

10, 11 e 12 de novembro de 2025

POLITÉCNICO DO PORTO / ISCAP
PORTO - PORTUGAL



ESTRUTURAS ÔNTICAS E CLASSIFICAÇÃO UNIVERSAL: A PROPOSTA DE I. DAHLBERG PARA O MAPEAMENTO DE DOMÍNIOS CIENTÍFICOS

Maria Luiza de Almeida Campos, UNIRIO, orcid.org/0000-0002-9253-3706, Brasil,
marialuiza.campos@edu.unirio.br

Tatiana de Almeida, UNIRIO, orcid.org/0000-0002-1703-0148, Brasil, tatiana.almeida@unirio.br

Eixo: Organização da Informação

1 Introdução

Estruturas ônticas¹ e classificação universal (Dahlberg, 1978) foi o tema da palestra apresentada pela Drª Ingetraut Dahlberg em 1977, para a Fundação Sarada Ranganathan para Ciência da Informação², no Centro de Pesquisa e Treinamento em Documentação, em Bangalore. No contexto da palestra, Dahlberg defende a necessidade de uma estrutura conceitual sistemática que permita organizar o conhecimento de maneira lógica, coerente e universalmente comprehensível. Apesar do período em que foi proferida, trata de uma questão clássica e atemporal no âmbito da Organização do Conhecimento e de fundamental importância para o entendimento de teorias de representação, ou seja, para o entendimento dos princípios norteadores utilizados para a elaboração de modelos de domínios científicos, visando a representação e a recuperação de informações e dados.

Neste sentido, a nossa proposta de pesquisa³ enfatiza a necessidade de trazer para o cerne dos estudos em Organização do Conhecimento a leitura e a discussão de estudos clássicos da área, que apresentem teorias de representação no âmbito da modelagem de domínio. Atualmente, a literatura tem abordado diversos trabalhos de comentadores e críticos das teorias de representação no contexto da modelagem de domínios, que, entre elas, afiguram-se ora contraditórias, ora incompatíveis. Em vista disso, considera-se de fundamental importância, principalmente na esfera acadêmica, entender criticamente os aspectos históricos, epistemológicos e

ontológicos que envolvem tais teorias. Para isso, a apresentação de textos fundadores de tais teorias é necessária.

O tema central da palestra de Dahlberg discorre, assim, de uma proposta de teoria de representação para modelagem conceitual de domínios científicos. O texto publicado apresenta a sua proposta, que pode ser considerada como uma meta-classificação, como uma ontologia de fundamentação, para a elaboração de sistemas de classificação para domínios científicos em diversos campos de conhecimento. Ao adotar uma abordagem filosófica e epistemológica, a autora destaca o papel das categorias ontológicas como base para a representação do conhecimento científico, propondo um modelo de classificação que privilegia a racionalidade e a precisão conceitual.

Neste artigo, propomos debruçarmos na proposta de Ingetraut Dahlberg que tem por objetivo apresentar os princípios teóricos e metodológicos para a elaboração de um sistema de classificação para domínios científicos, o qual integra níveis ontológicos da realidade, oferecendo um sistema hierárquico e universal.

Os pressupostos que apoiam o desenvolvimento de sua proposta baseiam-se na afirmação que um sistema de classificação para domínios científicos deve se fundamentar em uma organização natural e objetiva da realidade, considerando os níveis do ser e suas interações éticas do homem com o cosmos. Além disso, assume-se que os conceitos

científicos não são estáticos, mas dinâmicos e reflexivos da cognição científica.

Para tanto, a autora apoia-se nos postulados de G. Vollmer (1975), que defende um realismo hipotético no qual a realidade é estruturada, independente da consciência humana, mas pode ser conhecida parcialmente através da percepção e da ciência. Desta forma, Vollmer critica a visão idealista e propõe uma visão cósmica, onde o homem é apenas um observador do universo e não o centro dele (Dahlberg, 1978, p.27).

Dahlberg, também se apoia nas categorias do ser (inanimado, animado, mental e divino) de Aristóteles (Joseph, 2008) e identifica que ao longo da história, filósofos como Hartman (1964) e Feibleman (1965) ampliaram tais níveis. Destaca ainda, que tal classificação das categorias pode ser também encontrada nos sistemas de Roger Bacon, Descartes, Hobbes, Locke, Hegel, Comte e Spencer, para citar os mais conhecidos. No campo da Ciência da Informação, relacionada às classificações bibliográficas, pode ser observado nos sistemas de J. D. Brown, E. Bliss e S.R. Ranganathan (Dahlberg, 1978, p.30).

A partir de tais princípios norteadores, Dahlberg apresenta sua proposta de classificação universal para domínios científicos - *Information Coding Classification* (ICC).

Este estudo tem como objetivo apresentar as bases que fundamentaram a proposta de Dahlberg e está organizado, a partir desta introdução, da seguinte forma: na seção 2, destacamos os procedimentos metodológicos que utilizamos para a leitura e compreensão do referido texto; na seção 3 apresentamos o referencial teórico, com ênfase nos elementos, e nos fundamentos epistemológicos e ontológicos para a elaboração de sistemas de classificação; na seção 4, expomos a proposta de Dahlberg para seu ICC, voltado à classificação de domínios científicos; e, por fim, na seção 5, apresentamos as nossas considerações finais.

2 Procedimentos Metodológicos

Este artigo foi elaborado se apoiando em uma metodologia qualitativa, que valoriza a compreensão do conteúdo em profundidade e contexto (Severino, 2007), a partir da análise sistemática e crítica de um documento, com o objetivo de extrair e discutir seus fundamentos teóricos, conceituais e metodológicos. Tal metodologia é denominada de “estudo da obra”. Koche (1997) complementa que a análise de obras permite ao pesquisador compreender o pensamento do autor, bem como identificar os nexos entre ideias, métodos e a construção do conhecimento presente no texto. Essa abordagem é também reconhecida por Umberto Eco (2019), que destaca que “uma tese estuda um objeto por meio de determinados instrumentos. Muitas vezes o objeto é um livro e os instrumentos, outros livros”. Neste sentido, o estudo de uma obra isolada pode representar um exercício teórico relevante e original.

A nossa pesquisa se enquadra nesta classificação de estudo de uma obra, ou seja, o entendimento da obra *Ontical Strucures and Universal Classification* de Ingetraut Dahlberg (1978), que analisamos com rigor metodológico apoiado ainda em Umberto Eco (Eco, 1993) e no seu livro “Interpretação e Superinterpretação”, que discute a relação entre texto, autor e leitor. Eco enfatiza que a interpretação é um processo colaborativo e multifacetado, onde é impossível lidar com a interpretação sem analisar a percepção, a cultura e a tradução.

Nesse sentido, contextualizam-se esses espaços de fala e, durante a apresentação da teoria, estabelecemos um diálogo com a obra através das notas e da interpretação como um processo colaborativo, que exige considerar os processos de tradução que influenciam o sentido que atribuímos ao que lemos. Assim, para entender o que está sendo dito, não basta somente “ler/interpretar” – é preciso considerar como percebemos o mundo, a nossa bagagem cultural e até como traduzimos ideias.

Dessa forma, a análise será conduzida por meio da leitura rigorosa da obra original de Ingetraut Dahlberg, com atenção às suas formulações conceituais e estrutura argumentativa. As inferências e interpretações das autoras serão apresentadas exclusivamente por meio de notas de fim, além de adaptações de quadros e esquemas apresentados pela autora. Tal estratégia permitirá destacar e comentar os principais elementos teóricos e metodológicos da obra sem interferir na linearidade do texto principal. Essa opção metodológica busca respeitar a integridade do documento analisado, ao mesmo tempo em que possibilita o diálogo crítico com seu conteúdo. Assim, pretende-se oferecer uma leitura aprofundada que valorize a complexidade da proposta de Dahlberg, sem desconsiderar os desafios envolvidos nos processos de leitura, tradução e contextualização de uma obra escrita em outro tempo, idioma e tradição teórica.

3 Referencial Teórico

O nosso referencial teórico se baseia no estudo do trabalho de Dahlberg a partir da leitura de seu artigo “Estruturas ônticas e classificação universal” (1978), como citado anteriormente. Neste sentido, aqui consideramos referencial teórico as bases apresentadas pela autora para a elaboração do *Information Coding Classification* (ICC).

Dahlberg inicia sua conferência em Bangalore, registrada na publicação da seguinte maneira

[...] Gostaria de dar nestas conferências um resumo de minhas ideias a respeito de um novo Sistema Universal de Classificação que venho desenvolvendo há uns sete anos. Mostrarei onde minhas teorias recapitulam outras e onde me levaram a novos resultados e prometem novos caminhos para uma ordem geral do conhecimento (Dahlberg, 1978, p.1)⁴.

A pesquisadora explica que tais bases teóricas se apoiam nos princípios apresentados por Ranganathan no nível das ideias (Ranganathan, 1967):

Ranganathan nos disse para distinguir entre os três níveis que se seguem: o

nível da ideia, o verbal e o notacional. Nesse capítulo, os elementos dos sistemas de classificação somente serão tratados ao nível da ideia (Dahlberg, 1978, p. 9).

Ao apresentar as bases em que se apoiou para a elaboração de uma proposta de sistema de classificação, Dahlberg enfatiza o que pode ser considerado o elemento de um sistema de classificação científica, bem como os fundamentos epistemológicos e ontológicos que sustentaram a elaboração de seu sistema de classificação para a ciência.

A publicação “*Estruturas ônticas e classificação universal*” encontra-se organizada a partir das seguintes seções:

- 1. Sobre os desenvolvimentos**, que comprehende a introdução, as etapas do desenvolvimento, um resumo dos desenvolvimentos em classificação e um resumo do conteúdo das aulas;
- 2. Elementos de sistemas de classificação (SC)**, seção em que se discutem questões fundamentais como a diferença entre conceitos e classes, os processos cognitivos envolvidos, a objetividade do conhecimento, a formação e os elementos dos conceitos científicos, bem como as relações conceituais e a distinção entre intensão e extensão de um conceito;
- 3. Fundamentos ontológicos de um sistema de classificação moderno**, que abrange desde problemas epistemológicos relativos à realidade até as estruturas ônticas relacionadas ao ser humano, passando pelos níveis do ser (de Aristóteles a Nicolai Hartmann), determinações do ser, características do ser e da forma, e áreas ônticas adicionais;
- 4. Construção de uma classificação universal de campos do conhecimento**, parte que trata das considerações gerais sobre o projeto, da fundamentalização das ciências, do papel do sistematizador, da linguagem conceitual notacional e dos aspectos mnemônicos do sistema; e, por fim,
- 5. Aplicação de sistemas de classificação**, que aborda a relação entre sistemas conceituais e novos conhecimentos, regras para enunciados classificatórios, influência da forma do enunciado na estrutura

do sistema, bem como os processos de indexação em cadeia e indexação avaliativa formal.

Nosso estudo se encontra focado, especialmente, em quatro núcleos temáticos da obra. O primeiro refere-se aos **elementos de sistemas de classificação científico**, isto é, à estrutura conceitual e epistemológica necessária, apresentada por Dahlberg, para a formulação de sistemas classificatórios no contexto da ciência. Em segundo lugar, serão apresentados os **fundamentos epistemológicos e ontológicos** que sustentam a construção desses sistemas, com ênfase nas seções que discutem os problemas relativos à realidade, as categorias do ser e as estruturas ônticas. Em terceiro, destacamos a análise da **Information Coding Classification (ICC)** e do papel do seu **sistematizador**, figura essencial no modelo proposto por Dahlberg. Por fim, será explorada a **linguagem notacional do ICC**, bem como sua **aplicação como sistema de classificação**, considerando os aspectos formais e estruturais envolvidos.

Esses recortes permitem um aprofundamento direcionado à proposta de Dahlberg para a construção de sistemas classificatórios científicos universais, articulando fundamentos teóricos, estrutura lógica e possibilidades práticas de aplicação.

3.1 Os elementos de um Sistema de Classificação Científico

Dahlberg considera os conceitos como elementos dos sistemas de classificação.

Esses elementos só podem ser considerados como classes se, de fato, agruparem um número de elementos dentro do próprio sistema. No entanto, geralmente, os elementos de Sistemas de Classificação exercem sua função apenas quando aplicados a itens da realidade – como livros ou outros documentos – que pertencem a uma determinada classe, indicada por um conceito ou por uma combinação de conceitos.

Assim, as classes são, em regra, produtos dos sistemas de classificações que existem (reais). Elas são os resultados práticos da aplicação de

um sistema de classificação a objetos do mundo real (como objetos, fenômenos, etc.), isto é, as classes emergem quando o sistema é usado para organizar a realidade e não como elementos constitutivos de um Sistema de Classificação, elas surgem apenas quando esses conceitos são aplicados a itens concretos. As classes não são partes fixas do sistema de classificação; elas são construídas quando o sistema é usado para organizar objetos reais. O que constitui o sistema são os conceitos, e não as classes que dele resultam (Dahlberg, 1978, p.9).

Para Dahlberg os conceitos são estruturas formadas pela interação do ser humano com o ambiente. Afirma que a busca pela objetividade na ciência implica que a cognição científica deve lidar com conceitos explícitos e comunicáveis.

Os conceitos científicos, assim, são unidades de conhecimento que podem ser descritos usando linguagem natural. Nesse sentido, os conceitos não são unidades estáveis, mas dependem do estado atual do entendimento científico, existindo nas definições explícitas e implícitas do conhecimento humano registrado.

Para defender esta posição, Dahlberg aborda questões que envolvem a cognição. Argumenta que o homem, nas suas interações com o seu meio, cria estruturas estáveis em sua mente, as quais os psicólogos denominam de conceitos. Das predições sobre o meio ambiente natural, aos experimentos e mensurações, à contagem e inferências, o homem tem procedido para formular leis da natureza e para aplicar essas leis ao seu campo de atividade. O conhecimento, fruto de tais predições, está relacionado à uma dada realidade objetiva, cientificamente comprovada.

[...] Se é concedido que a ciência busca um conhecimento objetivo sobre a realidade, então deve-se concluir que a cognição científica está preocupada com conceitos que podem ser tornados explícitos pela linguagem e que podem ser apresentados de maneira formal. Seus “conceitos formais”, que “diferem daqueles que uma criança

adquire informalmente, na medida em que os significados dos conceitos foram geralmente esclarecidos (por especialistas em um determinado campo de conhecimento) até certo ponto, e os significados são compartilhados e comunicáveis, enquanto os conceitos que a criança adquire informalmente podem ser altamente subjetivos e pessoais", são os que podem ser considerados "conceitos científicos", ou seja, aqueles conceitos que são os elementos ou unidades da cognição e conhecimento científicos verificáveis (Dahlberg, 1978, p. 11).

Discorre ainda, que existe um longo caminho entre o conhecimento sobre o visível e o conhecimento sobre o invisível e imaterial, mas afirma que tudo começa relacionando pensamentos aos objetos que realmente existem.

A partir de declarações sobre seu ambiente natural, de experimentos e mediações, da contagem e inferências, o homem passou a formular leis da natureza e a aplicar essas leis em seus campos de atividade. Qualquer uma de suas declarações relacionadas a uma realidade "experienciada" ou medida "cria um "elemento de conhecimento", que também pode ser considerado um conceito primitivo ou básico. E a coleção de tais declarações ou elementos de conhecimento que se referem a um objeto da realidade ou a um objeto de pensamento verificável pode ser chamada de unidade de conhecimento. [...] Assim, devemos admitir que nossas unidades de conhecimento, nossos conceitos científicos, não são unidades estáveis; elas dependem do estado de compreensão e conhecimento científico (Dahlberg, 1978, pp. 11-12).

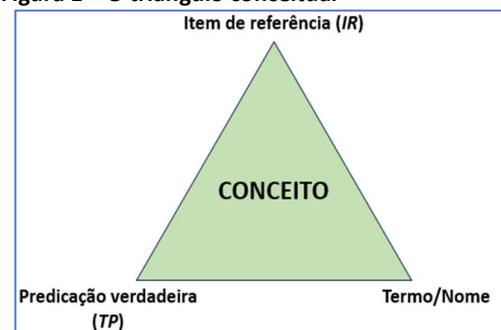
Desta forma, considera conceitos unidades de conhecimento e ressalta que é surpreendente que a recomendação ISO R 1087, naquele momento vigente, definia conceito como "unidade de pensamento" e, assim, deixando

os conceitos a cargo pessoal e subjetivo dos indivíduos⁵ (Dahlberg, 1978, p.11).

Como unidade de conhecimento, os conceitos científicos envolvem três etapas: a seleção de um item de referência; a formulação de declarações ou predicações verdadeiras (características) sobre esse item, que devem ser verificáveis e a síntese dessas predicações por meio de um termo/nome.

O triângulo a seguir pode esclarecer a 'trindade' de forma mais óbvia: item de referência (IR), síntese verdadeira e predicação (TP) sobre IR, síntese de (TP) sobre IR por meio de um termo/nome (Dahlberg, 1978, p.13).

Figura 1 – O triângulo conceitual



Fonte: Adaptado de Dahlberg, 1978, p. 13.

Os itens de referência podem ser individuais ou gerais. Conceitos individuais referem-se a itens específicos e, no âmbito das ontologias, são denominados de instâncias. Por outro lado, os conceitos gerais representam objetos perceptíveis ou abstratos que funcionam como representantes de classes de conceitos.

Quanto as predicações verdadeiras - também denominada por Dahlberg como características - ela apresenta as questões que apresentamos a seguir.

As características não devem ser confundidas com propriedades dos conceitos, ou seja, "fácil de definir", "bem conhecidas". Segundo Dahlberg

as características são as propriedades dos objetos, dos itens de referência, mas apenas no nível dos conceitos desses objetos é que se tornam as características desses conceitos (Dahlberg, 1978, p. 15).

Existem duas categorias principais de características: as ‘essenciais’, que descrevem conceitos gerais e são essenciais para a sua definição e estruturação e as ‘accidentais’, que descrevem conceitos individuais.

As características essenciais também têm a função na estruturação de sistemas de classificação [...] Pode-se acrescentar que características essenciais e accidentais podem ser vistas como conformes os juízos analíticos e sintéticos na filosofia de Kant. [...] As duas formas mencionadas podem ser subdivididas da seguinte maneira: as características essenciais em características constitutivas da essência (aqueles que produzem a essência em questão) e as características consecutivas da essência (aqueles que decorrem da essência em questão); e, as características accidentais, que podem ser classificadas em características accidentais gerais de natureza acidental, mas também geral) e em características accidentais individualizantes (de natureza individualizante) (Dahlberg, 1978, p.16).

Assim, consideramos afirmar⁶ que as características essenciais são necessárias para se definir de que tipo um conceito é, ou seja, sua identidade, e podem ser aplicadas a todos os indivíduos de um determinado tipo. E as características accidentais são opcionais para um determinado tipo de conceito, se aplicam somente a alguns indivíduos de um determinado tipo, ou seja, não são necessárias nem constantes.

Com base em tais características, apresenta uma discussão sobre as relações conceituais a partir de dois enfoques: uma abordagem quantitativa, que se concentra apenas nas características formais e permite comparações lógicas entre conceitos; e uma abordagem qualitativa, que considera tanto os aspectos formais quanto materiais. Esta última pode ser subdividida em: 1. relações formais /categóricas, que dependem do tipo de referência e se organizam em categorias, como

fenômenos e objetos; 2. relações materiais-paradigmáticas, como as hierárquicas e de partição; e 3. relações funcionais-sintagmáticas, que relacionam processos ou operações com categorias, como instrumentalidade e a causalidade.

Além disso, discorre sobre a intensão - conjunto de características de um conceito -, e a extensão - totalidade dos conceitos mais específicos que um conceito pode incluir-. A intensão é representada pela soma de suas características e conceitos mais amplos, enquanto a extensão abrange todos os conceitos que compartilham essas características.

E apresenta como uma última palavra sobre a questão das características à seguinte conclusão

[...] a descoberta de características é chamada de “análise de conceitos”. A análise de conceitos pode ser considerada como uma representação de fatos conhecidos sobre uma coisa, um item de referência, é algo absolutamente vital para uma sinopse e para uma estruturação útil do conhecimento humano (Dahlberg, 1978, p. 17).

Quanto ao termo/nome - um dos ápices de seu triângulo -, Dahlberg não discorre sobre ele. Consideramos, como pode ser observado na citação abaixo, que ela se atreve somente à explicação dos elementos dos sistemas de classificação.⁷

assim, tratamos brevemente os elementos de sistemas de classificação – conceitos e suas propriedades necessárias, incluindo conceitos estruturais, as categorias (Dahlberg, 1978, p.26).

A partir de apresentar os elementos que irão formar um Sistema de Classificação Científica⁸, Dahlberg apresenta os fundamentos epistemológicos e ontológicos para a construção desses sistemas.

3.2 Os Fundamentos Epistemológicos e ontológicos para a elaboração de Sistemas de Classificação para a Ciência

Na perspectiva de evidenciar as bases para a elaboração de sistemas de classificação para ciência, e a partir da definição dos elementos que compõem tais sistemas, Dahlberg apresenta sua visão sobre como é possível ao homem conhecer a realidade que o cerca- ou seja, em qual teoria de conhecimento se apoia para defender tal possibilidade.

Além disso, introduz algumas questões relativas aos problemas da realidade, evidenciando as bases epistemológicas que sustentam a construção de sistemas de classificação.

Apresenta uma reflexão sobre a relação do ser humano com o mundo, destacando sua capacidade de perceber e refletir sobre a realidade que o cerca. A principal questão, diz Dahlberg, é saber se o mundo é um produto da imaginação humana ou uma realidade independente. A autora apoia-se em Vollmer⁹ (1975) e defende o que ele denominou de “realismo hipotético”, que sugere que o conhecimento humano sobre o mundo é, em última instância, baseado em hipóteses que são testadas e confirmadas por meio da experiência e da ciência (Dahlberg, 1974, p.27).

O raciocínio de Vollmer baseia-se em um “realismo hipotético”, semelhante ao de Donald Campbell (1974) e Karl Popper (1974), o que significa que qualquer coisa que afirmamos conhecer cientificamente pode ser fundamentada apenas em hipóteses e testes. Suas principais teses são: ‘todo reconhecimento da realidade é de natureza hipotética, e existe um mundo que é independente de nossa consciência, que é estruturado e que é autossuficiente. Esse mundo é em parte reconhecível e compreensível pela percepção, pelo pensamento e pela ciência intersubjetiva’ (p.34). A resposta à pergunta “como é possível que estruturas cognitivas e estruturas reais coincidam (pelo menos em parte)? É dada pelo desenvolvimento

do cosmos e do próprio homem como parte desse cosmo (Dahlberg, 1974, p. 27).

Dahlberg ainda expõe que a superação de uma concepção puramente idealista, segundo a qual o conhecimento do mundo se forma exclusivamente por meio de estruturas perceptivas de espaço e tempo dadas a priori, bem como pelas categorias racionais do pensamento, representa um avanço fundamental na compreensão da relação entre sujeito e realidade.

Essa perspectiva rompe com a ideia de que o mundo existe apenas em função da atividade cognitiva humana, abrindo espaço para uma abordagem mais realista do conhecimento. Nesse sentido, para os desafios relacionados à organização do conhecimento, torna-se essencial adotar um argumento que ultrapasse os limites do idealismo, permitindo reconhecer que a apreensão da realidade não se dá apenas por meio das formas a priori da razão, mas também por meio de uma interação efetiva com um mundo que existe independentemente da mente humana (Dahlberg, 1974, p. 28).

Com a “verdadeira virada copernicana” proposta por Vollmer, o ser humano é removido de sua posição central e se torna um observador da ação cósmica. Tal observação inclui, é claro, o próprio homem e suas contribuições materiais, intelectuais e espirituais para este mundo. Juntamente com essa “desantropomorfização” geral - que elimina a crença de que o mundo existe apenas em função do homem e pode ser interpretado apenas por ele com base em seus pontos de vista, habilidades e forças imaginativas, outro novo aspecto pode ser destacado, considerando o homem como existindo em função do mundo. Esse aspecto implica que o ser humano deve ser guiado por uma consciência cósmica e por um novo sentimento de ética e responsabilidade em prol do desenvolvimento e evolução ótimos do mundo. De fato, lhe foi dada a liberdade de utilizar todos os poderes

que lhe são inerentes (Dahlbeg, 1974, p. 28).

Para evidenciar tais pressupostos, e no intuito de defender uma base adequada para um sistema de classificação universal, Dahlberg apresenta uma síntese sobre os níveis do ser de Aristóteles a Nicolai Hartmann.

Os sistemas de classificação são baseados em disciplinas, e, portanto, os campos de conhecimento são desenvolvidos e organizados conforme as capacidades humanas surgidas historicamente das filosofias teóricas, prática e poética, de Aristóteles. Sobre isso Dahlberg relata que Huarte sugeriu dividir os conhecimentos em 1 – artes e ciências adquiridas pela memória; 2 – dependentes da razão; 3 – surgidas da imaginação. Bacon usou a divisão de Huarte colocando a terceira classe na frente da segunda, ao passo que Diderot e d'Alambert usaram a sequência huartiana como os conteúdos bacoianos. Harris também se pautou em Bacon, mas ao contrário dos anteriores, considerou a razão em detrimento da imaginação e da memória. Dewey se utilizou da sequência de Harris para esquematizar a sua Classificação Decimal. Podemos assim observar, segundo Dahlberg, que independente da sequência empregada, as ciências e as artes sempre se relacionam com as capacidades do homem, e, portanto, os esquemas decorrem do que o homem é capaz de fazer e ver (Dahlberg, 1978, p.29).

Entretanto, Dahlberg aponta para uma abordagem completamente oposta, ou seja, aquela que parte da realidade existente e relaciona as disciplinas com os objetos da realidade, e afirma que tal abordagem encontrou seguidores ao longo da história. E cita Aristóteles

Aristóteles utilizou esta abordagem quando distinguiu entre os seguintes níveis do ser: ser inanimado, ser animado (vida vegetal, vida animal), ser mental e ser divino (Dahlberg, 1978, p.30).

Mais contemporaneamente, desde o século passado,

[...] alguns filósofos e cientistas, como A. B. Novikoff, J. K. Feibleman, N. Hatmann e K. Lorenz, passaram a aceitar a existência de níveis de ser e também formularam leis sobre esses níveis (Dahlbeg, 1978, p. 30).

A partir de tais investigações sobre os níveis do ser, como categorias conceituais para se entender o mundo, Dahlberg faz uma comparação entre as categorias aristotélicas e as categorias de conceitos utilizadas em sistemas de classificação. Conclui que essas determinações ajudam a organizar e prever o conhecimento existente, a partir da utilização de categorias mais simples que podem estruturar ideias complexas. A ideia central que vai defender é que o conhecimento é formado por composições de conceitos simples, que podem ser analisados de forma hierárquica e lógica.

Assim, após ter distinguido que existe duas espécies de realidade, ou seja, uma estabelecida pelos níveis do ser, incluindo o homem e uma criada pelo homem através de sua necessidade inata de interagir com o ser de todos os modos e formas, as determinações do ser. Propõe nomear, os elementos dos conceitos constituídos por duas categorias fundamentais, ou seja: características do ser (algo é um ser vivo) e característica de forma (algo é um objeto).

Existem apenas alguns conceitos que são compostos exclusivamente por uma característica de ser ou uma característica de forma. Na maioria dos casos, nossos conceitos são misturas de ambos, onde a característica de forma desempenha o papel dominante, ou seja, tem a capacidade de categorizar qualquer conceito. [...] As categorias têm uma capacidade de estruturação; não apenas estruturam todos os nossos elementos de conhecimento e unidade de conhecimento, mas também fornecem, ao mesmo tempo, o esqueleto, os ossos e tendões para a estruturação de todo o nosso conhecimento (Dahlberg, 1978, p.34).

A partir de tais pressupostos, Dahlberg propõe as categorias que conduzirão a base classificatória para a elaboração de um sistema de classificação para ciência, o qual ela denomina de *Information Coding Classification* (ICC), no qual um Sistematizador se apresenta como um metamodelo para representação dos conceitos nos diversos campos de conhecimento.

4 O ICC e seu Sistematizador¹⁰

Nesta seção vamos apresentar a proposta de Dahlberg para a elaboração do *Information Coding Classification* (ICC), uma classificação universal de campos de conhecimento, composta de nove classes principais, nas quais utiliza-se um conjunto de princípios para a ordenação dos conceitos no interior de cada campo de conhecimento.

A seção está organizada de forma a ressaltar quatro aspectos discutido por Dahlberg em seu trabalho, a saber: O ICC e as bases que fundamentaram a sua criação; O Sistematizador e os princípios que abarca; A proposta notacional que utilizou o ICC e; Como o sistema de classificação pode ser aplicado.

4.1 *Information Coding Classification*

A partir de seus estudos doutoriais¹¹, Dahlberg levanta cerca de 7000 nomes de campos de conhecimento, que afirma ter sido “bem documentados quanto à sua fonte e frequência de ocorrência” (Dahlberg, 1978, p.38). Estes campos constituem a base empírica na qual ela se apoiou para a elaboração da base classificatória para a *Information Coding Classification* (ICC), um sistema de classificação universal de campos de conhecimento.

Ela propõe o design deste Sistema a partir de cinco subsistemas de categorias de conceitos: conceitos de objetos gerais; conceitos de formas gerais, conceitos de aspectos especial do campo; conceitos relacionados a espaço e localização e conceitos relacionados ao tempo. Destaca, que a afirmação sobre a realidade precisaria se apoiar na combinação dessas categorias e revela que tal conclusão se deveu aos estudos que realizou a partir do Grupo de

Classificação da Inglaterra, o *Classification Research Group* (CRG), e em Farradane (1974), apesar desde ultimo trabalhar de uma forma um pouco diferente do que ela irá propor (Dahlberg, 1978, p.38).

Considerou, que uma classificação para a organização de documentos em bibliotecas, deveria desenvolver apenas uma hierarquia e, desta forma, utilizou o conceito de campo como base classificatória de seu sistema. Neste sentido, recorreu a ordenação de áreas de objetos gerais em termos de uma sequência evolutiva. Assim, discute a ideia de “fundamentalização” das ciências, ou seja, como campos de conhecimento mais complexos surgem a partir de campos mais fundamentais e decide colocar ciências fundamentalizadoras (teóricas) à frente daquelas mais aplicadas (Dahlberg, 1978, p.41).

A partir desses pressupostos chega a nomear as áreas de objetos gerais utilizados para indicar a ordem decimal de campos de conhecimentos, a saber:

- Formas puras e estrutura (grandeza, proporções);
- Matéria pura e energia (átomos, moléculas, compostos e forças);
- Matéria agregada em movimento (corpos cósmicos, terra);
- Seres animados, não inteligentes (microorganismos, palantas e animais);
- Seres animados, inteligentes (seres humanos individuais);
- Seres inteligentes agregados
- Produtos materiais (consumíveis e bens de capital e de serviços);
- Produtos intelectuais (descobertas científicas, informações, documentos, notícias); e
- Produtos espirituais (línguas, trabalhos de arte e de metafísica).

Apresentando a seguinte tabela onde os campos de conhecimento são classificados e notacionados:

10, 11 e 12 de novembro de 2025
POLITÉCNICO DO PORTO / ISCAP
PORTO - PORTUGAL

Tabela 1 - Grupos de assuntos de acordo com áreas de objetos gerais

0 GENERAL FORMS CONCEPTS	01 THEORIES PRINCIPLES	02 OBJECTS COMPONENTS	03 ACTIVITIES PROCESSES	04 PROPERTIES or 1st kind of field speciality	05 PERSONS or 2nd kind of field speciality	06 INSTITUTIONS or 3rd kind of field speciality	07 TECHNOLOGY & PRODUCTION	08 APPLICATION in other fields, DETERMINATION	09 DISTRIBUTION & SYNTHESIS
1 FORM & STRUCTURE	11 LOGIC	12 MATHEMATICS	13 STATISTICS	14 SYSTEMOLOGY	15 ORGANIZATIO N SCIENCE	16 METROLOGY	17 CYBERNETICS, CONTROL & AUTOMATION	18 STANDARDIZATI ON	19 TESTING & MONITORING
2 MATTER & ENERGY	21 MECHANICS	22 PHYSICS OF MATTER	23 GENERAL & TECHNICAL PHYSICS	24 ELETROONICS	25 PHYSICAL CHEMISTRY	26 PURE CHEMISTRY	27 CHEMICAL TECHNOLOGY & ENGINEERING	28 ENERGY SCIENCE & TECHNOLOGY	29 ELECTRICAL ENGINEERING
3 COSMOS & EARTH	31 ASTRONOMY & ASTROPHYSICS	32 ASTRONAUTICS & SPACE RESEARCH	33 BASIC GEOSCIENCE	34 ATMOSPHERIC SCIENCES & TECHNOLOGY	35 HYDROSPHERI C & OCEAN. SCIENCE & TECHNOLOGY	36 GEOLOGICAL SCIENCES	37 MINING	38 MATERIALS SCIENCE & TECHNOLOGY	39 GEOGRAPHY
4 BIO SPHERE	41 BASIC BIOLOGICAL SCIENCES	42 MICROBIOLOG Y & CULTIVATIO N	43 PLANT BIOLOGY & CULTIVATIO N	44 ANIMAL BIOLOGY & BREEDING	45 VETERINARY SCIENCES	46 AGRICULTURE & HORTICULTURE	47 FORESTRY & WOOD SCIENCE & TECHNOLOGY	48 FOOD SCIENCES & TECHNOLOGY	49 ECOLOGY & ENVIRONMEN T
5 HUMAN	51 HUMAN BIOLOGY	52 HEALTH & THEOR. MEDICINE	53 PATHOLOGY & PRACT. MEDICINE	54 CLINICAL MEDICINE & CURE	55 PSYCHOLOGY	56 EDUCATION	57 OCCUPATION, LABOR & LEISURE	58 SPORTS	59 HOUSEHOLD & HOME LIFE
6 SOCIAL	61 SOCIOLOGY	62 STATE & POLITICS	63 PUBLIC ADMINISTRA TION	64 MONEY & FINANCES	65 SOCIAL ASSISTANCE, APPRaisal & SURVEY	66 LAW & LEGAL SCIENCE	67 AREAL PLANIFICATIO N & URBANISM	68 STRUCTURE OF DEFENSE	69 HISTORY SCIENCE & HISTORY
7 ECONOMY & TECHNOLOGY AREA	71 GENERAL & NATIONAL ECONOMICS	72 APPLIED ECONOMICS	73 TECHNICAL SCIENCES	74 MECHANICAL & PRECISION	75 BUILDING & CIVIL ENGINEERING	76 SCIENCE OF COMMODITIES & TECHNOL.	77 VEHICLE SCIENCE & TECHNOLOGY	78 TRAFFIC & TRANSPORT TECHNOL. & SERVICES	79 SERVICE ECONOMICS
8 SCIENCE & INFORMATIO N	81 SCIENCE OF SCIENCE	82 INFORMATION SCIENCES	83 COMPUTER SCIENCE	84 INFORMATION IN GENERAL	85 COMMUNICATI ON	86 MASS COMMUNICATI ON	87 PRINTING & PUBLISHING	88 TELE COMMUNICATI ON	89 SEMIOTICS
9 CULTURE	91 LANGUAGE & LINGUISTICS	92 LITERATURE & PHILOLOGY	93 MUSIC & MUSICOLOG Y	94 FINE ARTS	95 THEATRE	96 CULTURE SCIENCE	97 PHILOSOPHY	98 RELIGION	99 CHRISTIAN RELIGION & THEOLOGY

Fonte: Adaptado de Dahlberg, 1978, p.40.

No eixo vertical estão os níveis ontológicos, com nove “áreas do ser” que vão desde formas e estruturas, matéria e energia, até cultura espiritual. A primeira coluna, que apresenta as “áreas do ser” é composta por dez núcleos temáticos que abrangem distintos domínios do conhecimento e da experiência humana. A **área 0** – Conceitos Gerais de Forma reúne conceitos abstratos e universais, como as teorias, por exemplo. A **área 1** – Forma e Estrutura refere-se ao estudo das formas e estruturas presentes em sistemas naturais e artificiais, incluindo a geometria, a arquitetura e a organização física dos objetos. A **área 2** –

Materia e Energia abrange os conceitos fundamentais da física e da química, relacionados à constituição da matéria, às propriedades dos materiais e às formas de energia e suas transformações. A **área 3** – Cosmo e Terra inclui os conhecimentos sobre o universo, o sistema solar, a Terra e os fenômenos geológicos e astronômicos que moldam o planeta e o espaço. A **área 4** – Biosfera diz respeito à vida em todas as suas formas, englobando a biologia, a ecologia, a biodiversidade e as interações entre os seres vivos e o meio ambiente. A **área 5** – Humana foca no ser humano como indivíduo,

explorando aspectos físicos, psicológicos, emocionais e comportamentais. A **área 6** – Social trata das estruturas sociais, políticas e jurídicas, bem como das interações coletivas, instituições e dinâmicas sociais. A **área 7** – Economia e Tecnologia abrange os sistemas econômicos, a produção e a distribuição de bens e serviços, além do desenvolvimento e uso da tecnologia e da engenharia. A **área 8** – Ciência e Informação envolve os processos de produção, organização, disseminação e uso da informação científica, incluindo ciência da computação e a comunicação do conhecimento. Por fim, a **área 9** – Cultura refere-se às manifestações culturais, às artes, às religiões, às línguas, aos valores, crenças e demais expressões simbólicas das sociedades humanas.

A autora argumenta que “a orientação para as nove diferentes áreas de objeto provou ser um critério para subdivisões” (Dahlberg, 1978, p.39). Os diversos fenômenos que surgem a partir dessas áreas de objetos gerais contribuíram para estabelecer, segundo Dahlberg, critérios de ordenação para a sua respectiva classificação. O princípio de “complexidade crescente”, que orienta a disposição sequencial das áreas de objetos gerais, também foi utilizado para organizar os fenômenos específicos relacionados a essas áreas.

Uma vez que os agrupamentos de assuntos foram estabelecidos a partir da Tabela 1 Dahlberg aplica um sistematizador, ou seja, um conjunto de princípios que permite ordenar os conceitos de um campo de conhecimento.

4.2 O Sistematizador

O Sistematizador é concebido como um conjunto de princípios que definem a sequência estruturada de categorias e subcategorias no interior de um campo de conhecimento, levando em consideração tanto os aspectos teóricos quanto os práticos de cada campo. As posições definidas pelo sistematizador¹² incluem a fundamentação teórica, objetos de estudo, metodologias,

fenômenos especiais, aplicações práticas e o ambiente de um campo.

Dahlberg assim o define:

[...] Uma vez que os agrupamentos de assuntos foram estabelecidos, conforme a [Tabela 1], aplicou-se um “sistematizador”, ou seja, um conjunto de princípios do sistema, uma sequência estruturada para as posições do sistema, para o arranjo repetível dos elementos de cada grupo de uma das partes do objeto (Dahlberg, 1978, p.42)

Em cada campo de conhecimento, os conceitos devem ser organizados conforme as categorias apresentadas a seguir, as quais representam um conjunto de princípios orientadores para a sua estruturação - **O Sistematizador** -.

1 - Fundamentação geral e teórica, incluindo filosofia, história, psicologia, sociologia e aspectos legais de um campo;

2 - Objeto ou objetos (unidades, complexos, organismos) de um campo como um todo ou partes de um campo; morfologia e estrutura de um objeto ou de um sistema de objetos;

3 - Metodologia e tecnologia de um campo, natureza de suas atividades específicas, suas dinâmicas inerentes;

4 - Fenômeno especiais, se houver, de um campo, sejam positivos ou negativos, forças, propriedades especiais, patologias, conflitos;

5 e 6 - Formas especiais se houver, assumidas por um agrupamento, geralmente determinadas por objetivos e metodologias específicas;

7 - Influências externas exercidas e relações mantidas por um campo, bem como influências exercidas sobre ele de fora;

8 - Aplicação de um campo, particularmente de seus métodos, a outras áreas e campos;

9 - Ambiente de um campo; suas pessoas, organizações (nacionais, internacionais), sua pedagogia e didática, documentação, atividades de informação e comunicação (disseminação).

O sistematizador é baseado no reconhecimento que um campo de conhecimento é caracterizado por ter: teorias que o fundamentam (1); um objeto especial de preocupação (2); um método e técnica especial para investigação ou para manipulação do objeto (3); Muito frequentemente circunstâncias especiais (4); usualmente também subcategorias especiais (5-6, alguma coisa do 7 também); muito frequentemente o método de um campo são aplicados em outros campos, nesse caso, esses campos de aplicação são listados em 8; e, usualmente há também um certo “meio ambiente”, como descrito no 9 (Dahlberg, 1978, p.43). E ressalta:

O sistematizador, no entanto, nunca deve ser usado de maneira rígida, ou seja, aplicando as categorias independentemente das circunstâncias. Às vezes, subcampos especiais estão ausentes, por exemplo, o grupo sistematizador 4 ou 7, e em alguns casos é muito difícil o objeto de preocupação de um campo, como Administração, cf 63, ou em Religião Geral, cf. 98. E, às vezes, o sistematizador aparentemente não pode ser aplicado dessa forma, como nos grupos onde se tem uma ciência básica, como em 53 Patologia Geral ou Especial e Medicina, 58 Esportes, e 92 Literatura, e um número de campos de atividade ou subciências (Dahlberg, 1978, pp.43-44).

E afirma que, no geral aplicação desse sistematizador contribuiu para evidenciar a situação particular existente em cada campo estudado, ao mesmo tempo em que possibilitou a comparação entre os campos de conhecimento e seu desenvolvimento (Dahlberg, 1978, p. 44).

Dahlberg, em seu trabalho, apresenta uma série de exemplos e enfatiza que um “conjunto de descrições de posição pode ser aplicado em diferentes níveis de generalização” (p. 43), como pode ser observado no exemplo da Tabela 2, nos campos da Química e da Psicologia, a seguir:

Tabela 2 – Exemplo de aplicação do sistematizador

26	<i>Chemistry</i>
261	<i>General and theoretical foundations of chemistry</i>
262	<i>Analytical chemistry</i>
263	<i>Preparatory chemistry</i>
264	<i>Chemistry of reactions</i>
265	<i>Inorganic chemistry</i>
266	<i>Organic chemistry</i>
267	<i>Macromolecular chemistry</i>
268	<i>Applied chemistry (=chemistry in application fields)</i>
269	<i>Didactics - organisation - information in chemistry</i>
55	<i>Psychology</i>
551	<i>General and theoretical foundations of psychology</i>
552	<i>Psychology of sensations, perception, emotions, volition and the higher mental processes</i>
553	<i>Psychological methodology</i>
554	<i>Development psychology</i>
555	<i>Psychology of personality</i>
556	<i>Social psychology</i>
557	<i>Parapsychology</i>
558	<i>Applied psychology</i>
559	<i>Didactics - organisation - information in psychology</i>

Fonte: Adaptado de Dahlberg, 1978, p. 43.

A seguir apresentamos uma síntese sobre a linguagem notacional do ICC.

4.3 A Linguagem Notacional do ICC

A proposta de uma linguagem notacional para o ICC se baseia no princípio decimal, permitindo que a notação represente hierarquias conceituais de forma clara e visualmente acessível, a partir de nove áreas de objetos gerais, cada uma subdividida em nove grupos.

O modelo classificatório proposto permite representar também relações sintáticas entre conceitos e campos interdisciplinares, como em Filosofia da história que seria notacionada em 691:978 (filosofia aplicada à história) e História da filosofia em 971:698 (história aplicada à filosofia). Evidentemente, há uma

diferença entre o conceito de “Filosofia da história” e “História da Filosofia”. Dessa forma, o sujeito de uma afirmação incluída em tal combinação de conceitos deve sempre ser mencionado primeiro e o predicado – o aspecto neste caso – por último (Dahlberg, 1978, p. 45).

Dahlberg relata que a análise que realizou nos campos científicos das Universidades pesquisadas para a base de classificação de seu ICC, foi possível encontrar 600 possíveis combinações desses campos. Reconhece que embora exista outras combinações possíveis, elas ainda não foram efetivamente implementadas ou reconhecidas por ações humanas ou sociais – e, por isso, não devem integrar um sistema geral voltado a representar o que já é concretamente existente. Na classificação bibliográfica, essa preocupação é tradicionalmente refletida pelo princípio do *warrant literário*, segundo o qual os classificadores eram orientados a incluir apenas classes que contivessem livros realmente publicados. Considera que esta prática não é possível se manter. Em sua perspectiva, qualquer objeto ou fenômeno que realmente exista deve ser considerado como potencialmente classificável. Se já houve algum tipo de produção intelectual ou reconhecimento sobre esse objeto ou fenômeno, ele deve ser representável por meio das notações combinatórias disponibilizadas pelo sistema, desde que essas notações estejam previstas como combinativos facultativos pelo sistema (Dahlberg, 1978, p. 44).

Além dos aspectos acima mencionados, destaca a importância dos aspectos mnemônicos, que auxiliam na memorização e aplicação do sistema de uma base decimal.

[...] com essas características mnemônicas e a capacidade de visualizar rapidamente e efetivamente todos os campos de conhecimento existentes, pelo menos em relação à sua superestrutura, o sistema parece muito adequado para aplicação geral e mundial como um código de campo de assunto (Dahlberg, 1978, p. 48).

E, assim, ressalta Dahlberg, por sua simplicidade e eficiência, é apropriado para aplicações globais, podendo ser utilizado em diretórios acadêmicos (os nossos atuais repositórios institucionais), catálogos de bibliotecas, listas editoriais ou bibliografias nacionais (Dahlberg, 1978, p.48). Seu formato compacto facilita o uso até por estudantes do ensino médio, tornando centros de informação mais acessíveis.

A seguir iremos apontar as questões apresentadas por Dahlberg relativas a como os sistemas de classificação são utilizados na prática da indexação e como tais sistemas precisam conter não apenas elementos conceituais e uma estrutura, mas também regras explícitas para construir proposições sobre o conhecimento identificado em documentos.

4.4 Sistema de Classificação e sua aplicação

Dahlberg investiga a aplicação dos Sistemas de Classificação como instrumentos para representar o conhecimento, destacando estratégias para a melhoria dessa representação e como essa representação pode ser aprimorada. Ela enfatiza a importância da construção de afirmações classificatórias e o uso de sistemas conceituais para expressar novos conhecimentos, os quais se articulam diretamente com a indexação de documentos e com o desenvolvimento de estruturas formais de conhecimento. Além disso, ressalta o papel do indexador, que ao elaborar tais afirmações – concebidas como declarações afirmativas sobre o conhecimento – participa de forma significativa no processo de estruturação simbólica da realidade.

[...] ao analisar (definir) conceitos e ao declarar suas características, somos capazes de relacionar qualquer conceito à sua categoria conceitual, bem como à sua área ontológica (objetiva) e ao fenômeno ou ao grupo de atividade especial. Também vimos que tal análise leva à construção de sistemas conceituais formalmente ordenados, ou seja, a sistemas de classificação que possuem uma estrutura “facetada”. Embora tais

facetas possam ser consideradas estruturas de conhecimento – uma vez que a ordem estabelecida transmite conhecimento sobre a qualidade e a quantidade de conceitos existentes em cada hierarquia – as facetas não transmitem o que se espera em relação às estruturas de conhecimento, pois exibem apenas as estruturas dos elementos, na melhor das hipóteses, o conhecimento que é transmitido por, digamos, um sistema de objetos, como plantas, minerais, solos, geralmente chamado de taxonomia. No entanto, tal sistema não nos diz nada sobre, por exemplo, como a fisiologia de um certo animal reage a um determinado químico ou algo do tipo (Dahlberg, 1978, p. 49).

Neste sentido, a classificação de conceitos em sistemas formalmente ordenados¹³, permite conectar conceitos a categorias, áreas e fenômenos. No entanto, esses sistemas ainda não são capazes de transmitir todo o conhecimento que se espera dele. Para a transmissão desse conhecimento, afirma Dahlberg, é necessário que o sistema permita a criação de afirmações lógicas, que incluam sujeito, predicado e complementos. Nesse contexto, as ideias de “scientemes” (afirmações de conhecimento) e de “informemes” (informações novas) são centrais (Diemer *apud* Dahlberg, 1978, p.49). A construção das afirmações lógicas depende de regras que, nos sistemas atuais, ainda não estão completamente desenvolvidas (Dahlberg, 1978, p.49).

Relata ainda que alguns sistemas de classificação, como a Classificação Decimal de Dewey (CDD) e a Classificação Decimal Universal (CDU), fornecem orientações para criar combinações numéricas, que, por sua vez, objetivam classificar assuntos de documentos. No entanto, esses sistemas de classificação não foram criados com a finalidade de expressar afirmações completas sobre o conhecimento. Como verificado, ressalta que, por outro lado, o Sistema de Classificação Facetado de Ranganathan (1967), com suas fórmulas de facetas, permite uma representação mais

detalhada, mas ainda sem análise completa das regras semânticas e sintáticas que poderiam ser aplicadas. A ideia de representar uma frase como sujeito (P+M) Predicado (E) e Complementos é uma proposta de como melhorar essa construção.

Quando Ranganathan elaborou suas fórmulas de facetas, que determinam não apenas disposição das facetas e seus elementos dentro de cada uma de suas 31 classes principais, mas também a sequência a ser observada na representação temática do conteúdo de um documento, ele tinha em mente – e, portanto, equipou propositalmente seu sistema com – uma sintaxe controlada. No entanto, em minha opinião, ainda não ocorreu a ele que estava, de fato, fornecendo uma lógica para uma expressão linguística – uma frase. Sua fórmula PMEST pretendia representar categorias fundamentais: seu uso do termo “facetas” para os (vários) elementos da manifestação de tal fórmula em cada classe principal deixa claro que ele pretendia que cada representante desempenhasse o papel de um “ponto de vista” sobre um determinado tópico. Esta é, pelo menos, a interpretação frequentemente dada no Ocidente ao seu sistema (Dahlberg, 1978, p.50)

Defende, desta forma, que a teoria da linguagem e suas estruturas profundas, como sujeito e predicado, são fundamentais para construir uma organização de conceitos que reflita a realidade de maneira mais precisa. E propõe a elaboração de fórmulas declaratórias para posicionar os conceitos de um campo de assunto a partir da sequência do “sistematizador”: a indicação teórica ou quadro de referência desempenhando o papel da “incorporação” de uma sentença nos seus arredores; a indicação de objeto desempenhando o papel de sujeito da declaração e a indicação de atividade desempenhando o papel de predicado (Dahlberg, 1978, p.53).

Destaca, assim, a importância de o produto da indexação ser uma frase declaratória sobre o assunto do documento e não somente termos isolados.

[...] De fato, a prática de indexação com base em tesouros alfabéticos, tentando descrever o conteúdo de um documento por termos isolados, sem qualquer contexto sintático, sobrecarregando assim o processo de recuperação com enormes quantidades de “falsos positivos”, está perdendo adeptos, especialmente, onde as coleções de documentos estão crescendo a tamanhos imensos. Um número de métodos e programas mais novos para um tipo de indexação contextual foi desenvolvido, como PRECIS¹⁴, NEPHIS¹⁵, Indexação Relacional¹⁶ [...] uma forma realmente prática e amplamente aplicável ainda não foi encontrada (Dahlberg, 1978, p.54).

Ressalta que o indexador, ao representar o conhecimento, antigos e novos, assume um papel crucial na estruturação da realidade. Ao indexar, ele não apenas interpreta a produção intelectual do autor, mas também influencia como essa realidade será percebida ou ignorada por outros. Para exercer essa função com precisão, é essencial que conte com indicadores formais que orientem a indexação de conteúdo. Tais indicadores, são códigos que ajudam na recuperação da informação, permitindo buscas específicas e contextualizadas., como:

Um código indicando tipos de documentos (é, de fato, altamente útil saber se um documento é uma dissertação, um livro infantil, uma patente ou um manual, etc.). Um código indicando o caráter de um documento (é também necessário saber se um documento é apenas uma proposta ou relatório, notícias sobre algo que está por vir ou notícias sobre algo que já aconteceu). Um código indicando a língua de um documento, a data e a disponibilidade de um documento (Dahlberg, 1978, p.55).

Essas indicações formais devem acompanhar cada documento classificado, estando disponíveis na recuperação da informação para viabilizar buscas específicas (por qualidade, data, idioma, etc.). Além de descrever o documento, estruturam o conhecimento publicado e não publicado, tornando-o acessível por meio da classificação e das declarações associadas, oferecendo assim, uma visão organizada da realidade (Dahlberg, 1978, p.55).

5 Considerações Finais

A proposta teórica de Ingetraut Dahlberg, ao articular uma classificação universal fundamentada em estruturas ônticas e princípios epistemológicos rigorosos, representa uma importante contribuição para a Organização do Conhecimento, pois evidencia em quais bases teóricas e metodológicas se apoia para a elaboração de seu modelo de representação de domínios científicos.

Dahlberg assume, a partir do realismo de Vollmer, uma concepção de uma realidade estruturada e cognoscível que oferece uma alternativa aos paradigmas relativistas ou puramente idealistas, sustentando a possibilidade de uma classificação científica que refletia, ainda que parcialmente, a organização objetiva do mundo.

Este posicionamento não é neutro, nem pretende ser. Trata-se de uma “montanha epistemológica”, isto é, um ponto de partida teórico que sustenta e orienta as escolhas metodológicas na construção de seu sistema de classificação. Essa “montanha” é fundamental para compreender o tipo de representação proposta – não um simples procedimento de organização de classes , mas como uma expressão que reflete o modo de ver o mundo.

Ao rejeitar, de certo modo, os paradigmas relativistas e idealistas, Dahlberg aposta em uma teoria de representação que presume a existência de uma ordem objetiva no mundo, ainda que essa ordem seja captada de forma

parcial e por meio de construções conceituais mediadas pela linguagem e pela experiência.

Consideramos que esse posicionamento não é bom nem ruim em termos absolutos, ele é coerente com “a montanha de onde partiu”. O que deve ser evidenciado é justamente essa coerência de fundamentos, pois ele oferece ao classificacionalista caminhos sólidos para a atualização de sistemas de classificação com clareza metodológica e consistência teórica.

Ao evidenciar as bases teóricas e metodológicas que se apoia, Dahlberg permite que o sistema de classificação para domínios científicos acompanhe a dinâmica do conhecimento - parafraseando o mestre Ranganthan em seu Prolegomena (Ranganathan, 1967).

Entretanto, além de especificar tais bases, Dahlberg deu um passo a mais, ao apresentar uma proposta sistêmica, com princípios, regras, critérios metodológicos e diretrizes claras para a estruturação do conhecimento em domínios científicos. Tal proposta que denominou de “Sistematizador”, pode ser considerada um metamodelo aplicável a qualquer domínio científico no âmbito de Sistemas de Organização do Conhecimento.

Finalizando, reforçamos que este artigo pretendeu ser um convite à leitura do texto original de Dahlberg, pois consideramos de fundamental importância o contato com obras clássicas, fundadoras de nossa área, e não somente a leitura de comentadores de tais obras. Esperamos que ações como esta contribuam para a construção de um pensamento crítico e para a compreensão aprofundada das discussões apresentadas na literatura.

6 Referências

- Austin, D. (1974). *PRECIS: A manual of concept analysis and subject indexing* (p. 551). London, UK: Council of the British National Bibliography.
- Bliss, H. E. (1929). *The organization of knowledge and the system of the sciences*. Henry Holt and Company.
- Bolton, N. (1977). Concept formation. Oxford etc.: Pergamon Press. 163 p.
- Campbell, D. T. (1974). Evolutionary epistemology. In P. A. Schilpp (Ed.), *The philosophy of Karl R. Popper* (pp. 413–463).
- Classification Research Group. (1969). *Classification and information control: Papers presenting the work of the Classification Research Group during 1960–1968*. London, UK: The Library Association.
- Craven, T. C. (1977). NEPHIS: A nested-phrase indexing system. *Journal of the American Society for Information Science*, 28(2), 107–114. <https://doi.org/10.1002/asi.4630280208>
- Dahlberg, I (1978). *Ontical Strucures and Universal Classification*. Bangalore: Sarada Ranganathan Endowment for Library Science. 64p.
- Dahlberg, I. (2008). The Information Coding Classification (ICC): A modern, theory-based fully-faceted, universal system of knowledge fields. *Axiomathes*, 18, 161–176. <https://philpapers.org/rec/DAHTIC>
- Diemer, A. (1977). *Wissenschaftsentwicklung – Wissenschaftsrevolution – Wissenschaftsgeschichte [Development – Revolution – History of Science]*. In A. Diemer (Ed.), *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen und die Geschichte der Wissenschaften* (pp. 4–19). Meisenheim am Glan, Germany: Verlag A. Hain.
- Eco, U. (1993). *Interpretação e Superinterpretação*. São Paulo, Martins Fontes.
- Eco, U. (2019). *Como se faz uma tese* (21ª ed.). São Paulo, SP: Perspectiva.
- Farradane, J. (1977). A comparison of some computer-produced permuted alphabetical subject indexes. *International Classification*, 4(2), 94–101.

- Farradane, J. E. L., & Datta, S. (1974). A psychological basis for general classification. In J. A. Wojciechowski (Ed.), *Conceptual basis of the classification of knowledge: Proceedings of the Ottawa Conference* (pp. 319–331). München, Germany: Verlag Dokumentation.
- Farradane, J., & Gulutzan, P. (1977). A test of relational indexing integrity by conversion to a permuted alphabetical index. *International Classification*, 4(1), 20–25.
- Feibleman, J. K. (1965). The integrative levels in nature. In: British J. for the Philosophy of Science (1954) May. Also int Kyle, B. (Ed.): Focus on information. London: Aslib, p. 27-41.
- Gangemi, A., Guarino, N., Masolo, C., & Oltramari, A. (2002). Sweetening ontologies with Dolce. In A. Gómez-Pérez & V. R. Benjamins (Eds.), Knowledge engineering and knowledge management: Ontologies and the Semantic Web. EKAW 2002 (pp. 166–181). Springer.
https://doi.org/10.1007/3-540-45810-7_17
- Guizzardi, G., & Wagner, G. (2010). Using the Unified Foundational Ontology (UFO) as a foundation for general conceptual modeling languages. In R. Poli, J. Seibt, M. Healy, & A. Kameas (Eds.), Theory and application of ontologies (Vol. 2, pp. 175–196). Springer-Verlag.
https://nemo.inf.ufes.br/wp-content/papercitedata/pdf/using_the_unified_foundational_ontology_ufo_as_a.foundation_for_general_conceptual_modeling_languages_2010.pdf
- Hartmann, N. (1964). Der Aufbau der realen Welt. Grundrisse einer allgemeinen Kategorienlehre. 3rd ed. Berlin: W.de Gruyter, XX, 559 p. Ser e Tempo.
- Heidegger, M. (2020). Ser e Tempo. (6 reimpressão). Petrópolis: Ed. Vozes, 2020.
- International Organization for Standardization. (2011). ISO 25964-1:2011 — Information and documentation: Thesauri and interoperability with other vocabularies — Part 1: Thesauri for information retrieval. International Organization for Standardization.
<https://www.iso.org/standard/53657.html>
- International Organization for Standardization. (2013). ISO 25964-2:2013 — Information and documentation — Thesauri and interoperability with other vocabularies — Part 2: Interoperability with other vocabularies. ISO.
<https://www.iso.org/standard/53657.html>
- International Organization for Standardization. (2019). ISO 1087:2019 — Terminology work — Vocabulary. International Organization for Standardization.
<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:1087:ed-2:v1:en>
- Joseph, Miriam. (2008). O Trivium: as artes liberais da lógica, da gramática e da retórica. São Paulo: É realizações. 314p.
- Keen, E. M. (1977). On the generation and searching of entries in printed subject indexes. *Journal of Documentation*, 33(1), 15–45.
<https://doi.org/10.1108/eb026632>
- Koche, J. C. (1997). *Fundamentos de metodologia científica* (19ª ed.). Petrópolis, RJ: Vozes.
- Moraes, R. P. T., Almeida, T., Campos, M. L. A., & Gomes, H. E. (2023). A representação dos domínios científicos e a importância dos metamodelos: o systematifier de Dahlberg. *Fronteiras da representação do conhecimento*; 3(2).
- Niles, I., & Pease, A. (2001). Towards a standard upper ontology. In C. Welty & B. Smith (Eds.), *Proceedings of the 2nd International Conference on Formal*

- Ontology in Information Systems (FOIS-2001), Ogunquit, Maine, USA (pp. 2–9). ACM.
<https://dl.acm.org/doi/10.1145/505168.505170>
- Popper, K. R. (1974). *Objective knowledge: An evolutionary approach*. Oxford, UK: Clarendon Press.
- Ranganathan, S.R. (1967). Prolegomena to library classification. 3rd ed. Bombay: Asia Publ, House 1967. 640 p.
- Schneider, K. (1976). *Computer aided subject index system for the life sciences* (p.).
- 205). München, Germany: Verlag Dokumentation.
- Severino, A. J. (2007). *Metodologia do trabalho científico* (23^a ed.). São Paulo, SP: Cortez.
- Smith, B., & Ceusters, W. (2010). Ontological realism: A methodology for coordinated evolution of scientific ontologies. *Applied Ontology*, 5(3), 139–188.
- Vollmer, G. (1975). Evolutionäre Erkenntnistheorie. (Evolutionary epistemology.) Stuttgart: S. Hirzel Verlag. 209p.

¹ O filósofo alemão Martin Heidegger (Heidegger, 2020) propõe distinguir dois conceitos: ôntico e ontológico. O ôntico se refere à estrutura e à essência própria do ente, aquilo que ele é em si, sua identidade, sua diferença em face de outros entes, suas relações com outros entes. Ontológico se refere ao estudo filosófico dos entes, i.e., à investigação dos conceitos que nos permitem conhecer e determinar, pelo pensamento, em que consistem as modalidades ônticas: os métodos adequados para o estudo de cada uma delas e as categorias que se aplicam a cada uma delas. Os estudos relacionados à representação do conhecimento pressupõem uma constante dialética entre o ôntico, aquilo que o “real” apresenta, e o ontológico, as possibilidades de interpretação do real. Esta dialética se materializa nas escolhas de princípios e métodos de representação e classificação de entidades, que se dá através de modelos conceituais em diversos contextos informacionais. Dahlberg expõe essa dialética que existe entre o ôntico e o ontológico na dinâmica de elaboração de sistemas de classificação para a ciência.

² Sarada Ranganathan Endowment for Library Science (SRELS) – <https://www.srels.org/index.php/sjim/atj>

³ Esta pesquisa faz parte dos estudos que estão sendo desenvolvidos no âmbito do Grupo de Pesquisa Estudos Ôntico e Ontológicos em Contextos Informacionais (EOOCI- Universidade Federal Fluminense / Brasil) – <https://eooci.uff.br>

⁴ Todas as citações aqui apresentadas do texto de Dahlberg (1978) são traduções livres.

⁵ Na atualidade, observamos que a atual Norma ISO 1087 de 2019, sobre o trabalho terminológico,

apresenta a definição de conceito como “unidade de conhecimento”. Entretanto, a atual Norma 25964/2013 sobre Tesauro e Interoperabilidade ainda persiste em definir conceito como “unidade de pensamento” sem deixar evidente em que bases epistemológicas tal definição se apoia.

⁶ Tal consideração se deve as discussões e debates travados no âmbito do grupo de pesquisa EOOCI- <https://eooci.uff.br>.

⁷ As questões que envolvem o termo/nome foram bem desenvolvidas em DAHLBERG, I. A referent-oriented, analytical concept theory of Interconcept. *International Classification*, v. 5, n. 3, p. 122-151, 1978.

⁸ No capítulo 2 das “Estruturas ônticas” (Dahlberg, 1978), Dahlberg além de definir o que é conceito apresenta todos os elementos de seu triângulo conceitual, descrevendo de forma minuciosa cada elemento que constitui os conceitos científicos. Aqui apresentamos somente uma síntese das questões discutidas no capítulo 2.

⁹ Gerhard Vollmer é um físico e filósofo alemão do século passado. Ele defende uma abordagem que busca explicar a origem e a validade do conhecimento humano com base nos princípios da evolução biológica.

WIKIPEDIA, Gerhard Vollmer. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Gerhard_Vollmer. Acesso em: 8 de jul. 2025.

¹⁰ Na proposta de tradução, optamos por denominar “Systematifier”, termo utilizado por Dahlberg, como “Sistematizador” em português. Essa escolha não se limita à equivalência lexical, mas reflete uma preocupação em adaptar o conceito ao nosso contexto linguístico contribuindo

para a construção de uma terminologia nacional que valoriza e incorpore referências internacionais de forma significativa.

¹¹ Em 1973, Dahlberg obteve seu doutoramento na área da Filosofia sob a orientação de Alwin Diemer na Alemanha, sob o título “O sistema de classificação universal do conhecimento e os seus fundamentos ontológicos, teórico-científicos e de informação”.

<https://www.isko.org/cyclo/dahlberg#1.1>

¹² O Sistematizador pode ser considerado um metamodelo para a ordenação das classes de conceito no interior de cada campo de conhecimento. Metamodelos configuram-se como esquemas conceituais em um metanível, contendo princípios normativos, teóricos e metodológicos que sustentam a elaboração de modelos propriamente ditos - modelos conceituais de campos de conhecimento.

No campo da Biblioteconomia e da Ciência da Informação, destacam-se trabalhos como o de Bliss (1929), Ranganthan (1967), Classification Research Group (CRG) e Dahlberg (2008), cujas contribuições extrapolam a elaboração de sistemas de classificação para oferecer marcos teóricos e metodológicos de natureza metamodelar.

No campo da Ciência da Computação, consideram-se como metamodelos as Ontologias de

fundamentação, como a *Descriptive Ontology for Linguistic and Cognitive Engineering* (DOLCE) (Gangemi et al., 2002), *Suggested Upper Merged Ontology* (SUMO) (Niles, Pease, 2001), a *Unified Foundational Ontology* (UFO) (Guizzardi, Wagner, 2010) e a *Basic Formal Ontology* (BFO) (SMITH E CEUSTERS, 2010), que oferecem suporte conceitual generalizado para a elaboração de modelos em diversos domínios (Moraes, et al, 2023).

¹³ Dahlberg nomeia os sistemas de classificação que possuem uma estrutura sistemática de “sistemas de classificação formalmente ordenados” (Dahlberg, 1978, p.49).

¹⁴ *Preserved Context Indexing System* (PRECIS) ou Sistema de Indexação de Contexto Preservado, em tradução livre, foi um método de indexação desenvolvido por Derek Austin no *British Library Research and Development Department* na década de 1970.

¹⁵ *Nested Phrase Indexing System* (NEPHIS) ou Sistema de Indexação de Frases Encaixadas, foi um sistema de indexação desenvolvido por T. C. Craven em 1977.

¹⁶ A indexação relacional foi um método desenvolvido por Farradane em 1966 na Inglaterra, onde os termos são apresentados em diagramas bidimensionais que indicam a natureza da relação entre eles.