações e reações dos concorrentes, fornecedores, clientes, parceiros e potenciais concorrentes, além de fatores subliminares ao mercado, tais como a regulamentação governamental e a cultura do respectivo país (TARAPANOFF, 2021).

17. Alinhamento do tripé **economia, informação e capital** que se evidenciou na década de 1990, quando se observa o endurecimento e as fortes pressões dos países ricos nas leis de propriedade intelectual. Estas leis tornaram o conhecimento científico e os bens culturais valorizados pelas patentes e pelo direito autoral. Baseia-se na tese de que a variável informação desempenha um papel muito importante nas transações econômicas e que o livre mercado se encarrega de equilibrar as assimetrias informativas existentes entre oferta e demanda (STIGLITZ, 2002; TARAPANOFF, 2021, grifo nosso).

18. Sociedade que se define por meio de sua diversidade e capacidades para estimular o compartilhamento do conhecimento. Isto oferece muitas oportunidades novas para seu desenvolvimento, apoiadas por inovação tecnológica e pela ampla participação na produção e consumo da informação (APDSI, p. 134).

Atividades envolvidas nesse ciclo incluem: gerenciar e prover acesso a informações, extrair e sumarizar informações importantes, relatar e “empacotar” a informação direcionada a um problema específico, conforme solicitado pelo usuário.

Em sua implementação, a Gestão da Informação tem como variáveis: identificação das necessidades de informação¹⁹; definição, desenvolvimento, implantação e atualização dos sistemas de informação; atualização tecnológica dos sistemas envolvidos; disponibilização aos usuários das informações necessárias; gestão da segurança das informações²⁰; e gestão da qualidade²¹ da informação. Quando utilizada juntamente com a Inteligência Competitiva agrega maior valor à informação.

A criação ou proposição de valor pode ser entendida como um ‘pacote’ específico de benefícios e soluções (produtos e serviços), que o sistema informacional intenciona oferecer e repassar a usuários (IFM; IBM, 2008, p. 19).

A mudança do termo “Sociedades da Informação” para “Sociedades do Conhecimento” não foi algo meramente formal, mas uma tomada de consciência de um processo complexo que vai além do desenvolvimento de uma infraestrutura tecnológica (a partir da Cibernética) a que se referia inicialmente o termo Sociedade da Informação.

Percebeu-se que os dados somente transformavam-se em informação quando analisados e absorvidos pelo seu principal ator humano em busca de informação para a resolução de um problema, tarefa ou outra necessidade.

Com essa visão, a Unesco colocou como elemento central da Sociedade do Conhecimento o de desenvolvimento da “capacidade (humana) para identificar, produzir, tratar, transformar, difundir e utilizar informação com vistas a criar e aplicar os conhecimentos necessários para seu próprio desenvolvimento” (UNESCO, 2005, p. 29; UNESCO, 2017).

A gestão do conhecimento é entendida como um processo que busca a criação contínua de novos conhecimentos. Refere-se ao processo e práticas por meio das quais a organização, a sociedade, ou o País geram valor a partir do conhecimento.

Do ponto de vista de sua aplicação nas organizações, a gestão do conhecimento é um campo construído sobre as bases teóricas da economia da Informação, gestão estratégica, cultura organizacional, comportamento organizacional, estrutura organizacional, inteligência artificial, gestão do capital intelectual, gestão da qualidade e medição de desempenho organizacional.

A informação quando transformada em conhecimento não se apresenta em forma concreta. Seu ‘produto’ é intangível, mas tem forte valor agregado.

19. O conceito não se circunscreve a uma única definição, depende de sua aplicação. Identifica-se, por exemplo, com o paradigma “centrado no usuário/cliente” e na articulação de modelos de busca e comportamento informacional (*information seeking behavior*). Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/288949939_Information_needs. Acesso em: 09 out. 2022

20. Medidas que incluem a restauração de sistemas informacionais, que incorporam a proteção, detecção e capacidades de reação. Disponível em: https://csrc.nist.gov/glossary/term/information_assurance. Acesso em: 09 out., 2022

21. Modelo de administrativo que tem como objetivo aprimorar a qualidade dos processos organizacionais. Esse aprimoramento envolve todos funcionários e grupos de interesse (*stakeholders*), no sentido de melhorar a qualidade das operações, fluxos e produtos. Disponível em: <https://www.investopedia.com/terms/t/total-quality-management-tqm.asp>. Acesso em: 09 out. 2022.

3.3 Agregação de valor: inteligência, informação e conhecimento

Para agregar valor à Gestão da Informação é importante acrescentar o viés da inteligência (competitiva) e gestão do conhecimento, que por meio de análise e aprendizado podem gerar informação com valor agregado.

3.3.1 Inteligência

Conceito com dois significados – a posse do conhecimento e a criação do conhecimento. A posse – refere-se ao acúmulo de conhecimento organizacional, registrado em sua memória (documentos, relatórios, estatísticas, *links*, entre outros). É utilizada para compreender e resolver problemas iguais ou similares. A criação do conhecimento se dá, quando uma nova solução aparece para resolver problemas, sem registro prévio.

No contexto das organizações, a inteligência pode ser entendida, também, como oportunidade, a partir do conjunto de conhecimentos organizacionais acumulados e contextualmente relevantes (registrados previamente), que permitem à organização atuar com vantagem competitiva.

O ciclo da inteligência competitiva compreende seis etapas: i) Identificação das necessidades de informação; ii) Elaboração do planejamento sobre informações pertinentes às necessidades informacionais; iii) Coleta das informações; iv) Análise das informações disponíveis; v) Disseminação das informações às partes interessadas e; vi) Avaliação.

Entende-se ainda como fatores integrantes para o sucesso da IC, a necessidade de os gestores compreenderem os desafios que impactam o cenário, advindos das políticas, de economia, sociedade e tecnologia, enfim, do ambiente que envolve a organização ou determinada área.

Finalmente, pode ainda ser vista como conhecimento sintetizado e aplicado a uma determinada situação ou problema, para ganhar maior profundidade de conhecimento dela. Resulta da síntese do mosaico de conhecimentos da organização, podendo ser usada com julgamento e intuição por tomadores de decisão. Dessa forma, se obtém uma visualização completa de uma situação ou de um problema.

A inteligência é o valor agregado resultante da aplicação da Gestão da Informação, da gestão do conhecimento e das técnicas e ciclo da inteligência competitiva.

3.3.2 Inteligência competitiva e educação

Processo realizado por meio da coleta ética e do uso da informação pública e disponível sobre tendências, eventos e atores no ambiente educacional governamental. Viabiliza seu uso no processo decisório. Constitui um produto e um processo. É um produto, pois trata de informação acionável como base para ações específicas, nesse caso, informação sobre educação básica no Distrito Federal.

Caracteriza-se como processo enquanto atividade sistemática de aquisição, análise e avaliação de informações para obter agregação de valor.

3.3.3. Gestão do conhecimento

Refere-se ao processo e práticas por meio das quais a organização gera valor a partir do conhecimento.

O processo de criação do conhecimento organizacional implica na adoção de práticas organizacionais que propiciem aos indivíduos, que nela atuam, desenvolverem características e rotinas que proporcionem a identificação, captura, organização, armazenagem, compartilhamento, aplicação e criação do conhecimento. Envolve um aprendizado contínuo de quem lida com informação, possibilitando novas sínteses e, por meio da utilização de instrumentos de análise, agregar valor à informação gerando conhecimento novo. Tem valor agregado de caráter estratégico para tomada de decisão.

O ciclo da gestão do conhecimento tem como componentes 5 etapas: aprendizado, cognição, raciocínio, comunicação e memória organizacional, perfazendo um ciclo contínuo e integrado. As práticas de Gestão do Conhecimento realizadas no ambiente organizacional, por meio de diversos processos, favorecem a existência da Inteligência Organizacional, fazendo com que o ciclo e as inter-relações ocorram de forma constante (MATSUDA, 1992).

3.4 Setor de serviços

Na Era Digital, o setor de serviços já é a maior e mais influente atividade econômica em nível global. É nesse setor que a maior parte das pessoas encontrará não apenas o seu primeiro emprego, mas, também, o emprego das suas vidas.

Mas os serviços se tornarão ainda mais influentes ao longo das próximas décadas. Profundas mudanças na organização e nas tecnologias de produção, mudanças das preferências dos consumidores e, sobretudo, mudanças na natureza dos bens e serviços estão alterando e transformando o funcionamento das economias modernas. De fato, bens e serviços estão se combinando a partir de uma relação cada vez mais sinérgica e simbiótica para formar um terceiro produto que nem é um bem industrial tradicional, nem tampouco um serviço convencional.

A OCDE estima que, quando calculado em valor adicionado, os serviços corresponderão a 75% do comércio global até 2025 – hoje, os serviços já são 54% do comércio e perfazem a maior parte dos investimentos diretos estrangeiros. A economia digital, face mais sofisticada da economia de serviços, já é, mas será ainda mais, a fonte predominante da criação de valor²².

Serviço, também é definido como ‘aplicação de recursos em benefício de outros’ (VARGO; LUSCH, 2006).

Algumas características se destacam no setor de serviços. Quando se fala em serviços, estamos nos referindo à compra e venda de bens intangíveis, mas necessários às famílias, às empresas e às atividades dos setores públicos²³, como por exemplo, informação, educação e saúde.

Os serviços apresentam uma clara dicotomia entre: operações de atendimento e operações de apoio ou de retaguarda. Ou seja, o processo é o produto dos serviços, como por exemplo, as consultorias e os serviços *on-line* (FITZSIMMONS; FITZSIMMONS, 2000).

²² Disponível em: <https://economiadeservicos.com/about/>. Acesso em: 24 out. 2022.

²³ Disponível em: <https://www.cofecon.org.br/2020/02/04/artigo-o-setor-de-servicos-e-a-produtividade-no-brasil/>. Acesso em: 09 out. 2022.

Algumas vezes são empreendimentos sem fins lucrativos, como bibliotecas e serviços informacionais voltados a determinado setor, como os do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict).

Do ponto de vista econômico, dentro do contexto da globalização, da Sociedade da Informação e do Conhecimento, com as facilidades das TICs, pode-se afirmar que o setor serviços prosperou *on-line* e *off-line*²⁴.

Os sistemas de serviços se tornaram uma parte cada vez maior da criação de valor nas economias modernas. Hoje se paga, proporcionalmente mais pelos serviços na forma de experiência, aconselhamento, **informação**, garantia, infraestrutura e arrendamento, e proporcionalmente menos no crescimento, construção e posse de bens físicos.

Os serviços que utilizamos são prestados por meio de um determinado sistema de serviços que tem uma estrutura específica e cria valor por meio de interações definidas entre as suas entidades, bem como por meio de interações com sistemas de serviços externos.

Em larga escala, a economia como um todo pode ser interpretada como um enorme sistema de serviços, contendo uma variedade de entidades e subsistemas inter-relacionados (STOSHINIKJA; KRYVINSKA; STRAUSS, 2016).

Também o Governo como um todo, com sua composição, é um sistema de serviços à população, portanto tem interesse nas diretrizes do service system, que se manifesta por meio do sistema informacional.

O seu interesse no sistema/serviço informacional tanto em nível nacional ou local é o de criar uma força de trabalho altamente qualificada, ao mesmo tempo em que garante uma infraestrutura para melhorar sua competitividade (IFM; IBM, 2008, p. 7, tradução nossa).

3.5 Sistema de serviços informacionais

Informalmente, sistemas de serviço são coleções de recursos que podem também criar valor com outros sistemas de serviços (SPOHRER *et al.*, 2008). Embute o conceito de co-criação na criação de valor que envolve tanto produtos como serviços.

Indicadores desejáveis do sistema de serviços são: receita, margem, crescimento, satisfação do cliente, produtividade, inovação, qualidade de vida, responsabilidade social, meio ambiente sustentável e conformidade regulatória (*compliance*).

O passo seguinte é como desenvolver (novas) ofertas de serviços, juntamente com valor agregado? Propostas e sistemas de serviço melhorados? Essas indagações levam às seguintes perguntas:

Quais devem ser as arquiteturas dos sistemas de serviço?

- Como os sistemas de serviço podem ser entendidos em termos de um pequeno número de blocos de construção que são combinados para refletirem a variedade observada?

24. Disponível em: <https://blog.cebrasse.org.br/2022/10/21/servicos-sustentam-vies-de-alta-do-pib-setor-teve-4a-alta-seguida/>; Acesso em: 24 out. 2022

- Como arquiteturas e blocos de construção podem nos ajudar entender as origens, ciclos de vida e sustentabilidade de sistemas de serviço?
- Como os sistemas de serviço podem ser otimizados para interagir e cocriar valor?
- Por que as interações dentro e entre os sistemas de serviço levam a resultados particulares? (IFM; IBM, 2008, p. 7, tradução nossa).

Atividades ou sistemas de serviços informacionais são a maneira como adquirimos, organizamos, armazenamos, preservamos, pesquisamos, recuperamos, comunicamos, interagimos e usamos a informação.

Em todas essas atividades de informação, a relevância desempenha um papel muito significativo, subjacente e, no entanto, fugaz/elusivo. Da mesma forma, a relevância desempenha um papel significativo e subjacente quando essas atividades são executadas por muitos sistemas de informação em geral, e sistemas de recuperação de informação (RI) em particular também; pois esses sistemas são projetados principalmente para responder com informações potencialmente relevantes para as pessoas.

A tecnologia da informação não é elusiva; relevância o é. A tecnologia da informação é tangível; a relevância é intangível. A tecnologia da informação é relativamente bem compreendida formalmente; relevância é entendida intuitivamente. A tecnologia da informação precisa ser aprendida; relevância é tácita. Informação, tecnologia tem que ser explicada às pessoas; relevância não (SARACEVIC, 2007, p. 1915-1916, tradução nossa).

O desenvolvimento de sistemas informacionais deve levar em conta não apenas a recuperação da informação como tal, mas também a qualidade dessa informação medida em relação à sua relevância.

Relevância é como uma árvore de conhecimento, ou árvore de relevância. A estrutura básica do sistema de relevância na ciência da informação é uma dualidade: a relevância de tópicos e a relevância do usuário. Cada uma tem seus galhos e devem ser bem exploradas, mas fazem parte da mesma árvore (SARACEVIC, 2007, p. 1931, tradução nossa).

Os sistemas de recuperação da informação, em sua visão tecnológica, se propõem a criar relevância a partir de uma questão, comparando-a aos objetos informacionais armazenados no sistema informacional (ou na base de dados) seguindo determinado algoritmo, provêm o que consideram uma resposta relevante.

É importante frisar que os sistemas informacionais, mesmo os altamente estruturados ou baseados na inteligência artificial não “pensam” por si, mas podem oferecer elementos altamente relevantes em seus repositórios, por meio de cruzamentos e análises, que podem ajudar à mente humana a criar conhecimento novo. Robôs não tem inteligência criativa, ou *insights*, o homem sim.

Para o usuário, a relevância ou pertinência cognitiva trata da relação entre o seu estado cognitivo do conhecimento e as informações ou objetos de informação recuperados do sistema informacional. É a correspondência cognitiva, informatividade, novidade, qualidade da informação e afins que formam os critérios de relevância para usuários (COSIJN; INGWERSEN, 2000). Dessa forma, sistemas informacionais relevantes assentam-se nas necessidades informacionais de seus usuários.

Informação é uma necessidade básica dos indivíduos e organizações. Essencial para o desenvolvimento socioeconômico e para o processo de tomada de decisão, em todos os níveis e momentos da vida. O conceito não se circunscreve a uma única definição, depende de sua aplicação. Identifica-se, por exemplo, com o paradigma “centrado no usuário/cliente” e na articulação de modelos de busca e comportamento informacional (*information seeking behavior*). Aplica-se, tanto em estudos de comportamento do consumidor quanto em pesquisa e inovação, tomada de decisão organizacional, estudos em comunicação e requisito básico ao desenvolvimento de sistemas informacionais (WILSON, 1981; NAUMER; FISHER, 2018).

Sistemas informacionais beneficiam-se das abordagens tanto da Ciência da Informação quanto da Gestão da Informação para sua estruturação, especificamente em seu *processo*. Processo é um conceito fundamental no projeto dos meios pelos quais uma empresa pretende produzir e entregar seus produtos e serviços aos seus clientes (GONÇALVES, 2000).

Da Ciência e Gestão da Informação, em interface com a Ciência da Computação, deriva também a Arquitetura da Informação (AI). AI fornece princípios, elementos e processos básicos necessários para uma página *web*, pois essa visa a possibilitar a interação entre o usuário e a informação com o maior nível de compreensão possível, admitindo o resgate do conteúdo informacional, que o mesmo procura no processo de recuperação da informação.

É importante frisar a importância da arquitetura (informacional) a ser escolhida para a formação do sistema informacional. Ela deve constituir-se de princípios e técnicas que proporcionam o desenvolvimento e a estruturação de recursos eficientes de informação digital. Ou seja, deve procurar construir uma estrutura organizada para a navegação e busca de informações, facilitando o percurso do usuário até a informação desejada (VIDOTTI; SANCHES, 2004).

O planejamento de uma AI adequada consiste em compreender e integrar três componentes que influenciam na circulação da informação, sendo o conteúdo, o contexto e os usuários. Articulando-os conjuntamente, é possível compreender a natureza das necessidades do usuário e os seus comportamentos na busca por informação (ROSENFELD; MORVILLE, 2006; ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015).

É com esse enfoque no usuário, no estudo de sua conduta, no entendimento de suas principais necessidades e como esse entendimento afeta a interação durante o processo de busca e localização de informação, que ocorre a aproximação da AI com a *usabilidade*. Esta é entendida como medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar seus objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso (ABNT, 2002).

A interação de quem busca informação com os registros armazenados na base de dados é que estabelece o foco da questão.

Rosenfeld, Morville (2006) e Arango (2015) procuram esquematizar a AI considerando quatro princípios que podem ser observados por meio de sistemas estruturantes: **organização, navegação, rotulagem e busca**.

Em sua **organização**, esses sistemas são apoiados pelas estruturas de representação da informação, correspondentes aos vocabulários controlados, tesouros, ontologias e metadados.

Sistemas de **navegação** servem para permitir que o usuário percorra diversos caminhos sem perder-se dentro do sistema. Esse sistema pode ser dividido em dois grupos: sistema de navegação embutido, que inclui logotipo, navegação global, local, contextual, *breadcrumb* e; sistema de navegação remoto, tais como mapas do *site*, índices e guias.

O sistema de **rotulação** que atua na representação e apresentação dos conteúdos, determinando signos para cada item informativo com a intenção de promover o encontro do usuário com a informação desejada, empregando para isso rótulos textuais e iconográficos. É a partir deles que a linguagem de um *website* vai se tornar (ou não), clara, inteligível e sem ambiguidades.

Esse sistema proporciona uma relação estreita com o quarto sistema, que trata do **sistema de busca**, pois precisa prever as buscas assim como o conjunto de respostas a ser alcançado pelo usuário.

3.6 Service Science (Ciência de Serviços)

A proposta de criação de um novo campo do conhecimento, a Ciência de Serviços, começou como uma criação do professor Henry Chesbrough, da Universidade de Berkeley e do Centro de Pesquisa Almaden da IBM em 2002, nascido dos esforços da equipe de pesquisa do centro para estudar o serviço do ponto de vista dos sistemas de engenharia social.

Sua estreia pública, no entanto, remonta a dezembro de 2004, quando o CEO da IBM e presidente do Conselho de Competitividade, Samuel Palmisano, publicou um relatório na *Innovate America*²⁵. Esse relatório lançou as bases para o futuro caminho da pesquisa em ciência de serviços.²⁶ (IFM/IBM, 2008).

Conforme definido pelo relatório *Innovate America*, trata-se de uma nova disciplina que surge do rápido desenvolvimento de serviços em todo o mundo industrializado, derivada do estudo interdisciplinar de ciência da computação, pesquisa operacional, engenharia industrial, matemática, estratégia de negócios, ciências da gestão, teoria da decisão, ciências sociais e cognitivas, e ciências jurídicas.

Nas grandes áreas das Ciências Sociais Aplicadas e das Ciências da Gestão encontram-se a Ciência e a Gestão da Informação. Sua função e valor para a Ciência de Serviços, coloca-se na categoria de *back-stage service activities* (traduzida literalmente como - atividades de serviço nos bastidores).

Como a Ciência de Serviços tem no sistema de serviços seu elemento mais importante, a Gestão da Informação valoriza-se ao oferecer o referencial teórico e prático para o processamento da informação do sistema informacional do serviço em oferta. Portanto, essencial para todo e qualquer serviço ou sistema informacional voltado para pessoas, grupos, sociedade, academia ou governo (IFM/IBM, 2008, p. 16, tradução nossa).

Ampliando o conceito de Ciência de Serviços para **Ciência Normativa de Serviços**, em uma proposição de Spohrer *et al.* (2008), trata do estudo de como um sistema pode e deve aplicar seus recursos para benefício de outro sistema e de seu próprio sistema.

25. The Council on Competitiveness. 2004. *Innovate America*. Disponível em: http://www.compete.org/pdf/NII_Final_Report.pdf.

26Disponível em: <https://www.fujitsu.com/jp/group/fri/en/column/economic-topics/200603/2006-03-08-1.html>.

Os sistemas de serviço são configurações dinâmicas de pessoas, tecnologias, organizações e informações compartilhadas que criam e entregam valor aos clientes, fornecedores e outras partes interessadas.

Do ponto de vista sistêmico, a criação de valor é uma propriedade emergente do sistema de serviços informacionais. Eles formam uma proporção crescente do mundo econômico e estão se tornando centrais para a forma como as empresas, governos, famílias e indivíduos trabalham.

Na Ciência de Serviços, o Sistema de Serviços é visto como uma Inovação dentro do contexto da Era Digital.

A ideia de serviço, é claro, não é nova. No entanto, a escala, complexidade e interdependência dos sistemas de serviço, hoje, chegou a um nível sem precedentes de complexidade, devido à globalização, às mudanças demográficas e à tecnologia em desenvolvimento contínuo.

O *serviço* é tipicamente considerado como uma aplicação de conhecimento especializado, habilidades e experiências, realizada em benefício de outros. Considerado perecível e heterogêneo, é um dos ativos intangíveis de uma organização. Organizações, governos e outros, o oferecem para benefício de muitos, visa criar valor que vai ao encontro de necessidades informacionais e de conhecimento identificados (DIETRICH; HARRISON, 2006; SAMPSON, FROEHLE, 2009).

A crescente importância do serviço e a taxa de mudança acelerada significa que a inovação em serviços constitui um grande desafio para os profissionais de negócios e governos, bem como para acadêmicos em educação e pesquisa.

4. A EDUCAÇÃO BÁSICA NA CONSTITUIÇÃO BRASILEIRA DE 1988

Aspectos específicos relacionados à educação dos brasileiros encontram-se nos seguintes artigos:

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Art. 206. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios: I – igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;

[...]

Art. 208. O dever do Estado com a Educação será efetivado mediante a garantia de: III - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino; IV - atendimento em creche e pré-escola às crianças de 0 a 6 anos de idade.

[...]

Art. 213. Os recursos públicos serão destinados às escolas, podendo ser dirigidos a escolas comunitárias, confessionais ou filantrópicas, definidas em lei, que: I – comprovem finalidade não lucrativa e apliquem seus excedentes financeiros em educação (BRASIL, 1988).

Neste tópico, necessita aprofundar na história e legislação brasileira, de forma a apresentar o relacionamento e desenvolvimento entre a educação no sistema e atos legal brasileiro.

5. EDUCAÇÃO BÁSICA

A Educação Básica é o primeiro momento da formação. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) - Lei 9.394/96, é logo sucedido pelo Ensino Superior. O documento divide o processo de aprendizagem em vida escolar e trajetória universitária, mas estabelece o percurso que os alunos devem seguir.

Com essa legislação em vigor, passou a haver uma estruturação por etapas e modalidades de ensino. Foram reunidos a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio.

5.1 Educação infantil

De acordo com a Constituição em seu artigo 208, parágrafo IV é dever ao Estado o atendimento em creche e pré-escola às crianças de 0 a 6 anos de idade (BRASIL, 1988).

Tabela 1 – Educação infantil x Idades

Educação infantil	Idades
Creche	0 a 3 anos
Pré-escola	4 a 5 anos

Fonte: Os autores (2023).

Entende-se a educação Infantil como o contato inicial dos alunos com o ambiente escolar. Essas séries, portanto, convivem com os desafios da primeira infância e precisam estimular habilidades das crianças — a visão da creche como um lugar em que as turmas apenas passam o tempo está ultrapassada.

A partir da Constituição de 1988, do Estatuto da Criança e do Adolescente em 1990 (ECA, Lei Federal 8.069/90) e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional em 1996 (Lei 9.394/96), a Educação Infantil foi colocada como a primeira etapa da Educação Básica no Brasil, abrangendo as crianças de 0 a 6 anos, concedendo-lhes um olhar completo, perdendo seu aspecto assistencialista e assumindo uma visão e um caráter pedagógico.

Tem como objetivos promover nos pequenos estudantes o desenvolvimento dos aspectos físico, motor, cognitivo, social e emocional, além de fomentar a exploração, as descobertas e a experimentação.

Dessa forma, a Constituição Brasileira (1988) torna-se um ponto decisivo na afirmação dos direitos da criança incluindo, pela primeira vez na história, o direito à educação em creches e pré-escolas. (Art. 208, inciso IV). Em 1990, O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), insere as crianças no mundo dos direitos, mais especificamente no mundo dos Direitos Humanos, reconhecendo-as como pessoas em condições peculiares de desenvolvimento, como cidadãs, com direito ao afeto, a brincar, a querer, a não-querer, a conhecer, a opinar e a sonhar.

O referido Estatuto foi considerado pela UNICEF uma das legislações mais avançadas do mundo na área do direito da criança e do adolescente, ao enfatizar a vida, a educação, a saúde, a proteção, a liberdade, a convivência familiar e o lazer.

É nesse contexto que o Ministério de Educação e Desporto (MEC), em 1994, assumiu o papel de propor a formulação de uma Política Nacional de Educação Infantil. Nesse período, a Coordenação Geral de Educação Infantil (Coedi) da Secretaria de Educação Fundamental do MEC publicou uma série de documentos para a educação infantil no Brasil, entre os quais se destacam: “Por uma política de formação do profissional de educação infantil” (1994), “Política Nacional de Educação Infantil” (1994), “Critérios para um atendimento em creches e pré-escolas que respeitem os direitos fundamentais das crianças” (1995).

Reafirmando essas mudanças, a LDB estabelece o vínculo entre a educação e a sociedade e, ao longo do texto, faz referências específicas à educação infantil, de forma sucinta e genérica. Reafirma que a educação para crianças com menos de seis anos é a primeira etapa da educação básica, destaca a ideia de desenvolvimento integral e o dever do Estado com o atendimento gratuito em creches e pré-escolas (BRASIL, 1996). Outro avanço, refere-se à avaliação na educação infantil, ressaltando que não tem a finalidade de promoção, em oposição à visão preparatória para as séries iniciais. Inclui também a exigência da formação dos profissionais para a educação infantil em nível superior e ensino médio.

De acordo com a LDB, considerando seu papel e sua responsabilidade na indução, proposição e avaliação das políticas públicas relativas à educação nacional, o Ministério da Educação e do Desporto propõe, em 1998, o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil. São três volumes, sem valor legal, que se constituem num conjunto de sugestões para os professores de creches e pré-escolas, para que possam promover e ampliar as condições necessárias ao exercício da cidadania da criança brasileira.

Em dezembro de 1998, o Conselho Nacional de Educação Pública as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil, com o intuito de nortear as propostas curriculares e os projetos pedagógicos para educação da criança de 0 a 6 anos e, estabelece paradigmas para a própria concepção de programas de cuidado e educação, com qualidade, em situações de brincadeiras e aprendizagem orientada de forma integrada, contribuindo para o desenvolvimento das capacidades infantis de relação interpessoal, de ser e estar com os outros, em uma atitude de respeito e confiança, enquanto tem acesso aos conhecimentos mais amplos da realidade social e cultural.

O reconhecimento da educação infantil como espaço de aprendizado e conhecimento traz a importância de repensar as relações da Pedagogia com a educação infantil, orientada para uma prática comprometida com uma intencionalidade educativa que resgate a infância. Se quisermos melhorar a qualidade da educação de crianças pequenas, devemos nos preocupar com a qualidade de seus professores²⁷. Orientações pedagógicas contemporâneas incluem autores nacionais como Paulo Freire e autores de renome e influência internacional como Montessori, Piaget, Vygotsky e outros.

5.2 Educação básica e ensino fundamental

Alguns sistemas educativos, em particular os de países em desenvolvimento, incluem na educação básica a educação pré-escolar e os programas de ensino de segunda oportunidade destinados à alfabetização de adultos, dando ao educando que não frequentou o ensino regular a oportunidade de concluí-lo, com objetivo de uma educação para todos e promover melhora do desenvolvimento social.

27. Disponível em: <https://pedagogiaaopedaletra.com/desenvolvimento-e-a-aprendizagem-na-etapa-de-0-a-6-anos/>.

Num contexto mais genérico, “educação básica” designa o conjunto de atividades educativas, formais, não formais e informais, destinadas a satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem, em geral correspondentes aos primeiros estágios do processo de alfabetização.

A oferta da educação básica universal é considerada como uma das principais prioridades para iniciar o processo de mudança social e de desenvolvimento sustentado dos países em vias de desenvolvimento, sendo por isso o objetivo do programa *Educação para Todos (Education For All)* patrocinado pela UNESCO²⁸.

O **ensino fundamental** é um dos níveis da educação básica no Brasil. É obrigatório, gratuito (nas escolas públicas), e atende crianças a partir dos 6 anos de idade.

Seu objetivo é a formação básica do cidadão. Para isso, segundo o artigo 32º da LDB, é necessário:

- I – o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;
- II – a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;
- III – o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;
- IV – o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social (BRASIL, 1996).

Desde 2006, a duração do Ensino Fundamental, que até então era de 8 anos, passou a ser de 9 anos. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9395/96) foi alterada em seus artigos 29, 30, 32 e 87, por meio da Lei Ordinária 11.274/2006, e ampliou a duração do Ensino Fundamental para 9 anos, estabelecendo como prazo para implementação da Lei pelos sistemas de ensino, o ano de 2010.

O Ensino Fundamental passou então a ser dividido da seguinte forma:

1. Anos Iniciais – compreende do 1º ao 5º ano, sendo que a criança ingressa no 1º ano aos 6 anos de idade;
2. Anos Finais – compreende do 6º ao 9º ano (BRASIL, 2006).

Os sistemas de ensino têm autonomia para desdobrar o Ensino Fundamental em ciclos, desde que respeitem a carga horária mínima anual de 800 horas, distribuídos em, no mínimo, 200 dias letivos efetivos.

O currículo para o Ensino Fundamental Brasileiro tem uma base nacional comum, que deve ser complementada por cada sistema de ensino, de acordo com as características regionais e sociais, desde que obedeçam as seguintes diretrizes (art. 27º):

- I – a difusão de valores fundamentais ao interesse social, aos direitos e deveres dos cidadãos, de respeito ao bem comum e à ordem democrática;

28. Disponível em https://pt.wikipedia.org/wiki/Educa%C3%A7%C3%A3o_b%C3%A1sica.

- II – consideração das condições de escolaridade dos alunos em cada estabelecimento;
- III – orientação para o trabalho;
- IV – promoção do desporto educacional e apoio às práticas desportivas não-formais (BRASIL, 1996).

A responsabilidade pela matrícula das crianças, obrigatoriamente aos 6 anos de idade, é dos pais. É dever da escola tornar público o período de matrícula.

Além da LDB, o Ensino Fundamental é regrado por outros documentos, como as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental, o Plano Nacional de Educação (Lei nº 10.172/2001), os pareceres e resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE) e as legislações de cada sistema de ensino²⁹.

A LDB deixa claro também que a educação escolar deve estar vinculada ao mundo do trabalho e à prática social. As diretrizes ali presentes estabeleceram parâmetros e constituíram o principal documento no Brasil para a área até a chegada da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

A BNCC começou a ser discutida em 2015 e foi debatida ao longo de diversos governos e gestões, recebendo milhares de contribuições em consultas e audiências públicas. A sociedade participou com mais de 12 milhões de contribuições na 1ª versão, sendo que metade delas veio de 45 mil escolas. Em 2016, a 2ª versão viajou por todos os estados. Através de seminários estaduais, organizados pelos Conselho Nacional de Secretários de Educação (*Consed*) e a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (*Undime*), cerca de 9 mil pessoas, entre educadores e alunos, debateram o documento em detalhes. Em abril de 2017, a 3ª versão foi entregue ao Conselho Nacional de Educação (CNE) que ouviu a opinião do Brasil em uma nova rodada de seminários regionais. Por fim, em dezembro de 2017, a BNCC foi homologada pelo MEC e passou a valer em todo o Brasil.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Esse documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), e está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN).

A BNCC aponta, pela primeira vez, indicações com abrangência nacional. A LDB e a base comum (BNCC) são textos complementares e é imprescindível que os educadores conheçam o horizonte que ambas descortinam para os profissionais que atuam com os alunos³⁰.

Em relação aos fundos do Estado no que diz respeito à educação básica foi criado o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação

29. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-re-exportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192

30. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Educa%C3%A7%C3%A3o_b%C3%A1sica.

(Fundeb). Trata-se de repasse da União destinado à manutenção das escolas públicas do Brasil. Essa política pública é a principal fonte de recursos para o setor no Brasil.

A Constituição Brasileira de 1988 determina que o governo federal gaste 18% de seus recursos com educação, e os governos estadual e local, 25%. O Fundeb foi formado para garantir que esse dinheiro seja de fato gasto com educação e para estabelecer um piso, por meio de compensações, para os gastos públicos por aluno e por professor para todo o país. Um dos efeitos do Fundeb foi estimular o envolvimento das prefeituras com a educação fundamental, reduzindo o tamanho e a burocracia das administrações estaduais do ensino, regulamentado pela PEC 26/2020.

A emenda associa parte das transferências federais aos resultados da educação, e obriga todos os estados a implementar um mecanismo baseado em resultados para incentivar seus municípios. Esse aspecto da reforma foi inspirado em uma experiência pioneira do Ceará.

Segundo especialistas do Banco Mundial, o modelo educacional do Ceará pode inspirar países que desejam reconstruir sistemas educacionais melhores, visando erradicar a pobreza de aprendizagem e fomentar o capital humano.

A emenda aumentou de 10% para 23% o valor complementar com que o governo federal contribui para o fundo. Estima-se que o aporte aumente para 17,5 bilhões de reais em 2021 e chegue a 39,3 bilhões de reais em 2026, de acordo com técnicos da Câmara.

Outra mudança é que os recursos passarão a ser transferidos diretamente para os municípios, tornando os investimentos em educação mais equitativos, uma vez que serão levados em conta os recursos que cada município já dispõe para a Educação. Até então, os recursos complementares da União eram transferidos aos estados, levando em conta a rede estadual e municipal como um todo. Dessa forma, era possível que municípios abastados recebessem a verba complementar, e outros mais pobres, não.

Em um nível fundamental, o que as escolas municipais do Ceará realizaram está firmemente fundamentado na Ciência da Aprendizagem, que enfatiza três princípios fundamentais: primeiro, que a aprendizagem precisa acontecer com alegria, rigor e propósito; segundo, que a melhoria requer prontidão, oportunidades e incentivos para melhorar; e terceiro, que a melhoria sustentada do desempenho requer devolutivas constantes e focadas (CRUZ; LOUREIRO, 2020).

“Sobral, primeiro, e depois o Ceará adotaram esses princípios nas práticas do dia a dia e nas interações de alunos, professores, diretores e até funcionários regionais em salas de aula e escolas”, disse o gerente global de engajamento e conhecimento na área de educação do Banco Mundial, Omar Arias (CRUZ; LOUREIRO, 2020).

Cinco pilares sustentam o modelo de educação cearense:

1. Sistema de incentivos criado pelo governo estadual para municípios que vincula transferências financeiras a melhores resultados educacionais;
2. Apoio técnico às redes de escolas municipais que lutam para melhorar as metas de aprendizagem, com foco no aumento da eficácia dos professores;
3. Liderança política sustentada;

4. Sistema de monitoramento e avaliação robusto e confiável para identificar os municípios que precisavam de mais apoio;
5. Municipalização quase completa das escolas de ensino fundamental, proporcionando alto grau de autonomia para projetar e implementar suas políticas de educação (os três outros pilares).

A transformação logo foi percebida. Os alunos cearenses apresentam melhores pontuações em letramento e em matemática ao concluírem o ensino fundamental.

Em um momento em que a reformulação do sistema educacional é necessária devido à pandemia da COVID-19, o modelo educacional do Ceará pode ser um excelente modelo para todos os países que desejam reconstruir sistemas educacionais melhores do que antes, visando erradicar a pobreza de aprendizagem e fomentar o capital humano.

5.3 Educação de Jovens e adultos

Este tópico necessita mais estudos para concluir o desenvolvimento.

5.3.1 MOBREAL

Este tópico necessita mais estudos para concluir o desenvolvimento.

5.4 Projeto de Educação de Jovens e Adultos – EJA

Este tópico necessita mais estudos para concluir o desenvolvimento.

5.5 A Educação de Jovens e Adultos como direito

Este tópico necessita mais estudos para concluir o desenvolvimento.

6. eGov - SERVIÇO GOVERNAMENTAL EM EDUCAÇÃO BÁSICA (FEDERAL E ESTADUAL)

A prestação de serviços, em especial, aquela que permite aos cidadãos de um país ter acesso à informação relacionada às ações de seu governo, são um importante passo no que se refere aos direitos do cidadão.

A transparência dos atos de governo, a assim chamada *accountability governamental* e a crescente participação e cobrança do cidadão sobre seus atos têm levado o governo brasileiros a uma crescente implementação de mecanismos que possibilitam o controle social das ações governamentais, como por exemplo, a publicação da Lei nº 12.527/2011, a Lei de Acesso à informação (LAI), regulamentando a garantia constitucional do acesso à informação pela sociedade, favorecendo a transparência dos atos praticados pelos gestores das entidades públicas.

Em relação aos Estados e Distrito Federal, o acesso a informações produzidas e armazenadas pelo Estado é um direito fundamental do cidadão, garantido pela Constituição Federal de 1988³¹.

31. Disponível em: <https://www.df.gov.br/category/acesso-a-informacao/>

No Distrito Federal, esse direito é regulamentado pela Lei Distrital nº 4.990, de 12 de dezembro de 2012, elaborada nos termos da Lei Federal nº 12.527, de 2011, conhecidas como LAI.

Todos os órgãos e entidades do Poder Executivo do Distrito Federal devem disponibilizar o Serviço de Informações ao Cidadão – SIC, que são unidades físicas para registro dos pedidos de acesso. No Distrito Federal, os SICs funcionam nas Ouvidorias dos órgãos e entidades, oferecendo, ainda, o Sistema Eletrônico do Serviço de Informações ao Cidadão – e-SIC³².

Essa transparência foi possibilitada pela Era Digital e, em especial, pelo surgimento da *web* e da internet. Prontamente o governo adotou a nova tecnologia, por meio do chamado governo eletrônico, conhecido pela sigla eGOV. Assim, no âmbito do eGOV, o governo, em suas atividades, passa a utilizar as novas funcionalidades da Tecnologia da Informação e Comunicação para adotar novas práticas de gestão na administração pública e favorecer a transparência de seus atos.

Nesse contexto, pode-se afirmar que desde que o governo começou a fazer uso da *web*, o primeiro serviço ofertado foi a publicação de informações, por meio de *sites*, muitas vezes, simplesmente, apresentando o órgão governamental. Assim, de forma simplista, pode-se afirmar que os primeiros serviços oferecidos pelo governo no âmbito do eGOV podem ser considerados como serviços informacionais, visto que a única função desses *sites* era informar.

Posteriormente, com a evolução tecnológica, o governo passou a ofertar serviços informacionais *on-line*, possibilitando também a recuperação da informação. Cepik *et al* (2009) distinguem, no âmbito de eGOV, os serviços informacionais dos serviços transacionais, em que os primeiros seriam os *sites* de informação estáticas e os serviços transacionais, os que possibilitam interação entre o cidadão e a administração pública. Em ambos os casos o governo oferta grande quantidade de serviços por meio da *web*.

Nesse caminho, pode-se contextualizar o governo no cenário da Ciência de Serviços, campo de estudo relativamente novo, na qual, segundo Spohrer *et al.* (2008), estuda os sistemas de serviço, procurando inovações, na co-criação de valor, pelo uso do conhecimento científico. O Sistema de serviço, por sua vez, é definido por Maglio, Srinivasan, Kreulen e Spohrer (2006) como redes compostas por pessoas, tecnologia e organizações na criação de valor, com interações entre os seus nós, em um modelo complexo, na medida em que se apresenta um grande número de tipos de seus elementos.

Assim, cidadãos, sistemas de informação governamentais e governo, podem ser caracterizados como pessoas, tecnologias e organização, com grande variedade de configurações, dependendo do sistema de informação, que tem seus usuários prioritários (pessoas) e órgãos específicos (organização). Ao usar a categorização simples de Cepik *et al* (2009) pode-se minimamente ter duas configurações de sistemas de serviços governamentais, os transacionais e os informacionais. Nesse contexto, o sistema de serviço informacional governamental pode ser oportunidade de estudos tanto na ciência de serviços, quanto na ciência da informação.

O presente estudo tem como objetivo verificar as relações entre a ciência de serviços e a ciência da informação, tendo como objeto a informação governamental, unidade informacional dos serviços informacionais do governo. Com isso, buscar as intersecções existentes nessas duas disciplinas, que atuam com tecnologia e sistemas de informação, visto que ambas possuem

32. Disponível em: www.e-sic.df.gov.br.

características interdisciplinares. Seu objetivo é o de tornar o sistema de serviço público mais compreensivo e responsivo ao cidadão.

7. O IBICT COMO BRAÇO INFORMACIONAL E DE COMUNICAÇÃO DO e-GOV

O Ibict nasceu no final da era Vargas, em 1954, com o nome de Instituto Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação (IBBD), a sua função era realizar estudos sobre organização e representação da informação de forma a facilitar a sua recuperação. À época, organizou biografias em várias áreas do conhecimento. Com a evolução técnica, tecnológica e científica, na década de 70 do século passado, o IBBD mudou o nome para Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), sendo, atualmente, uma unidade de pesquisa vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCT&I).

Assim, desde a sua criação, tem atuado no fomento à criação de infraestrutura informacional para a democratização da informação técnica e científica, incluindo ações voltadas à prospecção e ao repasse de tecnologias alinhadas à missão do instituto. Desde 2005, promove a elaboração de ferramentas voltadas à criação e gestão de repositórios e bibliotecas digitais, assim como tem apoiado a criação de revistas científicas. Pesquisadores do instituto têm publicado guias e manuais sobre o assunto, como o Manual do DSpace³³(2010), o Guia do Usuário do OJS 3³⁴ (2018) ou o guia do VuFind: uma Ferramenta para a Recuperação da Informação (2019)³⁵.

Nesse caminho, o Ibict tem apoiado órgãos do governo na construção de iniciativas voltadas à disseminação de informação, como o Consórcio Biblioteca Digital Jurídica BDJur (STJ), a Biblioteca Digital do Exército (EB), a Biblioteca Digital da Administração Pública (ENAP), a Biblioteca Digital do Ministério da Mulher, Família e Direitos Humanos (MMFDH), entre outros. Atualmente, possui projetos de pesquisa, nessa área, com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e o Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios (TJDFT).

A essência dos serviços prestados pelo Ibict visa exatamente fornecer informações a usuários, organizações, instituições e comunidades.

Este tópico necessita mais estudos para concluir o desenvolvimento.

8. PROPOSIÇÕES

Nessa revisão em que foram considerados os eixos temáticos das Tecnologias de Informação e Comunicação, das diretrizes da Sociedades da Informação e do Conhecimento, enquadraram-se a Ciência da Informação, a Gestão da Informação e a nova Ciência de Serviços, buscando a relação entre elas.

Ficou claro o importante papel do Governo de prestar contas de seus atos e em disseminar informação e conhecimento ao seu povo. Isso, na Era Digital, se dá em meio eletrônico nos Portais de eGov (sistemas informacionais) e também por legislação específica como a Lei de Acesso à Informação – LAI nº 12.527/2011.

Na área de informação destacou-se o importante papel do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, que tem oferecido uma série de serviços informacionais com valor agregado

33. Disponível em: [https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/769/1/Manual%20do%20Dspace\(2\).pdf](https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/769/1/Manual%20do%20Dspace(2).pdf).

34. Disponível em: <https://bibliotecadigital.mdh.gov.br/jspui/handle/192/252>.

35. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/4314>.

e que se propõe, neste trabalho, a oferecer um serviço informacional para a área de Educação, ancorado nos princípios da Ciência de Serviços, da Ciência da Informação e da Gestão da Informação. Como protótipo a proposta limita-se à importante área da educação infantil e da educação básica, consideradas a base da pirâmide educacional de um País.

Assim, neste segmento final, apresentamos os pressupostos e ações que nortearão o trabalho.

Como premissa de trabalho, consideramos que Governo e agências governamentais sentem necessidade de prover serviços interativos e com valor agregado ao público.

Fica claro que a ligação da Era Digital, caracterizada pelas tecnologias de informação e comunicação com o seu usuário, se dá por meio de Sistemas de informação ou Serviços Informacionais, também chamados de Portais eletrônicos.

Também, dentro da orientação de prestação de serviços, a Ciência de Serviços se manifesta por meio do Sistema de Serviços³⁶ – um Portal eletrônico com informações com valor agregado.

A proposta dessa nova ciência, nascida na Era Digital, em 2005, e fortemente ancorada nas tecnologias de informação e comunicação, é caracterizada por forte interdisciplinaridade com diversas áreas.

Exploraremos aqui a sua interface com as áreas de Ciência da informação e Gestão da Informação com vistas à criação de sistema informacional em educação, para o Distrito Federal, com valor agregado.

Para a Ciência de Serviços, portanto, a proposição de valor³⁷ deste trabalho baseia-se na Ciência da Informação, visto que a manifestação da Ciência de Serviços se dá por meio de Sistemas informacionais, que, por sua vez, utilizam o ciclo informacional para sua estruturação.

Pretende-se que o sistema, ou portal, seja informativo e também integrado aos interesses das partes interessadas, identificadas aqui como: governo, professores, gestores educacionais, alunos e sociedade em geral. Entende-se que:

1. O valor agregado se dará oferecendo uma interface mais integrada com as partes interessadas;
 - a. Com a soma de informações úteis disponibilizada pelo sistema.
2. O valor agregado também se dará oferecendo uma integração dos serviços informacionais disponíveis na área da educação em nível governamental e, em particular, no Distrito Federal.
3. Uma vez estabelecido o portal e a base de dados serão possível extrair informações valiosas para os tomadores de decisão e os encarregados de políticas públicas. Isso é possível por intermédio de cruzamentos e análises de dados. Como por exemplo, utilizando-se a mineração de dados para detectar relações entre eles, ainda não descobertas, ou a infometria, entre outros métodos e técnicas de caráter estatístico ou qualitativo.

36. Configurações dinâmicas de pessoas, tecnologias, organizações e informações compartilhadas que criam e entregam valor aos clientes, fornecedores e outras partes interessadas.

37. Pacote específico de benefícios e soluções (produtos e serviços), que o sistema informacional intenciona oferecer e repassar a usuários.

Ainda relacionado à proposição de valor, a Gestão da Informação, derivada da Ciência da Informação, em especial com a utilização de seu ciclo informacional, será utilizada como método e processo.

1. Começa-se o ciclo pela identificação das necessidades informacionais dos grupos de interesse no serviço, a saber:

a. Governo – interesse estatístico e global de dados e informações sobre a oferta de educação infantil e primária no Distrito Federal e no Brasil (Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (Inep) - agência de pesquisas estatísticas e avaliação do ensino (Saeb, sistema de avaliação para o ensino básico); Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef); Conhecimento de melhores práticas de ensino fundamental no Brasil e no mundo, para decisões estratégicas e políticas educacionais;

b. Professores – currículo, processos didáticos (melhores práticas curriculares; métodos de ensino (Montessori, Piaget, Paulo Freire, Vygotsky); a educação que dá certo no Brasil;

c. Disponibilização em Livre acesso do livro: Alfabetização midiática e informacional (ISBN: 978-85-7652-176)³⁸;

• Gestores educacionais – legislação pertinente (Marcos regulatórios, conformidade curricular, prestação de contas (*compliance*), Fundo de Desenvolvimento da Educação Básica (Fundeb);

• Alunos – disponibilidade de materiais didáticos, merenda escolar;

• Sociedade em geral – localização de creches e cursos primários no Distrito Federal, oferta de vagas, cursos especiais para analfabetos ou semialfabetizados, disponibilidade de escolas públicas e particulares.

2. O segundo passo é o da Seleção das informações disponíveis no e-GOV;

3. O terceiro passo é o da Aquisição da informação.

a. Governo – N° de estudantes no DF³⁹ - **Rede Pública** – Escolas – 690; Estudantes – 430.000; 28 unidades de jardim de infância; Escolas e alunos em **tempo integral** – 177 em ensino fundamental - 2 7.797 (tem como objetivos melhorar os rendimentos de Matemática e Língua Portuguesa, bem como diminuir a evasão e o abandono escolar)⁴⁰; **Educação do campo**⁴¹ - **Escolas**: 80 unidades escolares; **Estudantes**: 24.458 estudantes; **Educação Infantil** - Creche: 88 estudantes; Pré-escola - 2.763 estudantes; Ensino Fundamental - Anos Iniciais: 10.438 estudantes; Anos Finais: 7.926 estudantes; **Educação de Jovens e Adultos** - 1º segmento e 2º segmento (Ensino Fundamental): 602 estudantes; **Educação Especial** - 29 estudantes; **Educação especial** - Essa modalidade de ensino é garantida aos estudantes com Deficiências, Transtorno do Espectro Autista – TEA, Altas Habilidades/

38. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000220418>

39. Disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/escolas-e-estudantes/>.

40. Disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/educacao-integral-2/>.

41. Disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/educacao-no-campo/>.

Superdotação – AH/SD, bebês e crianças de 0 a 4 anos do Programa de Educação Precoce. Todas as escolas da Rede Pública de Ensino do DF que ofertam a Educação Básica⁴² e as Instituições Educacionais Parceiras são inclusivas, ou seja, se organizam para favorecer a cada estudante, independentemente de etnia, sexo, idade, deficiência, condição social ou qualquer outra situação, um ensino significativo, que reconhece e respeita as diferenças e responde a cada um de acordo com suas potencialidades e necessidades⁴³.

b. Professores – Propostas pedagógicas: Tradicional; comportamentalista (behaviorismo); construtivista; freireana (Paulo Freire); democrática; montessoriana (Médica e pedagoga Maria Montessori); Waldorf (pedagogia Waldorf que reconhece diferentes fases no desenvolvimento de Rudolf Steiner-croata); apoio tecnológico/digital - plataforma digital de ensino⁴⁴ (oferece ferramentas⁴⁵ que tornam a experiência de aprender mais dinâmica para os alunos, colaboram para facilitar a rotina do professor e aumentam a efetividade das aulas).

c. Professores e Gestores educacionais – Legislação Específica: Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da **educação** nacional. **Lei** nº 10.172, de 09 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de **Educação** e dá outras providências. A Base deve nortear os currículos dos sistemas e redes de ensino das Unidades Federativas, como também as propostas pedagógicas de todas as escolas públicas e privadas de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, em todo o Brasil. A Base estabelece conhecimentos, competências e habilidades que se espera que todos os estudantes desenvolvam ao longo da escolaridade básica. Orientada pelos princípios éticos, políticos e estéticos traçados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, a Base soma-se aos propósitos que direcionam a educação brasileira para a formação humana integral e para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. O Plano Nacional de Educação (PNE) determina diretrizes, metas e estratégias para a política educacional no período de 2014 a 2024⁴⁶.

Quanto à obrigatoriedade das unidades educacionais **privadas** de prestarem informações específicas ao governo do Distrito Federal é regulamentada pela Portaria nº 156, de 7 de abril de 2021, republicada no Diário Oficial do **Distrito Federal**, de segunda-feira (7/6)⁴⁷.

O Sistema Integrado de Normas Jurídicas do DF também dispõe de informações básicas ao sistema de ensino do Distrito Federal⁴⁸. Entre elas os artigos: Art. 4º A “Lei de Gestão Democrática do sistema de ensino público do Distrito Federal” que tem por finalidade possibilitar a autonomia pedagógica, administrativa e financeira da instituição educacional, de forma a incentivar o pluralismo de ideias, de concepções pedagógicas e a melhoria constante da qualidade da educação, em consonância com as normas, diretrizes e políticas educacionais para a rede pública de ensino. (Redação dada pela Resolução nº1/2021-CEDF); e Art. 5º A educação básica, obrigatória dos 4 (quatro) aos 17 (dezesete) anos de idade, deve assegurar ao estudante a formação indispensável

42. BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 01 dez. 2022.

43. Disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/educacao-especial/>.

44. Disponível em: <https://blog.essia.com/8-plataformas-e-aplicativos-para-ajudar-na-escola.htm>;

45. Disponível em: <https://www.minhabiblioteca.com.br/plataforma-digital-de-aprendizagem/>

46. Disponível em: <https://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>.

47. Disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/rede-privada-legislacao-orientacoes/>.

48. Disponível em: https://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/5ab49f6ab5f947239e14c380b0c6603d/cedf_res_2_2020_rep.html.

para o exercício da cidadania, o prosseguimento de estudos e pesquisa, bem como o cumprimento das funções indissociáveis do educar e cuidar, com destaque para a inserção no mundo do trabalho, nos ensinos fundamental e médio (DISTRITO FEDERAL, 2020).

4. Marco legal para a primeira infância - Lei nº 13.257 de 08 de março de 2016 –

a. Gestores educacionais e alunos: Material Didático – Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) é destinado a avaliar e a disponibilizar obras didáticas, pedagógicas e literárias, entre outros materiais de apoio à prática educativa, de forma sistemática, regular e gratuita, às escolas públicas de educação básica das redes federal, estaduais, municipais e distrital e também às instituições de educação infantil comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos e conveniadas com o Poder Público⁴⁹. A execução do PNLD é realizada de forma alternada. São atendidos em ciclos diferentes os seguintes segmentos, entre eles a Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental; Anos Finais do ensino Fundamental. Os segmentos não atendidos em um determinado ciclo recebem livros a título de complementação, correspondentes a novas matrículas registradas ou à reposição de livros avariados ou não devolvidos⁵⁰.

b. É disponibilizado o Manual da Secretaria Escolar⁵¹.

i. Alunos – Merenda escolar - garantida pela Secretaria de Estado da Educação⁵², tendo sua própria Cartilha⁵³. O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), popularmente conhecido como merenda escolar, é gerenciado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e visa à transferência, em caráter suplementar, de recursos financeiros aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios destinados a suprir, parcialmente, as necessidades nutricionais dos alunos. É considerado um dos maiores programas na área de alimentação escolar no mundo e é o único com atendimento universalizado⁵⁴.

ii. Transporte escolar⁵⁵ – 710 ônibus garantem transporte educacional gratuito. Atende mensalmente 57.811 estudantes

iii. Educação de jovens e adultos – Esse tópico necessita mais estudos.

iv. Sociedade em Geral: Em relação à educação infantil, a Secretaria de Estado do DF disponibiliza informações sobre Centros de Educação da primeira infância – CEPI no DF e cidades satélites⁵⁶, com instituições parceiras⁵⁷. Disponibiliza, ainda, *on-line*, o Regimento da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal⁵⁸. Também disponibiliza para a sociedade em geral o Currículo em movimento da educação básica de jovens e adultos⁵⁹, que consiste em oferecer uma modalidade da educação básica destinada

49Disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/livro-didatico/>

50 Disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/atendimento-em-2020/>.

51 Disponível em: https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/images/agencia_brasilia/2015/12-Dezembro/manual_secretaria_escolar.pdf.

52 Disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/legislacao-cae/>.

53 Disponível em: https://www.educacao.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2018/12/cartilha_nacional_alimentacao_escolar.pdf.

54 Disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/historico-cae/>.

55 Disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/transporte-escolar-4/>.

56 Disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/centros-de-educacao-da-primeira-infancia-cepi/>.

57 Disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/instituicoes-parceiras/>.

58 Disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/08/Regimento-SEEDF-COMPLETO-FINAL.pdf>.

59 Disponível em: <https://www.sinprodf.org.br/wp-content/uploads/2014/03/7-educacao-de-jovens-e-adultos.pdf>.

ao atendimento a pessoas jovens, adultas e idosas da classe trabalhadora que, ao longo da sua história, não iniciaram ou mesmo interromperam sua trajetória escolar em algum ou em diferentes momentos de sua vida.

5. Organização e Armazenamento da informação

a. Produtos e Serviços

- i. O Principal serviço oferecido será o Sistema informacional, desenhado para atender aos interesses e às necessidades educacionais, de informação e gestão, dos segmentos aqui considerados: governo, professores, gestores educacionais, alunos e sociedade em geral;
- ii. Outros serviços com valor agregado poderiam considerar aspectos de inclusão digital, por exemplo, um tutorial de como utilizar o Portal ou Sistema informacional aqui proposto;
- iii. Outros tutoriais poderiam ser desenvolvidos, para consulta *on-line* no Portal, como o de desenvolvimento de competências informacionais, visando a atividade de inclusão digital;
- iv. Chat – perguntas e respostas ao público em geral.

6. Distribuição da informação

- i. Disponibilizar publicações de interesse educacional no Portal, por exemplo, a divulgação e disponibilização em acesso livre do livro publicado pela UNESCO sobre Alfabetização midiática e informacional: currículo para formação de professores, de Carolyn Wilson, *et al.*, de 2013.
- ii. Atender pedidos específicos informacionais das partes interessadas. Utilizar FAQs e disponibilizar consultas com especialistas.

7. Utilização da informação – acompanhar o número de utilizações do Portal quando implantado, por categorias contempladas.

8. Recomendações Gerais

Finalmente, com recomendações gerais enfatizamos que:

- Sem o procedimento guiado pelo ciclo informacional da Gestão da Informação seria impossível montar um sistema informacional, ou serviço informacional;
- O sistema informacional deve basear-se em necessidades informacionais previamente identificadas, relacionadas a áreas do conhecimento imprescindíveis na Era Digital, como a Educação e de suas partes interessadas (governo, professores, gestores educacionais, alunos e sociedade em geral);

- Uma vez identificadas as necessidades informacionais, é possível estruturar-se um vocabulário controlado que servirá de base para o desenho do sistema informacional;
- Esse sistema beneficia-se da arquitetura informacional, bem como do ciclo informacional da Gestão da Informação;
- O sistema informacional pode beneficiar-se ao compartilhar e unificar outros sistemas informacionais com objetivos e interesses próximos à área;
- A Gestão da Informação do sistema informacional inclui a segurança das informações e a gestão da qualidade da informação.
- Outros sistemas, antes de migrar para o sistema base, precisa ser ‘trabalhados’ em sua qualidade e segurança.
- A agregação de valor do sistema informacional de serviço emerge do conjunto de informações que disponibiliza, mas de uma agregação maior de valor que pode e deve ser obtida a partir da análise das informações colocadas no sistema.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na apresentação da Ciência de Serviços, Pereira (2020) comenta que os serviços apresentam características identificadoras, podendo se relacionar com as pesquisas aplicadas para verificar a similaridade e estabelecer o seu entendimento em ciências sociais aplicadas como um serviço no âmbito da Ciência de Serviços.

De forma geral, a ideia de que a pesquisa é um serviço - mesmo que em outro cenário, muito voltado para estudos de criação de tecnologia - não é nova. Baumol (2002) propõe discussões sobre pesquisa como serviço, relacionando produtividade no contexto de inovação de produto. Björk (2007) argumenta que a ciência deve criar novos conhecimentos e melhorar a vida de um beneficiário, o que coloca tanto o prestador de serviço quanto o pesquisador como criadores de conhecimento.

Entretanto, a discussão envolvendo as ciências sociais aplicadas e a Ciência de Serviços ainda não está totalmente explorada. Ela oferece desafios e oportunidades, principalmente, quanto ao uso da pesquisa em ciências sociais aplicadas no setor de serviços, na medida em que em muitos casos a procura por inovação pode ser fruto de estudos científicos. Parte dos serviços é ofertada para comunidades em que o conhecimento das ciências sociais aplicadas pode ser de extrema importância. Tecnologias orientadas para inovação e métodos de Ciência de Serviços podem ser utilizadas em pesquisas sobre serviços de informação como Bibliotecas, Museus e Arquivos, que contribuem diretamente no entendimento de valor dos serviços e como a inovação desses pode levá-los a novos patamares.

Considerando a Ciência de Serviços como nova disciplina, ainda muito jovem, com conceitos, métodos e padrões bem estabelecidos, abre-se a possibilidade de pesquisas e estudos relacionados a diversos outros campos da ciência. Deve-se, portanto, aproveitar o caminho traçado pela Ciência de Serviços em bibliotecas, museus, arquivos, escritórios de advocacia, editoras de jornais, entre outros, para possibilitar mais discussões sobre o uso da ciência no setor de serviços.

Portanto, este relatório apresentou os resultados parciais do projeto, o embasamento teórico e conceitual desenvolvido, que será o norteador da pesquisa, de modo a atingir os objetivos determinados no plano de trabalho.

5. REFERÊNCIAS

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). **NBR 9241-11:1998**: Requisitos ergonômicos para trabalho de escritórios com computadores: parte 11: orientações sobre usabilidade. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ALVES, C.; DUARTE, E. A relação entre a Ciência da Informação e a Ciência da Administração. **TransInformação**, Campinas, v. 27, n. 1, p. 37-46, jan./abr., 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tinf/a/r4Sj5pJ7pYdz5N6YDGh9BTb/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em 01 fev. 2023.

American Economic Review, Nashville, TN, v. 92, n. 3, p. 460-501, jun. 2002. Disponível em: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/00028280260136363>. Acesso em 21 mar. 2023.

ANÁLISES DO WORLD COMPETITIVENESS YEARBOOK 2022. In: Blog FDC, Fundação Dom Cabral, 15 de jun. de 2022. Disponível em: <https://www.fdc.org.br/conhecimento/blog/postagem/analises-do-world-competitiveness-yearbook-2022>. Acesso em: 23 out. 2022.

AUSTER, E.; CHOO, C.W. **Managing information for the competitive edge**. New York: Neal-Schuman, 1996.

BARBOZA, E. L. Gestão da Informação nas organizações e a atuação do profissional da informação. **Revista Brasileira de Educação em Ciência da Informação**, São Paulo, v. 6, p. 91-101, 2019. Disponível em: <https://portal.abecin.org.br/rebecin/article/view/103>. Acesso em: 27 jan. 2023.

BERMÚDEZ, Ana Carla. Pisa: Brasil fica entre piores, mas à frente da Argentina; veja ranking. **UOL**, 03 de dez. de 2019. Disponível em: <https://educacao.uol.com.br/noticias/2019/12/03/pisa-brasil-fica-entre-piores-mas-a-frente-da-argentina-veja-ranking.htm?cmpid=copiaecola>. Acesso em: 22 out. 2022.

BJÖRK, B-C. A model of scientific communication as a global distributed information system. **Information Research: an International Electronic Journal**, v. 12, n. 2, 2007. Disponível em: <http://informationr.net/ir/12-2/paper307.html>. Acesso em: 24 fev. 2023.

BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social). **Balanço social e outros aspectos da responsabilidade social corporativa**. Rio de Janeiro: BNDES, 2000. (Relato Setorial n. 2).

BORKO, H. Information science: what is it? **American Documentation**, v. 19, n. 1, 1968. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.5090190103>. Acesso em: 21 mar. 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2022]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 09 out. 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.274, de 5 de fevereiro de 2006**. Altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade. Brasília, DF: Presidência da República, 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11274.htm. Acesso em: 09 set. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 09 set. 2022.

BUSH, V. As we may think. **The Atlantic Monthly**, Boston, v. 176, n. 1, p. 101-108, jul. 1945. Disponível em: <https://cdn.theatlantic.com/media/archives/1945/07/176-1/132407932.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2023.

CALABRIA, P. C. P.; BERNARDES, R. C. Fundamentos teóricos para a consolidação da ciência de serviço: contribuições do grupo center for services leadership e suas implicações para uma agenda de pesquisas sobre ciência de serviço no Brasil. In: I SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DE SERVIÇOS, 2010. **Anais [...]**. Brasília: [s. n.], 2010.

CARRAMENHA, P. Administrando o processo de pesquisa. In: PERDIGÃO, D. M.; HERLINGER, M.; WHITE, O. M. (orgs.). **Teoria e prática da pesquisa aplicada**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. p. 432-439.

CARVALHO, D. T. de. Pesquisa com empresas – B2B. In: PERDIGÃO, D. M.; HERLINGER, M.; WHITE, O. M. (orgs.). **Teoria e prática da pesquisa aplicada**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. p. 329-338.

CEPIK, M. et al. Avaliando o desempenho do governo eletrônico no Brasil: o índice de qualidade de e-serviços governamentais. In: **ANAIS DA CONFERÊNCIA WEB W3C**, 1, 2009, São Paulo. Recuperado de: https://www.ufrgs.br/cegov/files/documento_236.pdf. Acesso em: 23 out. 2022.

CHOO, C. W. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: Editora SENAC, 2003.

CIRCULAR A-130 Revised. **Digital.gov**. [2015?]. Disponível em: <https://digital.gov/circular-a-130-revised/>. Acesso em: 20 mar. 2023.

COSIJN, E.; INGWERSEN, P. Dimensions of relevance. **Information Processing and Management**, v. 36, n. 4, p. 533-550, 2000. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306457399000722?via%3Dihub>. Acesso em: 21 mar. 2023.

CRUZ, L.; LOUREIRO, A. **Alcançando um nível de educação de excelência em condições socioeconômicas adversas**: o caso de Sobral. [S.l.: s.n.]: 2020. Disponível em: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/778741594193637332/pdf/Achieving-World-Class-Education-in-Adverse-Socioeconomic-Conditions-The-Case-of-Sobral-in-Brazil.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2023.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Ecologia da informação**: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 1998.

DIAS, M. M. K.; BELLUZZO, R. C. B. **Gestão da Informação em ciência e tecnologia sob a ótica do cliente**. Bauru: EDUSC, 2003.

DIETRICH, B.; HARRISON, T. Serving the services industry: the emerging science of service management opens opportunities for operations research and management science. **OR/MS Today**, v. 33, n. 3, june 2006. Disponível em: <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA160922446&sid=-googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=10851038&p=AONE&sw=w&userGroupName=anon%7E6592db5f>. Acesso em: 21 mar. 2023.

DISTRITO FEDERAL. Conselho de Educação do Distrito Federal. Resolução nº 02, de 1 de dezembro de 2020. Estabelece normas e diretrizes para a educação básica no sistema de ensino do Distrito Federal. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Brasília, n. 242, p. 24, 24 dez. 2020. Disponível em: https://www.educacao.df.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/Resolucao_02_2020_CEDF_normas-e-diretrizes-para-educ-basica.pdf. Acesso em: 21 mar. 2023.

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Estado e Educação. Portaria nº 156, de 7 de abril de 2021. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Brasília, n. 104, p. 14, 7 jun. 2021. Disponível em: https://www.educacao.df.gov.br/wp-content/uploads/2019/12/portaria_156_7abril_dodf_104_7junho2021.pdf. Acesso em: 21 mar. 2023.

- FAIRER-WESSELS, F. A. Information management education: towards a holistic perspective. **The South African Journal of Libraries and Information Science**, Pretória, v. 65, n. 2, p. 93-102, 1997. Disponível em: <http://sajlis.journals.ac.za/pub/article/view/1479/1377>. Acesso em: 5 nov. 2022.
- FITZSIMMONS, J.; FITZSIMMONS, M. J. **Administração de serviços**: operações, estratégias e tecnologia de informação. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GONÇALVES, J. E. L. Processo, que processo? **Revista de Administração de Empresas**, v. 40, n. 4, p. 8-19, out./dez. 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/mkmmhVjFCVSjhqPtZWCpHT-Q/?lang=pt>. Acesso em: 21 mar. 2023.
- HAMMING, R. W. Error Detecting and Error Correcting Codes, **Bell System Technical Journal**, v. 29, p. 147-160, abr., 1950. Disponível em: <http://vtda.org/pubs/BSTJ/vol29-1950/articles/bstj29-2-147.pdf>. Acesso em 21 mar. 2023.
- HARZING, A.-W. Google Scholar is a serious alternative to Web of Science. 28 fev. 2017. **Harzing.com**. Disponível em: <https://harzing.com/blog/2017/02/google-scholar-is-a-serious-alternative-to-web-of-science>. Acesso em: 24 fev. 2023.
- HERLINGER, M. Entrevistas em profundidade. In: PERDIGÃO, Dulce Mantella; HERLINGER, Maximiliano; WHITE, Oriana Monarca (orgs.). **Teoria e prática da pesquisa aplicada**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. p. 128-139.
- IFM/IBM (University of Cambridge Institute for Manufacturing and International Business Machines Corporation). **Succeeding through service innovation**: a service perspective for education, research, business and government. Cambridge, United Kingdom: IfM, 2008. Disponível em: https://www.ifm.eng.cam.ac.uk/uploads/Resources/080428cambridge_ssme_whitepaper.pdf. Acesso em: 21 mar. 2023.
- INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa). [2022?]. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/pisa/pisa>. Acesso em: 20 mar. 2023.
- JACSÓ, P. Google Scholar: the pros and the cons. **Online Information Review**, v. 29, n. 2, p. 208-214, 1 abr. 2005. DOI 10.1108/14684520510598066. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/14684520510598066/full/html>. Acesso em: 24 fev. 2023.
- JOHANNES GUTENBERG. In: WIKIPEDIA: the free encyclopedia, 2023. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Johannes_Gutenberg. Acesso em: 20 mar. 2023.
- KATZAN, H.. Foundations of Service Science concepts and facilities. **Journal of Service Science (JSS)**, v. 1, n. 1, p. 1-22, 1 jul. 2008. DOI 10.19030/jss.v1i1.4297. Disponível em: <https://clutejournals.com/index.php/JSS/article/view/4297>. Acesso em: 24 fev. 2023.
- LEMEY, E.; POELS, G.. Towards a service system ontology for Service Science. In: MAGLIO, P. P.; WESKE, M.; YANG, J.; FANTINATO, M. (orgs.). **Service-Oriented Computing**. Lecture Notes in Computer Science. Berlin: Springer Berlin Heidelberg, 2011. v. 6470, p. 250-264. Disponível em: http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-25535-9_17. Acesso em: 22 fev. 2023.
- MAGLIO, P. P.; SRINIVASAN, S.; KREULEN, J. T.; SPOHRER, J. C. Service systems, service scientists, SSME, and innovation. **Communications of the ACM**, v. 49, n. 7, p. 81-85, 2006. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/1139922.1139955>. Acesso em: 23 out. 2022.

MARTÍN PEÑA, M. L.; MARCOS MARTÍNEZ, E.; DE CASTRO MARTÍNEZ, V.; DÍAZ GARRIDO, E.a. La formación en sistemas de servicios: nuevos retos a través de la Ciencia en Gestión e Ingeniería de Servicios. **Intangible Capital**, v. 10, n. 2, p. 294–316, 25 abr. 2014. DOI 10.3926/ic.500. Disponível em: <http://www.intangiblecapital.org/index.php/ic/article/view/500>. Acesso em: 24 fev. 2023.

MATSUDA, T. Organizational intelligence: its significance as a process and as a product. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ECONOMICS MANAGEMENT AND INFORMATION TECHNOLOGY, 1992, Tokyo. **Proceedings** [...]. Tokyo: JSIM, 1992, p. 219-222.

MORESI E.A.D. Delineando o valor de um sistema de informação de uma organização. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 1, p. 14-24, jan./abr. 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/pzj7MLqJc6jX5zHLxH5PFwq/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 21 mar. 2023.

MOUTINHO, M. C. Definição evolutiva de Sociomuseologia: proposta para reflexão. **Cadernos de Sociomuseologia**, v. 28, n. 28, 2007. Disponível em: <https://revistas.ulusofoa.pt/index.php/cadernosociomuseologia/article/view/510>. Acesso em: 24 fev. 2023.

NAUMER, C.; FISHER, K.E. Information needs. *In*: **ENCYCLOPEDIA of Library and Information Sciences**. 4th ed. Boca Raton, FL: CRC Press, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/288949939_Information_needs. Acesso em: 31 out. 2022.

NIEDERAUER, Mariana. DF é o segundo lugar em ciências no Pisa no Brasil. **Correio Braziliense**, 06 de dez. de 2016. Disponível em: https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/eu-estudante/ensino_educacaobasica/2016/12/06/interna-educacaobasica-2019,560290/df-e-2-do-pais-em-ciencias.shtml. Acesso em: 23 out. 2022.

NONATO, R. S.; AGANETTE, E. C. Gestão da Informação: rumo a uma proposta de definição atual e consensual para o termo. **Perspectivas em ciência da informação**, v. 27 n. 1, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/38428>. Acesso em: 14 nov. 2022.

PAULSON, L. D. Services Science: a new field for today's economy. **Computer**, v. 39, n. 8, p. 18–21, ago. 2006. DOI 10.1109/MC.2006.277. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/document/1673321/>. Acesso em: 24 fev. 2023.

PEREIRA, E. L. **Introdução à ciência de serviços**. São Paulo: Editora Senac, 2020. (Série Universitária).

PIKETTY, T. **O capital no século XXI**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2014.

PINHANEZ, C.. A Service Science perspective for interfaces of online service applications. *In*: VIII SIMPÓSIO SOBRE FATORES HUMANOS EM SISTEMAS COMPUTACIONAIS, 2008., Porto Alegre, RS, Brazil. **Anais** [...]. BRA: Sociedade Brasileira de Computação, 2008. p. 11–20. DOI 10.5555/1497470.1497473. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.5555/1497470.1497473>. Acesso em: 24 fev. 2023.

PONJUÁN DANTE, G. **Gestión de información**: dimensiones e implementación para el éxito organizacional. Gijón: Trea, 2007.

PONJUÁN DANTE, G. La gestión de información y sus modelos representativos. Valoraciones. **Ciencias de la Información**, v. 42, n. 2, p. 11-17, maio/ ago. 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/170781>. Acesso em: 20 mar. 2023.

PORTAL MEC (Ministério da Educação). Gov.br. [2018]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/>. Acesso em: 23 out. 2022.

RAYWARD, W. B. The case of Paul Otlet, pioneer of information science, internationalist, visionary: reflections on biography. **Journal of Librarianship and Information Science**, v. 23, n. 3, p. 135-145. Disponível em: doi: <https://doi.org/10.1177/096100069102300303>. Acesso em: 20 mar. 2023.

ROSENFELD, L.; MORVILLE, P. **Information architecture for the world wide web**. 3 ed. Sebastopol: O'Really, 2006.

ROSENFELD, L.; MORVILLE, P.; ARANGO, J. **Information architecture: for the web and beyond**. 4. ed. Sebastopol: O'Reilly, 2015.

SAMPSON, S. E.; FROEHLE, C. M. Foundation and implication of a proposed unified services theory. **Production and Operations Management**, v. 15, n. 2, p. 329-343, 2009. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1937-5956.2006.tb00248.x>. Acesso em: 21 mar. 2023.

SARACEVIC, T. Relevance: A Review of the literature and a framework for thinking on the notion in information science. part ii: nature and manifestations of relevance. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 58, n. 13, p. 1915-1933, 2007. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.20682>. Acesso em: 21 mar. 2023.

SETZER, V. W. Dado, informação, conhecimento e competência. Rio de Janeiro, **Datagramazero**, v. 0, n. 0, 1999. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/7327>. Acesso em: 21 mar. 2023.

SILVA, C. G. da; CORUJO, L. M. N. Uma abordagem diacrônica da Gestão da Informação: conceito, enquadramento disciplinar, etapas e modelos. **Ciência da Informação**, v. 48, n. 2, 2019. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/4696>. Acesso em: 14 dez. 2022.

SOCIEDADE DO CONHECIMENTO. In: APDSI (Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação). **Glossário da sociedade da informação**. [s. l.: s. n.], 2019. Disponível em: http://apdsi.pt/glossario/wp-content/uploads/sites/4/2019/07/GLOSSA%CC%81RIO-DA-SOC-INFORMACAO_v2019-APDSI.pdf. Acesso em: 09 out. 2022.

SPOHRER, J. *et al.* The service system is the basic abstraction of service science. In: PROCEEDINGS OF THE 41ST HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 41., 2008, Hawaii. **Proceedings** [...]. Hawaii: ICSS, 2008.

SPOHRER, J.; KWAN, S. K. Service science, management, engineering, and design (SSMED): an emerging discipline: outline and references. **International Journal of Information Systems in the Service Sector**, v. 1, n. 3, p. 1-31, 1 jul. 2009. Disponível em: <https://www.igi-global.com/gateway/article/4018>. Acesso em: 24 fev. 2023.

STAUSS, B.; ENGELMANN, K.; KREMER, A.; LUHN, A. Editorial. In: STAUSS, Bernd; ENGELMANN, Kai; KREMER, Anja; LUHN, Achim (orgs.). **Services Science: fundamentals, challenges and future developments**. Berlin: Springer Berlin Heidelberg, 2008. p. 1-8. DOI 10.1007/978-3-540-74489-4_1. Disponível em: http://link.springer.com/10.1007/978-3-540-74489-4_1. Acesso em: 24 fev. 2023.

STIGLITZ, J.E. Information and the change in the paradigm in economics. **The American Economic Review**, v. 19, n. 3, jun. 2022, p. 460-501. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3083351>. Acesso em: 20 mar. 2023.

STIGLITZ, J.E.; GREENWALD, B.C. (ed.) **Creating a learning society: a new approach to growth, development, and social progress**. New York, NY: Columbia University Press, 2015. (Kenneth J. Arrow Lecture Series).

STOSHINIKJA, M.; KRYVINSKA, N.; STRAUSS, C. Service Systems and Service Innovation: two pillars of service science. **Procedia Computer Science**, v. 83, p. 212-220, 2016. Disponível em: <https://cyberleninka.org/article/n/751951>. Acesso em: 21 mar. 2023.

TARAPANOFF, K. Referencial teórico: introdução. In: TARAPANOFF, K. **Inteligência organizacional e competitiva**. Brasília: UnB, 2001. p. 33-49. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/am/10482/14810/6/CAPITULO_ReferencialTeoricoIntroducao.pdf. Acesso em: 20 mar. 2023.

TARAPANOFF, K. Sustentabilidade corporativa na era digital. *In*: ALVARES, L.M.A de R.; ITABORAHY, A. (Org.). **Os múltiplos cenários da informação tecnológica no Brasil no século XXI**. 1. ed. Rio de Janeiro: Ibict/UNESCO, 2021, v. 1, 474 p., p. 405-428.

TOKARNIA, Mariana. Pisa mostra que 2% dos alunos brasileiros têm nota máxima. **AgênciaBrasil**, 03 de dez. de 2019. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2019-12/pisa-mostra-que-2-dos-alunos-brasileiros-tem-nota-maxima-em-avaliacao-internacional>. Acesso em: 23 out. 2022.

UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura). **Rumo às sociedades do conhecimento**. Paris: Unesco, 2005.

UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura). **As pedras angulares para a promoção de sociedades do conhecimento inclusivas**: acesso à informação e ao conhecimento, liberdade de expressão, privacidade e ética na internet global. Paris: Unesco, 2017.

VALENTIM, M. L. P. Inteligência competitiva em organizações: dado, informação e conhecimento. **DataGramaZero**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 4, ago. 2002. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/article/download/7468>. Acesso em: 5 dez. 2022.

VALENTIM, M. L. P. O mercado de informação brasileiro. **Inf.Inf.**, Londrina, v. 5, n. 1, p. 35-42, jan./jun. 2000.

VALENTIM, M. L. P.; GELINSKI, J. V. V. Gestão do conhecimento corporativo. *In*: VALENTIM, M. L. P. (Org.). **Informação, conhecimento e inteligência organizacional**. Marília: FUNDEPE Editora, 2006. p. 115-132.

VARGO, S. L.; R. F. LUSCH. Service-Dominant Logic: what it is, what it is not, what it might be. *In*: R. F. LUSCH, R.F.; VARGO, S. L. (Eds). **The Service-Dominant Logic of Marketing: Dialog, Debate, and Directions**. Armonk, NY: M.E. Sharpe, 2006, p. 43-56.

VIDOTTI, S. A. B. G.; SANCHES, S. A. S. Arquitetura da informação em *websites*. *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS, 2, 2004, Campinas. **Anais [...]** Campinas: Unicamp, 2004.

WHITE, O. M. Inovação e criatividade em pesquisa. *In*: PERDIGÃO, Dulce Mantella; HERLINGER, Maximiliano; WHITE, Oriana Monarca (orgs.). **Teoria e prática da pesquisa aplicada**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011a. p. 40-49.

WHITE, O. M. Psicologia do consumidor/usuário. *In*: PERDIGÃO, Dulce Mantella; HERLINGER, Maximiliano; WHITE, Oriana Monarca (orgs.). **Teoria e prática da pesquisa aplicada**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011b. p. 32-39.

WILSON, T. D. On user studies and information needs. **Journal of Documentation**, London, v. 37, n. 1, p. 3-15, 1981.

WILSON, T. Information Management. *In*: FEATHER, J.; STURGES, P. (ed.). **International Encyclopedia of Information and Library Science**. 2nd ed. London: Routledge, 2003. p. 263-278.

WORLD COMPETITIVENESS CENTER. *In*: imd.org. [c2023]. Disponível em: <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/>. Acesso em: 23 out. 2022.

ZIENTEK, L. R.; WERNER, J. M.; CAMPUZANO, M. V.; NIMON, K. The use of Google Scholar for research and research dissemination. **New Horizons in Adult Education and Human Resource Development**, v. 30, n. 1, p. 39-46, fev. 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/nha3.20209>. Acesso em: 24 fev. 2023.

SAS - Quadra 05 - Lote 06 -
Bloco H – Sobreloja
Cep: 70070-912 - Brasília / DF

Telefone: +55 61 3217 6213
E-mail: cotec@ibict.br



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

