

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS

NATÁLIA CRISTINA LOREVICE

**CONTRIBUIÇÃO DA BIBLIOTECONOMIA PARA A VISIBILIDADE DAS  
INCUBADORAS DE EMPRESAS BRASILEIRAS**

São Carlos-SP

2023

NATÁLIA CRISTINA LOREVICE

**CONTRIBUIÇÃO DA BIBLIOTECONOMIA PARA A VISIBILIDADE DAS  
INCUBADORAS DE EMPRESAS BRASILEIRAS**

Relatório apresentado como requisito parcial  
para aprovação na disciplina 301485 - Trabalho  
de Conclusão de Curso para BCI II  
Orientadora: Profa. Dra. Zaira Regina Zafalon

São Carlos-SP

2023

Lorevice, Natália Cristina

Contribuição da Biblioteconomia para a visibilidade de incubadoras de empresas brasileiras / Natália Cristina Lorevice -- 2023.  
65f.

TCC (Graduação) - Universidade Federal de São Carlos,  
campus São Carlos, São Carlos  
Orientador (a): Zaira Regina Zafalon  
Banca Examinadora: Luzia Sigoli Fernandes Costa,  
Raildo de Sousa Machado  
Bibliografia

1. Incubadoras de empresas. 2. Metadados. 3.  
Visibilidade. I. Lorevice, Natália Cristina. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática  
(SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Ronildo Santos Prado - CRB/8 7325

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas

**Folha de aprovação**

Assinatura dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso da candidata Natália Cristina Lorevice, realizada em 01/09/2023:

---

Profa. Dra. Zaira Regina Zafalon  
Universidade Federal de São Carlos

---

Dra. Luzia Sigoli Fernandes Costa  
Universidade Federal de São Carlos

---

Ms. Raildo de Sousa Machado  
Universidade Federal do Amapá

## AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus pelas muitas graças que tem me concedido.

Aos meus pais agradeço pela vida, pelo amor, por todo o suporte que sempre me deram nos momentos de insegurança e incertezas, por me apoiarem em minhas escolhas e me impulsionarem a enfrentar os desafios. Sem vocês eu não teria chegado até aqui

Sou especialmente grata à querida professora Zaira Regina Zafalon, pelo carinho e pela dedicação com que me guiou ao longo de todo esse processo, que começou na Iniciação Científica. Obrigada por acreditar em mim, por tudo que me ensinou nesses mais de dois anos e por me ajudar a trilhar esse caminho com mais leveza e alegria.

Agradeço aos meus irmãos, Marcos, Paulo, Otávio e Laura pelo carinho, parceria e incentivo. À Laura, agradeço ainda pela amizade, pelos muitos momentos de troca e pela paciência em me ouvir divagar sobre os temas deste trabalho.

Agradeço também aos colegas do Grupo de Pesquisa Tecnologias em Ambientes Informacionais e Inovação (GPTAI) pelos comentários feitos no início deste projeto.

Deixo minha gratidão aos membros da banca, professora Luzia Sigoli Fernandes Costa e Raildo de Sousa Machado pelas contribuições que deram a este trabalho.

Sou grata, ainda, a meus colegas de curso, com quem dividi os desafios e alegrias da graduação: Neide, Angelina, Carolina, Heloyze, Ana Laura, Pedro, Laura, Vitoria, Jussara, Marco, Vinicius e tantos outros; aos colegas da LiberJr e ao meu padrinho-veterano, Raniel, que sempre me ajudou e torceu por mim.

Agradeço, por fim, a todos os professores que contribuíram para minha formação e ao Artur Protter Gouvea pela amizade e por ser sempre tão disponível para nos ajudar nos processos burocráticos da vida acadêmica.

## RESUMO

Incubadoras de empresas brasileiras são organizações que prestam apoio logístico, técnico e gerencial a empreendedores com o objetivo de facilitar a criação de empresas que realizam atividades voltadas à inovação. O portal Mapa dos Associados da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec) disponibiliza dados sobre diferentes ambientes de inovação, entre eles as incubadoras. Observou-se, no entanto, algumas limitações na apresentação dos dados nesse portal: para visualizar dados dos ambientes de inovação o sistema oferece ao usuário apenas quatro filtros: *ambiente*, *região*, *estado* e *cidade*. Ao aplicar os filtros e selecionar uma das incubadoras listadas, o sistema exibe uma caixa de diálogo com o nome da incubadora, seu e-mail e seu site. Nota-se, assim, a ausência de dados que podem ser do interesse dos usuários, tais como a tipologia das incubadoras, o ano de criação, a entidade gestora. O sistema também não permite navegar pelas informações disponíveis ou fazer buscas no sistema pela área de atuação, por exemplo. Diante disso, o estudo se propôs discutir a seguinte questão de pesquisa: *qual a contribuição que a Biblioteconomia pode dar para ampliar a visibilidade de incubadoras de empresas brasileiras?* e, como objetivo principal, identificar contribuições da Biblioteconomia para a visibilidade de incubadoras de empresas brasileiras. A pesquisa é de natureza aplicada, com abordagem qualitativa, objetivos exploratórios e procedimentos bibliográfico, com a adoção do método de mapeamento de literatura, e documental, com consulta aos sites de incubadoras. Com base na pesquisa bibliográfica discute-se o papel social das incubadoras de empresas e o papel dos metadados na arquitetura da informação e na encontrabilidade da informação. O estudo resultou, ainda, em uma proposta de diretrizes para catalogação de incubadoras de empresas brasileiras, elaborada a partir do cotejo entre os dados obtidos na consulta aos sites das incubadoras e os elementos de descrição prescritos pelo *MARC 21 Community Information*. Conclui-se que aplicação dessas diretrizes em um ambiente informacional pode ampliar as possibilidades de busca e recuperação de informações sobre incubadoras, melhorar a apresentação dos resultados e ampliar sua visibilidade.

Palavras-chave: incubadora de empresas; metadados; arquitetura da informação; encontrabilidade da informação; visibilidade.

## ABSTRACT

Brazilian business incubators are organizations that provide logistical, technical and managerial support to entrepreneurs with the aim of facilitating the creation of companies that carry out activities focused on innovation. The website Mapa Associados of the Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec) provides data on different innovation environments, including incubators. However, some limitations were observed in the presentation of data on this portal: to view data from innovation environments, the system offers the user only four filters: environment, region, state and city. When applying the filters and selecting one of the listed incubators, the system displays a dialog box with the name of the incubator, its e-mail and its website. Therefore, there is absence of data that may be of interest to users, such as the type of incubators, the year of its creation, the managing entity. The system also does not allow browsing through available information or searching by area of expertise, for example. Given this fact, the study proposed to discuss the following research question: what is the contribution that Librarianship can make to increase the visibility of Brazilian business incubators? and it had as a main objective, to identify contributions from Librarianship to the visibility of Brazilian business incubators. The research is of applied nature, with qualitative approach, exploratory objectives and bibliographic procedures, with the adoption of the literature mapping method, and documentary procedures, with consultation on the incubators' websites. The social role of business incubators and the role of metadata in information architecture and information findability were discussed based on bibliographical research. The study also resulted in a proposal for guidelines for cataloging Brazilian business incubators, based on the comparison between the data obtained from consulting the incubators' websites and the description elements prescribed by the MARC 21 Community Information. As a conclusion, it was found that the application of these guidelines in an informational environment could expand the possibilities for searching and retrieving information about incubators, improving the presentation of results and increasing their visibility.

**Keywords:** business incubators; metadata; information architecture; findability; visibility.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Protocolo de pesquisa.....	11
Quadro 2 - Recomendações de encontrabilidade da informação (REIs) .....	34
Quadro 3 - Descrição da incubadora com base nas categorias essenciais de Ranganathan.....	44
Quadro 4 - Diretrizes para catalogação de incubadoras .....	45
Quadro 5 - Exemplo de aplicação da proposta de diretrizes .....	48



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Página principal do Mapa Associados da Anprotec .....	37
Figura 2 - Resultado da busca utilizando filtros .....	38
Figura 3 - Resultado da busca pela Incubatep .....	39
Figura 4 - Resultado da busca pela área de atuação .....	39
Figura 5 - Processo para elaboração das diretrizes para catalogação de incubadoras .....	41

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2 INCUBADORAS DE EMPRESAS E O SEU PAPEL SOCIAL JUNTO À COMUNIDADE.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Desenvolvimento econômico e geração de emprego .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2 Incubação e inovação tecnológica .....</b>	<b>16</b>
<b>2.3 Promoção de tecnologias sociais.....</b>	<b>18</b>
<b>2.4 Incubadoras de empresas como caminho para a inclusão social .....</b>	<b>20</b>
<b>2.5 Incubadoras de empresas e inovação social.....</b>	<b>23</b>
<b>3 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO E O PAPEL DOS METADADOS NA ENCONTRABILIDADE DA INFORMAÇÃO .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1 Recurso informacional e seus metadados.....</b>	<b>25</b>
<b>3.2 O papel dos metadados na Arquitetura da Informação e na Encontrabilidade da Informação .....</b>	<b>30</b>
<b>4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>36</b>
<b>5 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>	<b>41</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>53</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>55</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A história do surgimento de mecanismos de apoio a empreendimentos inovadores remonta aos Estados Unidos e à Inglaterra de meados do século XX, em decorrência de eventos como a quebra da bolsa de valores de Nova Iorque, em 1929, e a crise do petróleo na década de 1970 (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES, 2019, p. 9).

No Brasil, por sua vez, as incubadoras de empresas são fruto de uma iniciativa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que promoveu e implementou, em 1984, o Programa de Apoio aos Parques Tecnológicos visando a criação de empresas de base tecnológica e a transferência do conhecimento produzido nas universidades e centros de pesquisa locais para o setor empresarial. Dessa iniciativa nasceu, em São Carlos, a primeira incubadora de empresas brasileira, gerida pela Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos. Projetos de Florianópolis, Curitiba, Campina Grande e Distrito Federal também foram apoiados pelo Programa (BRASIL, 2019, p. 5).

O acelerado processo de transformação tecnológica e o surgimento de novos ambientes de promoção da inovação, semelhantes às incubadoras e aos parques tecnológicos, mas com propósitos e características específicas, levou à criação do Programa Nacional de Apoio aos Ambientes Inovadores (PNI) uma

[...] ferramenta para o fortalecimento e consolidação de ecossistemas de inovação e de mecanismos de geração de empreendimentos, visando à promoção da interação entre setores produtivos e academia, melhoria da difusão da ciência e do desenvolvimento tecnológico, e promoção do empreendedorismo inovador, para geração de crescimento social e econômico local. (BRASIL, 2019, p. 5).

De acordo com o Termo de Referência do PNI (BRASIL, 2019), os ambientes promotores de inovação englobam os ecossistemas de inovação e os mecanismos de geração de empreendimentos. Os ecossistemas de inovação incluem os parques tecnológicos, as cidades inteligentes, os distritos de inovação, os polos tecnológicos, os arranjos promotores de inovação, os centros de inovação e as áreas de inovação. Os mecanismos de geração de empreendimentos, por outro lado, compreendem: as aceleradoras de negócios, os espaços abertos de trabalho cooperativo ou de *coworking*, os laboratórios abertos de prototipação de produtos e processos (*makerspaces*), os espaços de geração de empreendimentos e as incubadoras de empresas, que são o foco deste trabalho.

Segundo a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec), incubadoras de empresas são uma

Organização ou estrutura que objetiva estimular ou prestar apoio logístico, gerencial e tecnológico ao empreendedorismo inovador e intensivo em conhecimento, com o objetivo de facilitar a criação e o desenvolvimento de empresas que tenham como diferencial a realização de atividades voltadas à inovação. (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES, [201-?]).

Embora cada um dos mecanismos de geração de empreendimentos possua sua relevância pela contribuição que oferece ao desenvolvimento socioeconômico do país, optou-se, neste trabalho, por focalizar as incubadoras de empresas devido a sua maior abrangência: enquanto as aceleradoras priorizam o apoio às empresas do setor de Tecnologia da Informação e da Comunicação, as incubadoras atendem empreendedores tanto de setores tecnológicos, quanto tradicionais e sociais. (BIZZOTO; PIRES; CHIERIEGHINI, 2019).

*O Mapeamento dos Mecanismos de Geração de Empreendimentos Inovadores no Brasil*, estudo realizado em 2019 pela Anprotec em parceria com o CNPq e o Ministério da Ciência Tecnologia Inovação e Comunicações, apresentou dados sobre incubadoras, aceleradoras e laboratórios abertos existentes no Brasil. Em relação às incubadoras de empresas brasileiras, o documento estima que

[...] em 2017, as 3.694 empresas incubadas no Brasil foram responsáveis pela geração de 14.457 postos de trabalho e faturaram conjuntamente R\$ 551 milhões. Estima-se também que as 6.143 empresas graduadas geraram 55.942 postos de trabalho e faturaram mais de R\$ 18 bilhões. (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES, 2019, p. 28).

Tais informações demonstram o impacto econômico e social das incubadoras de empresas brasileiras, dado o seu potencial de geração de emprego e renda nas regiões onde estão instaladas. Este mesmo estudo identificou a presença de 363 incubadoras ativas no Brasil em 2019 (apresentadas como anexo ao documento, em listagem alfabética contendo o nome da incubadora, a cidade, o estado e a região onde se localizam).

Além deste documento, algumas iniciativas reúnem e disponibilizam dados (como nome, localização e website) dos ambientes promotores de inovação no Brasil: o Portal InovaDatabr, que apresenta dados sobre os Parques Tecnológicos e

empresas residentes, e o Mapa Associados da Anprotec, que inclui informações sobre diferentes ambientes de inovação, entre eles as incubadoras.

Observou-se, no entanto, algumas limitações no portal da Anprotec. Para visualizar dados dos ambientes de informação, o sistema oferece ao usuário apenas quatro filtros: *ambiente*, *região*, *estado* e *cidade*. Ao aplicar os filtros e selecionar uma das incubadoras listadas, o sistema exibe uma caixa de diálogo com o nome da incubadora, seu e-mail e seu site. Nota-se assim a ausência de dados que podem ser do interesse dos usuários tais como a área de atuação das incubadoras, o ano de criação, a entidade gestora; além da impossibilidade de navegar pelas informações disponíveis ou de fazer buscas mais específicas, como pela área de atuação da incubadora.

Diante disso, o presente projeto propõe a seguinte questão de pesquisa: qual a contribuição da Biblioteconomia para a visibilidade de incubadoras de empresas brasileiras?

Buscando responder a essa questão, definiu-se, como objetivo principal identificar contribuições da Biblioteconomia para a visibilidade de incubadoras de empresas brasileiras.

Com esse propósito, foram elaborados os seguintes objetivos específicos:

- Definir o que são incubadoras de empresas e o seu papel social junto à comunidade;
- Discutir o papel dos metadados na arquitetura e na encontrabilidade da informação;
- Identificar dados das incubadoras que podem ampliar sua visibilidade.

Diante dos objetivos estabelecidos, a pesquisa pode ser classificada como sendo de natureza aplicada e com abordagem qualitativa. Quanto aos objetivos, a pesquisa se caracteriza como exploratória e, com relação aos procedimentos de coleta, trata-se de uma pesquisa bibliográfica e documental.

Sendo assim, este trabalho está organizado em seis seções. Na seção 2 discute-se o papel social das incubadoras de empresas, seguida de uma reflexão sobre o papel dos metadados na arquitetura da informação e na encontrabilidade da informação na seção 3. A seção seguinte descreve os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa, enquanto a seção 5 apresenta a análise e discussão dos resultados, com a proposta de diretrizes para catalogação de incubadoras brasileiras. Por fim, a seção 6 traz as considerações finais.\

## 2 INCUBADORAS DE EMPRESAS E O SEU PAPEL SOCIAL JUNTO À COMUNIDADE

Para o desenvolvimento do conteúdo desta seção adotou-se o mapeamento sistemático de literatura que consistiu na realização das seguintes etapas: planejamento e elaboração do protocolo de pesquisa, execução da pesquisa e triagem dos documentos, leitura do material e análise.

Na elaboração do protocolo de pesquisa (Quadro 1), foi definida a seguinte questão norteadora: Quais são os estudos que tratam do papel social das incubadoras de empresas junto à comunidade? As bases escolhidas para o mapeamento foram a Web of Science, a Science Direct e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, por se tratar de bases de dados de grande abrangência, as duas primeiras no âmbito internacional e a última no nacional. Foram também escolhidas as palavras-chave, a partir das quais foi elaborada a seguinte expressão de busca: (("incubadora de empresas" OR "business incubator" OR "incubação de empresas" OR "business incubation" OR "programa de incubação" OR "incubation programme") AND (comunidade OR community OR society)).

Quadro 1 - Protocolo de pesquisa

<b>Title</b>	Mapeamento de literatura
<b>Researchers</b>	Natália Cristina Lorevice; Zaira Regina Zafalon
<b>Description</b>	Este trabalho pretende investigar quais os estudos que tratam do papel social das incubadoras de empresas
<b>Objectives</b>	Identificar estudos que tratem do papel social das incubadoras de empresas junto à comunidade
<b>Main Question</b>	Quais são os estudos que tratam do papel social das incubadoras de empresas junto à comunidade?
<b>Intervention</b>	Documentos revisados por pares em português e em inglês
<b>Control</b>	Publicações científicas em texto completo
<b>Population</b>	Publicações científicas que tratem da relação entre incubadoras de empresas e comunidade
<b>Results</b>	Extrair, compilar, analisar e apresentar os dados do mapeamento
<b>Application</b>	Os resultados do levantamento bibliográfico fornecerão subsídios para o desenvolvimento de parte dos objetivos específicos da pesquisa
<b>Keywords</b>	business incubation; business incubator; community; comunidade; incubadora de empresas; incubation programme; incubação de empresas; programa de incubação; sociedade; society
<b>Source Selection Criteria</b>	Palavras presentes no campo título; Palavras presentes no campo palavra-chave ou assunto; Palavras presentes no campo resumo
<b>Studies Languages</b>	Português e inglês
<b>Source Search Methods</b>	Leitura do título, do resumo e das palavras-chave dos documentos e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão; leitura do documento

	completo
<b>Source Engine</b>	Web of Science; Science Direct; BDTD
<b>Studies inclusion and exclusion criterias</b>	(E) Estudos que não tratam de incubadoras de empresas; (I) Artigos de periódicos, de acesso aberto, em português, revisados por pares e com atinência temática; (I) Artigos de periódicos, de acesso aberto, em inglês, revisados por pares e com atinência temática; (I) Artigos de eventos, de acesso aberto, em português, revisados por pares e com atinência temática; (I) Artigos de eventos, de acesso aberto, em inglês, revisados por pares e com atinência temática; (I) Dissertações, de acesso aberto e com atinência temática; (I) Teses de acesso aberto e com atinência temática
<b>Studies types definition</b>	Artigos de periódicos, de eventos, teses e dissertações
<b>Information Extraction Fields</b>	Resumo do artigo ou pontos-chave; Tipos de dados usados na pesquisa={Qualitativos,Quantitativos,Híbridos}
<b>Results Summarization</b>	Serão analisados os resultados e excluídos documentos que não forem pertinentes ao estudo

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A execução da pesquisa nas bases de dados ocorreu no dia 9 de dezembro de 2021. Dela foram obtidos 85 documentos, sendo 40 artigos e 45 trabalhos acadêmicos (teses e dissertações). Na fase de seleção, foram excluídos 5 documentos duplicados e realizou-se a leitura do título, resumo e palavras-chave e a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão previstos no protocolo. Foram considerados aceitos artigos de periódicos e de eventos, de acesso aberto, em português e em inglês, revisados por pares e com atinência temática, e teses e dissertações de acesso aberto e com atinência temática. Ao todo foram aceitos 15 artigos e 25 teses e dissertações nessa fase.

Na etapa seguinte, de extração dos dados, procedeu-se à leitura dos documentos e foram excluídos os que não eram pertinentes para o estudo. Essa etapa baseou-se na Análise de Conteúdo, proposta por Bardin (2002). Assim, a partir da leitura, foram definidas as categorias que permitiram traçar uma reflexão sobre o papel social das incubadoras de empresas.

Um estudo publicado em 2012, pela ANPROTEC identificou que, embora tenham em comum o propósito de geração de emprego e renda, os objetivos de uma incubadora de empresa podem variar, de acordo com a sua tipologia.

As incubadoras tecnológicas ligadas a universidades ou centros de pesquisa possuem um conjunto de objetivos que indicam uma atuação em múltiplos níveis: desenvolvimento local e desenvolvimento tecnológico. Nesse caso, os objetivos de dinamização da economia local e de inclusão social são minoritários, mas não ausentes. Esses dois objetivos aparecem como prioritários para as incubadoras com foco em empreendimentos de economia solidária e de base

tradicional, mas também em intensidades diferentes. O único objetivo que é comum a todos os tipos de incubadoras é o de geração de trabalho e renda (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES, 2012, p. 18).

Desse modo, para a Associação, a geração de emprego e renda, o desenvolvimento local e tecnológico, a dinamização da economia local e a inclusão social são alguns dos papéis que as incubadoras podem desempenhar na sociedade. Assim, buscando identificar quais os estudos que tratam do papel social das incubadoras de empresas, para a etapa de análise do mapeamento foram considerados trabalhos relacionados a essas temáticas.

A partir da leitura dos trabalhos selecionados, na fase de extração, observou-se a recorrência de alguns temas que foram definidos como categorias para a análise dos estudos obtidos no mapeamento. São elas: desenvolvimento econômico/geração de emprego; inovação tecnológica; tecnologia social; inovação social e inclusão social, que serão discutidos a seguir.

## **2.1 Desenvolvimento econômico e geração de emprego**

O suporte à geração de emprego e renda é uma das funções que mais se atribui às incubadoras de empresas. Nessa perspectiva, Gliedt, Hoicka e Jackson (2018), a partir de uma revisão de literatura, defendem que os intermediários da inovação, entre eles incubadoras e aceleradoras, dão suporte à inovação verde e ao desenvolvimento econômico.

Perspectiva semelhante se encontra em Snegireva et. al. (2020), que tratam da Russian-Chinese Youth Business Incubator, um projeto internacional, implementado com base na Kuzbass State Technical University, o qual ajuda a promover a formação e o desenvolvimento do capital humano na região, argumentando que o desenvolvimento das habilidades dos jovens empreendedores permite a solução de diversos problemas econômicos da região.

Destaca-se também a dissertação de Paula (2009), na qual a autora assinala o apoio dado pela incubadora de empresas de base tecnológica do Instituto Nacional de Telecomunicações (INATEL) para o desenvolvimento de empresas de base tecnológica na região de Santa Rita do Sapucaí, em Minas Gerais. Tal apoio se manifesta por meio de infraestrutura, incentivo à inovação tecnológica e acesso a financiamentos, em conjunto com os setores universitário, industrial, comercial e



político. A autora demonstra, por meio da evolução de indicadores socioeconômicos, como IDH, renda per capita, índice de pobreza, entre outros, que o suporte ao processo de incubação de empresas influencia o desenvolvimento socioeconômico da região.

Sentana et. al. (2017, 2018), por sua vez, também associam o papel social das incubadoras de empresas a questões econômicas. Os autores avaliam a rentabilidade econômica e social das incubadoras a partir de um estudo realizado com as incubadoras da Comunidade Valenciana, uma região autônoma da Espanha. Segundo eles, a alta taxa de desemprego, particularmente na comunidade em questão, leva a questionar se o investimento público em incubadoras não é um gasto desnecessário. Os autores propõem uma metodologia para avaliar essa rentabilidade com base na literatura e em um *survey* aplicado a gerentes e empreendedores das incubadoras e concluem que elas são socialmente rentáveis, pois a sociedade recupera € 2,80, em forma de taxas, a cada Euro investido. Assim, o impacto social das incubadoras está associado ao recolhimento de impostos que, se bem aplicados em projetos, podem reverter em benefícios sociais no médio e longo prazo.

Da mesma forma, Esteban Escobar (2020), também no contexto de crise econômica e desemprego, procura analisar a efetividade de incubadoras e aceleradoras de empresas e sua habilidade de produzir valor na sociedade. Ela destaca o potencial que esses mecanismos têm de promover, além do suporte, a criação de uma rede de relacionamentos, capazes de produzir conexões e troca de conhecimento entre os empreendedores, fortalecendo as empresas assistidas pelos programas, uma vez que o projeto de uma pode contribuir com o da outra e vice-versa. A autora ressalta que, por dar apoio à criação de empresas, as incubadoras e aceleradoras estão indiretamente promovendo a empregabilidade. Segundo ela,

O simples fato de apoiar startups e empresas recém-criadas está indiretamente promovendo o emprego. Essas mesmas empresas pagam impostos e taxas; portanto, também criam riqueza, muitas vezes acompanhada pelo desenvolvimento da tecnologia e pela promoção da inovação. Portanto, o impacto local é sempre positivo para o progresso econômico e o desenvolvimento da sociedade ao seu redor. Por isso, para o crescimento sustentável do emprego nas regiões, é essencial o apoio público e privado às startups, especialmente nos primeiros anos de vida (DE ESTEBAN ESCOBAR, 2020, p. 152).

Por sua vez Jones, Meckel e Taylor (2021) tratam das incubadoras de empresas como um ambiente propício para transformar jovens graduados em

empreendedores, sendo o empreendedorismo uma alternativa de trabalho no cenário de crise, agravado pela pandemia de Covid-19. Baseados numa revisão de literatura, propõem um modelo de incubadora universitária que seja uma comunidade de prática baseada na aprendizagem. Destacam, ainda, a importância do gestor das incubadoras no desenvolvimento dessa comunidade de prática, na seleção dos candidatos e na criação de vínculos com outros atores como consultores de negócios, investidores anjo, outras incubadoras e pequenas empresas e formadores de políticas públicas.

Stal, Andreassi e Fujino (2016), por outro lado, demonstram que as incubadoras universitárias brasileiras de base tecnológica não dão prioridade às empresas (spin-offs) criadas por parte de alunos e professores como resultado de pesquisas acadêmicas, ainda que tenham preferência por aquelas cujos projetos tenham potencial de interação com a universidade.

Em artigo recente, Lin-Lian, De-Pablos-Heredero e Montes-Botella (2021) buscam avaliar se, do ponto de vista dos empreendedores, as funções exercidas pelas incubadoras realmente auxiliam os empreendimentos incubados no cenário de crise econômica e social provocado pela Covid-19. Com base nos dados levantados, os autores concluíram que as incubadoras de empresas têm um importante impacto social, pois ajudam na criação de novas empresas, levam a um aumento na oferta de emprego, têm impacto positivo na inovação, aumentam a produtividade e a coesão social e influenciam a sustentabilidade social e econômica.

O benefício das incubadoras de empresas para o desenvolvimento econômico é mencionado também por Mansano e Pereira (2016). Segundo eles, esse desenvolvimento ocorre, pois, por meio das incubadoras, que combinam esforços de agentes políticos e sociais, as empresas nascentes são capazes de inovar e alcançar sucesso. Os autores afirmam, que as “[...] incubadoras promovem a interação universidade-empresa, atuando como canais de transferência de conhecimento e de tecnologia, possibilitando que a ciência, a tecnologia e a inovação cheguem à sociedade em forma de processos, produtos e serviços.” (MANSANO; PEREIRA, 2016, p. 26, tradução nossa).

De modo semelhante, Niwa (2014), em sua dissertação de mestrado, analisa o papel das incubadoras tecnológicas no desenvolvimento local e regional a partir do modelo da Hélice Tríplice (Universidade-Governo-Empresa) e a interação com clusters e Arranjos Produtivos Locais (APL). No contexto de uma economia baseada

no conhecimento, defende a importância da universidade como produtora do conhecimento e as incubadoras como capazes de gerar, desenvolver e acelerar a inovação tecnológica, traduzindo-a em desenvolvimento econômico social e local.

Nessa mesma perspectiva, Silva (2010) focaliza as incubadoras de empresas de base tecnológica, em particular a Nascente, do CEFET-MG e conclui que elas impactam positivamente a sociedade ao promover novas possibilidades de desenvolvimento profissional autônomo, por meio do empreendedorismo, e por proporcionar desenvolvimento tecnológico, que leva à criação de novos empregos e renda.

Defendo que atitudes menos assistencialistas e mais empreendedoras são mais úteis à sociedade e, por isso, o sistema de incubação, que não se compõe de programas assistencialistas de inclusão social, tem um papel muito relevante a cumprir para o desenvolvimento econômico e social. A atividade empreendedora, baseada na inovação, constitui uma das maneiras mais justas, legítimas e efetivas de inclusão social e econômica e de emancipação (SILVA, 2010, p. 231).

Silva (2010) defende, porém, que as incubadoras não exploram todo o potencial que têm para gerar impacto social positivo, pelo fato, por exemplo, de atenderem um grupo privilegiado de empreendedores, ou seja, aqueles que têm ligação com o ambiente universitário, deixando de acolher também profissionais que, mesmo sem formação superior, são capazes de desenvolver negócios inovadores.

Quanto ao debate sobre a relação entre o desenvolvimento de novas tecnologias e a redução de postos de trabalho, Silva (2010) posiciona-se a favor do desenvolvimento tecnológico, argumentando que é a falta de modernização que leva empresas e países a perderem sua capacidade competitiva e, conseqüentemente, seu potencial para geração de empregos. “Empresas tecnologicamente modernas conquistam, quase sempre, grandes fatias do mercado internacional e geram grande número de empregos.” (SILVA, 2010, p. 111).

## **2.2 Incubação e inovação tecnológica**

A relação entre inovação, tecnologia e sociedade no contexto das incubadoras de empresas é um tema que sobressai em alguns dos trabalhos encontrados neste mapeamento. Entre os que apontam aspectos positivos, está, por exemplo, o estudo de Miguel (2007) que, ao tratar de experiências de uso sustentável da biodiversidade da Amazônia, menciona a relevância das incubadoras de base tecnológica, que funcionam como alavanca para o desenvolvimento de novos circuitos produtivos.

Segundo ela, isso ocorre pois, por meio da incubação, os empreendedores podem internalizar, em suas atividades, o processo de inovação tecnológica liderado pelas universidades e centros de pesquisa regionais.

Alguns autores, no entanto, apresentam uma postura mais crítica em relação à visão que se tem da tecnologia no ambiente das incubadoras de empresas. Domingues (2010), por exemplo, analisa, entre outras coisas, o posicionamento de gestores e empreendedores de duas incubadoras de base tecnológica do Rio Grande do Sul sobre a relação entre tecnologia e sociedade. Utilizando-se da perspectiva de Andrew Feenberg para categorizar essa relação, o autor demonstra que, entre esses gestores e empreendedores, prevalecem a concepção instrumentalista (segundo a qual a tecnologia é neutra, mas pode ser controlada pelos homens) e a concepção determinista (que considera a tecnologia como neutra, mas não controlável, ou seja, ela é que determina a existência humana e o progresso). Desse modo, Domingues (2010) aponta a falta de uma reflexão mais crítica sobre os aspectos socioeconômicos, políticos e culturais que influenciam na produção tecnológica e sobre os riscos e responsabilidades que devem ter sobre os produtos desenvolvidos.

Essa forte vinculação com os negócios e com o mundo do mercado tem efeito sobre o desenvolvimento dos projetos incubados. Nesse processo, a relação com a tecnologia, por ser percebida como meio instrumental na maior parte dos casos, não abarca um posicionamento de reflexão crítica entre os agentes e, ao contrário, estimula a ideia de que a tecnologia é um meio rápido e potente para se chegar ao sucesso.

Tal noção, constituída também por uma ênfase restrita a princípios de qualidade e eficiência, repercute a percepção de que o problema do desenvolvimento tecnológico não está na relação estabelecida com a tecnologia no momento de sua concepção, e sim, no meio externo, na forma como as pessoas vão utilizar aqueles produtos ou serviços. Por isso, é preciso estimular no interior das IEETs uma visão que, além de compreender o desenvolvimento tecnológico como um processo conflituoso (com possibilidades e escolhas diferentes em seu percurso), em que fatores econômicos, culturais, sociais, entre outros, podem ter influência significativa, também reconheça e tenha consciência dos efeitos, dos riscos e da responsabilidade sobre os produtos desenvolvidos (DOMINGUES, 2010, p. 155–156).

Perspectiva semelhante se encontra também no estudo de Silveira (2007), que em sua tese se propôs a identificar a visão de gestores e empreendedores das Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica do Paraná (IEBT/HT/PR) sobre a relação entre ciência, tecnologia, inovação e sociedade. Os resultados por ela obtidos demonstram que a grande maioria dos entrevistados não se preocupa com o impacto social das tecnologias que desenvolvem ou utilizam. Para eles, o principal papel de

uma empresa está ligado à produtividade, competitividade e ao lucro. Além disso, consideram que o simples desenvolvimento de inovações tecnológicas e a abertura de empresas é sinônimo de desenvolvimento social. Para a autora, as incubadoras deveriam contribuir para a formação de uma consciência social e de uma postura mais crítica em relação ao papel e aos impactos sociais das tecnologias.

Os empreendedores e gestores de IEBTs e HTs devem se conscientizar do seu papel para que, cientes, não deixem de se preocupar com a aplicação que será dada a suas descobertas e teorias. Eles devem manter-se atentos para a utilização que será dada a elas, pois podem ser utilizadas de maneira a incentivar o poder, a autoridade e o privilégio de uns sobre os outros. (SILVEIRA, 2007, p. 223–224).

Da mesma forma, Maia (2003), em estudo sobre o cooperativismo e a ação da Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares da Universidade Federal do Paraná (ITCP/UFPR) também assinala a não neutralidade da pesquisa produzida na universidade, que quase sempre serve à lógica do capital. Defende, no entanto, que a incubadora tem atuado de modo a estimular e oferecer condições para a produção de tecnologias que sejam compatíveis com os recursos financeiros e o conhecimento dos trabalhadores, mas que sejam, ao mesmo tempo, competitivas no mercado.

### **2.3 Promoção de tecnologias sociais**

O desenvolvimento de tecnologias sociais é discutido sobretudo no âmbito das incubadoras tecnológicas de cooperativas populares (ITCPs). Morges (2020), por exemplo, traz uma perspectiva do potencial das ITCPs como promotores de alternativas tecnológicas via Tecnologia Social (TS) e Adequação Sociotécnica (AST). Segundo a autora, a tecnologia social.

[...] busca encontrar meios de não aderir a características de caráter alienante, discriminatório, segregante, insuficiente, ambientalmente corrosivo e destrutivo da TC [tecnologia capitalista]. Além disso, procura ser um instrumento descentralizador de poder e controle, não promotor de qualquer tipo de diferenciação de classes e de relações hierárquicas. (MORGES, 2020, p. 46).

Em seu estudo, Morges (2020) analisa possíveis experiências de TS e AST no contexto da Associação de Produtores Rurais de Tunas do Paraná (APROTUNAS), mediadas pela ITCP da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Ao traçar o percurso do surgimento das ITCPs, entre os anos 1980 e início dos anos 1990, em meio a altas taxas de desemprego, fome e pobreza, a autora fala de seu papel como alternativa aos problemas sociais, mas destaca os desafios que elas enfrentam na tentativa de

desenvolver tecnologias em conjunto com os produtores e aproveitando o conhecimento que estes possuem.

Por um lado, Morges (2020) conclui que a experiência da APROTUNAS não apresentou uma intersecção direta com o conceito de TS por questões como a descontinuidade do arranjo sociotécnico que estava sendo desenvolvido, por problemas financeiros (dependência de recursos públicos) e pela dependência dos produtores em relação aos técnicos da ITCP, o que inviabiliza a continuidade do projeto sem o apoio da incubadora. Por outro, o estudo também demonstra aspectos positivos do apoio da ITPC aos agricultores como assistência técnica, desenvolvimento de técnicas de cultivo orgânico em conjunto com os produtores, entre outros.

O potencial das ITCPs para o desenvolvimento de tecnologia social, que seja construída a partir das demandas dos trabalhadores e em conjunto com eles, também é discutido por Fraga (2012). Em sua tese, a autora tece uma crítica à concepção de que ciência e tecnologia são neutras, desvinculadas dos valores e interesses predominantes no contexto em que foram geradas e, sobretudo, à ideia de transferência de conhecimento relacionada à prática das incubadoras de empresas. Segundo a autora, adotar essa visão corresponde a assumir como superior, verdadeiro, universal e neutro o conhecimento produzido na universidade em detrimento do saber dos trabalhadores.

Pensar em tecnologia social sem pensar em projeto de sociedade é se restringir a soluções pontuais e paliativas que não dão respostas para a superação de suas causas. Além disso, buscar soluções tecnocientíficas para necessidades populares sem a efetiva participação do usuário produtor não irá gerar tecnologias que sejam compatíveis com o engajamento tecnológico anteriormente abordado. É nesse sentido que as incubadoras são potencialmente importantes para o desenvolvimento da tecnologia social. A economia solidária, por sua vez, se mostra como fundamental para o desenvolvimento da tecnologia social. Em primeiro lugar, a economia solidária evidencia necessidades concretas de desenvolvimento tecnológico para grupos populares (para a agricultura familiar, coleta, triagem e reciclagem de resíduos sólidos etc). Aliada às demandas concretas, tem-se a autogestão que aponta caminhos (inclusive de método, mas não apenas) para a consolidação de um engajamento sociotécnico. Por fim a autogestão, como utopia, aponta um horizonte de longo prazo, um projeto de sociedade. (FRAGA, 2012, p. 202–203).

Fraga (2012) também contrapõe as incubadoras de empresa de base tecnológica, que atuam segundo a lógica do capital, tendo a empresa como centro, e as incubadoras de cooperativas que, ao operarem fora dessa lógica, apoiando grupos

populares, enfrentam diversos desafios, inclusive no âmbito da universidade, e muitas vezes adotam a lógica da transferência de conhecimento, criticada pela autora.

A visão que se tem do conhecimento, por fim, é um divisor de águas. De um lado estão aqueles que percebem a não neutralidade do conhecimento e que, por isso, são capazes de propiciar espaços, na incubação, de negociação entre diferentes saberes (e não apenas troca) para que a voz dos trabalhadores se materialize nas soluções encontradas, no conhecimento inevitavelmente produzido nesse processo e, inclusive, na formulação do problema a ser enfrentado. Do outro lado, estão aqueles que, tendo como fundamento a ideia de que o que falta aos trabalhadores é capacitação, no momento de incubação, transferem conhecimentos, ignorando essa negociação e levando a cabo a invasão cultural de que falava Paulo Freire, e pior, mantendo a relação de tutela entre universidade e trabalhadores. Porque partir da ideia de que o outro não sabe ou não é capaz é o passo fundamental para manter essa relação. O que falta aos trabalhadores é o acesso a direitos, inclusive, de produzir conhecimento. (FRAGA, 2012, p. 226–227).

#### **2.4 Incubadoras de empresas como caminho para a inclusão social**

Outro papel associado às incubadoras de empresas é o da inclusão social. Nesse sentido, o estudo de caso desenvolvido por Moraes (2015) expõe um exemplo de como as incubadoras podem impactar positivamente a sociedade. O trabalho focaliza as incubadoras sociais de negócios inclusivos, em particular a Escola Empreendedora de Corte e Costura da Fundação Jari, e demonstra como as incubadoras sociais contribuem para a inclusão de pessoas em situação de vulnerabilidade na cadeia produtiva e propiciam a geração de renda.

Como resultados e impactos, a participação na incubadora viabilizou que quatro mulheres pudessem empreender seus próprios negócios, e uma delas deixou de ser dependente de um programa assistencialista do governo. Importante ressaltar que, embora o objetivo de todo o processo seja gerar empresas, a incubadora também pode ser reconhecida por facilitar a entrada de pessoas no mercado de trabalho, por meio da fase de capacitação da pré-incubação e até mesmo durante a incubação, na qual as profissionais têm a oportunidade de adquirir experiência nos moldes de um estágio corporativo. Portanto, a incubadora desenvolve empresas e também mão de obra experiente para trabalho assalariado. (MORAES, 2015, p. 73)

Pereira (2019), por sua vez, visando contribuir para o desenvolvimento da região de São Sebastião e da educação empreendedora nos currículos dos cursos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília (IFB), apresenta em seu trabalho uma proposta de criação de uma incubadora tecnológica de negócios de impacto social. Tal proposta se apoia em quatro significados atribuídos às atividades

de uma incubadora: o aspecto pedagógico, por promover o ensino do empreendedorismo; a incubação como uma tecnologia social, por propiciar o desenvolvimento de tecnologias em conjunto com a comunidade e visando a solução de problemas sociais; o aspecto extensionista da incubação, por levar o conhecimento produzido na universidade para a comunidade não acadêmica e a incubação como estratégia para o desenvolvimento local, por promover inovação e geração de renda. Assim, a criação da incubadora se justifica, segundo o autor, justamente pelo impacto social positivo que ela é capaz de promover, propiciando a inclusão de pessoas em vulnerabilidade.

Desse modo, depreende-se que a justificativa para a criação desse tipo de incubadora se dá pela oportunidade de unir parceiros que possuam interesse em promover a transformação social das comunidades locais em que seus empreendimentos estão inseridos, primando-se por um retorno que não vislumbra apenas o financeiro, foco principal da economia capitalista tradicional, mas também a sustentabilidade dos negócios e do meio ambiente, com a finalidade de gerar impactos positivos na comunidade, desde que, necessariamente, estejam voltados para comunidades de baixa renda. (PEREIRA, 2019, p. 30).

Em estudo que analisa os processos produtivos dos Microempreendedores Individuais da incubadora Marco Pernambucano da Moda, os quais não só contribuem para a inclusão social e econômica da região, como estão atentos a questões de sustentabilidade, Gonzaga (2019) cita o suporte dado pela incubadora aos novos empreendimentos de moda em Pernambuco. Tal suporte se dá, por exemplo, pelo acesso a setores técnicos como o de modelagem e a profissionais renomados do setor. O autor, no entanto, afirma que a incubadora deveria adotar diretrizes de sustentabilidade para os projetos incubados, assunto que, segundo ela, deveria ser abordado em profundidade, dada sua relevância para o mercado.

Ainda com relação à inclusão social, convém mencionar o estudo de Kapinga et al. (2018), que discute a contribuição das incubadoras tecnológicas para o desenvolvimento de negócios de mulheres empreendedoras de Dar es Salaam, Tanzânia. Os autores destacam a relevância desses negócios na promoção do desenvolvimento econômico e redução da pobreza em comunidades da África Subsaariana, porém mencionam os desafios socioculturais que esse público enfrenta para empreender. Assim, o auxílio oferecido pelas incubadoras contribuiria não apenas para o desenvolvimento econômico, mas para a inclusão das mulheres no cenário econômico e empreendedor. No entanto, os autores afirmam que, embora



ofereçam treinamento às mulheres e facilitem seu acesso a informações de mercado e a rede de negócios, as incubadoras falham em atender as reais necessidades desse grupo social como espaço físico, competências técnicas em processamento de alimentos e acesso a recursos financeiros. Ou seja, embora importantes, as incubadoras não cumprem plenamente seu papel e seu potencial para inclusão social por não propiciar serviços adequados às reais necessidades das mulheres empreendedoras.

A temática da inclusão também é discutida em Jacques (2014) que, em sua dissertação, indica a possibilidade de criação de uma proposta de incubadora de cooperativas sociais voltadas para a inclusão social, tendo como base o trabalho desenvolvido pela COEPAD. A perspectiva adotada pela autora é a de que tal incubadora atue com base em princípios da gestão social, em contraposição à gestão estratégica, a qual age em função do mercado, da competitividade e dos resultados financeiros. A gestão social, por sua vez, tem como características a cooperação, os objetivos de interesse coletivo, os processos decisórios descentralizados e participativos, a comunicação dialógica, entre outros.

Jacques (2014) argumenta que as incubadoras sociais trazem benefícios tanto para a sociedade quanto para o corpo acadêmico/técnico envolvido no processo de incubação.

Com essa explanação é possível reconhecer o papel determinante da universidade para a concepção das incubadoras sociais, haja vista, estas instituições além de proporcionar infraestrutura, proporcionam a sociedade civil oportunidades de desenvolvimento econômico, social e intelectual, tanto para os indivíduos que serão beneficiados com os projetos de incubação social quanto ao corpo acadêmico/técnico envolvido, pois a troca de saberes entre as experiências de ambos os lados proporcionam a aproximação e interação entre universidade e sociedade podendo resultar em ações que minimizem as desigualdades sociais, econômicas e trabalhistas. (JACQUES, 2014, p. 139–140).

Já o estudo de Mello (2018), embora não dê ênfase ao papel das incubadoras na sociedade, focaliza os aspectos operacionais, gerenciais e estratégicos das incubadoras universitárias que apoiam negócios de impacto social, classificando-as de acordo com o tipo de mantenedoras: Instituições de Ensino Superior públicas, privadas ou comunitárias. A autora conclui que aquelas vinculadas a mantenedoras comunitárias, por serem organizações híbridas (que não são exclusivamente privadas ou públicas) são mais aptas a atender de forma mais assertiva e ágil às demandas

das startups, em particular as de impacto social. Apesar disso, o estudo aponta que essas incubadoras não acolhem empreendedores “por necessidade”, ou seja, aqueles de baixa renda, deixando assim de contribuir com uma maior transformação social.

## **2.5 Incubadoras de empresas e inovação social**

Por fim, destacam-se trabalhos que discutem, em alguma medida, o potencial das incubadoras de empresas para a promoção de inovação social. Em sua dissertação, Grandó (2018) defende que as práticas da incubadora da Social Good Brasil, uma organização da sociedade civil sem fins lucrativos, em conjunto com outros projetos da organização, estimulam a inovação social, capacitando e desenvolvendo mercados e pessoas que estavam excluídos socialmente. A inovação social, segundo ela, “[...] tem objetivo de criar valor e benefícios para a sociedade como um todo ao invés de interesses individuais (GRANDÓ, 2018, p. 54-55).

Adham et al. (2019), também associam o processo de incubação com o conceito de inovação social ao tratar do trabalho da incubadora social MARA Food Industry Complex (KIMAR), na Malásia, uma vez que seu objetivo é voltado para as necessidades da população indígena do país, especialmente os Malaios, que são um grupo economicamente marginalizado e que desenvolvem empreendimentos conhecidos como negócios “halal”, ou seja, negócios que seguem os princípios islâmicos.

Já o estudo de Pérez, Hands e Mckeever (2017) analisou o Socialab, uma instituição chilena que, em sua plataforma de inovação aberta online, lança concursos de desafios sociais que convidam o público a propor ideias de soluções. Os vencedores dessas competições são chamados a trabalhar no espaço de coworking e recebem mentorias de especialistas, estágio que funciona como uma incubadora de ideias, transformando essas pessoas em empreendedores sociais. O artigo salienta que as incubadoras podem ser uma ferramenta para oferecer treinamento em design aos empreendedores sociais, de modo que possam melhorar a performance de seus negócios, promovendo inovação social.

Prim (2017) analisa as redes de colaboração para inovação social que se formam no contexto das incubadoras de empresas, em particular a ITCP da Universidade Regional de Blumenau (FURB). A autora discute o conceito de inovação social, contrapondo-o ao de inovação tecnológica para fins comerciais e prossegue explicando o conceito de redes de colaboração e as particularidades das incubadoras

sociais. Estas estão ligadas à inovação social por trabalharem com população em situação de vulnerabilidade social, buscando a geração de renda baseada na economia solidária, a qual se preocupa com a redução da desigualdade social e a distribuição justa dos recursos obtidos pelos trabalhos desenvolvidos. O estudo ressalta o papel da incubadora como articuladora dessa rede que tem como resultado o empoderamento das comunidades.

Além [sic] dessas semelhanças, o trabalho da incubadora, bem como dos projetos é norteado por uma nova forma de trabalho, sendo, uma construção coletiva de todos os processos, atividades autogerenciadas, liderança compartilhada, visão coletiva e em rede, na busca de gerar autonomia e independência aos incubados. Trata-se de unir forças para produzir novos saberes, através da forte interação entre todos os atores e do respeito às diferenças. Para a coordenação da incubadora é indispensável o diálogo entre o saber econômico e o saber popular. Esta visão possibilita que a universidade aproxime a comunidade da academia, gerando uma nova forma de solucionar problemas sociais. (PRIM, 2017, p. 150–151).

Os estudos obtidos a partir deste mapeamento revelam que a relação das incubadoras com a sociedade passa, de fato, pelo objetivo de geração de emprego e renda, mas se estende também a outras questões, como inclusão social, desenvolvimento tecnológico, tecnologia e inovação social. Assim, ainda que com enfoques diferenciados (as incubadoras de base tecnológica mais voltadas para aspectos econômicos e de inovação, enquanto as incubadoras sociais mais ligadas a questões como inovação e inclusão social), fato é que as incubadoras de empresas possuem grande potencial de promover impacto social positivo por meio de sua atuação.

### **3 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO E O PAPEL DOS METADADOS NA ENCONTRABILIDADE DA INFORMAÇÃO**

Esta seção trata da fundamentação teórica que serviu de base para o desenvolvimento da proposta de diretrizes para catalogação de incubadoras de empresas. Assim, apresentam-se inicialmente os conceitos de recurso informacional e catalogação, visando justificar as incubadoras como recursos passíveis de representação. Em seguida, discute-se o papel dos metadados na Arquitetura da Informação e sua contribuição para a Encontrabilidade da Informação.

#### **3.1 Recurso informacional e seus metadados**

Assim como outras ferramentas criadas pelo homem visavam facilitar seus trabalhos e foram sendo aperfeiçoadas ou substituídas à medida que novas necessidades surgiram, também as formas de registrar e disseminar informações evoluíram desde os primeiros registros nas cavernas, passando ao rádio e à televisão, aos multimeios e computadores e chegando ao tempo de intensos avanços tecnológicos da comunicação online e em tempo real (MACHADO; ZAFALON, 2020).

Desse modo, pode-se dizer que o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e da Web ampliou as possibilidades de produção e disponibilização de dados e informações em diferentes ambientes e suportes.

Nesse contexto, o acesso à informação é cada vez mais um recurso viabilizador de decisões e de processos de conhecimento/inteligência em diversos campos (MARCONDES, 2001). Ela contribui para o desenvolvimento da sociedade, pelo seu potencial de agregar valor aos dados, possibilitando a geração de conhecimento, mas para que possa adquirir valor, é preciso que esteja registrada, representada e que possa ser facilmente acessada e usada. (MACHADO; ZAFALON, 2020). Nas palavras de Marcondes (2001, p. 61), “[...] a informação relevante para um dado problema precisa estar disponível no tempo certo. De nada adianta a informação existir, se quem dela necessita não sabe da sua existência, ou se ela não puder ser encontrada.”

Atividades de organização e representação da informação são, portanto, fundamentais. Machado e Zafalon (2019) chamam a atenção para o papel da catalogação no fluxo informacional, como atividade que contribui de modo efetivo para que ela seja recuperada e acessada.

No entanto, no tratamento documental, é necessário inicialmente compreender também o conceito de recurso informacional, inclusive para que o objeto deste estudo (incubadoras de empresas) possa ser entendido como tal. Para Alves (2010, p.13) “[...] o termo recurso ou recurso informacional refere-se ao documento, item informacional, a informação registrada, a informação como coisa ou ainda a obra intelectual (entidade) expressa sob diversas manifestações (tradicionais ou digitais).”

Zafalon (2017), por sua vez, parte dos conceitos de *obra*, *expressão*, *manifestação* e *item* (entidades do Grupo 1 dos FRBR) para chegar à reflexão sobre o que constitui um recurso informacional. De modo simplificado, a *obra*, consiste num conjunto de impressões, de conceitos ideacionais presentes na mente de seu autor/criador. Esse conteúdo ideacional pode ser realizado por meio de uma *expressão* alfanumérica, musical, sonora, imagética, entre outras. A *manifestação*, por sua vez, corresponde à corporificação da obra, ou seja, ela assume uma instância física seja no meio analógico, seja no digital. Essa manifestação pode se concretizar em um ou mais *itens*. A partir dessas concepções, a autora compreende os recursos informacionais como

[...] o resultado de uma representação mental, intelectual ou artística, nos quais o conteúdo ideacional, uma entidade abstrata, é inscrito em um suporte, quer seja analógico ou digital. Assim, tem-se que o recurso informacional seja a *ideia corporificada*, a *inscrição de uma ideia em um suporte*. (ZAFALON, 2017).

O objeto de estudo da representação documental é, portanto, a informação registrada em algum suporte. Esses recursos podem ser tanto objetos textuais, quanto outros objetos com potencial informativo, como fósseis, coleções de rochas, herbário de plantas preservadas e uma variedade de ossos, entre outros. (ZAFALON, 2017).

Logo, no contexto deste estudo, consideramos que a entidade *incubadora de empresas* (obra) se manifesta através dos registros existentes sobre ela em seu site (manifestação), constituindo, portanto, um recurso informacional passível de representação.

A partir disso, cabe refletir sobre o que é a representação em si. Conforme Zafalon (2012, p. 68) “Representação da informação é, portanto, o ato de articular formas de descrição a partir de instrumentos que permitam tornar cognoscível um recurso informacional sem que seja necessário recorrer ao documento original para identificá-lo.”

Para Albuquerque, Gaudêncio e Santos (2019, p. 17), “a representação da informação consiste em uma prática de enunciação das propriedades de um objeto informacional (unidade de informação organizável) ou das relações desse objeto com outros que o identificam, através de operações que visam a sua descrição.” Segundo eles, os recursos informacionais podem ser representados tanto em seus aspectos físicos (tratamento descritivo) quanto de conteúdo (tratamento temático).

Apesar dessa distinção, adotamos aqui o termo *catalogação* com base na perspectiva de Zafalon (2017), para quem *representação documental* e *catalogação* são sinônimos, pois compreende que não é possível dissociar a catalogação descritiva da catalogação de assunto, quer seja no processo, quer seja no produto (o registro bibliográfico), ainda que sejam utilizados métodos e instrumentos específicos para a representação do suporte documental e para a representação dos conceitos de uma obra.

Portanto, com base em Zafalon e Machado (2019, p. 95),

Compreende-se a catalogação como o processo de elaboração de metadados de recursos informacionais, pelo tratamento descritivo e temático, e da definição de dados para sua localização tendo em vista a garantia de acesso a tais recursos, quer seja por ações de busca e recuperação dos itens documentais pelo público humano ou pela interpretação dos metadados por agentes computacionais.

Por meio da catalogação é que se estabelece, então, o processo comunicativo entre os documentos que uma unidade de informação possui e o público aos quais eles se destinam. Para realizá-la é preciso utilizar métodos, instrumentos, normas, padrões e recursos para garantir a qualidade dos registros e a possibilidade de compartilhamento. (ZAFALON; DAL'EVEDOVE, 2016).

Machado e Zafalon (2020) tratam dessas normas e padrões ao fazerem um panorama dos princípios teóricos da catalogação, da origem e evolução dos códigos de catalogação, como a AACR e o ISBD, passando pelos modelos conceituais da catalogação (FRBR, FRAD e FRSAD) até chegar ao novo código de catalogação, o RDA, o qual tem o propósito de dinamizar os catálogos pela vinculação dos dados que o compõem.

Alves (2010, p. 25) também apresenta um histórico da catalogação, buscando mostrar a relação entre as metodologias de representação e as diferentes tecnologias utilizadas em cada período, até chegar ao uso de tecnologias de informática e o desenvolvimento dos metadados, os quais, para ela “refletem nitidamente a integração estratégica entre representação e tecnologias de informática.”

Assim sendo, com o avanço tecnológico, como os computadores e a Internet, a atividade de catalogação ganhou nova dinâmica e novas possibilidades. (MACHADO; ZAFALON, 2019). Entre elas, está o uso de padrões de metadados para a catalogação. Brandt *et al.* (2019) afirmam que os metadados adquiriram destaque nas áreas de informação e tecnologia, com discussões que tratam de suas características, utilidades e aplicações em sistemas de informação, sobretudo no ambiente digital, porém já eram utilizados na representação bibliográfica em instrumentos como as bibliografias e os catálogos. Dumer, Sousa e Albuquerque (2019) explicam que, se antes da era digital o registro dos dados era feito por meio de fichas ou cartões impressos que possibilitavam a busca manual, com o avanço tecnológico as bibliotecas passaram a utilizar os padrões de metadados para estruturar os dados nos sistemas de recuperação da informação em formato legível por computador.

Para Gilliland (2008) metadados é um termo amplamente utilizado e compreendido de maneiras diferentes pelos diversos profissionais que projetam, criam, descrevem, preservam e usam sistemas e recursos de informação.

Riley (2017) mostra como eles estão presentes nos diversos sistemas que utilizamos no dia a dia com o Spotify, o YouTube ou o Instagram. As músicas, fotos e vídeos acessados e compartilhados nesses sistemas são acompanhadas de metadados: informações sobre criação, nome, tópico, entre outros. Eles são, ainda, essenciais nas compras online, pois permitem pesquisar por critérios como palavras-chave, tipo de objetos ou usar facetas para restringir uma grande quantidade de produtos a um número mais gerenciável.

Na Ciência da Informação, Grácio (2002, p. 21) conceitua os metadados como

[...] um conjunto de dados chamados de elementos, cujo número é variável de acordo com o padrão, e que descreve o conteúdo de um recurso, possibilitando a um usuário ou a um mecanismo de busca acessar e recuperar esse recurso. Esses elementos descrevem informações como nome, descrição, localização, formato, entre outras, que possibilitam um número maior de campos para pesquisas.

Alves (2010, p.47), por sua vez, concebe os metadados como sendo

[...] atributos que representam uma entidade (objeto do mundo real) em um sistema de informação. Em outras palavras, são elementos descritivos ou atributos referenciais codificados que representam características próprias ou atribuídas às entidades; são ainda dados que descrevem outros dados em um sistema de informação, com o intuito de identificar de forma única uma entidade (recurso informacional) para posterior recuperação.

A autora também explica que um metadado (ou atributo) representa uma única característica da entidade, enquanto o conjunto de metadados presentes num padrão representam a entidade no todo, identificando-a e individualizando-a de forma única e inequívoca. Os padrões de metadados são definidos como:

Os **padrões de metadados** são estruturas de descrição constituídas por um conjunto predeterminado de metadados (atributos codificados ou identificadores de uma entidade) metodologicamente construídos e padronizados. O objetivo do padrão de metadados é descrever uma entidade gerando uma representação unívoca e padronizada que possa ser utilizada para recuperação da mesma." (ALVES, 2010, p. 47-48).

Grácio (2002) aponta que os metadados não se limitam a elementos descritivos do recurso, mas podem também incluir informações sobre o seu contexto, como sua localização e a relação com outros recursos. Desse modo, conforme Gilliland (2008), eles podem ser classificados em cinco tipos, de acordo com suas funcionalidades:

- **Administrativos:** usados para gerenciar e administrar recursos de informação. Incluem, por exemplo, informações sobre aquisição e localização;
- **Descritivos:** usados para identificar, autenticar e descrever os recursos (como título, autor, data) além de indicar relações com outros recursos;
- **Preservação:** relacionados com a conservação dos recursos. Fornecem informações sobre suas condições físicas; ações adotadas para preservar versões físicas e digitais do recurso, como atualização e migração de dados, entre outras;
- **Técnicos:** relacionados com o funcionamento do sistema ou o comportamento dos metadados. Indicam, por exemplo, dados de autenticação e segurança; controle de resposta do sistema; informações de hardware e software etc.;
- **Uso:** se relacionam ao nível e o tipo de uso dos recursos, como registros de circulação e exibição, uso e rastreamento do usuário, registros de pesquisa, direitos autorais etc.

Riley (2017) indica também outros dois tipos: os **estruturais**, que servem para indicar os relacionamentos entre os recursos; e as **linguagens de marcação**, que integram metadados e sinalizadores para outros recursos estruturais ou semânticos no conteúdo.

Conforme Gilliland (2008), as seguintes características estão associadas aos metadados: **fonte** (podem ser gerados junto com a criação do recurso ou posteriormente); **método de criação** (de forma automática ou manualmente, por



indivíduos); **natureza** (criados por não especialistas ou por profissionais da informação); **estrutura** (podem ser estruturados, com base em um padrão como o MARC 21 e o *Dublin Core*, ou não estruturados); **status** (podem ser estáticos, dinâmicos, de longa ou de curta duração); **semântica** (podem fazer uso ou não de vocabulários controlados) e **nível** (relacionados a coleções ou itens individuais).

Da aplicação dos metadados para descrição de recursos, resulta o registro. Este consiste num conjunto de dados representativos do documento, que possibilitam que ele seja encontrado, identificado, selecionado e obtido, por meio da navegação entre os pontos de acesso disponíveis no catálogo, os quais foram definidos no processo de representação documental (ZAFALON; DAL'EVEDOVE, 2016).

### 3.2 O papel dos metadados na Arquitetura da Informação e na Encontrabilidade da Informação

O termo Arquitetura da Informação foi utilizado pela primeira vez em 1976 por Richard Saul Wurman, numa analogia entre o problema de busca, organização e apresentação da informação e os problemas e propósitos da Arquitetura tradicional. Assim, para ele a Arquitetura da Informação seria uma extensão da profissão da Arquitetura, mas aplicada a espaços de informação (MACEDO, 2005, p. 104).

Porém foi a partir da publicação do livro *Information Architecture for the World Wide Web*, por Rosenfeld e Morville em 1998 (e reeditado em 2002 e 2006), que a Arquitetura da Informação se consolidou como uma metodologia para projetar sistemas de informação e ambientes informacionais digitais (VECHIATO; VIDOTTI, 2014b).

Para Rosenfeld e Morville (2006, p. 4, tradução nossa), a Arquitetura da Informação pode ser definida como:

1. O desenho estrutural de ambientes de informação partilhada.
2. A combinação de sistemas de organização, rotulagem, pesquisa e navegação em sites da Web e intranets.
3. A arte e a ciência de moldar produtos e experiências de informação para apoiar a usabilidade e a encontrabilidade.
4. Uma disciplina emergente e comunidade de prática focada em trazer princípios de design e arquitetura para o cenário digital.

Para os autores, todo projeto de Arquitetura da Informação deve ter como base três elementos essenciais e interdependentes: os *usuários* (suas necessidades e comportamento de busca por informação), o *contexto* (os objetivos do website, política

e cultura da organização, tecnologia, recursos e restrições) e o *conteúdo* (tipos, volume e estrutura dos dados ou documentos).

Na abordagem Rosenfeld e Morville (2006) a Arquitetura da Informação para websites se fundamenta em quatro sistemas:

- **Sistema de organização:** a partir do qual as informações são categorizadas a partir de esquemas (alfabético, cronológico, geográfico, por tarefa, por tópico, por público, por metáfora) e de estruturas (hierarquias, bancos de dados, hipertexto e classificação social);
- **Sistema de rotulagem:** define as formas de representar a blocos maiores de informação, seja por meio de rótulos textuais (por exemplo, Home; Sobre nós; Fale Conosco) ou de ícones;
- **Sistema de navegação:** estabelece as formas de o usuário se situar em um ambiente informacional, navegar por ele e acessar os conteúdos;
- **Sistema de busca:** determina que tipo de informação o usuário poderá buscar e como os resultados serão apresentados.

Esses sistemas são interconectados e interdependentes. As relações entre eles podem ser observadas por meio de metadados, vocabulários controlados e tesouros (ROSENFELD; MORVILLE, 2006).

Oliveira (2014) discute diferentes abordagens para a Arquitetura da Informação: arquitetural; sistêmica; informacional e pervasiva, e enquadra a perspectiva de Rosenfeld e Morville (2006) tanto no paradigma sistêmico, uma vez que considera o ambiente informacional como um todo constituído pela integração entre diferentes sistemas; quanto no paradigma informacional, por incorporar conceitos e práticas da Biblioteconomia e da Ciência da Informação, como representação, vocabulários controlados, tesouros e metadados.

Também na abordagem de Vidotti; Cusin e Corradi (2008) coexistem aspectos da abordagem sistêmica e informacional (OLIVEIRA, 2014), com ênfase maior em conceitos desta última, como organização, armazenamento, preservação, representação, descrição e classificação, metadados, tesouros etc.

[...] no contexto da Ciência da Informação, a Arquitetura da Informação enfoca organização de conteúdos informacionais e as formas de armazenamento e preservação (sistemas de organização), representação, descrição e classificação (sistema de rotulagem, metadados, tesouro e vocabulário controlado), recuperação (sistema de busca), objetivando a criação de um sistema de interação (sistema de navegação) no qual o usuário deve interagir facilmente

(usabilidade) com autonomia no acesso e uso do conteúdo (acessibilidade) no ambiente hipermídia informacional digital. (VIDOTTI; CUSIN; CORRADI, 2008, p. 182).

Tendo em vista os objetivos deste trabalho, daremos maior enfoque aos metadados e como eles aparecem na Arquitetura da Informação.

Os metadados estão particularmente ligados à dimensão *conteúdo* (como documentos, dados, fotos, vídeos, páginas), uma vez que são usados para descrevê-lo. Para Rosenfeld e Morville (2006), eles são considerados um dos componentes da arquitetura da informação integrados ao conteúdo e às tarefas, que ajudam o usuário a encontrar seu caminho. Segundo eles, metadados integrados são “Informações que podem ser usadas como metadados, mas devem ser extraídas primeiro (por exemplo, em uma receita, se um ingrediente for mencionado, essas informações podem ser indexadas para apoiar a pesquisa por ingrediente).” (ROSENFELD; MORVILLE, 2006, p. 52, tradução nossa).

Rosenfeld e Morville (2006) também destacam os metadados ao tratar de uma das estruturas de organização da informação no contexto da Arquitetura da Informação, o modelo de base de dados.

Os metadados são a chave primária que vincula a arquitetura da informação ao design do esquema do banco de dados. Eles nos permitem aplicar a estrutura e o poder dos bancos de dados relacionais aos ambientes heterogêneos e não estruturados de sites e intranets. Ao marcar documentos e outros objetos de informação com metadados de vocabulário controlado, possibilitamos pesquisas, navegação, filtragem e links dinâmicos poderosos. (ROSENFELD; MORVILLE, 2006 p. 74, tradução nossa)

Juntamente com os vocabulários controlados e as estruturas de bancos de dados, metadados podem ser usados para possibilitar: geração automática de índices alfabéticos (como índice de produtos); apresentação dinâmica de links associativos “veja também”; pesquisa; filtragem avançada e classificação dos resultados da pesquisa. (ROSENFELD; MORVILLE, 2006)

Tratando termos de indexação como sinônimos de palavras-chave e metadados, Rosenfeld e Morville (2006, p. 95, tradução nossa) explicam, ainda, que “Termos de indexação também são usados para facilitar a navegação: os metadados de uma coleção de documentos podem servir como fonte de listas ou menus navegáveis.”, fornecendo uma assim, uma alternativa à organização primária de um site.

Desse modo, os metadados constituem elemento essencial para a estruturação do conteúdo, contribuindo tanto para a recuperação da informação por meio de mecanismos de busca, quanto pelas estruturas de navegação. São, portanto, um componente fundamental na Arquitetura da Informação, a qual, segundo Vechiato e Vidotti (2014a, p. 45), “[...] é o caminho para a encontrabilidade [...]”.

Segundo Campos, Sousa e Oliveira (2021), Peter Morville, a partir de seu livro *Ambiente Findability* (2005), foi responsável por chamar a atenção da comunidade científica e dos profissionais da informação, da comunicação e da tecnologia para a necessidade de ter um pensamento voltado ao ato de ‘encontrar uma informação’ na web.

Encontrabilidade (*findability*) é definida por Morville (2005, p. 4) apud Vechiato e Vidotti (2014a, p. 44), como “a. A qualidade de ser localizável ou navegável; b. O grau no qual um determinado objeto é facilmente descoberto ou localizado; c. O grau no qual um sistema ou ambiente suporta a navegação e recuperação”. Percebe-se que esta definição enfoca principalmente o objeto informacional e o sistema.

Partindo da concepção de Morville (2005), Vechiato e Vidotti (2014b) propõem uma reconfiguração do conceito de encontrabilidade e sua inserção na Ciência da Informação numa perspectiva mais científica e que considera também a mediação dos sujeitos informacionais e sua intencionalidade.

A encontrabilidade da informação sustenta-se fundamentalmente na interseção entre as funcionalidades de um ambiente informacional e as características dos sujeitos informacionais. (VECHIATO; VIDOTTI, 2014b, p.164)

Cabe destacar, ainda, que há diferença entre busca e encontrabilidade, uma vez que buscar nem sempre implica em encontrar uma informação já que a grande quantidade de resultados pode confundir o usuário (LANDSHOFF, 2011). Além disso, existe a possibilidade da descoberta acidental de informações, quando o sujeito encontra uma informação de modo não proposital, sem estar buscando exatamente por ela na pesquisa ou na navegação (VECHIATO; VIDOTTI, 2014b).

Nesse sentido, Vechiato e Vidotti (2014b) constroem, um Modelo de Encontrabilidade da Informação, composto de atributos que podem potencializar o encontro da informação. São eles: taxonomias navegacionais; instrumentos de controle terminológico; folksonomias; metadados; mediação dos informáticos; affordances; wayfinding; descoberta de informações; acessibilidade e usabilidade;

mediação dos profissionais da informação; mediação dos sujeitos informacionais; intencionalidade; mobilidade, convergência e ubiquidade.

A partir desse modelo, os autores propõem recomendações de encontrabilidade da informação (REIs) para auxiliar no desenvolvimento de protótipos (Quadro 2).

Quadro 2 - Recomendações de encontrabilidade da informação (REIs)

	<b>Recomendações</b>
1	Utilizar instrumentos para organização da informação, como as taxonomias navegacionais, e instrumentos de controle terminológico, como tesouros e ontologias, quando viável.
2	Implementar recursos de classificação social (folksonomia) e de navegação por meio das <i>tags</i> atribuídas pelos sujeitos.
3	Representar recursos informacionais por metadados.
4	Investir na mediação infocomunicacional dos sujeitos.
5	Ampliar as possibilidades dos sujeitos de encontrar a informação por meio de diferentes ambientes e dispositivos.
6	Investigar os comportamentos, as competências, as experiências e a Intencionalidade dos sujeitos.
7	Aplicar recomendações e avaliações de acessibilidade e de usabilidade.
8	Investir na utilização de <i>affordances</i> para orientar os sujeitos no espaço ( <i>wayfinding</i> ) no decorrer da navegação.
9	Investir na utilização de <i>affordances</i> para a <i>query</i> e os resultados de busca.
10	Proporcionar busca pragmática.

Fonte: Vechiato e Vidotti (2014b, p. 173)

Percebe-se que os metadados estão presentes tanto no modelo, quanto nas recomendações de encontrabilidade como elementos da representação dos recursos informacionais.

Resultantes dos processos de organização e representação da informação, os metadados, armazenados no sistema de gerenciamento de bancos de dados, viabilizarão a encontrabilidade da informação via interface e mecanismos de busca. São utilizados em arquiteturas da informação *top-down* e *bottom-up* e podem ser aplicados em ambientes informacionais tradicionais, digitais e/ou híbridos. (VECHIATO; VIDOTTI; 2014b, p. 169).

Em estudo que trata das contribuições dos metadados para a encontrabilidade da informação, Torino, Vidotti e Vechiato (2020) destacam a ligação entre os metadados e a ação dos mediadores institucionais (informáticos e profissionais da informação) que se utilizam da intencionalidade (propiciar que a informação seja encontrada) para a definição de metadados no momento do desenvolvimento dos ambientes informacionais e na elaboração de arquiteturas de informação e suas estruturas. Além disso, explicam que o relacionamento dos sujeitos com o ambiente informacional é favorecido quando ele é estruturado com base na Arquitetura da

Informação e atendendo aos atributos e recomendações da Encontrabilidade da Informação. Mencionam, ainda, que no contexto da Web Semântica e do *Linked Data*, metadados são usados como vocabulários controlados (*namespaces*) na aplicação das triplas *Resource Description Framework* (RDF), que são constituídas por recurso (sujeito) – propriedade (predicado) – valor (objeto) para representar as propriedades, ligando o recurso ao seu valor e para estabelecer ligações entre os recursos.

Como resultado desse estudo, Torino, Vidotti e Vechiato (2020, p. 451-452) apontam as seguintes contribuições dos metadados para a encontrabilidade da informação:

- a) a adoção de padrões internacionalmente aceitos beneficia a utilização por humanos e agentes computacionais;
- b) são utilizados para a representação da informação e, portanto, capazes de expressar inclusive o seu contexto;
- c) atuam como pontos de acesso e relacionamento entre diferentes recursos informacionais;
- d) são facilmente legíveis por máquinas, interoperáveis e passíveis de reuso;
- e) utilizam linguagem de marcação (XML, RDF);
- f) alguns elementos de metadados podem se constituir em *affordances* para mecanismos de busca, no contexto da web semântica e da inteligência artificial;
- g) favorecem a estrutura da interface, sobretudo nas taxonomias navegacionais;
- h) permitem o estabelecimento de relacionamentos estruturais dentro de um objeto e entre diferentes objetos;
- i) facilitam a ligação, utilizando enriquecimento semântico, ampliando as possibilidades de recuperação da informação e de descoberta acidental de informações;
- j) ampliam as possibilidades de encontrabilidade da informação ou descoberta acidental de informações por diferentes fontes a partir da disponibilização, considerando a coleta por *crawlers*, a interoperabilidade e a ligação semântica.

A partir do exposto, conclui-se que a elaboração de metadados dos recursos informacionais como parte da arquitetura da informação dos ambientes informacionais digitais favorece a encontrabilidade da informação, possibilitando que os sujeitos, ao interagirem com a interface do sistema, encontrem conteúdos que satisfaçam suas necessidades seja pela pesquisa, seja pela navegação.

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

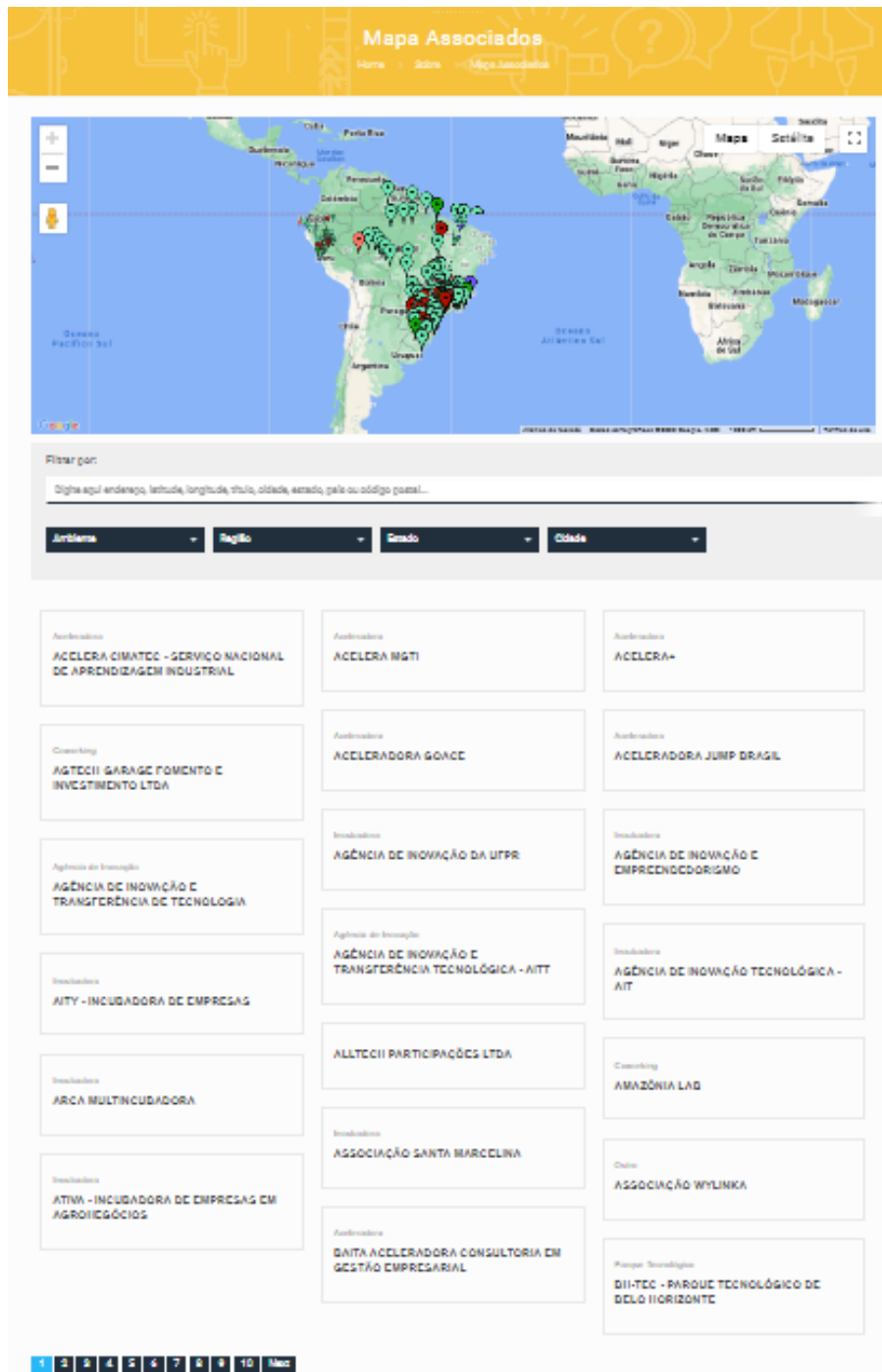
A presente pesquisa é de natureza aplicada, com abordagem qualitativa, entendida como aquela que se preocupa com “[...] a compreensão, com a interpretação do fenômeno, considerando o significado que os outros dão às suas práticas, o que impõe ao pesquisador uma abordagem hermenêutica.” (GONSALVES, 2001, p. 68). Na pesquisa qualitativa o pesquisador, por meio do contato direto com a situação estudada, obtém dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos e procura compreender os fenômenos a partir da perspectiva dos sujeitos neles envolvidos (GODOY, 1995).

Quanto aos objetivos, a pesquisa se caracteriza como exploratória, definida como aquela que procura desenvolver e esclarecer ideias com o objetivo de oferecer uma primeira aproximação a um fenômeno ainda pouco explorado (GONSALVES, 2001).

Com relação aos procedimentos de coleta, trata-se de uma pesquisa bibliográfica e documental. A primeira se caracteriza por utilizar materiais já elaborados, como livros e artigos de periódicos, enquanto a segunda difere desta por se basear em materiais que ainda não receberam um tratamento analítico e que podem ter natureza diversa (GIL, 2002).

Durante a primeira etapa, de exploração preliminar, foram realizadas pesquisas na página Mapa Associados, do site da Anprotec. O sistema fornece ao usuário um mapa geográfico e, logo abaixo dele, uma caixa de busca que, segundo o próprio sistema, permite efetuar pesquisas por: endereço, latitude, longitude, título, cidade, Estado, país ou código postal. Além dessa opção, o usuário também pode localizar informações selecionando categorias dos quatro filtros disponíveis: ambiente, região, Estado e cidade. Abaixo desses filtros, estão listados os nomes dos associados, em ordem alfabética, acompanhados da indicação do tipo de ambiente, conforme apresentado na figura 1.

Figura 1 - Página principal do Mapa Associados da Anprotec

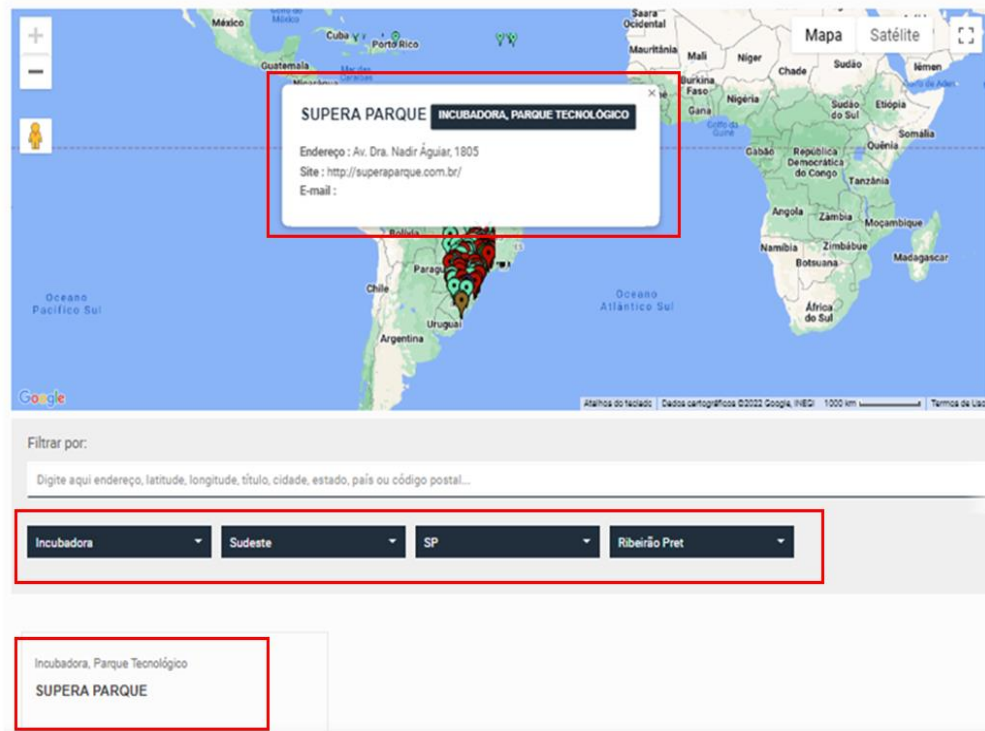


Fonte: Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores

Para o estudo, foram selecionadas as seguintes opções nos filtros: ambiente: incubadora; região: sudeste; Estado: SP; cidade: Ribeirão Preto, a partir das quais o sistema retornou a incubadora Supera Parque. Ao clicar sobre o nome da incubadora, apresentado nos resultados, o sistema abre uma caixa de diálogo na área do mapa, que fornece as seguintes informações: nome da incubadora, endereço, site e e-mail, conforme a figura 2.



Figura 2 - Resultado da busca utilizando filtros

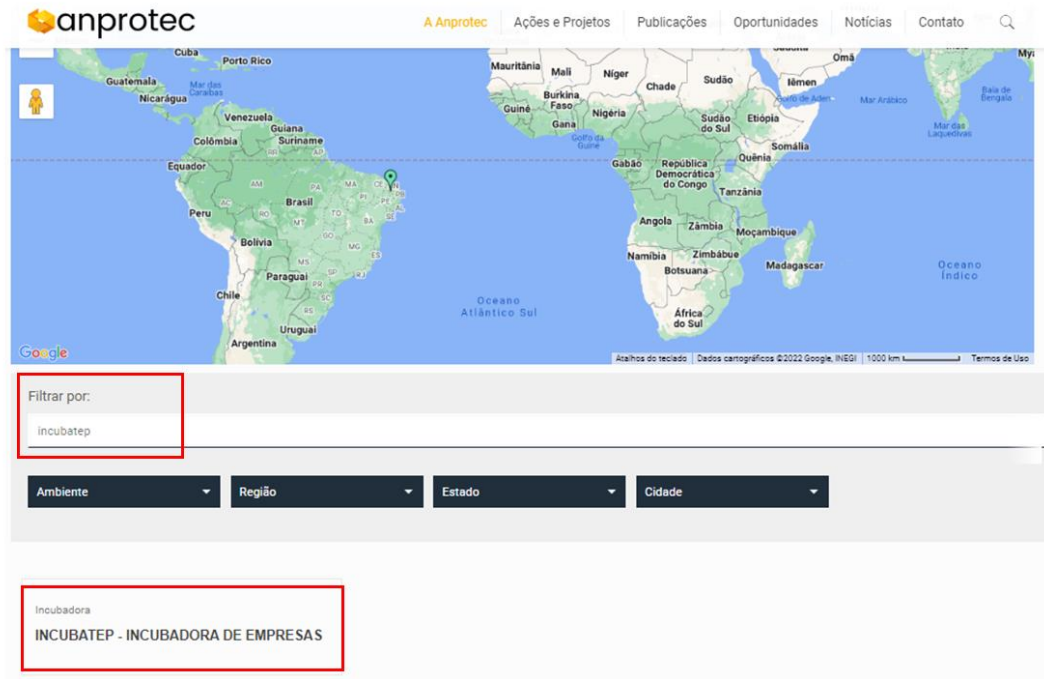


Fonte: Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores

Observou-se que o ambiente fornece informações limitadas, uma vez que as incubadoras de empresas são descritas apenas com base em dados de identificação e localização.

Além disso, notou-se que não é possível realizar buscas pela área de atuação da incubadora. Para demonstrar essa questão, utilizou-se como exemplo a incubadora Incubatep. Inicialmente foi realizada uma busca pelo nome da incubadora, para verificar se ele constava no Mapa dos Associados, obtendo-se um resultado positivo, como demonstra a figura 3.

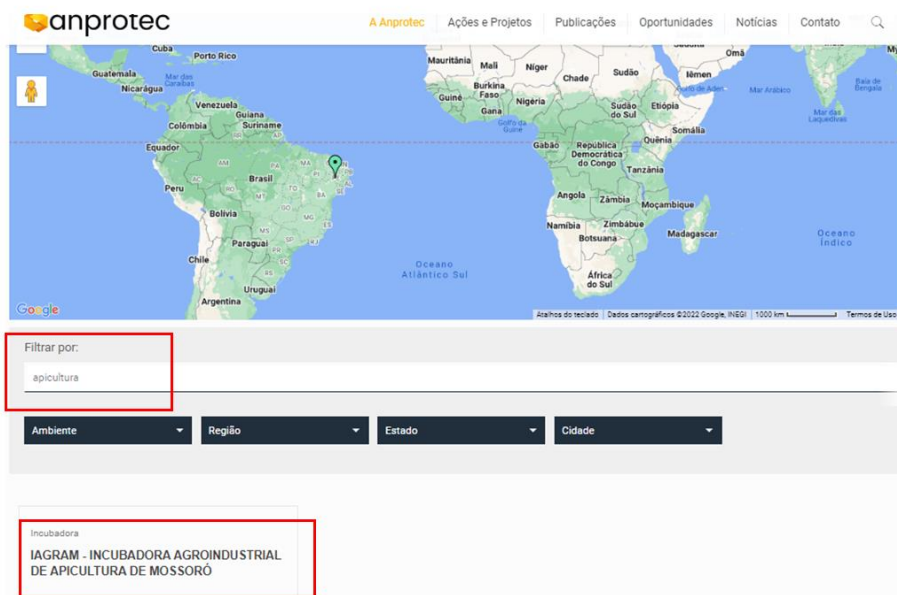
Figura 3 - Resultado da busca pela Incubatep



Fonte: Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores

Em seguida pesquisou-se pelo termo *apicultura*, que corresponde a uma das áreas de atuação da Incubatep, conforme informações disponíveis em seu site. Observou-se, no entanto, que essa busca recuperou apenas o nome da incubadora IAGRAM - Incubadora Agroindustrial de Apicultura de Mossoró, o qual contém o termo buscado, mas não o nome da Incubatep, conforme a figura 4.

Figura 4 - Resultado da busca pela área de atuação



Fonte: Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores

Tendo em vista as limitações encontradas na etapa de diagnóstico, foram feitas tentativas de contato com a Anprotec, indagando se ela dispunha de mais dados além daqueles que o sistema permite visualizar e se poderia compartilhá-los para contribuir com a pesquisa. A Anprotec, no entanto, não retornou os e-mails enviados. Decidiu-se então, elaborar uma proposta de diretrizes para catalogação de incubadoras, de modo a permitir uma descrição mais abrangente desses ambientes de inovação.

## 5 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A elaboração da proposta foi realizada em quatro etapas (Figura 5): 1) levantamento de dados das incubadoras de empresas brasileiras; 2) estudo de um padrão de metadados que pudesse servir de modelo para a elaboração da proposta; 3) cotejo entre os dados disponíveis e o padrão estudado e 4) definição de diretrizes para a catalogação de incubadoras, as quais consistem em campos de descrição e instruções de preenchimento.

Figura 5 - Processo para elaboração das diretrizes para catalogação de incubadoras



Fonte: elaborado pela autora

Na etapa de levantamento foram consultados sites de algumas incubadoras, com o intuito de coletar outras informações disponíveis sobre elas. Além dos dados de localização, esse levantamento indicou uma série de informações recorrentes, as quais tratavam de seus vínculos, reconhecimento, tempo e áreas de atuação. Com o auxílio de uma planilha, os dados coletados foram organizados nas seguintes categorias: nome; localização (cidade/Estado); área de atuação; ano de criação; apoio ou entidade gestora; site e certificação.

A etapa seguinte consistiu na busca por um padrão que pudesse servir de base para a elaboração de uma proposta de diretrizes para descrição de incubadoras de empresas brasileiras. Ao considerar que a Library of Congress é uma biblioteca reconhecida internacionalmente por seus serviços e programas destinados às mais variadas coleções, optou-se por analisar os padrões destinados à descrição de recursos. Assim, analisou-se o formato *MARC 21 Community Information*, que apresentava uma estrutura capaz de contribuir para a definição da proposta uma vez que se trata de um modelo para registro de informações de comunidade, ou seja, para

descrição de “[...] recursos não bibliográficos, que atendem às necessidades de informação de uma comunidade”. (LIBRARY OF CONGRESS, 2006, tradução nossa).

Embora menos conhecido, o MARC 21 Community Information é um dos cinco formatos que compõem o MARC 21, desenvolvido pela Library of Congress (2006), e identifica cinco tipos de informações de comunidade:

- **Individual** - Um registro de informações da comunidade em que os dados pertencem a um indivíduo com uma especialização específica (por exemplo, professor, intérprete, contador de histórias, líder cívico).
- **Organização** - Um registro de informações da comunidade em que os dados pertencem a uma organização ou qualquer grupo (por exemplo, corporação, associação, clube, agência).
- **Programa ou serviço** - Um registro de informações da comunidade em que os dados pertencem a uma oferta ou atividade de um grupo ou instituição que realiza os propósitos desse grupo ou instituição (por exemplo, educação de motoristas, colocação em creches, coleta de brinquedos, banco de sangue).
- **Evento** - Um registro de informações da comunidade em que os dados pertencem a um acontecimento programado (por exemplo, uma palestra, peça, série de concertos, competição esportiva, festival, celebração anual, reunião regularmente agendada).
- **Outros** - Um registro de informações da comunidade em que os dados pertencem a um tipo de informação da comunidade não mencionado acima. Por exemplo, os dados podem ser para uma instalação, como um planetário em um campus universitário. (LIBRARY OF CONGRESS, 2006, tradução nossa).

Desse modo, entende-se que o formato MARC 21 Community Information possa contribuir para a análise dos dados de incubadoras de empresas, as quais se enquadram na tipologia de *organização*.

O passo seguinte consistiu em analisar os elementos de descrição prescritos pelo MARC 21 Community Information, comparando-os com os dados coletados na etapa anterior, buscando não apenas validar esses dados, como descobrir novos elementos relevantes na descrição de incubadoras.

A partir desse cotejo, foi possível observar aproximações entre os dados coletados no levantamento e os elementos definidos pelo MARC 21: *nome*; *localização*; *site* e *certificação* podem ser relacionados, respectivamente, aos elementos 110 – *Primary Name – Corporate*; 270 – *Address*; 856 - *Electronic location and access* e 573 – *Credentials*.

O elemento *ano de criação*, por sua vez, mantém relação com 545 – *Biographical or Historical note*, o qual prevê a inclusão de informações históricas sobre a instituição indicada no elemento destinado ao nome principal, 110.

Como destacado anteriormente, cada incubadora pode ter uma área de atuação diferente. Um exemplo disso é a Bio-Rio, que atua com empresas do ramo da Biotecnologia. Assim, o elemento *área de atuação*, definido inicialmente no levantamento, possui relação com o elemento 521 – *target group*, uma vez que este objetiva descrever o público a quem se destina a organização descrita, por exemplo, empresas da área de Biotecnologia.

Já os dados de apoio ou entidade gestora se aproximam do elemento de metadado 710 – *Added entry – Corporate Name*, que prevê a inclusão de nomes de instituições relacionadas à entidade descrita.

A análise dos demais elementos de descrição previstos pelo MARC 21 permitiu identificar outros dados de interesse para a descrição das incubadoras. Assim, a etapa final consistiu em definir as diretrizes de catalogação, determinando os nomes dos elementos e definindo instruções de preenchimento, com base nas especificidades das incubadoras de empresas.

Antes de apresentar a proposta em si, cabe comentar sobre o elemento *descrição* dada uma particularidade que ele apresenta. Tendo em vista que esse elemento tem por objetivo elencar os principais aspectos da entidade descrita e, considerando-se que se trata de um campo de texto livre, ou seja, que não é preenchido com base em um vocabulário controlado, buscou-se uma forma de padronizar o preenchimento deste elemento, de modo a garantir que ele forneça uma visão geral e concisa da incubadora, que permita ao usuário identificar facilmente o que é essa organização, o que ela faz, para quem, onde, e (desde) quando.

Para tanto, tomou-se como base as categorias essenciais de Ranganathan, as quais fazem parte de sua teoria de classificação, apresentada no livro *Colon Classification*. Diferentemente de outros esquemas de classificação, como a Classificação Decimal de Dewey, na classificação de dois pontos de Ranganathan não são atribuídos números de classe predeterminados. Segundo ele, seu esquema de classificação é analítico-sintético: nele, as tabelas são compostas de unidades padrão que podem ser combinadas para formar os números de classe de todos os assuntos. (RANGANATHAN, 1960).

Nesse sistema de classificação, um assunto é analisado em seus elementos básicos, agrupados em classes chamadas de facetas, com base em suas características comuns (CAMPOS; CAMPOS, 2014). Cada faceta de um assunto é a manifestação de uma das cinco categorias fundamentais: *personality* (personalidade),

matter (matéria), energy (energia), space (espaço) e time (tempo) (RANGANATHAN, 1960).

A categoria tempo designa noções relativas a períodos de tempo (como século e ano) ou à passagem do tempo (como noite, estações do ano); espaço se refere à noções de localização, limite de espaço e objetos do domínio geográfico, como continente, oceano, etc.; matéria remete aos materiais e propriedades intrínsecos às coisas; energia faz referência a ações de modo geral, associadas a entidades tanto animadas quanto inanimadas, conceituais, intelectuais e intuitivas e personalidade se refere a entidades que não pertencem às outras entidades (CAMPOS; CAMPOS, 2014, p. 43-44).

Assim, com a aplicação das categorias rangathanianas na descrição das incubadoras, a categoria *personalidade* indica a incubadora e suas entidades gestoras; *matéria* indica o tipo de incubadora (de base tecnológica; tradicional; mista; social); *energia* são os serviços oferecidos por ela; *tempo* pode indicar o tempo de atuação ou a data de sua fundação e *espaço* a área geográfica atendida.

A descrição apresentada no Quadro 3 foi elaborada a partir do cotejo entre as categorias essenciais e os dados da incubadora Incultec.

Quadro 3 - Descrição da incubadora com base nas categorias essenciais de Ranganathan

<b>Categorias rangathanianas</b>	<b>Aplicação na descrição de incubadoras</b>	<b>Exemplo</b>
<b>Personalidade</b>	A incubadora; entidades gestoras	Incultec - Centro de Referência em Incubação de Empresas e Projetos de Ouro Preto; Núcleo de Inovação Tecnológica e Empreendedorismo (NITE), órgão ligado a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROOP) da Universidade Federal de Ouro Preto
<b>Matéria</b>	Tipo de incubadora	incubadora de empresas de base tecnológica e/ou cultural
<b>Energia</b>	Serviços oferecidos	infraestrutura física, consultorias, assessoria em planejamento técnico e empresarial e capacitação
<b>Tempo</b>	Tempo de atuação; data de fundação	Fundada em 2006
<b>Espaço</b>	Área geográfica atendida	Ouro Preto e municípios vizinhos
<b>Descrição da incubadora com base nas categorias rangathanianas</b>		
O Incultec - Centro de Referência em Incubação de Empresas e Projetos de Ouro Preto - é uma incubadora de empresas de base tecnológica e/ou cultural, que pertence ao Núcleo de Inovação Tecnológica e Empreendedorismo (NITE), órgão ligado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROOP) da Universidade Federal de Ouro Preto. Oferece infraestrutura física, consultorias, assessoria em planejamento técnico e empresarial e capacitação a projetos e/ou empreendimentos de Ouro Preto e municípios vizinhos desde 2006.		

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Tendo sido apresentado o direcionamento tomado para a elaboração do conteúdo do elemento *descrição*, apresenta-se, no Quadro 4, a proposta de diretrizes para catalogação de incubadoras de empresas, composta de 24 elementos: *nome da incubadora, endereço, cidade, Estado, horário de funcionamento, instalações e recursos disponíveis, outras informações, data de atualização, programas oferecidos, descrição, área de atuação, cobertura geográfica, critérios para candidatura, fonte de financiamento, histórico, idioma, capital, contato, prêmios e certificações, serviços disponíveis, publicações, palavras-chave, vínculos formais e website.*

Quadro 4 - Diretrizes para catalogação de incubadoras

<b>Elementos de metadados</b>	<b>Instruções para definição dos valores de metadados</b>
Nome da incubadora	Preencher o nome da incubadora como consta no site. Não confundir com o nome do Parque Tecnológico, caso ela faça parte de um, nem da entidade gestora
Endereço	Inserir os seguintes dados: logradouro, número, complemento, CEP; telefone (principal); e-mail
Cidade	Preencher com o nome da cidade onde a incubadora está localizada
Estado	Inserir o Estado onde se localiza a incubadora
Horário de funcionamento	Indicar os dias da semana e o horário de funcionamento
Instalações e recursos disponíveis	Registrar, quando aplicável: descrição das instalações disponíveis; nome e localização dos espaços; descrição física; capacidade; equipamentos disponíveis; taxas de aluguel; restrições de uso; recursos de acessibilidade; nome da pessoa responsável por agendamentos ou por fornecer mais informações; outras informações pertinentes
Outras informações	Incluir informações que não tenham sido fornecidas em nenhum outro elemento de metadados
Data de atualização	Indicar a data mais recente em que os dados do registro foram atualizados
Programas oferecidos	Preencher com o nome e/ou tipos de programas oferecidos pela incubadora, como pré-incubação; incubação etc.
Descrição	Elaborar texto que atenda, tanto quanto possível, os seguintes itens: nome da incubadora; a indicação das entidades gestoras etc.; o tipo de incubadora; os serviços oferecidos; o tempo de atuação ou data de fundação; a área geográfica atendida
Área de atuação	Indicar as áreas atendidas pela incubadora, tais como: tecnologia da informação, moda, saúde, agricultura, bioenergia etc.
Cobertura geográfica	Informar o município e/ou região abrangida pela incubadora
Critérios para candidatura	Indicar os tipos de projetos que podem participar dos programas de incubação; informar a existência de taxas para participar dos programas; informar também, de forma sucinta quais os procedimentos e documentos requeridos para ingresso na incubadora. Indicar, ainda, eventuais listas e/ou período de espera



Fonte de financiamento	Indicar de onde provêm os recursos para manutenção da incubadora
Histórico	Preencher com um pequeno resumo sobre a história da incubadora: quando e por quem foi fundada, seu propósito, sua evolução etc.
Idioma	Indicar idiomas falados na incubadora, a existência de intérprete de LIBRAS etc.
Capital	Indicar o balanço patrimonial da incubadora
Contato	Indicar dados dos colaboradores e contato
Prêmios e certificações	Informar aqui os prêmios e certificações conquistados, como a certificação CERNE
Serviços disponíveis	Informar o tipo de auxílio que a incubadora oferece aos empreendedores: consultorias, assessorias; cursos
Publicações	Preencher caso a incubadora possua publicações próprias. Indicar a referência e link para acesso (disponível em:)
Palavras-chave	Campo de preenchimento livre. Recomenda-se utilizar palavras que reflitam assuntos que não tenham sido indicados em outros campos, como local de atuação (área urbana ou rural, população ribeirinha, assentamentos); tipos de empreendimentos atendidos (projetos ou empresas já constituídas, cooperativas, associações), entre outros.
Vínculos formais	Indicar a entidade gestora da incubadora e outras instituições relacionadas, como parceiros, associações, redes etc., precedidas do tipo de vínculo correspondente
Website	Preencher com o link para o website da incubadora

Fonte: Elaborado pela autora

O elemento *nome da incubadora* deve ser preenchido com o nome da incubadora tal como consta em seu site. Caso se trate de uma sigla, esta deve ser seguida do nome correspondente por extenso, uma vez que algumas incubadoras possuem a mesma sigla. O preenchimento do elemento *endereço* se baseia no elemento 270 – *Address* do MARC 21 Community Information e seus respectivos subcampos, ou seja, pode incluir, além do endereço, o telefone principal e o e-mail. Os elementos *cidade* e *Estado* foram incluídos separadamente para possibilitar a busca também por índice. Informações sobre e-mails e telefones de colaboradores da incubadora, como gerentes e coordenadores, por sua vez, são preenchidas no elemento *contato*. Já o elemento *website* deve conter o link para o site da incubadora de empresas, quando houver.

O elemento *histórico* também serve para identificação da incubadora e deve conter um breve resumo com informações sobre quando e por quem foi fundada, sua missão, suas principais conquistas.

O elemento *capital* serve para indicar o balanço patrimonial da incubadora, o que pode ser relevante para fins de transparência, sobretudo quando se trata de incubadoras geridas por entidades públicas.

Os elementos *horário de funcionamento*; *área de atuação*; *cobertura geográfica*; *programas oferecidos* e *critérios para candidatura* têm como objetivo fornecer informações sobre o funcionamento da organização. Assim, o elemento *área de atuação* deve ser preenchido com a(s) área(s) atendidas pela incubadora, como energia sustentável, moda, medicina, economia solidária, tecnologia da informação etc. O elemento *cobertura geográfica* foi inserido, pois algumas incubadoras atendem não apenas empreendimentos da própria cidade onde está instalada, mas também de cidades da região, como é o caso da Incultec, que além de Ouro Preto, acolhe projetos de municípios vizinhos. O elemento *programas oferecidos* deve indicar as modalidades de incubação disponíveis, que variam de uma organização para outra, mas podem incluir: pré-incubação; incubação; pós-incubação residente; empresas não residentes entre outros.

Assim como os programas, os critérios para ingresso podem variar de um ambiente para outro, portanto o elemento *critérios para candidatura* tem por objetivo indicar de forma sucinta os procedimentos (como apresentação de proposta; entrevista etc.) e documentos requeridos para o processo seletivo (como plano de negócios; propostas, entre outros). Neste elemento também podem ser incluídas informações sobre períodos de abertura de editais, eventuais listas de espera e outras informações pertinentes sobre o processo.

Os elementos *instalações e recursos disponíveis*; *serviços disponíveis*; *idioma e publicações*, por sua vez, pretendem fornecer informações sobre a infraestrutura da entidade descrita. Assim, em *instalações e recursos disponíveis* são preenchidos dados referentes às instalações, sua descrição física, capacidade dos espaços, equipamentos disponíveis, condições ou restrições de uso, recursos de acessibilidade, taxas, entre outros. Já o elemento *serviços disponíveis* deve conter dados sobre o tipo de apoio oferecido, como cursos, consultorias, assessoria em marketing, apoio jurídico etc. O elemento *idioma* é preenchido com informações sobre os idiomas falados no ambiente da incubadora e a existência de intérpretes de LIBRAS. Já o elemento *publicações* é preenchido quando a incubadora possuir publicações próprias, indicando a referência e o link para acesso ao material.

Para fornecer informações sobre os vínculos e reconhecimento da incubadora foram definidos os elementos *vínculos formais*, *prêmios e certificações* e *fontes de financiamento*. O primeiro é preenchido com o nome da entidade gestora e de outras instituições com as quais possui relações formais, como parceiros e associações,

precedido pelo tipo de vínculo correspondente. Em *prêmios e certificações*, informe-se, por exemplo, a obtenção da certificação CERNE ou de outros selos e prêmios que atestam a qualidade dos serviços prestados pela instituição. O elemento *fontes de financiamento* serve para indicar de onde provêm os recursos para manutenção da incubadora. Embora uma porcentagem de seus recursos tenha origem nas taxas pagas pelos incubados, parte deles vem de instituições públicas ou privadas, como empresas, universidades, órgãos do governo e empresas do Sistema “S”, como o SEBRAE. (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES, 2016, p.11).

O elemento *palavras-chave* é de preenchimento livre, com termos que indiquem assunto. Recomenda-se utilizar conteúdos que não tenham sido inseridos em outros campos, tais como seu local de atuação e tipos de empreendimentos atendidos, entre outros. Já o elemento *outras informações* pode ser utilizado para informações relevantes que não tenham sido contempladas em nenhum outro campo.

Por fim, o elemento *data de atualização* foi incluído para indicar a data em que o registro foi gerado ou atualizado.

O Quadro 5 apresenta um exemplo de preenchimento dos valores desses elementos de metadados, com base em dados obtidos no site da Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de São Paulo USP/Ipen – Cietec

Quadro 5 - Exemplo de aplicação da proposta de diretrizes

<b>Elementos de metadados</b>	<b>Exemplo de preenchimento dos valores</b>
Nome da incubadora	Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de São Paulo USP/Ipen – Cietec
Endereço	Av. Prof. Lineu Prestes, 2242, Prédio D - Cidade Universitária, CEP: 05508-000. Tel.: (11) 3039 8300
Cidade	São Paulo
Estado	São Paulo
Horário de funcionamento	De segunda à sexta, das 9h00 às 18h00
Instalações e recursos disponíveis	Infraestrutura de uso compartilhado, com módulos de até 50 m2 para cessão de uso pelas empresas residentes, salas de apoio e reunião, acesso à internet de banda larga e telefonia. Acesso aos laboratórios de universidades e instituições de pesquisa, especialmente no Ipen e na USP.
Outras informações	O Cietec é uma das entidades credenciadas pelo MCTI para atuar como facilitador da Lei da informática
Data de atualização	2019
Programas oferecidos	Pré-Incubação; Incubação e Pós-Incubação Residentes; Incubação e Pós-Incubação Não Residente.

Descrição	A Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de São Paulo USP/Ipen é uma incubadora de base tecnológica, fundada em 1998 e vinculada ao Centro de Inovação, Empreendedorismo e Tecnologia (Cietec). Oferece infraestrutura física, suporte e apoio nas áreas tecnológicas, empresarial e na captação de recursos de fomento e investimento para empresas nascentes de base tecnológica inovadoras em São Paulo.
Área de atuação	Eletrônica, biotecnologia, medicina e saúde, meio ambiente, química, tecnologia da informação
Cobertura geográfica	São Paulo - SP
Crítérios para candidatura	Podem participar dos programas de incubação: micro e pequenas empresas de base tecnológica inovadoras: em processo inicial de consolidação de seus negócios; com propostas definidas; com atividades sustentáveis ambientalmente. O ingresso na incubadora se dá por meio de processo seletivo que consiste no envio de propostas pelo site, pagamento da taxa de inscrição e exposição da proposta e/ou entrevistas
Fonte de financiamento	Taxa de Adesão Associativa mensal das empresas incubadas.
Histórico	Fundada em 1998, a Incubadora de Empresas de Base Tecnológica USP/Ipen, gerida pelo Cietec, já incubou mais de 740 startups e foi o primeiro ambiente de inovação não vinculado a parques tecnológicos a receber o CERNE 4
Idioma	Português e inglês
Capital	Não informado
Contato	Não informado
Prêmios e certificações	Certificação CERNE 4
Serviços disponíveis	Apoio na elaboração de solicitações para acesso às agências de fomento e investidores privados, assessoria na elaboração dos planos de investimento e desenvolvimento de negócios, apoio jurídico empresarial, de propriedade intelectual e design, assessoria em marketing, comercialização e relacionamento com grandes empresas, capacitação em gestão empresarial, acesso a informações e serviços científicos e tecnológicos.
Publicações	Roteiro para apresentação de proposta para a seleção. Disponível em: <a href="https://www.cietec.org.br/wp-content/uploads/2015/08/anexol_roteiro_proposta.pdf?x41249">https://www.cietec.org.br/wp-content/uploads/2015/08/anexol_roteiro_proposta.pdf?x41249</a>
Palavras-chave	Empresas nascentes de base tecnológica, micro e pequenas empresas, Empresas de Tecnologia da Informação, TIC, área urbana.
Vínculos formais	Entidade gestora: Cietec. Associação: Anprotec. Parcerias: Oracle, Startup with IBM, Microsoft for Startups, Zandesk Startups, Peiex, Intel, CIEE, Amazon Web Services, ABES Software, Agendor, Juridoc, RD Station.
Website	<a href="https://www.cietec.org.br/">https://www.cietec.org.br/</a>

Fonte: Elaborado pela autora

Cabe ressaltar que embora todos os elementos de metadados da proposta possam fornecer informações relevantes sobre as incubadoras, nem todos são de preenchimento obrigatório, pois se referem a informações que nem sempre estão

disponíveis, como fonte de financiamento, idioma, capital e publicações. Assim, sugere-se como obrigatório o preenchimento dos valores dos seguintes elementos de metadados: *nome da incubadora; endereço; cidade; Estado; descrição; área de atuação; vínculos formais e website*, sendo os demais de preenchimento opcional.

As diretrizes aqui propostas possibilitam um incremento dos metadados para descrição de incubadoras de empresas quando se considera, por exemplo, aqueles disponíveis no portal Mapa Associados da Anprotec.

Retomando a afirmação de Marcondes (2001), apresentada no referencial teórico da pesquisa, a informação de nada serve se quem precisa dela não puder encontrá-la ou não souber que ela existe. Nesse contexto, os metadados são essenciais para a encontrabilidade da informação, estabelecendo uma ligação entre esta e o sujeito informacional, estruturando-a de modo que possa ser facilmente localizada por ele por meio da interface, seja na navegação, seja por mecanismos de busca (TORINO, VIDOTTI e VECHIATO, 2020).

Com relação à busca, ao se aplicar essa proposta de diretrizes, é possível recuperar a informação tanto por meio de palavras (em busca livre) quanto por índices.

Nesse sentido, Zafalon e Dal'Evedove (2016) explicam que os catálogos digitais fornecem maior número de pontos de acesso em relação àqueles dos catálogos analógicos (autoria, título e assunto). Segundo elas, isso ocorre porque

“[...] porque, em catálogos digitais, há a possibilidade de busca por palavras presentes no registro, em qualquer que seja o campo que contém o valor do elemento representativo: além do sobrenome do autor, é possível encontrar a entidade descrita pelo prenome; além de obedecer a busca pela primeira palavra do título, é possível recorrer às seguintes; mais que isso, possibilita o cruzamento de dados os quais o catálogo analógico não atende: editora, local e ano de publicação, idioma, título do documento original, etc.” (ZAFALON; DAL'EVEDOVE, 2016)

Da mesma forma, a catalogação das incubadoras de empresas com base nas diretrizes propostas possibilita um maior número de pontos de acesso. Logo, uma busca pela área de atuação, como a que foi exemplificada nos procedimentos metodológicos, retornaria como resultados todas as incubadoras que possuem o termo pesquisado em seu registro e não apenas aquelas que possuem o termo em seu título, como ocorre atualmente no Mapa Associados da Anprotec.

Com relação aos índices, como foi possível observar, a maioria dos valores dos metadados prescritos nessas diretrizes são campos de texto livre, pois, embora as incubadoras de empresas possuam muitas características em comum, há também

muitas especificidades entre elas, em relação, por exemplo, às áreas de atuação e aos serviços que oferecem. Assim, recomenda-se a adoção de busca por índices em elementos de metadados que tenham valores controlados, tais como *nome da incubadora, cidade, estado e palavras-chave*.

O uso dessas diretrizes num ambiente digital permitiria, ainda, a ampliação das opções de apresentação dos dados e de interação do usuário, favorecendo a descoberta de informações a respeito das incubadoras. Estas poderiam ser mostradas em diferentes formas de apresentação. Uma primeira forma mostraria, por exemplo, o logotipo, o nome da incubadora, área de atuação, cidade e Estado, servindo a um propósito inicial de identificação. Ao selecionar uma das incubadoras, o sistema poderia apresentar sua descrição, endereço, contato, programas oferecidos, serviços disponíveis e website, permitindo ao usuário conhecer seus propósitos e discernir se ela se adequa às suas necessidades. Por fim, ele poderia escolher visualizar o registro completo, onde encontraria informações como cobertura geográfica e critérios para candidatura para saber se seu projeto ou empreendimento atende aos requisitos para a incubação, além de obter informações adicionais, como horário de funcionamento, instalações e recursos disponíveis, entre outras que compõem os demais valores de descrição.

Por fim, a adoção desses metadados pode ter influência na visibilidade desses ambientes de inovação. A relação entre visibilidade e metadados está presente, por exemplo, em Bentancourt e Rocha (2012), que destacam a importância da qualidade dos metadados para garantir a visibilidade da comunicação científica. Gruszynski e Golin (2007) também discutem a visibilidade de periódicos eletrônicos e defendem que ela depende não apenas de sua qualidade e credibilidade, mas também da capacidade de serem acessados em bases de dados e índices, o que pode ser facilitado com o uso de metadados.

Em consonância com aqueles autores, Oliveira, Oliveira e Souza (2020, p. 3) explicam que "Tornar um artigo visível é possibilitar a sua ampla divulgação. Os metadados colaboram para o aumento da visibilidade, pois descrevem por categorias, pontos importantes dos artigos que devem ser inseridos corretamente no sistema e em consonância com os padrões de normalização adotados pelo periódico."

De modo análogo aos periódicos científicos, portanto, a adoção de diretrizes para catalogação de incubadoras possibilita um novo modo de organização desses dados, de forma estruturada, com orientações para o preenchimento do valor de cada

elemento de metadado. Logo, com um maior número de informações descritas, ampliam-se as possibilidades de busca, recuperação e acesso à informação, assim como a visibilidade das incubadoras de empresas brasileiras.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As incubadoras de empresas são ambientes que promovem apoio a empreendimentos inovadores, oferecendo, entre outras coisas, infraestrutura física e acesso a cursos, bem como às consultorias e às capacitações. Embora possam apresentar muitas especificidades em relação à sua tipologia, tipo de suporte oferecido e áreas de atuação, elas têm em comum o propósito de contribuir para a geração de emprego e renda.

O presente trabalho teve como objetivo principal identificar contribuições da Biblioteconomia para a visibilidade das incubadoras de empresas brasileiras. Para tanto, se propôs, inicialmente, a definir o que são as incubadoras e seu papel junto à comunidade; em seguida discutir o papel dos metadados na arquitetura da informação e na encontrabilidade da informação e, por fim, identificar dados das incubadoras que podem ampliar sua visibilidade.

Para o alcance desses objetivos, realizou-se, inicialmente, um mapeamento de literatura, o qual demonstrou que o papel social das incubadoras não está ligado apenas a questões econômicas, como o desenvolvimento econômico e a geração de emprego, mas também a questões como a inovação tecnológica, a tecnologia social, a inovação social e a inclusão social.

Em seguida, visando cumprir o segundo objetivo, realizou-se uma revisão narrativa de literatura, a partir da qual foi possível apresentar as incubadoras de empresas brasileiras como recursos informacionais passíveis de descrição. Além disso, a pesquisa demonstrou que os metadados constituem um componente fundamental da arquitetura da informação, uma vez que possibilitam a estruturação do conteúdo e favorecem a encontrabilidade da informação seja pela pesquisa, seja pela navegação nos ambientes informacionais.

Por fim, realizou-se uma pesquisa documental, com o levantamento de dados de incubadoras, por meio de formulário, e o estudo de um padrão de metadados, *MARC 21 Community Information*, o qual possibilita o registro de informações para atender as necessidades de uma comunidade, entre elas, informações sobre organizações, grupo no qual se encontram as incubadoras de empresas. A partir do cotejo entre os dados obtidos pelo levantamento e os metadados do padrão estudado foi possível propor diretrizes para a catalogação de incubadoras de empresas brasileiras.



A aplicação dessas diretrizes em um ambiente informacional, ampliaria as possibilidades de busca e recuperação de informações sobre as incubadoras, assim como as formas de apresentação dessas informações, ampliando, assim, sua visibilidade.

Ao tratar da representação de organizações ligadas à inovação, tendo como ponto de partida um formato ainda pouco utilizado no país, o MARC 21 Community Information, considera-se que presente estudo traz contribuições para a área de Biblioteconomia e Ciência da Informação, evidenciando a amplitude de seus campos de atuação, que não se restringem ao já consolidado domínio bibliográfico, mas podem ser estendidos para outros domínios, como o dos ambientes promotores de inovação.

Considera-se, ainda, que este trabalho traz contribuições sociais, uma vez que sua aplicação favoreceria tanto os empreendedores que estão em busca de apoio no desenvolvimento de seus empreendimentos, quanto pesquisadores que têm as incubadoras como objeto de estudo, como também as próprias incubadoras, na divulgação de seu trabalho.

Como encaminhamentos futuros, sugere-se o aprofundamento da pesquisa com a análise de outros padrões de metadados que, assim como o *MARC 21 Community Information*, se proponham a descrever organizações. Recomenda-se, também, um estudo comparativo da proposta aqui apresentada com o padrão *Dublin Core*, por ser este um padrão de metadados estruturados desenvolvido para catalogação de recursos na Web, com alcance internacional e amplamente utilizado por sua simplicidade, extensibilidade, flexibilidade e por favorecer a interoperabilidade semântica e a recuperação de informações na Web.

## REFERÊNCIAS

- ADHAM, K. A. et al. Diagnosing business incubation for social purpose: a viable system model approach. **Systemic Practice and Action Research**, [S. l.], v. 32, n. 2, p. 219–238, 2019. DOI: 10.1007/s11213-018-9465-8n. Acesso em: 28 fev. 2022.
- ALBUQUERQUE, M. E. B. C; GAUDÊNCIO, S.M.; SANTOS, R. F. Reflexões teóricas em representação da informação. In: ALBUQUERQUE, Maria Elizabeth Baltar Carneiro., MARTINS, Gracy Kelli., MOTA, Denysson Axel Ribeiro (org.). **Organização e representação da informação e do conhecimento: intersecções teórico-sociais**. João Pessoa: UFPB, 2019. p. 93-111. Disponível em: <http://www.editora.ufpb.br/sistema/press5/index.php/UFPB/catalog/download/355/577/3036-1?inline=1>) Acesso em: 07 ago. 2023
- ALVES, R. C. V. Metadados como elementos do processo de catalogação. 2010. 132 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2010. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/103361>. Acesso em 11 ago. 2023
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDEMENTOS INOVADORES; MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Estudo, análise e proposições sobre as incubadoras de empresas no Brasil**: relatório técnico. Brasília: ANPROTEC, 2012. Disponível em: [https://anprotec.org.br/site/wp-content/uploads/2020/06/Estudo\\_de\\_Incubadoras\\_Resumo\\_web\\_22-06\\_FINAL\\_pdf\\_59.pdf](https://anprotec.org.br/site/wp-content/uploads/2020/06/Estudo_de_Incubadoras_Resumo_web_22-06_FINAL_pdf_59.pdf) Acesso em 23 set. 2022
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDEMENTOS INOVADORES. **Estudo de impacto econômico**: segmento de incubadoras de empresas do Brasil. Brasília, DF: ANPROTEC: SEBRAE, 2016. Disponível em: [https://anprotec.org.br/site/wp-content/uploads/2020/06/18072016-Estudo\\_ANPROTEC\\_v6.pdf](https://anprotec.org.br/site/wp-content/uploads/2020/06/18072016-Estudo_ANPROTEC_v6.pdf) Acesso em 20 set. 2022.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDEMENTOS INOVADORES (ANPROTEC). **Mapeamento dos mecanismos de geração de empreendimentos inovadores no Brasil**. Brasília: Anprotec, 2019. Disponível em: [https://anprotec.org.br/site/wp-content/uploads/2019/09/Mapeamento\\_Empreendimentos\\_Inovadores.pdf](https://anprotec.org.br/site/wp-content/uploads/2019/09/Mapeamento_Empreendimentos_Inovadores.pdf). Acesso em 03 jun. 2021.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDEMENTOS INOVADORES. **Mecanismo de geração de empreendimentos e ecossistemas de inovação**. Brasília: Anprotec, [201-?]. Disponível em: <https://anprotec.org.br/site/sobre/incubadoras-e-parques/#1>. Acesso em: 04 jun. 2021.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2002.
- BENTANCOURT, S. M. P.; ROCHA, R.P. da. Metadados de qualidade e visibilidade na comunicação científica. **Encontros. Bibli: Revista Eletrônica de**

**Biblioteconomia e Ciência da Informação.** Florianópolis, v. 17, n. esp. 2 – III SBCC, p.82-101, 2012. DOI:10.5007/1518- 2924.2012v17nesp2p82. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/314590948\\_Metadados\\_de\\_qualidade\\_e\\_visibilidade\\_na\\_comunicacao\\_cientifica](https://www.researchgate.net/publication/314590948_Metadados_de_qualidade_e_visibilidade_na_comunicacao_cientifica). Acesso em 27 set. 2022.

BIZZOTO, C. E.; PIRES, S. O.; CHIERIEGHINI T. **Incubadoras de empresas: conceituação, implantação e desafios.** Brasília: ANPROTEC, 2019. *E-book*. Disponível em: [https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/52159/1612384751Fundamentos\\_Incubadoras\\_de\\_empresas.pdf](https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/52159/1612384751Fundamentos_Incubadoras_de_empresas.pdf). Acesso em: 03 jun. 2021.

BRANDT, M. B.; VIDOTTI, S. A. B. G.; SANTOS, P. L. V. A. C.; ZAFALON, Z. R. Catalogação de metadados: descrição de metadados de negócio a partir dos princípios e objetivos bibliográficos. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 24, n. 3, p. 3-18, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/123153>. Acesso em: 24 maio 2021.

BRASIL. **Programa Nacional de Apoio aos Ambientes Inovadores (PNI):** termo de referência. [s.l.: s.n.:], 2019. Disponível em: [https://anprotec.org.br/site/wp-content/uploads/2020/04/Termo-de-Referencia-PNI-20-05\\_2019\\_v07\\_Pos-CP.pdf](https://anprotec.org.br/site/wp-content/uploads/2020/04/Termo-de-Referencia-PNI-20-05_2019_v07_Pos-CP.pdf). Acesso em: 04 jun. 2021.

CAMPOS, A.F.; SOUSA, M. R. F.; OLIVEIRA, H. P. C. Encontrabilidade da informação e arquitetura da informação: possíveis relações teóricas. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 26, p. 01-19, 2021.

CAMPOS, L. M.; CAMPOS, M. L. A. Personalidade e matéria na teoria da classificação facetada: a questão do contexto, pressupostos teóricos e metodológicos. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v. 7, n. 2, jul/dez. 2014, p. 40-60. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/186004>. Acesso em: 13 ago. 2023.

DUMER, Luciana; Ferreira de SOUSA, Marckson Roberto; Maria Elizabeth Baltar Carneiro de ALBUQUERQUE. Estruturas de Representação da Informação e seu apoio à Arquitetura da Informação na web: um olhar sobre vocabulários controlados, tesouros e metadados **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 24, n. 54, 2019, p. 38-51. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2019v24n54p38> Acesso em: 31 jul. 2023.

ESTEBAN ESCOBAR, D. Relational coordination in the entrepreneurial ecosystem. **ESIC MARKET Economic and Business Journal**, [S. l.], v. 51, n. 1, p. 135–158, 2020. DOI: 10.7200/esicm.165.0511.3. Acesso em: 28 fev. 2022.

DOMINGUES, L. L. S. **A produção tecnológica em incubadoras de empresas.** 2010. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - UFRGS, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas Porto Alegre, 2010. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/24842/000745569.pdf?sequence=1&isAllowed=y> . Acesso em: 28 fev. 2022.

FRAGA, L. S. **Extensão e transferência de conhecimento:** as incubadoras

tecnológicas de Cooperativas Populares. 2012. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. Campinas, SP, 2012. Disponível em: [https://fbes.org.br/wp-content/uploads/Acervo/Publicações/fraga\\_lais\\_extensao\\_e\\_transferencia\\_de\\_conhecimento\\_tese\\_de\\_doutorado\\_final.pdf](https://fbes.org.br/wp-content/uploads/Acervo/Publicações/fraga_lais_extensao_e_transferencia_de_conhecimento_tese_de_doutorado_final.pdf) . Acesso em: 28 fev. 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em: [http://www.uece.br/nucleodelinguasitaperi/dmdocuments/gil\\_como\\_elaborar\\_projeto\\_de\\_pesquisa.pdf](http://www.uece.br/nucleodelinguasitaperi/dmdocuments/gil_como_elaborar_projeto_de_pesquisa.pdf). Acesso em: 07 jun. 2021.

GILLILAND, A. J. Setting the stage. In: BACA, M. (Ed.). **Introduction to metadata**. 2nd ed. Los Angeles: Getty Research Institute, 2008. p. 1-19.

GLIEDT, T.; HOICKA, C. E.; JACKSON, N. Innovation intermediaries accelerating environmental sustainability transitions. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 174, p. 1247–1261, 2018. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.11.054. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.054>. Acesso em: 28 fev. 2022.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de administração de empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/wf9CgwXVjpLFVgpwNkCggnC/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 08 jun. 2021.

GONSALVES, E. P. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica**. Campinas: Editora Alínea, 2001.

GONZAGA, L. S. **Uma análise comparativa entre empreendedores pernambucanos de confecções de moda: um olhar sobre a sustentabilidade**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: [https://teses.usp.br/teses/disponiveis/100/100133/tde-21102019-143132/publico/Dissertacao\\_versao\\_corrigida\\_final.pdf](https://teses.usp.br/teses/disponiveis/100/100133/tde-21102019-143132/publico/Dissertacao_versao_corrigida_final.pdf). Acesso em: 28 fev. 2022.

GRÁCIO, José Carlos Abbud. **Metadados para a descrição de recursos da Internet: o padrão Dublin Core, aplicações e a questão da interoperabilidade**. 2002. 127 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2002. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/93722>. Acesso em 11 ago. 2023

GRANDO, V. S. **Inovação social: o caso de uma incubadora de negócios sociais**. 2018. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, 2018. Disponível em: [https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/2879/1/Dissertação\\_Vanessa\\_dos\\_Santos\\_Grando.pdf](https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/2879/1/Dissertação_Vanessa_dos_Santos_Grando.pdf). Acesso em: 28 fev. 2022.

GRUSZYNSKI, A. C.; GOLIN, C. Periódicos científicos eletrônicos e a visibilidade da ciência na web: estudo de caso na UFRGS. **DataGramaZero**, [S. l.], v. 8, n. 3, 2007. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/6078>. Acesso em 27 set. 2022.

JACQUES, R. C. **Elementos de incubação para cooperativas sociais à luz da**

- gestão social:** um estudo de caso da Cooperativa Social de Pais e Amigos de Portadores de Deficiência (COEPAD). 2014. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/129387/327822.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 28 fev. 2022.
- JONES, O.; MECKEL, P. P.; TAYLOR, D. Situated learning in a business incubator: Encouraging students to become real entrepreneurs. **Industry and Higher Education**, [S. l.], v. 35, n. 4, p. 367–383, 2021. DOI: 10.1177/09504222211008117. Acesso em: 28 fev. 2022.
- KAPINGA, A. F. et al. Exploring the contribution of business and technology incubators to women entrepreneurs' business development in Dar es Salaam, Tanzania. **Journal of Global Entrepreneurship Research**, [S. l.], v. 8, n. 1, 2018. DOI: 10.1186/s40497-018-0111-9. Acesso em: 28 fev. 2022.
- LANDSHOFF, R. **Findability:** elementos essenciais para as formas de encontro da informação em bibliotecas digitais. 2011. 127 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/18089>. Acesso: em 20 jul. 2023
- LIBRARY of Congress. **Introduction:** MARC 21 Community Information. Oct. 2006. Disponível em: <https://www.loc.gov/marc/community/ciintro.html>. Acesso em 27 set. 2022.
- LIN-LIAN, C.; DE-PABLOS-HEREDERO, C.; MONTES-BOTELLA, J. L. Value creation of business incubator functions: Economic and social sustainability in the covid-19 scenario. **Sustainability** (Switzerland), [S. l.], v. 13, n. 12, 2021. DOI: 10.3390/su13126888. Acesso em: 28 fev. 2022.
- MACEDO, F. L. O. **Arquitetura da Informação:** aspectos epistemológicos, científicos e práticos. 2005. 190f. Dissertação (Mestrado) – CDI/UnB. Brasília, 2005. Disponível: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/35858> Acesso em: 11 ago. 2023
- MACHADO, R. S.; ZAFALON, Z. R. Panizzi, Cutter, Lubetzky, Jewett e Ranganathan e as relações com o RDA: princípios teóricos da catalogação descritiva. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 20., 2019, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2019. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/342014541\\_Panizzi\\_Cutter\\_Lubetzky\\_Jewett\\_e\\_Ranganathan\\_e\\_as\\_relacoes\\_com\\_o\\_RDA\\_principios\\_teoricos\\_da\\_catalogacao\\_descritiva](https://www.researchgate.net/publication/342014541_Panizzi_Cutter_Lubetzky_Jewett_e_Ranganathan_e_as_relacoes_com_o_RDA_principios_teoricos_da_catalogacao_descritiva). Acesso em: 03 jun. 2021.
- MACHADO, R.; ZAFALON, Z. R. **Catalogação:** dos princípios e teorias ao RDA e IFLA LRM. João Pessoa: Editora UFPB, 2020. Disponível em: <http://www.editora.ufpb.br/sistema/press5/index.php/UFPB/catalog/book/336> Acesso em 11 ago. 2023.
- MAIA, D. M. **O papel da Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares da Universidade Federal do Paraná - ITCP/UFPB - no desenvolvimento humano.**

2003. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/61566/D - DENISE MARIA MAIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 28 fev. 2022.

MANSANO, F. H.; PEREIRA, M. F. Business incubators as support mechanisms for the economic development: Case of Maringá's Technology Incubator. **International Journal of Innovation**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 23–32, 2016. DOI: 10.5585/iji.v4i1.51. Acesso em: 28 fev. 2022.

MARCONDES, C.H. Representação e economia da informação. **Ciência da Informação**, v. 30, n. 1, 2001. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/939> Acesso em: 11 ago. 2023.

MAZZOCCHI, F.; GNOLI, C. S. R. Ranganathan's PMEST categories: analyzing their philosophical background and cognitive function. **Information Studies**, v. 16, n. 3, p. 133-147, 2010.

MIGUEL, L. M. **Uso sustentável da biodiversidade na Amazônia brasileira: experiências atuais e perspectivas das bioindústrias de cosméticos e fitoterápicos**. 2007. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. DOI: 10.11606/D.8.2007.tde-13052008-154603. Acesso em: 28 fev. 2022.

MORAES, E. C. **Incubadora social: um estudo da Escola Empreendedora de Corte e Costura da Fundação Jari**. 2015. Dissertação (Mestrado em Administração) - PUC - SP, São Paulo, 2015. Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/1130>. Acesso em: 28 fev. 2022.

MORGES, R. N. **Experiências de tecnologia social e agricultura familiar: no contexto do município de Tunas do Paraná (PR)**. 2020. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2020. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/5101/1/agriculturafamiliartunasdoparana.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2022.

NIWA, T. H. **O Modelo da Hélice Tríplice em consonância com os arranjos produtivos locais nas incubadoras tecnológicas: um estudo de caso nas IUTS da UTFPR**. 2014. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Governança Pública) - UTFPR, Curitiba, 2014. Disponível em: [https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1000/1/CT\\_PPGGP\\_M\\_NIWA%2C Tiago Hideki\\_2014.pdf](https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1000/1/CT_PPGGP_M_NIWA%2C%20Tiago%20Hideki_2014.pdf). Acesso em: 28 fev. 2022.

OLIVEIRA, H. P. C. de. **Arquitetura da Informação Pervasiva: contribuições conceituais**. 2014. 202 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP/Marília). Marília, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/110387>. Acesso em 31 jul. 2023

OLIVEIRA, C. C. V.; OLIVEIRA, B. F. M.; SOUZA, T. F. C. A análise dos metadados dos artigos dos periódicos vinculados ao Portal de Periódicos UFMG. In: ABEC

Meeting Live, 2020. **Anais...** São Paulo: Associação Brasileira de Editores Científicos, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.21452/abecmeeting2020.08> Disponível em: <http://ojs.abecbrasil.org.br/index.php/abec/article/view/94/60> Acesso em 27 set. 2022.

PAULA, R. M. **Um estudo sobre a influência da especialização tecnológica local sobre o empreendedorismo regional**. 2009. Dissertação (Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional) - Universidade de Taubaté, Taubaté, 2009. Disponível em: <http://repositorio.unitau.br/jspui/handle/20.500.11874/1292>. Acesso em: 28 fev. 2022.

PEREIRA, M. O. **Proposta de criação da incubadora tecnológica de negócios de impacto social do Instituto Federal de Brasília, campus São Sebastião**. 2019. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – UnB, Brasília, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/38530>. Acesso em: 28 fev. 2022.

PÉREZ, D.; HANDS, D.; MCKEEVER, E. Design for Society: Analysis of the adoption of Design practices by Early-Stage Social Entrepreneurs. **Design Journal**, [S. l.], v. 20, n. sup1, p. S3020–S3034, 2017. DOI: 10.1080/14606925.2017.1352810. Acesso em: 28 fev. 2022.

PRIM, M. A. **Elementos constitutivos das redes de colaboração para inovação social no contexto de incubadoras sociais**. 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/177864/347160.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 28 fev. 2022.

RANGANATHAN, S. R. **Colon classification**. 6th ed. Bombay: Asia Publications, 1960.

RILEY, J. **Understanding metadata: what is metadata, and what is it for?** Baltimore: National Information Standards Organization, 2017.

ROSENFELD, L.; MORVILLE, P. **Information Architecture for the World Wide Web**. O’Reilly, 3th ed. 2006. Disponível em: <https://users.dcc.uchile.cl/~nbaloian/ArquitecturaDeLaInformacion/materialDeLAWeb/InformationArchitecturefortheWorldWideWebThirdEditi.pdf> Acesso em 07 ago. 2023

SENTANA, E. et al. New strategies to measure and strengthen the social role of business incubators: Their application to a Spanish region. **European Journal of International Management**, [S. l.], v. 12, n. 5–6, p. 536–553, 2018. DOI: 10.1504/EJIM.2018.094452. Acesso em: 28 fev. 2022.

SENTANA, E. et al. The social profitability of business incubators: a measurement proposal. **Entrepreneurship and Regional Development**, [S. l.], v. 29, n. 1–2, p. 116–136, 2017. DOI: 10.1080/08985626.2016.1255436. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/08985626.2016.1255436>. Acesso em: 28 fev. 2022.

SILVA, S. A. **O papel social das incubadoras de empresas de Belo Horizonte: um estudo de caso**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) - PUC-SP,

São Paulo, 2010. Disponível em:  
<https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/3255>. Acesso em: 28 fev. 2022.

SILVEIRA, R. M. C. F. **Inovação tecnológica na visão dos gestores e empreendedores de incubadoras de empresas de base tecnológica do paraná (IEBT-PR):** desafios e perspectivas. 2007. Tese (Doutorado em Educa o Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/24842>. Acesso em: 28 fev. 2022.

SNEGIREVA, T. et al. Features of the development of human capital in Kemerovo mining region. **E3S Web of Conferences**, [S. l.], v. 174, p. 1–8, 2020. DOI: 10.1051/e3sconf/202017404005. Acesso em: 28 fev. 2022.

STAL, E.; ANDREASSI, T.; FUJINO, A. The role of university incubators in stimulating academic entrepreneurship. **RAI Revista de Administra o e Inova o**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 89–98, 2016. DOI: 10.1016/j.rai.2016.01.004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rai.2016.01.004>. Acesso em: 28 fev. 2022.

TORINO, E.; VIDOTTI, S. A. B. G.; VECHIATO, F. L. Contribui es do atributo metadados para a encontrabilidade da informa o. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 26, n. 2, p. 437-457, 2020. DOI: 10.19132/1808-5245262.437-457. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/140148>. Acesso em: 28 fev. 2022.

VECHIATO, F. L.; VIDOTTI, S. A. B. G. Encontrabilidade da informa o: atributos e recomenda es para ambientes informacionais digitais. **Informa o & Tecnologia**, Marília, v. 1, n. 2, p. 42-58, 2014a. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/41385>. Acesso em: 11 mar. 2023.

VECHIATO, F. L.; VIDOTTI, S. A. B. G. **Encontrabilidade da informa o**. São Paulo: Cultura Acad mica, 2014b.

VIDOTTI, S. A. B. G.; CUSIN, C. A.; CORRADI, J. A. M. Acessibilidade digital sob o prisma da Arquitetura da Informa o. In: GUIMARÃES, José Augusto Chaves; FUJITA, Mariângela Spotti Lopes. **Ensino e pesquisa em Biblioteconomia no Brasil: a emergência de um novo olhar**. São Paulo: Cultura Acad mica, 2008. Disponível em: [https://ebooks.marilia.unesp.br/index.php/lab\\_editorial/catalog/view/344/3506/6168](https://ebooks.marilia.unesp.br/index.php/lab_editorial/catalog/view/344/3506/6168) Acesso em: 07 ago. 2023

ZAFALON, Z. R. **Scan for MARC:** princípios sint ticos e semânticos de registros bibliográficos aplicados   conversão de dados analógicos para o formato MARC 21 bibliográfico. 2012. 169 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/103386>. Acesso em: 31 jul. 2023

ZAFALON, Z. R. Recurso informacional e representa o documental. *In*: ENCONTRO DE REPRESENTA O DOCUMENTAL, 1., 2017, São Carlos. **Anais** [...]. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2017. Disponível: <http://eprints.rclis.org/44378/1/2017%20-%20EnReDo%20-%20Recurso%20informacional%20e%20representa%20C3%A7%C3%A3o%20documental.pdf> Acesso em: 11 ago. 2023.



ZAFALON, Z. R.; DAL'EVEDOVE, P. R. *Representação documental: pesquisa e ensino*. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 17, 2016, Salvador. **Anais...** Salvador, 2016. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/191259> Acesso em 01 ag. 2023

ZAFALON, Z. R.; MACHADO, R. S. Princípios e aspectos teóricos do RDA e as pesquisas brasileiras. In: ALBUQUERQUE, M. E. B.; MARTINS, G. K.; MOTA, D. A. R. **Organização e representação da informação e do conhecimento: intersecções teórico-sociais**. João Pessoa: UFPB, 2019. Disponível em: <http://www.editora.ufpb.br/sistema/press5/index.php/UFPB/catalog/download/355/577/3036-1?inline=1>) Acesso em: 07 ago. 2023