

Uma proposta alternativa de avaliação: o estabelecimento de níveis de divulgação científica

Angela Cristina Corrêa¹ e Vítor Francisco Schuch Júnior²

Resumo: O objetivo deste estudo é dimensionar a qualidade da divulgação da produção científica nas universidades. O estudo foi realizado na área de Medicina Veterinária, vinculada ao Centro de Ciências Rurais – CCR da UFSM; como uma proposta alternativa de avaliação, atribuiu-se graus a variável *nível de divulgação da produção científica*, a partir de uma análise das seguintes variáveis interrelacionadas: tipo de pesquisa, forma de divulgação, público alvo atingido em eventos e amplitude da veiculação. Dessa forma, os níveis de divulgação foram classificados em alto, médio, baixo e muito baixo. O nível de divulgação da produção científica em Medicina Veterinária - UFSM pode ser classificado como baixo, porque apesar de haver um número significativo de trabalhos veiculados ao nível nacional, a sua difusão restringiu-se à comunidade científica da área. Quanto a geração do conhecimento científico e tecnológico, os achados da pesquisa são condizentes com a literatura, a qual relata que o mesmo ocorre em grande parte, no interior das universidades e institutos de pesquisa sendo a maioria de seus paradigmas endógenos.

Palavras-chave: Avaliação; Divulgação; Produção Científica; Universidade; Pesquisa.

Abstract: This study was done with the objective of giving dimensions to the quality of the spread of scientific investigation in the universities. The study was accomplished in the area of Veterinary Medicine at the Universidade Federal de Santa Maria - UFSM as an alternative proposal of assessment. There was attributed degree the variable level of the spread of scientific investigation, starting from an analysis of the following variable connected: research type, spread form, target public reached in events and largeness of the spread. In that way, the levels of the spread were classified in high, medium, low and very low. The level of the spread of the scientific investigation in veterinary medicine at UFSM can be classified as low, because in spite of there being a significant number of papers diffused at the national level, its spread limited to the scientific community of the area. As the generation of the scientific and technological knowledge, the founding of this research are suitable with the literature, which tells that the same largely happens, inside the universities and research institutes being most of its paradigms endogenous.

Key-words: Assessment; Spread of the Investigation; University; Knowledge.

INTRODUÇÃO

A ciência tomou como referência para seus estudos os trabalhos realizados por gerações anteriores e este processo foi motivado na medida em que o conhecimento produzido foi disseminado.

A universidade tem como um dos seus propósitos fundamentais a produção e a disseminação do conhecimento. As Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) desempenham um importante papel na construção da ciência e tecnologia de um país (C&T), que aspira ao autônomo desenvolvimento econômico, político e social.

DEMO, afirma que o país que aspira construir projeto próprio de desenvolvimento carece de universidade criativa e atualizada, marcada pela produção própria, original e qualitativa. (1991, p.23).

Por outro lado, AMARAL, apresenta,

as instituições públicas de ensino superior brasileiras (incluídas as instituições estaduais e municipais) são responsáveis por mais de 90% da produção científica do país o que por si só, mostra a sua importância no conjunto de ações que precisam ser realizadas para o desenvolvimento econômico e social brasileiro (1997, p.25).

Partindo-se da premissa que o conhecimento para tornar-se efetivo necessita ser amplamente disseminado, surgiu a motivação de investigar o seguinte problema de pesquisa objeto deste estudo: qual é o perfil da divulgação da Produção Científica em Medicina Veterinária na Universidade Federal de Santa Maria - UFSM?

O objetivo deste estudo é dimensionar a qualidade da divulgação da produção científica, a partir do levantamento da forma de divulgação dos trabalhos desenvolvidos em um dado período e os fatores relacionados com a mesma, tais como: perfil dos pesquisadores (titulação, regime de trabalho, etc.); envolvimento de equipe (colabo-

1 Administradora, Mestre em Engenharia de Produção - UFSM.

2 Prof. Tit. Doutor em Educação.

radores internos – alunos, professores da mesmas subunidade, outras subunidade, de outros centros de ensino, etc); suporte financeiro – (órgãos financiadores de pesquisa estadual e federal, recursos próprios, etc.). Como uma proposta alternativa de avaliação, estabeleceram-se níveis de divulgação da produção científica.

Optou-se pela área de Medicina Veterinária, vinculada ao Centro de Ciências Rurais – CCR da UFSM, porque possui uma produção científica significativa em termos quantitativos e pelo reconhecimento da competência de seus cursos em nível de graduação e pós-graduação, em nível nacional e internacional, onde o avanço da ciência e tecnologia concretiza-se através das relevantes pesquisas que desenvolve.

Salienta-se também que o CCR participa ativamente do Programa de Avaliação Institucional das Universidades brasileiras – PAIUB/UFSM – EDITAL 01/96, encontrando-se em estágio avançado do processo avaliativo, sendo considerado o “projeto – piloto” da Avaliação na UFSM.

Os fundamentos que justificam a realização deste estudo foram baseados a partir de alguns pressupostos:

- A competência científica e tecnológica de um país tem como um dos seus principais indicadores a capacidade de produção e disseminação do conhecimento.
- As universidades exercem um importante papel no desenvolvimento da C&T de um país. e a sua produção científica de uma Universidade torna-se efetiva quando ela é adequadamente veiculada.

1 Revisão bibliográfica

Panorama mundial da Ciência e Tecnologia (C&T)

A história relata que os países que conquistaram a autonomia científica e tecnológica passaram por um longo processo de desenvolvimento da pesquisa básica e aplicada, que consolidou-se com o surgimento de importantes inovações no campo da ciência e da tecnologia.

Segundo GOLDEMBERG, ao relatar sobre a política de incentivo a C&T no Brasil, observa que a criação da FAPESP e do CNPq seguiu de perto a trajetória adotada pelos EUA (e por alguns países da Europa) após a Segunda Guerra Mundial. O sucesso alcançado com a bomba atômica e o radar, entre outras que tiveram papel importante no resultado final do conflito, convenceu os políticos e a sociedade de que a ciência podia desenvolver produtos novos e de que, sem ela, o país estaria ameaçado em sua segurança e prosperidade. Passados 50 anos, a situação mundial é diferente, a competitividade econômica internacional ocupa hoje o papel central, antes ocupado pela guerra fria, onde destacam-se as medidas de longo alcance envolvendo educação, pesquisa, indústria e comércio internacional em atmosfera econômica que assegura e mantém o dinamismo do setor privado (1997).

Ainda GOLDEMBERG(1997) apresenta os dispêndios em C & T –1991, em vários países, envolvendo P & D, em percentagem dos produtos nacionais brutos:

Japão –	3,0	Alemanha –	2,8
EUA –	2,6	França –	2,4
Inglaterra –	2,1	Itália –	1,4
Canadá –	1,4	Brasil –	0,70
Argentina –	0,35	Venezuela –	0,34
México –	0,32	Equador –	0,16

Observa-se que os países com autonomia científica e tecnológica, os quais são responsáveis pela produção do conhecimento no mundo, investem mais em C&T.

DE MEIS (1994), ao relatar sobre a evolução da disseminação do conhecimento informa que a institucionalização da Ciência acentuou-se a partir do século 19, e deu origem a uma produção exponencial de novos conhecimentos que determinaram grandes modificações na organização social do planeta. No século 17 a maior parte do conhecimento existente podia ser encontrado nos 200-300 livros existentes na biblioteca de Oxford, na Inglaterra. Atualmente, mais de 700.000 artigos são publicados em revistas científicas indexadas pelo (Scientific Citation Index – SCI) a cada ano, sendo que cerca de 75% deste novo conhecimento produzido provêm de um número restrito de países: os Estados Unidos da América, a Inglaterra, a Alemanha, o Japão, a França, o Canadá e dos países que até recentemente constituíam a União Soviética.. Estes países são considerados produtores de novos conhecimentos. Entretanto, a população destas nações compreende somente 13 % da população mundial. Em contrapartida 87% da população vive em países que predominantemente consomem conhecimento. (p. 13 - 14).

Verifica-se que o mundo pode ser dividido em dois segmentos bem delineados; os países que produzem o conhecimento e os que o consomem e, que os países detentores do saber o disseminam amplamente.

O avanço da tecnologia no mundo é descrito por ARRUDA, o qual apresenta os princípios básicos que estão determinando a estrutura e as estratégias do desenvolvimento contemporâneo

a) *A “morte” da produção em massa, ligada ao modelo de produção fordista, tem a ver com a entrada em cena do modelo de produção enxuta ... que é antes de mais nada, um processo que confere papel central às interações entre o mercado e os avanços técnicos.*

b) *O processo de globalização da economia e a III Revolução Industrial... são fatores que, além de definir o novo paradigma industrial-tecnológico, exigem*

uma postura das empresas favorável às associações para o desenvolvimento conjunto de tecnologia.

c) A internacionalização da P&D que, também, tem a ver com o processo de globalização da economia, visa realizar três funções: adaptar os produtos e processos existentes às necessidades dos diferentes mercados estrangeiros; desenvolver novos produtos adequados às condições do mercado e produção locais; e gerar novos produtos ... na função ativa de um programa global de pesquisa básica e aplicada.

d) Há um novo padrão de relacionamento no comércio de tecnologia... O comércio é dominado pelos grandes países e empresas - participando dele, marginalmente, as empresas dos países em desenvolvimento... Passa a ter como principal elemento a troca entre os que têm para oferecer alguma coisa, seja tecnologia, capital ou mercado - entenda-se mercado das grandes empresas e não apenas mercado interno de cada país.

e) Os fatores sistêmicos que exercem enorme influência nos gastos com P&D. Numa economia globalizada tais fatores assumem importância muito maior, na medida em que um país que não oferece em condições, se não iguais, pelo menos próximas às dos países mais dinâmicos na inovação e na difusão de tecnologia... Em outros termos não terá como montar e manter um sistema de inovação eficiente (1994, p.23-24).

Observa-se que a abertura do mercado internacional, consolidada pela globalização da economia e o avanço da tecnologia, principalmente no campo virtual, através da informática, desencadeou problemas estruturais em todo o mundo.

No entanto, supõe-se que os países com maior autonomia científica e tecnológica, por possuir uma base mais sólida, conseguirão mais facilmente emergir desta crise.

Diagnóstico da C&T no Brasil

O Brasil, caracterizando-se como um país em desenvolvimento, pertence ao segmento dos países consumidores do conhecimento. É bastante peculiar nos países que consomem o conhecimento produzido por aqueles países que o detêm, copiar a C&T, muitas vezes não adaptada a sua realidade e às necessidades de sua população.

De acordo com NUSSENZVEIG (1994), apesar da tradição científica no Brasil ser ainda relativamente recente e a comunidade pequena, já dispomos de numerosos exemplos da relevância para nosso país da ciência básica e aplicada. Para exemplificar cita o caso da agricultura onde a orientação inicial das atividades do Instituto Agrônomo de Campinas era inteiramente pragmática, voltada para

a resolução de problemas imediatos da Agricultura. Foi uma época infrutífera. Após sua reorganização na década de 20, reforçando a ênfase na pesquisa básica, o Instituto contribuiu para o melhoramento genético de diversas culturas tornando-se responsável pela salvação da agricultura paulista durante a crise da lavoura cafeeira. Mas ressaltam que por outro lado há outras realidades que contribuem para uma imagem muito diferente: vivemos num país onde 20% da população é de indigentes e 2/3 dela não consomem o mínimo de calorias necessário; onde quase 80% das crianças não chegam a completar 4 anos de escola; onde 2/3 das internações hospitalares devem-se a falta de saneamento básico, enquanto menos de 20% das verbas de saúde são destinadas a medicina preventiva. Por fim questiona o que a ciência pode fazer para mudar este estado de coisas, deduzindo que a ciência pode contribuir, quer diretamente, quer através dos recursos humanos que forma, para o desenvolvimento industrial, e este, desde que bem direcionado, pode ter reflexos diretos no nível de vida e de bem-estar da população. (p. 75-76).

GOLDEMBERG (1997) apresenta os gastos em C&T no Brasil, onde verifica-se que apesar de ser muito aquém do desejável o investimento em P&D, ainda a maior contribuição é do governo federal, havendo pouca participação do setor privado. O que ratifica a nossa dependência da C&T de outros países e a cultura da indústria em importá-la.

Dispêndios em ciência e tecnologia no Brasil, por fontes de recursos, em 1994.

Governo Federal	2.199 US\$ bilhões	57,2%
Governo Estadual	646 US\$ bilhões	16,6%
Empresas Estatais	308 US\$ bilhões	8,1%
Empresas Privadas	698 US\$ bilhões	18,1%
TOTAL	3.851 US\$ bilhões	100,0%

De acordo com GOLDEMBERG os recursos que o país despense em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), não encontra-se em posição tão inferior quanto outros países em desenvolvimento, como México e Equador. Um problema realmente sério é a origem e destinação desses recursos. Apenas 26% são dispêndios do setor privado e de empresas estatais; os restantes 74% são do governo. Destes, 37% são feitos pelos ministérios da Saúde e da Agricultura e pelos ministérios militares – portanto para pesquisas que podem ser consideradas aplicadas. Restam, ainda assim, 37% destinados à pesquisa pura, o que é elevado, segundo Jean-Jacques Salomon. (...) mas um indício

desencorajador é o número de patentes concedidas no país a estrangeiros e a brasileiros. Em 1994, de 2.469 patentes registradas, apenas 417 eram de residentes no país, o que dá uma idéia da fraca contribuição nacional na tecnologia usada. Há no Brasil cerca de 35 mil cientistas que publicam cerca de 15 mil artigos por ano, mas que dão origem a um número muito reduzido de patentes. O Brasil cai, portanto, claramente na categoria de país em desenvolvimento, segundo a classificação de Salomon, devendo enfrentar dois problemas: aumentar a fração do produto bruto nacional dedicada a P&D (o que beneficiaria a pesquisa básica); e dedicar maior fração desses recursos à pesquisa aplicada, possibilitando maior desenvolvimento (1997, p.3).

Para que o país conquiste sua autonomia científica e tecnológica é necessário que desenvolva a educação, desde as bases do ensino até o nível superior. O índice de crianças que não chegam a completar o 1º grau é significativo e o acesso ao ensino superior é privilégio de uma minoria. Também deve incentivar as parcerias entre a universidade e a sociedade, com a finalidade de promover a produção de C&T aliada as necessidades e desejos da comunidade.

Não pode-se negar a qualidade da C&T dos países desenvolvidos. Mas por outro lado é necessário que o país visualize o potencial que é e, procure aperfeiçoar a sua pesquisa, conhecendo-se e espelhando-se no melhor, mas vislumbrando-se o desenvolvimento autônomo da C&T. Este processo implica numa mudança na cultura das organizações, as quais deverão conscientizar-se da importância de destinar parte de seus recursos para P&D. Outro aspecto relevante é a política governamental de incentivo para P&D no país, a qual deve contemplar não somente as indústrias de grande porte como também as pequenas e médias empresas.

O papel das universidades no desenvolvimento da C&T de um país

No entendimento de PEREIRA a educação, a cultura, a ciência e a tecnologia, consideradas como manifestação da identidade nacional, desafiam a Universidade Pública, colocando-a no dever de colaborar para o desenvolvimento da sociedade (1993).

NUSSENZVEIG, complementa

que significa Desenvolvimento? A melhor definição que conhecemos foi dada num recente colóquio da UNESCO: "O Desenvolvimento se define quase exclusivamente em termos da capacidade de geração autônoma do conhecimento, da capacidade de disseminá-lo e da capacidade de utilizá-lo. Esta é a verdadeira diferença entre os países cujos cidadãos são

capazes de realizar plenamente o seu potencial como seres humanos e aqueles que não têm esta capacidade." (1994, p.73).

Apesar dos problemas que enfrentam atualmente as universidades brasileiras que trazem como consequência a pouca motivação a produtividade, observa-se que é o local onde verifica-se o maior desenvolvimento da ciência.

LOBO E SILVA, informa que a maior produção científica brasileira se localiza, por larga margem, dentro de nossas universidades públicas. Com raríssimas exceções, as universidades privadas participam do processo de C&T. Destaca que a pós-graduação no Brasil, institucionalizada no início dos anos 70, é hoje uma realidade concreta que nos distingue entre os países da América Latina e o conjunto de países em desenvolvimento onde a relação cientistas e engenheiros por habitante, tem crescido sistematicamente para atender a um mercado que ainda não está apto, por outro lado, a absorver grandes aumentos de oferta de mão-de-obra altamente qualificada, a curto prazo. Quanto a geração do conhecimento científico e tecnológico, relata que o mesmo ocorre em grande parte, no interior das universidades e institutos de pesquisa sendo a maioria de seus paradigmas endógenos, gerados dentro da própria comunidade, a partir de seus contatos diretos com o desenvolvimento internacional das áreas de C&T onde as próprias estruturas organizacionais e de financiamento dos grupos de pesquisas das universidades induzem a essa realidade. Devido a época de escassez de recursos para pesquisa, acredita que os mesmos foram tremendamente pulverizados, incentivando a fragmentação da pesquisa dentro dos departamentos universitários e que uma política de pesquisa com motivação exógena, a partir das necessidades externas à própria comunidade de C&T, ainda é incipiente no Brasil, seja a partir de órgãos do governo como Ministérios, Secretarias, etc., seja de órgãos privados ou empresas estatais (1994, p. 52-53).

A pesquisa desenvolvida nas universidades, principalmente nas instituições federais não pode desvincular-se do seu compromisso social, ou seja, das necessidades e desejos da sociedade; Além da barreira cultural e o problema ideológico que dificulta a interação entre a universidade e a sociedade e a realização de pesquisa com motivação exógena, ou seja, oriunda das aspirações da comunidade, destaca-se também a falta de apoio financeiro para a educação.

Nos países com autonomia científica e tecnológica a integração da universidade com a sociedade é intensa, conforme ratifica LOBO E SILVA

É importante ressaltar que tanto na América do Norte como na Europa Ocidental o engajamento das

universidades na solução de problemas da sociedade e das empresas é cada vez maior e faz parte importante da previsão orçamentária dessas instituições, seja através de projetos de pesquisa, seja através de programas de educação e de treinamento (1994, p.53).

MANNHEIMER complementa

Dirijamos, portanto nossas atividades de teses para problemas colhidos junto aos usuários, para bem aproveitar o esforço e os dispêndios. Se vamos pesquisar, pesquisemos algo útil. Mas cuidado! não esquecendo da outra missão da universidade de ponta: abrir novos caminhos, explorar novas idéias, desenvolver novos conceitos, servir de escoteiro, alertando a sociedade sobre a evolução do conhecimento. A pesquisa básica, mesmo tecnologicamente básica, é importante e devemos trilhar o meio caminho entre o irrelevante e a rotina pragmática ao exagero (1994, p.85-86).

CARLSON, (1997), descreve o pensamento de alguns professores estrangeiros sobre como se dá a interação universidade x sociedade nos seus países de origem e relatam suas opiniões sobre como isto acontece no Brasil, no intuito de promover uma reflexão no modo pelo qual trabalhamos e pensamos.

Segundo a Profa Renu Khator, Ph D, da University of South Flórida - USF/EUA,

a Educação é vista como uma prioridade da Sociedade. Além disso, mesmo quando o estudo é pago, há muita ajuda do Estado e das empresas para manter a Universidade e as pesquisas. Sem ajuda a qualidade da instituição cai e ninguém vai querer pagar pelo ensino (apud CARLSON, 1997).

Já o Prof. Abraham Kandel, Ph D, também da USF/EUA argumenta

os empresários brasileiros estão cometendo um grande engano. Apoiar a educação universitária significa desenvolver produtos com mais competitividade, por causa dos profissionais melhor formados, salienta. Não há nada melhor do que investir na Universidade. Isso faz parte da nossa cultura (apud CARLSON, 1997).

Outro ponto levantado pelos professores é o problema ideológico que dificulta a aproximação da Universidade x Setor privado no Brasil. Na França, isto já foi solucionado há mais de 15 anos.

(...) o que era visto como uma ajuda às multinacionais e aos patrões transformou-se numa cultura.

A união com empresas traz vários benefícios para as universidades contudo, é importante haver um jogo permanente de equilíbrio nessa relação. Deve-se evitar que o número de contratos seja mais importante que a quantidade e a qualidade da pesquisa. Mas é equilíbrio difícil, alerta (Touzot apud CARLSON, 1997).

Constata-se que os países de 1º mundo, estão convictos da importância das universidades para a formação de mão de obra qualificada para o mercado de trabalho. No Brasil, o Ministério da Educação - MEC incentiva programas que prevêem acordos entre universidades e empresas privadas através dos órgãos federais que fomentam o ensino e a pesquisa.

Para exemplificar, cita-se a Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior - CAPES e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. A CAPES está priorizando a liberação de bolsas para os programas de pós-graduação que desenvolvam dissertações e teses que contemplem interação com o setor privado. No CNPq, para fins de ilustração, relata-se o caso da Coordenação das Engenharias que demonstra preocupação em desenvolver programas tecnológicos.

De acordo com NIDERAUER, Coordenador da Engenharia II - CENG/CNPq, o Mestrado Tecnológico tem um papel significativo neste contexto, porque visa qualificar o profissional para o mercado de trabalho. Seria orientado para a atividade que a pessoa exerce, sem tirá-la do seu ambiente de trabalho (1997).

Por outro lado, IZQUIERDO, pesquisador brasileiro mais citado no exterior relata que o progresso da Universidade pública foi enorme no Brasil na última década. No período, triplicou a produção científica do país. Nenhum outro segmento da economia cresceu tanto. (...) Hoje, há instituições com boa pesquisa em muitos lugares do interior do Rio Grande do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e muitas regiões do Nordeste, onde antes não tinha nada. Isto trouxe uma melhora do padrão do ensino em todos esses lugares. Só há ensino de bom nível (transmissão do conhecimento) onde existe quem sabe gerar conhecimento (quem pesquisa). No Brasil, apesar das verbas escassas, a mudança foi realmente explosiva nestes 10 anos. A valorização da Universidade pública gratuita é prioridade mundial. O Brasil é um dos melhores exemplos da importância e da eficácia disso (1997, p.6).

Segundo relatos de estudiosos feitos anteriormente, verifica-se que a maior produção científica brasileira está dentro das universidades, e que o seu aumento significativo demonstra um desenvolvimento eficiente e eficaz, pela quantidade e qualidade das pesquisas produzidas e difundidas. Cabe porém avaliar que ciência e tecnologia estamos

gerando. Se o conhecimento produzido está sendo efetivo, ou seja, vinculado a um compromisso social e as aspirações da coletividade.

Metodologia

Delineamento da pesquisa

Dentro da Pesquisa Descritiva, a variedade diagnóstica pode muito bem caracterizar este trabalho, uma vez que as informações levantadas e os cruzamentos dessas categorias retratam o perfil da divulgação da produção científica em Medicina Veterinária na UFSM.

Quanto a abordagem podemos caracterizá-la como uma pesquisa empírico-analítica porque segmenta a realidade para poder estudá-la, a partir de uma dimensão tangível, ou seja, de dados quantitativos.

Procedimentos metodológicos

Levantamento

Como fonte de informações para esta pesquisa considerou-se os médicos veterinários com projetos de pesquisa cadastrados na instituição nos últimos cinco anos. Tais dados foram coletados no Gabinete de Projetos do Centro de Ciências Rurais (GAP/CCR) e no Gabinete do Centro de Ciências da Saúde (GAP/CCS).

O (GAP/CCR) e o (GAP/CCS), são órgãos responsáveis pelo apoio técnico-administrativo, incentivo, registro e acompanhamento de projetos relacionados às atividades de Ensino, de Pesquisa e de Extensão. O registro das atividades sob a forma de projetos é feito via terminal de computador, ficando as informações armazenadas no banco de dados central da Instituição. Este procedimento é institucionalizado na UFSM, através da resolução de número 006/92, sendo portanto um procedimento uniforme, ocorrendo a mesma tramitação em todos os centros de ensino da UFSM. (CORRÊA *et al*, 1994, p. 816)

Utilizou-se como instrumento de coleta de dados a entrevista estruturada. Para a realização da entrevista estruturada, elaborou-se uma Ficha Avaliativa, que consta de informações referentes ao perfil e a forma da divulgação da produção científica em Medicina Veterinária.

A população considerada foram todos os pesquisadores médicos veterinários com projetos cadastrados nos GAPs, no período de 1990 – 1995. Destaca-se que os departamentos que possuíam o maior número de docentes, mais de 50 % deles foram entrevistados; Fato este que permitiu fazer algumas generalizações importantes no presente estudo. Para testar o instrumento de coleta de dados, *Ficha Avaliativa da Divulgação da Produção Científica*, re-

alizou-se um teste-piloto em uma subunidade, onde fez-se os aperfeiçoamentos e ajustes necessários.

Variáveis

As variáveis levantadas para este estudo relacionadas com a divulgação da produção científica foram classificadas, para fins de análise, nos tópicos: *FATORES RELACIONADOS COM OS PESQUISADORES E AS PESQUISAS* (Nº de pesquisas produzidas no período considerado, titulação e regime de trabalho dos pesquisadores, situação das pesquisas, etc.) e *FORMAS DE DIVULGAÇÃO* (Apresentação de resultados em eventos científicos, publicações em livros, periódicos científicos, informativos técnicos, anais de congressos, etc.).

Organização

As informações constantes na Ficha Avaliativa foram previamente codificadas de maneira a facilitar a análise via informática. Os dados foram lançados no Program Estatistical Analysis System – SAS, versão 6.02.

Análise e interpretação

Para a análise e interpretação dos dados, para efeito deste estudo, atribuiu-se graus a variável nível de divulgação da produção científica, a partir de uma análise das seguintes variáveis interrelacionadas: *tipo de pesquisa* desenvolvida em Medicina Veterinária na UFSM, classificadas quanto ao seu objetivo em básicas ou aplicadas, *forma de divulgação* (eventos científicos, reuniões técnicas, e/ou publicações em periódicos científicos, jornais, revistas, etc.), *público alvo atingido* em eventos (comunidade científica da área, técnicos, produtores, etc.), *amplitude da veiculação*: âmbito internacional, nacional, estadual e região de Santa Maria. Sendo assim, classificou-se os níveis de divulgação da produção científica em alto, médio, baixo e muito baixo, conforme conceituados a seguir:

ALTO – Classifica-se como alto o nível de divulgação da produção científica quando atender aos requisitos abaixo.

Pesquisa básica: ser amplamente difundida, prioritariamente à comunidade científica da área e potenciais beneficiários através de *eventos* – congressos, seminários, simpósios, reuniões técnicas, palestras e outras reuniões científicas; *publicações* – livros, capítulos de livros, periódicos científicos indexados, anais de congressos, simpósios, seminários, outras publicações científicas; *via internet* – Facilitando o conhecimento das pesquisas desenvolvidas e o intercâmbio de pesquisadores. Gerar *patentes*.

Pesquisa aplicada: ser propagada especialmente para os potenciais beneficiários (produtores, empresas privadas e demais in-

interessados), e paralelamente a *sociedade em geral* à *comunidade científica da área*, através de *eventos* – congressos, simpósios, seminários, palestras e reuniões técnicas, outras reuniões técnicas, *outras reuniões científicas*, *encontros com a comunidade (meio rural)*; *meios de comunicação* – *televisão, rádio*; *publicações* – livros, capítulos de livros, periódicos científicos indexados, anais de congressos, simpósios, seminários, jornais e revistas sobre assuntos gerais (Veja, Folha de São Paulo, etc), boletins técnicos, outras publicações científicas, outras publicações técnicas; *via internet*: através de cursos à distancia destinados aos potenciais beneficiários (produtores, empresários e demais interessados), boletins informativos, etc. Gerar *patentes*.

Amplitude da divulgação: internacional, nacional, estadual e região de Santa Maria

MÉDIO – Classifica-se como médio o nível de divulgação da produção científica quando atender aos requisitos do nível de divulgação científica alto, porém, variando somente quanto a amplitude: nacional, estadual e região de Santa Maria.

BAIXO – Classifica-se como baixo o nível de divulgação quando:

Pesquisa básica: ser difundida somente a sociedade em geral e não for veiculada entre a comunidade científica da área através de *eventos científicos* (congressos, seminários e simpósios, outros eventos científicos e *publicações científicas* (livros, capítulos de livros, periódicos científicos indexados, outras publicações); Não há patentes.

Pesquisa aplicada: ser propagada somente à comunidade

científica da área (eventos e publicações científicas) e não aos possíveis beneficiários da pesquisa (produtores, empresas privadas, demais interessados e sociedade em geral através de *eventos* – palestras dirigidas à pequenos e grandes produtores, empresas privadas e demais interessados; *meios de comunicação* – rádio, televisão, internet.

Amplitude da divulgação: Estadual e Região de Santa Maria.

MUITO BAIXO – Classifica-se como muito baixo o nível de divulgação quando:

Pesquisa básica: difundida somente a sociedade local através dos meios de comunicação (televisão, rádio). Não há divulgação entre seus pares (comunidade científica da área); Não há publicações.

Pesquisa aplicada: veiculada entre seus pares ao nível interno da instituição; Não é difundida aos potenciais beneficiários da pesquisa e demais interessados através de palestras, reuniões técnicas e dos meios de comunicação.

Amplitude da divulgação: Região de Santa Maria.

Resultados

Fatores relacionados com os pesquisadores e as pesquisas

Constata-se pela Tabela 1 que, prioritariamente, os que participam da produção e divulgação das pesquisas são doutores e mestres, onde o departamento de Clínica de Grandes Animais apresenta o maior número de doutores – 17 % e o departamento de Clínica de Pequenos Animais o maior número de mestres – 17 %.

TABELA 1 – Titulação dos médicos veterinários – UFSM entrevistados

SUBUNIDADES	*Nº MÉD	Nº ABS.	MÉDICOS VETERINÁRIOS ENTREVISTADOS								TOTAL (%)
			TITULAÇÃO				VALORES (%)				
			D	M	E	G	D	M	E	G	
CGA	14	9	6	3	-	-	17	8	-	-	25
CPA	11	10	3	6	-	1	9	17	-	3	29
MVP	15	8	2	4	2	-	6	11	6	-	23
PAT	5	3	2	-	-	-	6	-	-	3	9
MP	10	5	1	4	-	1	3	11	-	-	14
MO	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FSL	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	68	35	14	17	2	2	40	48	6	6	100

Legenda: Subunidades: CGA – Clínica de Grandes Animais; CPA – Clínica de Pequenos Animais; PAT – Patologia; MP – Microbiologia e Parasitologia; MO – Morfologia; FSL – Fisiologia.. Titulação: D–Doutor; M– Mestre; E- Especialista; G–Graduado. Nº MED. VET.UFSM: Número de Médicos Veterinários lotados na UFSM. NºABS:Números Absolutos de Médicos veterinários entrevistados.

Pela Tabela 2 verifica-se que o departamento de Clínica de Pequenos Animais apresenta o maior número de projetos registrados no período considerado (44,6%).

TABELA 2 - Pesquisas desenvolvidas pelos médicos veterinários - UFSM Período de 1990 a 1995

Departamentos	Nº	%
Clínica de Grandes Animais	16	11.5
Clínica de Pequenos Animais	62	44.6
Medicina Veterinária Preventiva	37	26.6
Microbiologia e Parasitologia	11	7.9
Patologia	13	9,4
TOTAL	139	100

Fonte: GAP/CCR – GAP/CCS

Pela Tabela 3 constata-se que a propagação do saber em medicina veterinária em eventos, ocorre principalmente em congressos, simpósios e seminários - CSS(53,0%) e o restante divide-se em palestras - PAL (24,1%) e reuniões técnicas (20,6%); A difusão nos meios de comunicação não é significativa (2% e 3% respectivamente).

Pela Tabela 4, verifica-se que o repasse do saber sob a forma de publicações evidencia-se em ANCSS (62,1%) e em PCI (33,5%); livros, capítulos de livros, artigos em revistas, jornais sobre assuntos gerais e patentes é pouco significativo ou quase inexistente.

TABELA 3 - Difusão da Produção Científica em Medicina Veterinária - UFSM em Eventos.

TIPO	I		N		E		RSM		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
CCS	18	6,5	62	22,0	18	6,5	50	18,0	148	53,0
RTCCA	8	3,0	12	4,3	4	1,4	1	0,3	25	9,0
RTETA	0	0,0	8	2,9	8	2,9	4	1,5	20	7,3
RTEP	0	0,0	6	2,0	5	2,0	0	0,0	11	4,0
RTEO	0	0,0	1	0,3	0	0,0	0	0,0	1	0,3
PalCCA	5	2,0	23	8,0	3	1,0	3	1,0	34	12,0
PalTA	1	0,3	10	3,5	7	2,5	0	0,0	18	6,3
PalP	0	0,0	8	3,0	7	2,5	0	0,0	15	5,5
PalO	0	0,0	1	0,3	0	0,0	0	0,0	1	0,3
MC	0	0,0	0	0,0	5	2,0	1	0,3	6	2,3
TOTAL	32	11,8	131	46,3	57	20,8	59	21,1	279	100

Legenda: CSS: Congressos, Simpósios e Seminários; RTE: Reuniões Técnicas; Pal: palestras Meios de Comunicação;

* Classifica-se neste estudo as Jornadas Integradas de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFSM – JIPPEEs na região de Santa Maria.

Amplitude da Divulgação

Conforme a Tabela 3 a amplitude da propagação do conhecimento em eventos tem sua maior ocorrência em nível nacional (46,3 %) e a menor em nível internacional (11,8%).

De acordo com a Tabela 4 a amplitude das publicações salienta-se em nível nacional com 60,1 % e decresce em nível internacional com 20,8%.

Envolvimento de Equipe

A Tabela 5 indica que há uma equivalência em termos percentuais no índice de participação de alunos de graduação (48,8%) e de pós-graduação (51,2%); No entanto, a participação dos alunos pós-graduandos é maior, observando-se que o curso de graduação tem em média 480 alunos e o número de ocorrências é 88 alunos e o de curso de pós-graduação possui uma média de 60 alunos³ com 92 participações na produção científica no período 1990-1995.

TABELA 4 – Divulgação da Produção Científica em Medicina Veterinária – UFSM na forma de Publicações.

TIPO	I		N		E		RSM		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
PCI	16	8,8	45	24,7	0	0,0	0	0,0	61	33,5
PCNI	1	0,5	2	1,1	0	0,0	0	0,0	3	1,6
Livros	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
C.L.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
I. T.	0	0,0	0	0,0	2	1,1	0	0,0	2	1,1
ANCSS	13	7,1	42	23,1	6	3,3	52	28,6	113	62,1
ARJAG	0	0,0	0	0,0	2	1,1	0	0,0	2	1,1
Patentes	0	0,0	1	0,6	0	0,0	0	0,0	1	0,6
TOTAL	30	16,4	90	49,5	10	5,5	52	28,6	182	100

Legenda: PCI: Periódicos Científicos Indexados; PCNI: Periódicos Científicos não Indexados; Livros; C. L.: Capítulos de livros; I. T.: Informativos Técnicos; ANCSS: Anais de Congressos, Simpósios, Seminários; ARJAG: Artigos em Revistas, Jornais sobre Assuntos Gerais; Patentes.

TABELA 5 - Alunos na Produção Científica em Medicina Veterinária – UFSM.

ALUNOS	Nº	%
Graduação	88	48,8
Pós-graduação	92	51,2
TOTAL	180	100,0

A Tabela 6 indica que predominam os colaboradores internos, destacando-se os professores da mesma subunidade (33,3%) e servidores técnicos-administrativos (20,1%). A participação de outros órgãos federais e/ou estaduais e de empresas privadas não é representativa.

TABELA 6 - Colaboradores internos e externos na Pesquisa em Medicina Veterinária – UFSM.

COLABORADORES	Nº ABS.	%
Servidores Técnico-Administrativos	29	20,1
Professores da mesma subunidade	48	33,3
Professores de outras subunidades	16	11,1
Professores de outros Centros de Ensino	19	13,2
Professores de outras Universidades	12	8,3
Profissionais de Órgãos Federais e/ou Estadais	13	9,0
Profissionais de Empresas Privadas	7	5,0
TOTAL	205	100

A Tabela 7 demonstra que predominam as pesquisas aplicadas (78%), sendo que alguns pesquisadores caracterizaram sua pesquisa como interativa (Básica e Aplicada), representando somente 5%

TABELA 7 - Classificação da Pesquisa em Medicina Veterinária - UFSM quanto ao Objetivo.

Tipo de Pesquisa	Nº	%
Básica	24	17
Aplicada	108	78
Interativa(Básica/Aplicada)	7	5
TOTAL	139	100

Público Alvo Atingido em Eventos

A Tabela 8 indica que o público alvo atingido em eventos, em 1º lugar é a comunidade científica da área (77%) e o restante divide-se em técnicos da área (13%) e produtores (10%).

3 Fonte: Curso de Graduação em Medicina Veterinária (aproximadamente 480 alunos-1995). Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária (aproximadamente 60 alunos - 1995)

TABELA 8 - Público alvo atingido em eventos.

EVENTOS	CCA		TA		PR		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
CSS	43	51	-	-	-	-	43	51
PAL	11	13	6	7	5	6	22	26
RTE	11	13	5	6	3	4	19	23
TOTAL	6	77	11	13	8	10	84	100

Legenda: CCA: comunidade científica da área; TA: técnicos da área; PR: produtores; CSS: congressos, seminários e simpósios; PAL: palestras; RTE: reuniões técnicas.

Autoria da Produção Científica

Para avaliar a autoria dos trabalhos produzidos e difundidos em Medicina Veterinária, utilizou-se a classificação do Banco de Currículos CNPq. A Tabela 9 demonstra que predominam os trabalhos publicados em equipe como responsável (76,5%) e em último lugar na categoria artigo individual (5,7%). Isto evidencia que há muitos trabalhos produzidos em co-autoria.

Discussão dos dados

No período 1990 – 1995, do total de 68 médicos veterinários, 51,4% participaram como coordenadores de 139 pesquisas em Medicina Veterinária na UFSM (cf. Tabela 1 e Tabela 2), das quais derivaram-se 279 veiculações em eventos científicos (cf. Tabela 3) e 168 publicações (cf. Tabela 4). O número de colaboradores é 205, sendo 77,7% internos e 22,3% externos (cf. Tabela 6).

Verifica-se que a participação de colaboradores externos ainda é incipiente em termos quantitativos. A pesquisa predominante é do tipo aplicada (cf. tabela 7), veiculada prioritariamente em congressos, seminários e simpósios (53 %) e o restante fragmenta-se em palestras e reuniões técnicas (cf. tabela 3).

As publicações foram realizadas primeiramente em anais de congressos, simpósios e seminários (62,1%) e em segundo lugar em periódicos científicos indexados (33,5%), (cf. tabela 4).

A publicação em informativos técnicos, artigos em revistas, jornais sobre assuntos gerais (Veja, Zero Hora, A Razão, etc.), foi inexpressiva.

As pesquisas foram veiculadas com uma frequência maior em âmbito nacional e menor no contexto internacional (Tabela 3 e Tabela 4); tiveram como receptores em congressos, seminários e simpósios, palestras e reuniões técnicas especialmente a comunidade científica da área (cf. Tabela 8); predominaram os trabalhos classificados quanto a autoria em equipe como responsável (cf. Tabela 9).

Relacionando-se as informações acima com os parâmetros estabelecidos para classificar a difusão do saber em Medicina Veterinária em níveis, pode-se deduzir que o nível de divulgação da produção científica em Medicina Veterinária no período 1990 – 1995 pode ser classificado como *BAIXO*, porque sendo a pesquisa predominante é do tipo aplicada e divulgada prioritariamente à comunidade científica da área, apesar de ter sido veiculada em âmbito nacional (nível de divulgação médio) com uma participação significativa de alunos, foi pouco difundida aos potenciais beneficiários e à sociedade em geral.

TABELA 9 – Classificação dos trabalhos quanto a autoria em Medicina Veterinária – UFSM

PUBLICA- ÇÕES	INDIVIDUAL		EM EQUIPE C/ RESPONSÁVEL		EM EQUIPE C/ COLABORADOR		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
PCI	2	1,0	50	30,0	16	10,0	68	41,0
PCNI	2	1,0	2	1,0	-	-	4	2,0
Cap. livros	1	0,6	1	-	1	0,6	2	1,2
Inf. Tec.	-	-	2	1,0	-	-	2	1,0
ANCSS	4	2,5	69	42,0	10	6,2	83	50,7
ARJAG	1	0,6	4	2,5	2	1,0	7	4,1
TOTAL	10	5,7	128	76,5	29	17,8	166	100,0

Legenda: PCI: Periódicos Científicos Indexados; PCNI: Periódicos Científicos não Indexados; Cap. livros: Capítulos de Livros; Inf. Tec.: Informativos Técnicos; ANCSS: Anais de Congressos, Simpósios, Seminários; ARTRJG: Artigos em Revistas, Jornais sobre Assuntos Gerais.

Conclusão

Observa-se, pelos resultados deste estudo, que a pesquisa produzida e divulgada envolveu prioritariamente os pesquisadores da instituição, sendo pouco significativa o envolvimento de membros do ambiente externo. Este dado ratifica o que é relatado sobre o estado da arte da produção científica nas universidades brasileiras, a qual caracteriza-se como endógena, gerada a partir dos interesses da comunidade interna. Esta informação exige uma reflexão mais profunda sobre o conhecimento que está produzindo-se nas universidades. Acredita-se que o maior envolvimento de pessoas do meio externo à organização permitiria o desenvolvimento de uma pesquisa mais articulada com as necessidades e desejos da sociedade. Destaca-se os *níveis de divulgação da produção científica* como um parâmetro de avaliação da qualidade e produtividade.

Como ponto de partida em busca da qualidade da produção científica, sugere-se a elaboração de um Programa de Gestão e transferência em Ciência e Tecnologia - C&T que atenda especialmente as necessidades da região da zona geográfica onde está inserida a Universidade, o qual deve

ter como missão maior dar o apoio necessário ao desenvolvimento e transferência de C&T.

O programa deve inserir-se na Política de C&T da instituição e ajustar-se as prioridades do Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade. Para dar suporte ao programa, propõe-se a criação de um Escritório de Gestão e transferência em C &T, que envolva gestores capazes de planejar, organizar, controlar e difundir a informação de uma forma integrada e sistêmica, ao nível interno e externo à Organização.

Ao nível interno da instituição deve promover a melhoria contínua das atividades meios e fins, vinculadas às áreas acadêmica, gerencial e institucional, integradas ao processo de produção e disseminação do saber.

Ao nível externo, procurar quebrar a barreira ideológica que dificulta a aproximação Universidade x Sociedade, através de um diagnóstico da vocação regional da instituição, o qual envolve pesquisa de mercado, atrair a comunidade para dentro da instituição através de eventos, cursos, etc. Enfim adotar-se todas as estratégias necessárias para identificar os desejos e necessidades dos cliente internos e externos.

Referências bibliográficas

- AMARAL, N. O Sistema Federal de Ensino Superior Brasileiro: Organização e Financiamento. **Avaliação** – Revista da Rede de Avaliação Institucional da Educação Superior, v. 2, n. 1/3, p.25-40. 1997.
- ARRUDA, M. F. “*A indústria e o desenvolvimento tecnológico nacional*”. In: MUSA et al. In: **Ciência e Tecnologia - Alicerces do Desenvolvimento**, São Paulo: Cobram, 164p. p. 23-44. 1994
- CARLSON, V. Outra Mentalidade. **Decisor**. [on line] <http://www.eps.ufsc.br/portugues/decisor/debate.htm>. 15.08.97. 15h 04min.
- CORRÊA, A. C.; FLORES.; G. T.; GOULART, G. K.; et al. Institucionalização de Gabinetes de Projetos (GAPs) – UFSM. In: XVIII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, 8., São Paulo. **Anais...**São Paulo: , FEA/USP, 1994, 1140 p. p. 816-829.
- DE MEIS, L. 1994. “*Os cientistas e as implicações sócio-econômicas da distribuição da ciência e recursos humanos no planeta*”. In: MUSA et al. **Ciência e Tecnologia - Alicerces do Desenvolvimento**, São Paulo: Cobram, 164p. p. 13-21. 1994.
- DEMO, P. Indicadores de Qualidade para o Ensino de Graduação. Item II: Problemática dos Indicadores de Avaliação. IPEA/CPS, Brasília, jun., 1991, p. 6 – 23.
- GOLDEMBERG, J. Ciência e Tecnologia no Brasil: Qual é a situação? **Ciência Hoje**, 1997, n° 360 <http://www.ciencia.org.br/ch/ch124b-2htm>.
- IZQUIERDO, I. A universidade pública vai sobreviver. **Zero Hora** – Suplemento: Ensino: Universidade. Ministério da Educação e do Desporto. Porto Alegre, p.6, 23 jul, 1997.
- LOBO E SILVA, R. L. “*Diagnóstico da Ciência e Tecnologia*”. In: MUSA et al. **Ciência e Tecnologia - Alicerces do Desenvolvimento**. São Paulo: Cobram, 164 p. p. 45 - 66. 1994.
- MANNHEIMER, W. A. “*Motivação e Direcionamento da Pesquisa em um país em desenvolvimento*”. In: MUSA et al. **Ciência e Tecnologia - Alicerces do Desenvolvimento**. São Paulo: Cobram, 164 p. p. 79 - 92. 1994.
- NIDERAUER, C. A. P. **Mudança de Paradigma. Decisor – Tendência**. [on line] <http://www.eps.ufsc.br/portugues/decisor/tendenci.htm>. 15.08.97. 15h11min.
- NUSSENZVEIG, M. “*Para que ciência no Brasil?*” In: MUSA et al. **Ciência e Tecnologia - Alicerces do Desenvolvimento**. São Paulo: Cobram, 164 p. p. 69 – 78. 1994.
- PROGRAMA STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM – SAS Versão 6.0.2
- PROGRAMA DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL DAS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS PAIUB – UFSM – EDITAL 01/96**. Ministério da Educação e Desporto. Santa Maria: UFSM. 1996. 20 p.
- PEREIRA, M. A. **Do Fazer Universitário: Uma Proposta Político-Pedagógica**. Santa Maria: UFSM. Abril, 1993.
- SCHUCH JR, V. A Questão dos Objetivos Institucionais da Universidade. **Educação Brasileira**, Brasília, v.12, n. 25, p. 129-147, 1990.