

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRO REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO À PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

TESES E DISSERTAÇÕES: AVALIAÇÃO BIBLIOMÉTRICA NO ÂMBITO DA UFAM

Bolsista: Kelen Suely de Alencar Leão, CNPq.

MANAUS
2004

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO À PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

RELATÓRIO FINAL

PIB-SA/041/2003

TESES E DISSERTAÇÕES: AVALIAÇÃO BIBLIOMÉTRICA NO ÂMBITO DA UFAM

Bolsista: Kelen Suely de Alencar Leão, CNPq.
Orientadora: Prof^a. Dr^a. Célia Regina Simonetti Barbalho.

MANAUS
2004

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	6
2.	OBJETIVOS.....	8
2.1	Geral.....	8
2.2	Específicos.....	8
3.	PRODUÇÃO CIENTÍFICA.....	9
3.1	Dissertação.....	9
3.2	Tese.....	9
4.	CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO BRASIL.....	10
4.1	Evolução do sistema de C&T no Brasil.....	11
4.2	Agências estaduais de fomento à C&T.....	13
5.	FORMAS DE MEDIÇÃO PARA A CONSTRUÇÃO DE INDICADORES EM C&T.....	14
5.1	Bibliometria.....	14
5.2	Cienciometria.....	15
5.3	Informetria.....	15
6.	METODOLOGIA.....	16
6.1	Universo de pesquisa.....	17
6.2	Sujeitos da pesquisa.....	17
6.3	Indicadores.....	17
6.4	Coleta de dados.....	17
7.	RESULTADOS OBTIDOS.....	23
8.	CONCLUSÃO.....	32
9.	REFERÊNCIA.....	33

RESUMO

Analisa bibliometricamente as teses e dissertações produzidas nos programas de pós-graduação *stricto sensu* da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), arrolando os indicadores da produção científica. A bibliometria é uma das formas de medição da ciência e dos fluxos de informação, assim como a cienciometria, informetria e webometria, que apresentam algumas semelhanças, contudo, com características e funções próprias. A bibliometria se propõe a estudar os aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação registrada. Neste sentido, a natureza deste estudo efetiva-se no intuito de promover a geração de indicadores estratégicos capazes de identificar as fortalezas e debilidades dos programas de pós-graduação *stricto sensu* instalados na UFAM. Portanto, o objetivo geral deste projeto é mensurar bibliometricamente a produção de teses e dissertações da UFAM. Os objetivos específicos são elencar a produção científica de teses e dissertações da UFAM, arrolar os indicadores das teses e dissertações da UFAM e apontar os níveis quantitativos de teses e dissertações da UFAM. O universo de pesquisa consiste nos 16 programas de pós-graduação *stricto sensu* da UFAM. São considerados como sujeitos da pesquisa os indicadores bibliométricos das 410 dissertações defendidas nos programas de pós-graduação *stricto sensu* da UFAM, no período de 1984 a 2004. Conclui-se que a grande área do conhecimento em Ciências Biológicas obteve o maior número de dissertações, com 39% de produção. O programa em Educação prevaleceu com um de 115 dissertações produzidas. A grande área do conhecimento em Ciências Biológicas foi a maior contemplada pelo custeio através da CAPES. O programa Ciências do Ambiente obteve o maior quadro de 31 orientadores.

Palavras-chave: Teses e Dissertações; Bibliometria; Produção; Científica.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Situação da pós-graduação <i>stricto sensu</i> da UFAM (1984-2004).....	23
QUADRO 2 – Padrão brasileiro de metadados de teses e dissertações.....	24

Tudo quanto te vier à mão para fazer, faze-o conforme as tuas forças, porque na sepultura, para onde tu vais, não há obra, nem indústria, nem ciência, nem sabedoria alguma.
(Eclesiastes 9:10)

1. INTRODUÇÃO

Conhecimento pode ser compreendido como apreensão intelectual de um fato ou de uma verdade, como o domínio (teórico como prático) de um assunto, uma arte, uma ciência, uma técnica. Portanto, o conhecimento sobrepõe-se à informação no sentido de que este necessita de leitura e meditação para obtê-lo. Para que haja conhecimento são necessárias novas informações que, com o estudo, interpretação e subjetividade de cada indivíduo, será formada uma informação inédita para o próprio.

As instituições acadêmicas têm, como um de seus atributos, a geração de conhecimento com vista ao desenvolvimento científico e tecnológico dos ambientes onde estão inseridas. Neste aspecto, a pesquisa de caráter científico assume diversas características que as diferenciam quanto à abrangência do estudo podendo se apresentar como uma monografia de conclusão de curso de graduação ou pós-graduação *lato sensu* ou *stricto sensu*, um trabalho de iniciação científica, uma dissertação ou uma tese. Destaca-se, portanto, que tese e dissertação são modalidades de trabalhos monográficos, semelhantes quanto à forma, porém diferentes quanto à finalidade. A finalidade da dissertação é a sistematização de ideias sobre temas pouco explorados, explanação de argumentos pessoais sobre temas específicos, de maneira erudita e didática, constituindo-se de um trabalho científico recapitulativo. A tese envolve a pesquisa propriamente dita, exigindo a metodologia própria de cada ciência e que contribua para o conhecimento e apresentando um tema estudado pela primeira vez ou uma nova consideração de um tema velho. Sua finalidade caracteriza-se pela argumentação evidenciando provas e à luz de raciocínio coerente e consistente, procurando formar a opinião do leitor a respeito da verdade ou falsidade de uma ideia.

Por conseguinte, a produção acadêmica, também conhecida como produção intelectual, do conhecimento ou científica, envolve estudos na literatura pertinente, levantamento de dados, experimentação, enfim, um rigor metodológico para geração de informações que, posteriormente, são disseminadas promovendo o acesso ao que foi gerado, com o objetivo de divulgar descobertas científicas, salvaguardar a propriedade intelectual e promover a notoriedade do pesquisador. Com efeito, o documento gerado em uma pesquisa é a expressão da pessoa ou do grupo envolvido e aponta aspectos que indicam como a atividade vem sendo desenvolvida.

No contexto atual, os indicadores da atividade científica vêm sendo debatidos amplamente sob a perspectiva das relações entre o avanço da ciência e da tecnologia e o progresso econômico social especialmente porque a expansão tecnológica tornou cada vez mais

necessária a avaliação do que está sendo produzido pelas diversas áreas do conhecimento. Neste sentido, a medição voltada para avaliar a ciência e os fluxos da informação evoluiu, sendo as mais conhecidas a bibliometria, a cienciométrica, a informetria e, mais recentemente, a webometria apresentando entre elas algumas semelhanças ou pontos de convergência com enfoques, características e funções próprias.

Macias-Chapula (1998, p.134) enfatiza que “[...] em tudo o que se refere à ciência, os indicadores bibliométricos e cienciométricos tornaram-se essenciais”. Estes conceitos, apresentados por Taque-Sutcliffe (*apud* MACIAS-CHAPULA, 1998, p. 134-136), podem ser assim descritos:

Bibliometria: é o estudo dos aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação registrada. Seus resultados são usados para elaborar previsões e apoiar tomada de decisão.

Cienciométrica: é o estudo dos aspectos quantitativos da ciência enquanto uma disciplina ou atividade econômica. É aplicada no desenvolvimento de políticas científicas. Sobrepõe-se à bibliometria.

Informetria: é o estudo dos aspectos quantitativos da informação em qualquer formato, não apenas dos cientistas.

Através destes conceitos é possível estabelecer parâmetros numéricos capazes de resumir informações generalizadas sobre investimentos, produção e tendências no campo de C&T.

Em se tratando da Universidade Federal do Amazonas, especificamente no que tange a produção de teses e dissertações em seus programas de pós-graduação *stricto sensu*, nenhum estudo desta natureza foi efetivado visando promover a geração de indicadores estratégicos capazes de identificar suas fortalezas e debilidades, mapeando as especificidades dos programas instalados a vinte anos de modo a favorecer a busca de insumos visando o crescimento da oferta de ensino dessa natureza.

Deste modo, este projeto de pesquisa consiste em explorar e mensurar bibliometricamente a produção de teses e dissertações no âmbito de tais programas, visando contribuir para o desempenho da UFAM, tendo em vista que, no cenário nacional, há uma escassez de recursos e de uma política de avaliação que delineie o planejamento dos investimentos a serem realizados pelos órgãos de fomento.

2. OBJETIVOS

2.1 GERAL

Mensurar bibliometricamente a produção de teses e dissertações da UFAM

2.2 ESPECÍFICOS

- Elencar a produção científica de teses e dissertações da UFAM;
- Arrolar indicadores bibliométricos das teses e dissertações da UFAM;
- Apontar os níveis quantitativos da produção de teses e dissertações da UFAM.

3. PRODUÇÃO CIENTÍFICA

Primeiramente torna-se necessário esclarecer que a produção científica, produção do conhecimento, produção intelectual têm a mesma finalidade, pois cada uma delas se propõe a fazer ciência através de seu rigor metodológico para que gerem informações com intuito de satisfazer a necessidades da sociedade.

Com o atual processo de globalização da sociedade contemporânea, a evolução tecnológica tem se tornado uma rotina vivida por cada cidadão. Com isso, há um acúmulo incessante de informações em todos os domínios, o que provoca um armazenamento e disseminação vertiginosa.

Por conseguinte, a universidade, mais especificamente, a pública, em seus programas de pós-graduação, é a fonte da produção científica. Tudo porque a sociedade demanda por conhecimento científico e tecnológico para o atendimento de suas necessidades. Neste contexto, a produção científica envolve seus estudos na literatura pertinente, levantando dados, fazendo a experimentação, para que posteriormente sejam disseminadas, divulgando mais uma nova descoberta.

Com isso, a pesquisa científica, produzida no âmbito da academia pode assumir a característica de uma monografia de conclusão de curso de graduação ou pós-graduação *lato sensu* ou *stricto sensu*, um trabalho de iniciação científica, uma tese ou uma dissertação. Neste trabalho de pesquisa é relevante que se disserte sobre esses dois últimos. Ressaltando que, a

produção científica nos cursos de pós-graduação se caracteriza pelo domínio de um tema previamente escolhido, pela capacidade de sistematização, pela capacidade de pesquisa e de poder criador. Os temas são particulares, restritos e de limitada extensão.

3.1 TESES E DISSERTAÇÕES

Teses e dissertações são documentos originados das atividades dos cursos de pós-graduação. Esses cursos têm como objetivo capacitar professores para o ensino superior e formar pesquisadores e profissionais de alta qualificação em vários níveis. Para o nível de mestrado, o aluno, para obter o título de mestre, deve, além de completar um curso formal, elaborar uma dissertação consistindo em um trabalho de pesquisa que demonstre sua capacidade de sistematização e domínio do tema e da metodologia científica. No nível de doutorado, o aluno deve produzir uma tese que envolva uma revisão bibliográfica adequada, sistematização das informações existentes, planejamento e realização de trabalho necessariamente original.

Os termos *dissertação* e *tese* são usados de maneira diversa. No Brasil, o termo *dissertação* está associado ao grau ou título de mestre, e o termo *tese* ao grau de doutor. Na Grã-Bretanha, *tese (thesis)* é normalmente utilizado para descrever todo o gênero, independentemente do grau acadêmico a que se refere, enquanto que nos Estados Unidos e na Europa continental, o termo mais utilizado é *dissertação (dissertation)*. (CAMPELLO, Bernadete; CENDÓN, Beatriz Valadares; KREMER, Jeanette Marguerite, 2000, p. 121).

Em se tratando das práticas para a atribuição de graus acadêmicos, variam de país para país e de universidade para universidade. Os cursos de pós-graduação das universidades brasileiras conferem títulos de mestre e de doutor que, na carreira acadêmica, permitam que o titulado exerça as funções de professor assistente e adjunto, respectivamente. Nos Estados Unidos e outros países de língua inglesa, os títulos mais conhecidos conferidos, são: MA, o MBA, o M.Sc. que correspondem ao nível de mestrado. No nível de doutorado há o Ph.D. e o MD, entre outros. (CAMPELLO, Bernadete; CENDÓN, Beatriz Valadares; KREMER, Jeanette Marguerite, 2000, p. 121).

A rápida proliferação dos cursos de pós-graduação no mundo inteiro reflete os esforços feitos para a formação de pesquisadores, e a manutenção de cursos de pós-graduação *stricto sensu*, isto é, nos níveis de mestrado e doutorado, confere às universidades um grande prestígio. No Brasil, a maioria delas despendeu muito esforço nos últimos, não só criando

novos cursos, como também melhorando a qualidade dos já existentes, de forma a obter o conceito mais nas avaliações da CAPES. Essa avaliação é realizada periodicamente e termina com atribuição, a cada curso ou programa, de um conceito representado por uma nota. O processo baseia-se em uma série de critérios que incluem, entre outros, os seguintes aspectos: o impacto das atividades do cursos na sociedade, a qualificação e a produção científica do corpo docente, bem como seu reconhecimento em nível internacional e a produção de teses e dissertações. A obtenção de uma boa nota dá ao curso maiores chances de receber as verbas destinadas pelo Governo às atividades de pós-graduação. (CAMPELLO, Bernadete; CENDÓN, Beatriz Valadares; KREMER, Jeanette Marguerite, 2000, p. 121).

4. CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO BRASIL

Dentre as variações do termo ciência pode-se defini-la como um sistema que tem por finalidade a produção de conhecimento. O formato de publicações possibilita a disseminação de informação que deve ser registrada em formatos permanentes e disponíveis para o uso comum”. (SPINAK, 1998, p. 3). E, para que haja a produção do conhecimento a ciência se utiliza de métodos sistematizados com intuito de buscar a verdade sobre a idéia em questão.

Neste sentido, a tecnologia é definida como estudo ou aplicação dos processos e métodos de conhecimento da ciência à produção em geral. A tecnologia tornou-se produto da ciência, por isso é difícil estarem separadas. No que diz respeito à postura a que ciência e tecnologia possuem em relação à economia e à sociedade, Sznrecsányi (1987 *apud* ROMÃO; PACHECO; NIEDERAUER, 2003, p. 2) afirma que “[...] a ciência e tecnologia se tornaram produtos corriqueiros da economia e da sociedade, frutos de uma determinada divisão de trabalho [...]”. Com isso, os cientistas e tecnólogos exercem suas atividades em estreita e permanente interação com outros agentes produtivos da agricultura, indústria e serviços.

Como houve, depois do II pós-guerra, uma tomada de consciência em relação à importância que a atividade científica trazia por impulsionar a produção de bens em serviços, as sociedades industriais aumentaram as fatias destinadas à pesquisa, tanto nas universidades como nas empresas industriais.

Evidencia-se, na literatura pertinente, que o progresso científico e tecnológico incita o sucesso econômico e social dos países. Por isso, é importante que no Brasil as políticas em C&T sejam discutidas com seriedade. O que não vem ocorrendo, pois estão sendo postas em segundo plano por sucessivos governos. (ROMÃO; PACHECO; NIEDERAUER, 2003, p. 3).

Tendo em vista as funções que o governo exerce em relação aos investimentos destinados em C&T, tais como, melhorias na qualidade do gasto público, modernização gerencial, ainda há o desafio a ser enfrentado que é o de realizar mais, com menos recursos. E, para que isto seja concretizado, é necessário que antes se conheça em detalhes a realidade da infra-estrutura e do potencial que o Brasil tem em pesquisa. Para que, conseqüentemente, se evite desperdícios dos escassos recursos destinados à C&T.

Romão, Pacheco e Niederauer (2003, p.3) afirmam que “[...] apesar das dificuldades, o sistema de C& brasileiro tem experimentado avanços significativos”. Isto pode ser verificado pela consolidação de bases de dados, onde se observa um panorama confiável da C&T sobre qualquer região do Brasil, oferecendo o conhecimento do universo de pesquisa e de recursos humanos envolvidos com a pesquisa, o que mostra a importância e crescimento da C&T no Brasil. Como principais, há as bases de dados desenvolvidas no âmbito do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a saber: Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil e o Sistema de Currículos Lattes. E ainda como destaque, o Sistema de Coleta da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoa de Nível Superior (CAPES), onde revela a situação da pós-graduação brasileira.

4.1 EVOLUÇÃO DO SISTEMA DE C&T NO BRASIL

O sistema de C&T brasileiro se desenvolveu através da fundação de diversos conselhos e órgãos públicos de custeio à pesquisa. Evidencia-se na retrospectiva cronológica da criação desses órgãos:

- 1916: fundada a Academia Brasileira de Ciências;
- 1949: fundada a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC);
- 1951: criado o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) destinado a financiar projetos de pesquisa individuais através do fornecimento de bolsas de estudos e subsídios, cujo nome foi transformado posteriormente para Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; criação também da Comissão de Energia Atômica (CNEN); Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE); Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA); e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES);
- 1970: criada a Agência Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). A década de 70 foi marcada por uma onda de dificuldades orçamentárias decorrentes do choque do petróleo e aumento das taxas de juros no mercado internacional. Com isso, houve queda dos recursos destinados ao fomento de C&T em cerca de 65%;
- 1985: criado o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) que passa a comandar o CNPq, FINEP, INPE e INPA. No final da década de 80, durante

o governo Collor, houve um aprofundamento da crise fiscal e uma virtual falência do estado brasileiro que provocou mais escassez de recursos para a pesquisa;

1990: o MCT é transformado em Secretaria de C&T (SCT);

1992: o MCT volta, em substituição à SCT;

1996: criado o Conselho Nacional de C&T (CCT) para regular as atividades do setor e viabilizar um plano ou um programa de C&T. Nesta década iniciou uma crise na principal base institucional de C&T do país que são as universidades públicas. (GUIMARÃES, 1994 *apud* ROMÃO; PACHECO; NIEDERAUER, 2003, p. 5).

O custeio do poder público federal para a pesquisa nacional se origina no MCT, seguido do Ministério da Educação através da CAPES, no Ministério da Saúde através da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) no Ministério da Agricultura através da Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (EMBRAPA), ressaltando que, alguns estados também custeiam pesquisas em institutos e universidades estaduais, através de suas fundações de amparo à pesquisa.

Como se observa na retrospectiva cronológica, mesmo com este contingente de pessoas e o gasto financeiro dedicado à pesquisa, os recursos para a mesma estão sempre em decadência. Pode-se afirmar, pelo levantamento que o MCT realizou, como aponta Krieger (1999 *apud* ROMÃO; PACHECO; NIEDERAUER, 2003, p.5), que “[...] os gastos totais em C&T no Brasil, em 1996, aproximadamente R\$ 15 bilhões []. Mas atualmente o orçamento total do MCT não passa de R\$ 1.7 bilhão”.

Vale ressaltar que a evolução da C&T independe da fonte e do montante de realidade. Na realidade, está estritamente relacionada com o crescimento das universidades públicas, tanto em nível de graduação onde podem ser formados os futuros pesquisadores, como em nível de pós-graduação, onde se produz a pesquisa, e ainda, o sistema de pós-graduação tem evoluído e compõe mais de 560 cursos de doutorado e mais de 1000 mestrados, distribuídos em cerca de 1400 Programas de Pós-graduação. (ROMÃO; PACHECO; NIEDERAUER, 2003, p. 6).

Para dar prosseguimento nesta evolução, Krieger (1999 *apud* ROMÃO; PACHECO; NIEDERAUER, 2003, p. 6) destaca os seguintes desafios para a C&T no Brasil:

- a) Aumentar a quantidade e qualidade do pessoal envolvido em C&T;
- b) Promover educação generalizada;
- c) Aumentar o intercâmbio entre a universidade e o setor produtivo;
- d) Aumentar os investimentos em C&T com relação ao PIB;
- e) Aumentar a contribuição da indústria nos investimentos de C&T;
- f) Promover projetos estratégicos com impacto socioeconômico;
- g) Obter o desenvolvimento sustentado e a preservação ambiental.

Para enfrentar estes desafios é necessário, antes de tudo, conhecer detalhadamente o potencial de pesquisa nacional e, neste contexto, um dos instrumentos para obter conhecimento sobre a C&T brasileira é através de indicadores. Através deles pode ser estabelecido um panorama não só do potencial científico, como também de suas debilidades. Melhor explanação sobre indicadores em C&T está sendo apontada no tópico 4.

4.2 AGÊNCIAS ESTADUAIS DE FOMENTO À C&T

A experiência bem sucedida da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), criada através da lei estadual nº 5.918 de 18/10/60, foi um grande exemplo para a Constituição Federal de 1988, quando visou proporcionar desenvolvimento científico e tecnológico e, conseqüentemente, estimulou a criação de agências estaduais de fomento à pesquisa FAP (Fundação de Amparo à Pesquisa). A criação de FAP's em outros estados é uma alternativa para diminuir as desigualdades regionais, pois onde se concentra a maior parte de pesquisadores, doutores, grupos de pesquisa e alunos de doutorado é a região sudeste; conseqüentemente a maioria das bolsas do CNPq é direcionada a esta região. No Amazonas, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado Amazonas (FAPEAM), criada em 2003, tem buscado consolidar um amplo campo de pesquisa que se constitui a realidade amazonense e amazônica.

Romão, Pacheco e Niederauer, (2003, p.7) destacam como desafios às novas agências estaduais: “[...] necessidade de conhecer o potencial científico e tecnológico do estado, mapear demandas no setor produtivo e fomentar o intercâmbio universidade-empresa nas áreas de carência de desenvolvimento”

Por conseguinte, estes desafios a serem enfrentados, demandam, primeiramente, da construção de um sistema de informação que, conseqüentemente, irá subsidiar um planejamento político científico e tecnológico pelo menos como tentativa de enfrentar esses desafios, juntamente com indicadores estratégicos. Este assunto está sendo apontado no próximo capítulo deste relatório.

5. FORMAS DE MEDIÇÃO PARA A CONSTRUÇÃO DE INDICADORES EM C&T

A situação difícil em que se encontram as agências de fomento exige um meio eficiente de planejamento e o estabelecimento de políticas para aplicação racional de recursos destinados à C&T. Para que os investimentos não se tornem aleatórios, o planejamento em C&T não deve estar baseado em decisões de gabinete, efetivadas de forma vertical. E sim, o decisor necessita de informações precisas e seguras para a tomada de decisão. Os indicadores são informações que representam, de forma exata, a realidade que se está analisando. Eles permitem estudos sobre a atividade científica e tecnológica, tais como: avaliação da pesquisa, planejamento de política científica e outros. E, principalmente, podem ser úteis para fazer a distribuição dos recursos para a pesquisa.

As mais conhecidas formas de medição para a construção de indicadores em C&T são: a bibliometria, a cienciometria, a informetria e a webometria. Ressaltando que todas têm funções semelhantes, porém, cada uma propõe medir a difusão do conhecimento científico e o fluxo de informação sob enfoques diferentes, conforme será visto a seguir.

5.1 BIBLIOMETRIA

De acordo com Tague-Sutckiffe (1992 *apud* MACIAS-CHAPULA, 1998, p. 134) bibliometria é “[...] o estudo dos aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação registrada. A bibliometria desenvolve padrões e modelos matemáticos para medir esses processos, usando seus resultados para elaborar previsões e apoiar tomadas de decisão”.

Spinak (1996, p. 142 *apud* VANTI, 2002, p. 154) define a bibliometria como: “[...] una disciplina con alcance multidisciplinario y la que analiza uno de los aspectos más relevantes y objetivos de esa comunidad, la comunidad impresa”

E, para melhor compreensão, Braga (1974, p.162 *apud* VANTI, 2002, p.155) assinala que ela examina as relações das seguintes variáveis: “[...] recursos humanos-documentos, artigos-periódicos, produção-consumo, etc. O número de artigos que originam n citações, o número de instituições produzindo n doutorados [...]”.

Neste aspecto, dependendo da finalidade do estudo bibliométrico, em que podem ser considerados como dados tanto o texto escrito da publicação como os elementos que a compõem em registros extraídos de bases de dados bibliográficas, como nomes de autores, título, fonte, idioma, palavras-chave e etc. Em se tratando dos indicadores bibliométricos,

Narin, Olivastro, Stevens (1994 *apud* FARIA, 2001, p. 10) classifica em: “indicadores de ligação (baseados em co-ocorrências) e os indicadores de uma dimensão; que se divide em indicadores de atividade (contagem de publicações) e indicadores de impacto (contagem de citações recebidas)”. Em suma, esta pesquisa está se utilizando indicadores de atividades, que são criados a partir da contagem de publicações e visam à elaboração de listas de frequência ou *ranking* de pesquisadores, instituições, empresas e países, no caso, os programas de pós-graduação *stricto sensu* e servem para indicar quanto esforço está sendo feito e por quem na pesquisa, o que consiste em uma informação sobre o dinamismo do assunto que está sendo estudado. (FARIA, 2001, p.11). E, de acordo com o que foi apontado acima, a finalidade a que se propõe este estudo bibliométrico, são considerados como dados os elementos registrados sobre as teses e dissertações extraídos da base de dados.

5.2 CIENCIOMETRIA

Macias-Chapula (1998, p.134) diz que:

Cienciometria é o estudo dos aspectos quantitativos da ciência enquanto uma disciplina ou atividade econômica. A cienciometria é um segmento da sociologia da ciência, sendo aplicada no desenvolvimento de políticas científicas. Envolve estudos quantitativos das atividades científicas, incluindo a publicação e, portanto, sobrepondo-se à bibliometria.

Para Van Raan (1997, p. 205-218 *apud* VANTI, 2002, p.154) revela que: “A cienciometria se dedica a realizar estudos quantitativos em ciência e tecnologia e a descobrir laços existentes entre ambas, visando ao avanço do conhecimento e buscando relacionar este com questões sociais e políticas públicas”

Através dos conceitos descritos acima, a cienciometria é utilizada, basicamente, para medir o conhecimento produzido no país, com intuito de delinear o crescimento de determinado ramo do conhecimento através da análise de publicações; medindo também, os incrementos de produção e produtividade de uma disciplina.

5.3 INFORMETRIA

Tague-Sutckiffe (1992 *apud* MACIAS-CHAPULA, 1998, p. 134) conceituam informetria como:

Estudo dos aspectos quantitativos da informação em qualquer formato, e não apenas como registros catalográficos ou bibliografias, referente a qualquer grupo social, e não apenas aos cientistas. A informetria pode incorporar, utilizar e ampliar os muitos estudos de avaliação da informação que estão fora dos limites da bibliometria e cienciometria.

A característica da informetria é que não se restringe apenas à informação registrada, como a bibliometria e cienciometria. A informetria pode analisar também os processos da informação informal. Priorizando não somente a elite intelectual, mas também, pesquisa os usos e necessidades de informação dos grupos sociais desfavorecidos.(VANTI, 2002, p. 155)

Os indicadores informétricos podem ser utilizados para explorar as bases de dados como um instrumento de análise. Podem ser aplicados para avaliar o desempenho de pesquisas, analisando não somente a recuperação da informação, como também os resultados das buscas e a sua combinação com outras informações, a fim de melhorar a própria recuperação e a eficiência no acesso à informação e ainda economizar tempo no processo de busca. (VANTI, 2002, p.156)

A **webometria** está inserida na informetria, pois se utiliza métodos informétricos aplicados à *world wide web*. A webometria pode medir a frequência de distribuição das páginas no *cyberespaço*. Pode estudar ou analisar comparações da presença dos diversos países na rede, da proporção das páginas pessoais, comerciais e institucionais. (VANTI, 2002, p. 157)

Portanto, no que foi conceituado, este trabalho de pesquisa trata-se especificamente de uma análise bibliométrica, pois estão sendo analisadas as teses e dissertações da Universidade Federal do Amazonas; o que consiste em um estudo dos aspectos quantitativos, no que diz respeito à produção dessas teses e dissertações nos 16 programas de pós-graduação *stricto sensu* (1984-2002) instalados na UFAM.

6. METODOLOGIA

Em se tratando de uma pesquisa em que se pretende mensurar bibliometricamente a produção de teses e dissertações, apontando os níveis quantitativos da produção científica de teses e dissertações da UFAM, seu caráter quantitativo.

Quanto ao método de pesquisa utilizou-se o método indutivo. Fachin (1993, p. 38) afirma que “o método indutivo é um procedimento do raciocínio que, a partir de uma análise de dados particulares, se encaminha para noções gerais”. Através deste conceito, confirma-se o

método de pesquisa utilizado, uma vez que se está analisando uma particularidade da UFAM, que são as teses e dissertações dos 16 programas de pós-graduação *stricto sensu*.

6.1 UNIVERSO DE PESQUISA

O universo de pesquisa são os cursos de pós-graduação *stricto sensu* da UFAM, a saber:

Curso	Criação	Nível	Situação	Conceito CAPES	Total de Defesas
Biotecnologia	2002	D	Credenciado	4	-
Biotecnologia	2002	M	Credenciado	4	-
Ciência de Alimento	1984	M	Credenciado	3	92
Ciências Agrárias	1994	M	Credenciado	3	13
Ciências Ambientais	1995	M	Credenciado	3	53
Ciências Florestais e Ambientais	2002	M	Em credenciamento	-	-
Desenvolvimento Regional	1999	M	Credenciado	-	03
Educação	1987	M	Credenciado	3	89
Engenharia da Produção	1999	M	Credenciado	3	40
Física	1999	M	Credenciado	3	06
Geociências	1999	M	Credenciado	3	07
Informática	2001	M	Credenciado	3	-
Matemática	1994	M	Credenciado	3	08
Patologia Tropical	1995	M	Credenciado	3	15
Química de Produtos Naturais	1985	M	Credenciado	3	92
Sociedade e Cultura na Amazônia	1998	M	Credenciado	3	34

Quadro 1 – Situação da pós-graduação *stricto sensu* na UFAM (1984-2003)

Fonte: Departamento de Pós-Graduação da UFAM

6.2 SUJEITOS DA PESQUISA

São considerados sujeitos da pesquisa os indicadores bibliométricos das 520 dissertações defendidas nos programas de pós-graduação *stricto sensu* da UFAM, no período de 1984-2003.

6.3 INDICADORES

Uma das etapas da pesquisa é o delineamento e a construção dos indicadores que são informações que representam, de forma exata, a realidade que se está analisando. Eles foram construídos a partir do modelo padrão de **metadados** (dados sobre dados) de teses e

dissertações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Os indicadores construídos estão sublinhados, segue:

1. CONTROLE

Nome do Elemento	Conteúdo
<i>Controle</i>	<i>Dados de controle do registro de Teses e Dissertações</i>
Sigla	Sigla da Instituição Consorciada
Data Atualização	Data em que foi realizada a última atualização do registro da tese ou dissertação
Identificação Documento	Código que identifica a tese ou dissertação na base de dados da biblioteca
Tipo	Tipo da fonte de informação.

2. BIBLIOTECA DIGITAL

Nome do Elemento	Conteúdo
<i>Biblioteca Digital</i>	<i>Nome da Instituição responsável pela publicação digital da tese ou dissertação</i>
Nome	Nome da Biblioteca Digital
Sigla	Sigla da Biblioteca Digital
URL	Endereço eletrônico do site da Biblioteca Digital
URL Documento	Endereço eletrônico da tese ou dissertação na Biblioteca Digital
Provedor Serviço	Instituição que abriga a Biblioteca Digital
Nome	Nome da Instituição
Sigla	Sigla da Instituição
País	País da Instituição
UF	UF da Instituição
CNPJ	CNPJ da Instituição
URL	Endereço eletrônico do site da Instituição

3. BIBLIOTECA DEPOSITÁRIA

Nome do Elemento	Conteúdo
<i>Biblioteca Depositaria</i>	<i>Biblioteca onde o exemplar físico da tese ou dissertação está arquivado</i>
Nome	Nome da Biblioteca Depositária
Sigla	Sigla da Biblioteca Depositária
URL	Endereço eletrônico do site da Biblioteca Depositária
Numero Chamada	Código que identifica a tese ou dissertação no acervo da Biblioteca Depositária

4. TÍTULO

Nome do Elemento	Conteúdo
<u>Título</u>	<i>Título da tese ou dissertação</i>

5. IDIOMA

Nome do Elemento	Conteúdo
<i>Idioma</i>	<i>Idioma da tese ou dissertação</i>

6. GRAU

Nome do Elemento	Conteúdo
Grau	<i>Grau acadêmico associado à tese ou dissertação</i>

7. TITULAÇÃO

Nome do Elemento	Conteúdo
<i>Titulação</i>	<i>Nome do grau acadêmico associado à tese ou dissertação</i>

8. RESUMO

Nome do Elemento	Conteúdo
<i>Resumo</i>	<i>Resumo da tese ou dissertação</i>

9. COBERTURA

Nome do Elemento	Conteúdo
Cobertura	<i>Escopo espacial ou temporal da tese ou dissertação</i>

10. ASSUNTO

Nome do Elemento	Conteúdo
<u>Assunto</u>	<i>Tópicos tratados na tese ou dissertação e a tabela de onde estes tópicos foram extraídos, quando for o caso</i>

11. LOCAL DEFESA

Nome do Elemento	Conteúdo
<i>Local Defesa</i>	<i>Local de defesa da tese ou dissertação</i>
Cidade	Cidade onde foi defendida a tese ou dissertação
UF	UF da cidade onde foi defendida a tese ou dissertação
País	País onde foi defendida a tese ou dissertação

12. DATA DEFESA

Nome do Elemento	Conteúdo
<u>Data Defesa</u>	<i>Data em que foi defendida a tese ou dissertação</i>

13. AUTOR

Nome do Elemento	Conteúdo
<u>Autor</u>	<i>Autor da tese ou dissertação</i>

Nome	Nome da Pessoa Física
Citação	Forma pela qual a Pessoa deseja ser citada
Lattes	Endereço eletrônico do currículo da Pessoa na Plataforma Lattes
CPF	CPF da Pessoa
Afiliação	Instituição à qual a Pessoa é afiliada
Nome	Nome da Instituição
Sigla	Sigla da Instituição
País	País da Instituição
UF	UF da Instituição
CNPJ	CNPJ da Instituição
URL	Endereço eletrônico do site da Instituição

14. CONTRIBUIDOR

Nome do Elemento	Conteúdo
Orientador	<i>Contribuidor da tese ou dissertação e forma de participação (papel)</i>
Nome	Nome da Pessoa Física
Citação	Forma pela qual a Pessoa deseja ser citada
Lattes	Endereço eletrônico do currículo da Pessoa na Plataforma Lattes
CPF	CPF da Pessoa
Afiliação	Instituição à qual a Pessoa é afiliada
Nome	Nome da Instituição
Sigla	Sigla da Instituição
País	País da Instituição
UF	UF da Instituição
CNPJ	CNPJ da Instituição
URL	Endereço eletrônico do site da Instituição

15. PROGRAMA

Nome do Elemento	Conteúdo
<u>Programa</u>	<i>Programa de pós-graduação onde a tese ou dissertação foi defendida</i>
Nome	Nome do Programa de Pós-Graduação
<u>Área</u>	Área de concentração do Programa de Pós-Graduação
Instituição	Instituição que oferece o curso de Pós-Graduação
Nome	Nome da Instituição

Sigla	Sigla da Instituição
País	País da Instituição
UF	UF da Instituição
CNPJ	CNPJ da Instituição
URL	Endereço eletrônico do site da Instituição

16. AGÊNCIA FOMENTO

Nome do Elemento	Conteúdo
<u>Agência Fomento</u>	<i>Agencia de financiamento que apoiou financeiramente o autor</i>
Nome	Nome da Instituição
Sigla	Sigla da Instituição
País	País da Instituição
UF	UF da Instituição
CNPJ	CNPJ da Instituição
URL	Endereço eletrônico do site da Instituição

17. DIREITOS

Nome do Elemento	Conteúdo
<i>Direitos</i>	<i>Informa as condições de distribuição, reprodução e utilização da tese ou dissertação</i>

Quadro 2 – Padrão brasileiro de metadados de teses e dissertações

FONTE: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), 2003

Convém ressaltar que, este padrão brasileiro de metadados de teses e dissertações é utilizado para uniformizar e padronizar as bibliotecas digitais em âmbito nacional.

Em suma, são estes os indicadores construídos destacados anteriormente:

- Título;
- Assunto;
- Data de defesa;
- Autor;

- Programa;
- Área;
- Agência de Fomento;
- Orientador.

6.4 COLETA DE DADOS

A fonte de pesquisa para coleta de dados foram as listas das dissertações defendidas em cada programa. E, as dissertações existentes nas Biblioteca Setoriais para a captura dos dados necessários a mensuração dos dados. Primeiramente, cabe esclarecer que as listas de cada programa já relatavam os seguintes indicadores: Autor, Título, Orientador, Data de defesa, programa. Cabendo os indicadores Área de concentração, Agência de fomento e Assunto nas dissertações disponíveis nas Bibliotecas Setoriais da UFAM.

7. RESULTADOS PARCIAIS OBTIDOS

Faz-se necessário expor que, previa-se que a análise bibliométrica fosse realizada de forma automatizada. Porém, imprevistos aconteceram durante a realização da pesquisa, não sendo possível, no tempo previsto, a obtenção dos *softwares* específicos para a análise automatizada. Assim sendo, o tratamento dos dados coletados foi realizado de forma manual. Como foi descrito, o universo da pesquisa são os quinze programas de pós-graduação *stricto sensu* da UFAM (1984-2003). No entanto, quatro programas não haviam realizado as defesas das dissertações por ainda estarem em fase de iniciação. O quadro 3 revela explicitamente os sujeitos pesquisados. O quadro 3 apresenta a distribuição das dissertações por ano de defesa (1989-2003), em cada programa.

PROGRAMA \ ANO	ANO															
	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	Total
Ciência de Alimentos	12	1	10	5	4	3	3	6	4	8	14	6	4	11	3	94
Química de Produtos Naturais	-	1	1	5	1	2	2	3	5	3	4	10	7	7	10	61
Ciências do Ambiente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	22	9	5	15	12	66
Educação	-	-	3	6	6	3	5	3	5	10	14	9	4	24	23	115

Ciências Agrárias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	3	5	3	15	29
Patologia Tropical	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	10	3	2	1	-	-	22
Física	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1 ¹
Geociências	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1	8
Matemática	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	1	3	2	-	10
Desenv. Regional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3
Sociedade e Cult. na Amazônia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	12	13	9	43
Engenharia de Produção	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	26	25	68
Total	12	2	14	16	11	8	10	14	16	28	66	52	58	111	102	-	520

Quadro 3 – Distribuição das dissertações por ano de defesa (1989-2003), em cada programa.

Conforme apresentado, este quadro descreve que, apesar do programa em ciências de alimentos ter sido o primeiro a ser criado, em 1984, obtendo suas primeiras defesas a partir do ano de 1989, o programa em educação, defendendo suas primeiras dissertações dois anos depois, em 1991, obteve maior número de defesas (N=115). Indicador revela a tendência de capacitação e compromisso por parte das pessoas relacionadas com a área educacional.

Outro indicador destacado foi a produção de dissertações no programa em engenharia de produção. Em apenas três anos de defesas, o programa obteve (N=68) dissertações. Indicador mostra a tendência de progresso, formando profissionais aptos a elaborar novas técnicas através da aquisição de conhecimentos de métodos avançados de estratégias e administração da produção.

Com a criação de novos programas, a produção de dissertações aumentou significativamente a partir do ano de 1999. Sendo o ápice da produção em 2002, com, (N=111) dissertações, e 2003 com (N=102). Contando como principais colaboradores, os programas em educação e engenharia de produção.

O gráfico 1 aponta o percentual de dissertações por grande área do conhecimento.

¹ Variável retirada da coleta realizada através das dissertações disponíveis nas bibliotecas setoriais da UFAM. Informação do Departamento de Pós-Graduação relata 06 (seis) dissertações defendidas até o ano de 2002 em Física.

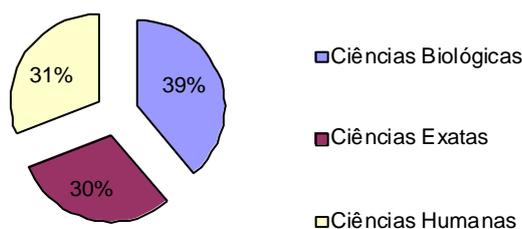
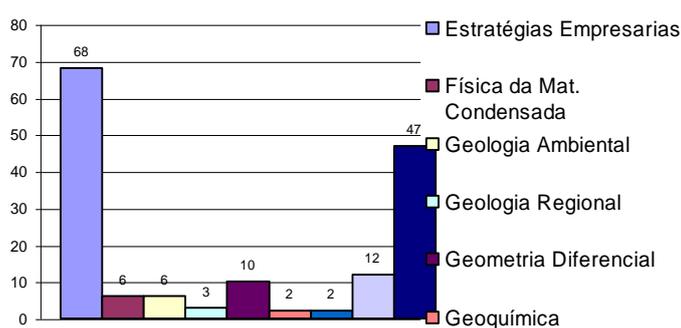


Gráfico 1 - Percentual de Dissertações por Grande Área do Conhecimento (1989-2003).

Apesar da grande área do conhecimento em Ciências Biológicas ocupar uma produção de 39%, observa-se que as três grandes áreas quase se igualam na produção. Destacando que, fazem parte da grande área do conhecimento em Ciências Biológicas os programas: ciências de alimentos, ciências do ambiente, ciências agrárias, patologia tropical; nas Ciências Exatas com 30% de produção, são os seguintes programas: químicas de produtos naturais, física, geociências, matemática e engenharia de produção; Ciências Humanas com 31% de produção, são os programas: educação, desenvolvimento regional e sociedade e cultura na Amazônia.

Confirmando os dados do supracitados, destaca-se o quadro 2 que revela que os programas ciências de alimentos e ciências do ambiente contribuíram para o ranking de 39% na grande área de Ciências Biológicas. Indicador revela a formação de profissionais para o conhecimento e aproveitamento do potencial alimentar da Amazônia e o exercício de atividades na área ambiental focalizando a região da Amazônia. Os dois programas dessa grande área: ciências agrárias e patologia tropical, também contribuem para a formação de recursos humanos qualificados para atuarem em ensino, pesquisa, desenvolvimento e extensão na área de ciências agrárias e capacitar profissionais para a geração de conhecimento relacionado com o atendimento, o controle e o diagnóstico das doenças tropicais e/ou endêmicas na região amazônica

Gráfico 2 – Distribuição das Dissertações por área de concentração em Ciências Exatas



O gráfico 2 apresenta a distribuição das dissertações por área de concentração em Ciências Exatas. Os dados revelam a produção de (N=68) dissertações na área de concentração Estratégias Empresariais, que está inserido no programa em engenharia de produção; dados que confirmam um grande desenvolvimento nesta área, como explicado no quadro 2. Obteve o segundo lugar, a área de concentração em Química de Produtos Naturais, com a produção de (N=47) dissertações. Em terceiro lugar, a área de concentração em Química Ambiental que obteve (N=12) produções, ambas pertencem ao programa em Química de Produtos Naturais. Este programa tem como objetivo principal formar mestres para o exercício do magistério superior e pesquisadores capazes de produzir e difundir conhecimentos científicos sobre biodiversidade e meio ambiente amazônicos. Os outros dados confirmam o gráfico 1, onde mostra uma produção menor diante das duas grandes áreas do conhecimento.

O gráfico 3 apresenta a distribuição das dissertações por área de concentração em ciências biológicas, revelando um total de (N=66) dissertações a área de concentração Tecnologia de Alimentos; em segundo lugar, a área de concentração Nutrição, com (N=47) produções, ambas pertencem ao programa Ciência de Alimentos. Em terceiro lugar ficou a área de concentração Sistemas Agroflorestais, pertencente ao programa em Ciências Agrárias.

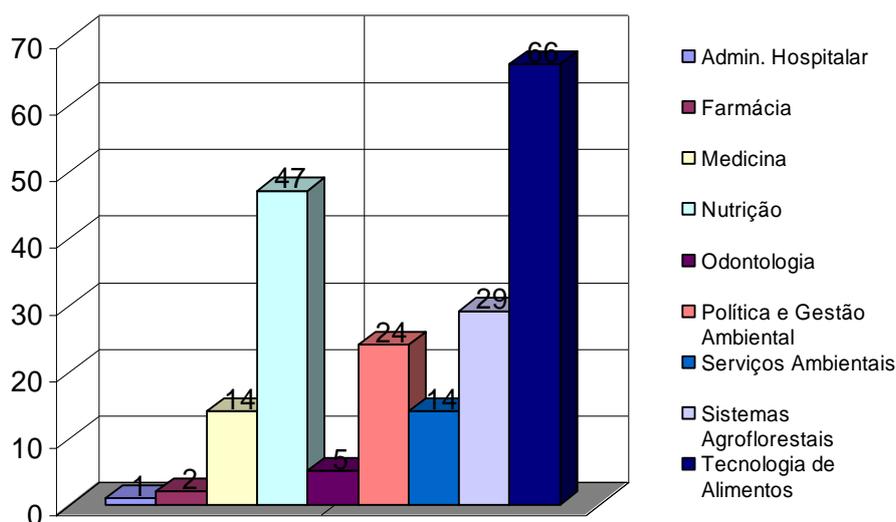


Gráfico 3 – Distribuição das Dissertações por Área de Concentração em Ciências Biológicas.

O gráfico 4 revela a distribuição das dissertações por área de concentração em Ciências Humanas. Confirmando a produção de 69%, a área de concentração Educação obteve o primeiro lugar. A área de concentração Processos Sócio Culturais na Amazônia obteve 29% de produção; área pertencente ao programa Sociedade e Cultura na Amazônia, que contribui para a formação de recursos humanos capazes de analisar e promover mudanças favoráveis nas condições de vida das populações amazônicas. Por fazer parte do programa Desenvolvimento Regional, tendo participação produtiva em 2002, a área de concentração População e Desenvolvimento Regional e Telecomunicações permaneceram com 1% de produção.

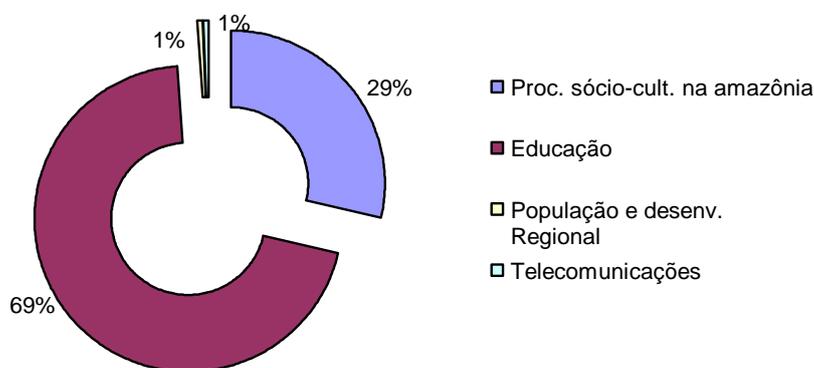


Gráfico 4 – Distribuição de Dissertações por Área de Concentração em Ciências Humanas

O gráfico 5 mostra o percentual de financiamento feito pelas seguintes agências: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- CAPES; atualmente chamado Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e tecnológico –CNPq; Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia, que financiou juntamente com a Fundação Universidade do Amazonas-INPA-FUA; Agência Financiadora de Estudos e projetos- FINEP; e Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado do Amazonas- FAPEAM. O Custeio feito pela CAPES foi de 61% às pesquisas realizadas na UFAM. Além de avaliar os programas de pós-graduação, melhorando a qualidade dos mesmos e atribuindo-lhes conceito, atua também como agência de fomento após o Ministério da Ciência e Tecnologia- MCT. A colocação de 61% de custeio, baseia-se principalmente na obtenção de conceito 3 nos programas, revela quadro 1.

O CNPq obteve o financiamento de 28% às pesquisas. Indicadores revelam que essas agências vêm estruturando-se, desde suas criações, em 1951, para colaborarem com o desenvolvimento científico e tecnológico do país. O INPA-FUA também firmam parceria para o custeio financeiro das pesquisas realizadas nos programas da UFAM, com 7% de colaboração. A FINEP e FAPEAM obtiveram 2% de verbas destinadas às pesquisas. Esse percentual de financiamento mostra que estão em estruturação, e que muito podem melhorar.

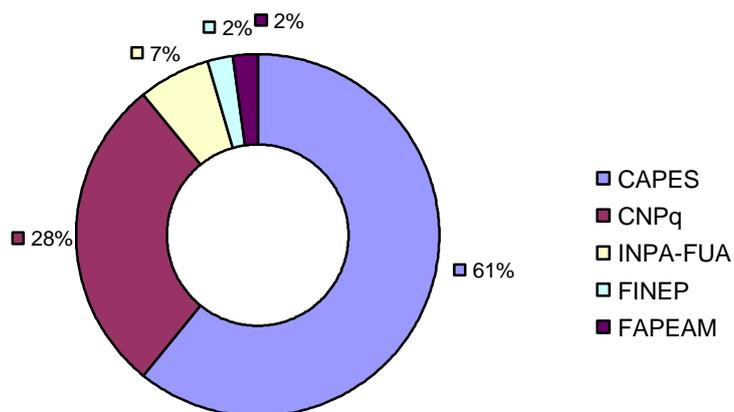


Gráfico 5- Percentual de financiamento

Fonte: Informações extraídas das dissertações disponíveis nas bibliotecas setoriais da UFAM

O gráfico 6 representa quantidade de financiamento por programa. Os dados foram extraídos das dissertações que explicitamente referiam-se, ou em forma de agradecimento, ou apenas citando as agências financiadoras. O gráfico revela que os programas da grande área do conhecimento em Ciências Biológicas: Ciências de Alimentos, Química de Produtos Naturais e Ciências do Ambiente foram os privilegiados com o financiamento de suas pesquisas.

Do mesmo modo, o programa geociências foi privilegiado. Resta compreender as razões dos programas da grande área do conhecimento em Ciências Humanas não terem sido contemplados com a ajuda financeira, a partir das Agências de Fomento, conforme visto no quando.

Agências de fomento	CAPEES	CNPq	INPA - FUA	FINEP	FAPEAM
Programas					
<i>Ciência de alimentos</i>	9	8	3	1	-
Química de p. naturais	16	-	-	-	-
Ciências do ambiente	-	3	-	-	-
Ciências agrárias	-	-	-	-	-
Patologia tropical	-	-	-	-	-
Educação	-	-	-	-	-
Desenv. Regional	-	-	-	-	-
Socied. e cult. na amazônia	-	-	-	-	-
Física	-	-	-	-	-
Geociências	3	2			1
Matemática	-	-	-	-	-
Engenharia da produção	-	-	-	-	-
Total	28	13	3	1	1

Quadro 4 – Quantidade de Financiamento por Programa

Fonte: Informações extraídas diretamente das dissertações disponíveis nas bibliotecas setoriais da UFAM.

No que tange à realidade referente aos orientadores, a tabela 1 mostra a quantidade de orientador por programa. A mesma aponta, com um quadro de 31 orientadores, o programa Ciências Ambientais; o programa Ciências de Alimentos com 28 orientadores; e o programa Educação com 26 orientadores. Dados revelam consequência desses programas também por estarem com uma produção de dissertações elevada, exigindo maior quantidade de orientadores.

PROGRAMAS	Nº DE ORIENTADORES
Matemática	02
Desenvolvimento Regional	3
Geociências	04
Física	06
Ciências Agrárias	16
Sociedade e Cultura na Amazônia	16
Engenharia de Produção	16
Patologia Tropical	17
Química de Produtos Naturais	18
Educação	26
Ciências de Alimentos	28
Ciências do Ambiente	31
Total	183

Tabela 1- Quantidade de Orientadores por Programa

Com base no quadro 5, destaca-se que a distribuição dos sete orientadores que obtiveram maior quantidade de orientações por programa. Cada orientador está representado com uma letra do alfabeto, reiniciando o alfabeto com letra e número; de A-O2.

Observa-se que o orientador (P) obteve a ordem de primeiro lugar no programa de Ciências do Ambiente, com 6 (seis) orientações; e ao mesmo tempo, em primeiro lugar no programa de Geociências, com 4 (quatro) orientações. O orientador (Q) obteve segundo lugar, com 6 (seis) orientações no Programa de Ciências do Ambiente; obtendo no programa de Sociedade e Cultura na Amazônia o terceiro lugar, com 4 (quatro) orientações.

O orientador (T) obteve o quinto lugar tanto no Programa Ciências do Ambiente como no programa de Educação, respectivamente, como 3 (três) orientações e 8 (oito) orientações. O orientador (U) obteve o sexto lugar, com 3 (três) orientações no programa de Ciências do Ambiente e, no programa Sociedade e Cultura na Amazônia ocupou o primeiro lugar, com 7 (sete) orientações. Pode-se dizer que os quatro orientadores têm um grau elevado de qualificação, contribuindo em mais de um programa.

ORIENTADOR PROGRAMA	1°		2°		3°		4°		5°		6°		7°	
	Letra	N	Letra	N	Letra	N	Letra	N	Letra	N	Letra	N	Letra	N
Ciência de Alimentos	A	N=16	B	N=11	C	N=9	D	N=8	E	N=8	F	N=6	G	N=5
Química de P. Naturais	H	N=11	I	N=7	J	N=6	L	N=6	M	N=6	N	N=5	O	N=4
Ciências do Ambiente	P	N=6	Q	N=6	R	N=5	S	N=4	T	N=3	U	N=3	V	N=3
Educação	X	N=13	Z	N=10	A1	N=10	B1	N=9	T	N=8	C1	N=7	D1	N=7
Ciências Agrárias	E1	N=5	F1	N=3	G1	N=3	H1	N=2	I1	N=2	J1	N=2	L1	N=2
Patologia Tropical	M1	N=3	N1	N=2	O1	N=2	P1	N=1	Q1	N=1	R1	N=1	S1	N=1
Matemática	T1	N=5	U1	N=3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Geociências	P	N=4	V1	N=2	X1	N=2	Z1	N=1	-	-	-	-	-	-
Física ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Desenvolvimento Regional	A2	N=2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

² Sem informações sobre o indicador orientador

Sociedade e Cultura na Amazônia	U	N=7	B2	N=7	Q	N= 4	C2	N=4	D2	N=3	E2	N=3	F2	N=3
Engenharia da Produção	G2	N=13	H2	N=11	I2	N=10	J2	N=6	L2	N=6	M2	N=5	N2	N=4

Quadro 5 – Distribuição de Orientadores ordenados por quantidade de orientações por Programa

Seguindo a ordenação do quadro 5, a tabela 2 apresenta o *ranking* de orientadores que participaram em mais de 2 programas, juntamente com o total de orientações. O orientador (R1) foi que obteve o maior número de participação; em quatro programas, com o total de 5 (cinco) orientações. O mesmo obteve o sexto lugar no programa de Patologia Tropical. Diferente, o orientador (R2) participou de 2 (dois) programas e obteve um total de 13 orientações. Sendo assim, a tabela 2 revela dispersão na quantidade de programas que cada orientador participou e o total de orientações que obteve. É importante também observar que houve o mínimo de participação de orientadores acima de dois programas e o mínimo de total de orientações, ocorrendo como os seguintes orientadores: P2, Z1, T2 e V2.

ORIENTADOR	Nº DE PROGRAMAS EM QUE ORIENTOU	TOTAL DE ORIENTAÇÃO
R1	4	5
G	3	7
F1	3	6
D2	3	8
U	3	11
O2	2	3
P2	2	2
R2	2	13
O	2	5
P	2	10
T	2	11
Q	2	10
C1	2	9
H1	2	4
R	2	6
E2	2	4
J1	2	3
Z1	2	2
S2	2	7
T2	2	2
U2	2	7
V2	2	2

Tabela 2 – Distribuição de Orientadores que Atuaram Acima de Dois Programa.

Mediante o exposto, conclui-se que a grande área do conhecimento em Ciências Biológicas obteve o maior número de dissertações, com 39% de produção. O programa em Educação prevaleceu com um de 115 dissertações produzidas. A grande área do conhecimento em Ciências Biológicas foi a maior contemplada pelo custeio através da CAPES. O programa Ciências do Ambiente obteve o maior quadro de 31 orientadores.

8. CONCLUSÃO

A Universidade tem como missão ensino, pesquisa e extensão. Através de suas pesquisas, as universidades satisfazem as necessidades da comunidade onde estão inseridas, resultando em desenvolvimento social e econômico. A fonte para que a pesquisa aconteça gerando desenvolvimento está nos programas de pós-graduação, que geram docentes para o ensino superior e profissionais capacitados para gerenciar pesquisas.

A Universidade Federal do Amazonas - UFAM, localizada na região norte do Brasil, especificamente região Amazônica, que é rica em biodiversidade, é a fonte principal para pesquisas nesta área de biológicas.

Os resultados indicam desenvolvimento significativo no número de pesquisas realizadas, em nível de mestrado, sendo que para isso, o apoio das Agências de Fomento foi extremamente relevante para a realidade apresentada durante esta pesquisa.

9. REFERÊNCIAS

CAMPELLO, Bernadete Santos e. al. (Org.). **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: UFMG, 2000.

BRISOLLA, S. N. Indicadores para apoio à tomada de decisão. **Ciência da informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 221-225, maio/ago. 1998.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia**. São Paulo: Atlas, 1993.

FARIA, L.I.L. **Prospecção tecnológica em materiais**: aumento da eficiência do tratamento bibliométrico – uma aplicação na análise de tratamento de superfícies resistentes ao desgaste. Université de Droit, d’Economie et des Sciences d’Aix Marseille, 176 p, Tese (Doutorado) – Faculté des Sciences et Techniques de Saint Jerome, 2001.

GONÇALVES, A. L. **Utilização de técnicas de mineração de dados na análise dos grupos de pesquisa no Brasil**. Florianópolis: UFSC, 2000. 112p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.

GUIMARÃES, R. **Avaliação e fomento de C&T no Brasil**: propostas para os anos 90. MCT/CNPq, 1994.

KONDO, Edson K. Desenvolvendo indicadores estratégicos em Ciência e tecnologia: as principais questões. **Ciência da Informação**. Brasília, v. 27, n. 2, p.128-133, maio/ago. 1998.

MACIAS-CHAPULA, C. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 134-140, maio/ago. 1998.

MARTINS, G. M., GALVÃO, G.O diretório dos grupos de pesquisa no Brasil: perspectivas de fomento e avaliação. **Educação Brasileira**, v.16, n.33, p. 11-29, 1994.

MORETTI FILHO, Justo. **Redação de teses e dissertações**. São Paulo: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz-FEALQ, 1982.

OCDE. **Manual de Frascati**: propuesta de norma práctica para encuestas de investigación y desarrollo experimental. Paris, 1993.

ROMÃO, Wesley, PACHECO, Roberto C. S., NIEDERAUER, Carlos A. P. **Planejamento em C&T**: uma abordagem para a descoberta de conhecimento relevante em banco de dados de dados de grupos de pesquisa. Disponível em <http://www.din.uem.br/~wesley/Planejamento.pdf>, em 15 de abril de 2003.

SCHWARTZMAN, S. & CASTRO, C. M. **Pesquisa universitária em questão**. São Paulo: Editora da UNICAMP/Ícone Editora/CNPq, 1986.

SPINAK, E. Indicadores cienciométrico. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p.121-148, maio/ago., 1998

VANTI, Nádia Aurora Peres. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2,p. 152-162, maio/ago. 1998.

VELHO, L. Indicadores de C&T: como medir a ciência? **Revista Brasileira de Tecnologia**, Brasília, v. 16(1), jan./fev. 1985.