

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

TESE DE DOUTORADO

**A PESQUISA NA FORMAÇÃO DO ESTUDANTE UNIVERSITÁRIO:
*a Iniciação Científica como espaço de possibilidades***

Autor: Jamile Cristina Ajub Bridi

Orientador: Profa. Dra. Elisabete Monteiro de Aguiar Pereira

Este exemplar corresponde à redação final da Tese defendida por
Jamile Cristina Ajub Bridi e aprovada pela Comissão Julgadora.

Data: 25/02/2010

Assinatura:.....

Orientador

COMISSÃO JULGADORA:

2010

© by Jamile Cristina Ajub Bridi, 2010.

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca
da Faculdade de Educação/UNICAMP**
Bibliotecária: Rosemary Passos – CRB-8ª/5751

B764p Bridi, Jamile Cristina Ajub
A pesquisa na formação do estudante universitário: a Iniciação Científica
como espaço de possibilidades / Jamile Cristina Ajub Bridi. -- Campinas, SP:
[s.n.], 2009.

Orientador : Elisabete Monteiro de Aguiar Pereira.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de
Educação.

1. Universidades e faculdades. 2. Ensino superior. 3. Estudantes –
Formação. 4. Pesquisa científica. 5. Iniciação científica I. Pereira, Elisabete
Monteiro de Aguiar. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de
Educação. III. Título.

09-369/BFE

Título em inglês : Research in the formation of undergraduate : scientific initiation as a space of possibilities

Keywords : Universities and colleges; Higher Education; Students –Training; Research; Scientific Initiation

Área de concentração : Políticas de Educação e Sistemas Educativos

Titulação : Doutora em Educação

Banca examinadora : Profª. Drª. Elisabete Monteiro de Aguiar Pereira (Orientadora)

Profª. Drª. Sueli Petry da Luz

Profª. Drª. Maria de Lourdes Pinto de Almeida

Prof. Dra. Carmen Célia Barradas Correia Bastos.

Prof Dr. Pedro Laudinor Goergen

Data da defesa: 25/02/2009

Programa de Pós-Graduação : Educação

e-mail : jamile.bridi@ig.com.br

Dedico este trabalho aos meus pais, por me incentivarem no estudo; ao meu esposo, por sempre me apoiar e entender minhas ausências; e aos meus filhos: Maria Luísa, pela companhia que me fortalece e me dá coragem, e Giovani (in memoriam), pela presença ausente em minha vida, que me mostra a cada dia como somos capazes de superar os mais difíceis obstáculos da vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a construção deste trabalho, em especial à minha orientadora Professora Livre-Docente Elisabete Monteiro de Aguiar Pereira, pela compreensão, carinho, competência, companheirismo, delicadeza e paciência indispensáveis para a realização desta tese e a todos os professores e alunos que, de forma muito atenciosa, participaram como sujeito da pesquisa.

*...nada tem valor para um ser humano
como ser humano se não puder fazê-lo
com dedicação apaixonada (WEBER,
1989, p.144).*

RESUMO

A universidade, em quase todos os países do mundo, tem o papel de contribuir com a sociedade tanto por meio da produção de conhecimento através da pesquisa científica como pela formação de profissionais e de cidadãos. A ênfase da pesquisa na graduação inicia-se com Humboldt, responsável pela criação de um modelo emblemático de universidade voltada para a pesquisa, ressaltando aspectos totalmente relevantes nos dias atuais como a interdisciplinaridade, a autonomia acadêmica e científica, a formação pela pesquisa e a indissociabilidade do ensino e da pesquisa. O presente trabalho analisa a atividade de Iniciação Científica desenvolvida em uma universidade pública do estado de São Paulo, a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), partindo da suposição de que o espaço da Iniciação Científica vai além da formação do pesquisador especializado, contribuindo para a formação intelectual e moral do estudante. Nosso objetivo principal é identificar, através da percepção de alunos e de professores (orientadores) envolvidos nessa atividade, os espaços de formação de um espírito investigativo tal como o pensado pela proposta Humboldtiana da universidade moderna. Os sujeitos são os alunos inseridos em agosto de 2008 nos programas oficiais de Iniciação Científica da Unicamp, nas diferentes áreas de ensino e de pesquisa dessa Universidade, e os professores orientadores de Iniciação Científica durante a mesma época. O instrumento de coleta de dados foi um questionário *on line*, constituído de questões abertas, enviado por e-mail aos alunos e aos professores. Os endereços foram disponibilizados pela Pró-Reitoria de Pesquisa da Unicamp. A análise de dados foi realizada através da metodologia de Análise de Conteúdo descrita por Bardin (2002). Os dados evidenciaram que apesar dos alunos ingressarem na Iniciação Científica apenas com o objetivo de obterem uma formação técnica, professores orientadores e alunos de Iniciação Científica reconhecem que tal atividade contribui tanto para sua formação técnica como para a sua formação ampla.

Palavras-chave – Universidade, Educação Superior, Formação do Estudante, Pesquisa Científica.

ABSTRACT

The role of universities, almost everywhere throughout the world, is to contribute to society by promoting the production of knowledge via scientific research and the formation of professionals and citizens. The emphasis on research during graduation started with Humboldt, responsible for creating an emblematic model of university focused on research, highlighting the important aspects of present academic activities, such as, *interdisciplinarity*, academic and scientific autonomy, formation by research and inseparability of teaching and research. The objective of the present work is to analyze the Scientific Initiation program developed by a public university of São Paulo State - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) – starting from the supposition that the role of Scientific Initiation is more than just the formation of a specialized researcher, but also a contribution for the intellectual and moral formation of students. Our main objective is to identify, through the perception of students and teachers (advisors) involved in such activity, the formation spaces of an investigative attitude, as proposed by the Humboldt model for the modern university. Subjects will be students enrolled in official Scientific Initiation programs at Unicamp (August 2008) for different areas of studying and researching and advisors for the Scientific Initiation program during the same period. A *questionnaire* will be used for the online data collection process and will consist of open questions emailed to students and professors. Email addresses were made available by the University Administration of Research at Unicamp. Data were analyzed using the methodology of Content Analysis described by Bardin (2002). The results show that despite the enrollment of students in Scientific Initiation programs merely aiming at technical formation, professors, advisers and students acknowledge that such activity contributes not only to their technical formation, but also to a more comprehensive one.

Key Words: University, Higher Education, Student Education.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	23
1. A CIÊNCIA E A UNIVERSIDADE NA MODERNIDADE	29
1.1 O que é ciência/ciências?	30
1.1.1 A ciência na modernidade	31
1.2 Alguns dizeres sobre as primeiras instituições universitárias	37
1.3 As concepções modernas de Universidade	39
1.3.1 Uma universidade de ensino e pesquisa – A contribuição da concepção alemã	40
1.3.2 A influência da universidade Alemã na concepção de universidade no mundo	47
1.3.3 O espaço da pesquisa em outras concepções de universidade	51
1.3.4 A crise das universidades modernas	55
2. A CIÊNCIA E A UNIVERSIDADE NA CONJUNTURA ATUAL	59
2.1 A universidade do século XXI	69
2.2 A proposta de educação geral nas universidades do século XXI	74
3. A CIÊNCIA E A UNIVERSIDADE NO CENÁRIO NACIONAL	83
3.1 O espaço da pesquisa nas universidades brasileiras	85
3.2 A situação atual do ensino superior e da pesquisa no Brasil: caminhos ainda incertos	97
3.3 A Universidade Estadual de Campinas – um projeto voltado para a pesquisa	101
4. A INICIAÇÃO CIENTÍFICA COMO ESPAÇO DE FORMAÇÃO	107
4.1 A história do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC	119
4.2 A Iniciação Científica na Unicamp	125
5. O PROBLEMA DE PESQUISA E OS PASSOS METODOLÓGICOS	131
5.1 Objetivos e suposições	131

5.2 Sujeitos	132
5.3 Instrumento de coleta de dados	134
5.4 Passos metodológicos	136
5.4.1 Procedimento de análise de dados	137
6. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS: OS ESPAÇOS DE FORMAÇÃO DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA	139
6.1 Perfil dos respondentes	140
6.2 A atividade de Iniciação Científica na percepção de alunos e professores	148
CONSIDERAÇÕES FINAIS	177
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	185
ANEXO 1- Questionário enviado aos alunos	199
ANEXO 2- Questionário enviado aos professores	205
ANEXO 3 – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Unicamp	211

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Pretensão dos alunos de continuar inseridos nos Programas de Iniciação Científica	144
Tabela 2 : Distribuição dos alunos quanto à participação em Grupos de Pesquisas	144
Tabela 3 : Distribuição dos professores respondentes por sexo	145
Tabela 4: Professores - Categoria <u>Pesquisa como Atividade de Formação Técnica do Pesquisador</u>	149
Tabela 5 – Alunos - Categoria <u>Pesquisa como Atividade de Formação Técnica do Pesquisador</u>	149
Tabela 6: Professores e Alunos - Subcategorias das Categorias de <u>Pesquisa como Atividade de Formação do Pesquisador</u>	151
Tabela 7: Professores e Alunos - Categoria <u>Pesquisa para Formação Ampla do Universitário</u>	152
Tabela 8: Professores e Alunos - Subcategorias da Categoria <u>Pesquisa para a Formação Ampla do Universitário</u>	153
Tabela 9: Professores e Alunos - Subcategorias da Categoria <u>Orientação Técnica</u>	160
Tabela 10: Professores e Alunos –Subcategorias da Categoria <u>Orientação Formativa</u>	162
Tabela 11: Professore e Alunos - Categoria <u>Formação Técnica do Pesquisador como benefício da Iniciação Científica</u>	167
Tabela 12: Professores e Alunos - Subcategorias da categoria <u>Formação Técnica do Pesquisador como benefício da Iniciação Científica</u>	168
Tabela 13: Professores e Alunos - Categoria <u>Formação Ampla do universitário como benefício da Iniciação Científica</u>	170
Tabela 14: Professores e Alunos - Subcategorias da Categoria <u>Formação Ampla do Universitário como benefício da Iniciação Científica</u>	171

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: As primeiras instituições e academias científicas no Brasil	86
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Indicadores de desempenho acadêmico desde 1995	127
Gráfico 2 - Inscrição para bolsa de Iniciação Científica por área	128
Gráfico 3 - Evolução das bolsas de Iniciação Científica	129
Gráficos 4: Distribuição dos alunos de Iniciação Científica da Unicamp do ano 2008-2009 por área de ensino e de pesquisa	140
Gráfico 5: Distribuição dos alunos respondentes por área de ensino e de pesquisa da Unicamp	140
Gráfico 6 : Distribuição dos alunos de Iniciação Científica da Unicamp do ano 2008-2009 por sexo	141
Gráfico 7: Distribuição dos alunos respondentes por sexo	141
Gráfico 8:Distribuição dos alunos inseridos nos programas de Iniciação Científica de agosto a julho de 2009	142
Gráfico 9: Distribuição dos alunos respondentes nos programas de Iniciação Científica da Unicamp	142
Gráfico 10: Distribuição dos alunos quanto à faixa etária	142
Gráfico 11: Distribuição dos alunos por anos de participação em Programas de Iniciação Científica	143
Gráficos 12: Distribuição dos professores de Iniciação Científica da Unicamp do ano 2008-2009 por área de ensino e de pesquisa	145
Gráficos 13: Distribuição dos professores respondentes por área de ensino e de pesquisa	145
Gráfico 14: Distribuição dos professores respondentes por Titulação	146
Gráfico 15: Distribuição dos docentes por tempo de docência	147
Gráfico 16: Distribuição dos docentes por tempo de orientação	147
Gráfico 17: Distribuição dos professores respondentes por faixa de número de orientandos	147
Gráfico 18: Distribuição dos professores nas categorias <u>Pesquisa como Atividade de Formação Técnica do Pesquisador</u> e <u>Pesquisa para Formação Ampla do Universitário</u>	155

Gráfico 19: Distribuição dos alunos nas categorias <u>Pesquisa como Atividade de Formação Técnica do Pesquisador</u> e <u>Pesquisa para Formação Ampla do Universitário</u>	155
Gráfico 20: Porcentagens de alunos por área que responderam à Categoria <u>Orientação Técnica</u>	159
Gráfico 21: Porcentagens de professores por área que responderam à Categoria <u>Orientação Técnica</u>	159
Gráfico 22: Porcentagens de alunos por área que responderam à Categoria <u>Orientação Formativa</u>	162
Gráfico 23: Porcentagens de professores por área que responderam à Categoria <u>Orientação Formativa</u>	162
Gráfico 24: Distribuição de professores nas categorias <u>Orientação Técnica</u> e <u>Orientação Formativa</u>	164
Gráfico 25: Distribuição de alunos nas categorias <u>Orientação Técnica</u> e <u>Orientação Formativa</u>	164
Gráfico 26: Distribuição dos professores de cada área quanto à pesquisa realizada ser disciplinar ou interdisciplinar	165
Gráfico 27: Distribuição dos professores nas categorias <u>Pesquisa como Atividade de Formação Técnica do Pesquisador</u> e <u>Pesquisa para Formação Ampla do Universitário</u>	169
Gráfico 28: Distribuição dos alunos nas categorias <u>Pesquisa como Atividade de Formação Técnica do Pesquisador</u> e <u>Pesquisa para Formação Ampla do Universitário</u>	169

LISTA DE SIGLAS

AGCS	Agenda dos Acordos Gerais do Comércio e dos Serviços
ANPEPP	Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Psicologia
BIC	Bolsa de Iniciação Científica
C&T	Ciência e Tecnologia
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBPF	Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas
CFE	Conselho Federal de Educação
CNPq	Conselho Nacional de Pesquisas
COPPE	Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia
FAPESP	Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
IAC	Instituto Agrônômico
ICT	Information and Communication Technology
IES	Instituição de Ensino Superior
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
ITA	Instituto Tecnológico de Aeronáutica
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MEC	Ministério da Educação e Cultura
NESUB	Núcleo de pesquisa sobre o Ensino Superior da Universidade de Brasília
NSF	National Science Foundation
OMC	Organização Mundial do Comércio
PIBIC	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica
PIC	Programa de Iniciação Científica
PNG	Plano Nacional de Graduação
PUC/RJ	Pontifícia Universidade Católica/Rio de Janeiro
REU	Research Experience for Undergraduates
SAE	Serviço de Apoio ao Estudante
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
UDF	Universidade do Distrito Federal
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFMS	Universidade Federal de Santa Maria
UNEB	Universidade do Estado da Bahia
UNESP	Universidade do Estado de São Paulo
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNIP	Universidade Paulista
URJ	Universidade do Rio de Janeiro
USAID	United States Agency for International Development
USP	Universidade de São Paulo

INTRODUÇÃO

Com este trabalho buscamos ampliar a compreensão do significado da Iniciação Científica na formação global do aluno de graduação. Como abordagem metodológica procuramos privilegiar o relato de alunos e de professores orientadores acerca de suas experiências em projetos de pesquisa na graduação e a importância que veem nesta formação. Para isso, buscamos alunos e professores inseridos nos programas oficiais de Iniciação Científica em uma universidade pública paulista. Entendemos que estes programas se apresentam como lugar privilegiado para o estudante participar ativamente de projetos de pesquisa, pois embora haja outros espaços na graduação destinados à formação científica, como as disciplinas de metodologia científica, essas, na maioria das vezes, se restringem a ampliar o conhecimento de uma área específica, sem possibilidade de construção e produção de conhecimento (MELO, 2003; CHIARELI, 2001). Nosso foco é compreender a pesquisa na graduação como aspecto formativo do estudante que se diferencia da formação do pesquisador profissional.

A ênfase da pesquisa na graduação inicia-se com Humboldt, responsável pela criação de um modelo emblemático de universidade voltada para a pesquisa, ressaltando aspectos totalmente relevantes nos dias atuais como a interdisciplinaridade, a autonomia acadêmica e científica, a formação pela pesquisa e a indissociabilidade do ensino e da pesquisa.

Atualmente muitos autores, (BETTOI, 1995; BOTOMÉ, 2000; CALANZAS, 1999; CASTANHO, 2005; BRIDI, 2004), defendem a formação científica no ensino superior. Severino (2009) acredita que, na Universidade, a docência e a aprendizagem só

serão significativas se forem sustentadas por uma atividade permanente de construção do conhecimento.

Para Demo (2003) a educação não pode recair na condição de transmissão, reprodução, mas deve aparecer como ambiente de instrução criativa através da pesquisa que contém o seu valor educativo, para além da descoberta científica.

A importância da atividade de pesquisa desinteressada e da formação científica para os estudantes de graduação vem sendo uma preocupação das universidades do mundo todo e também das brasileiras. O documento do Fórum de Graduação (FORGRAD, 2001) deixa claro que a função da universidade vai além da formação profissional técnica e especializada e deve ter o compromisso com a produção de novos conhecimentos.

Desse modo, de acordo com Von Zuben (1995), já é consensual a importância de um projeto pedagógico que atribua um papel relevante à formação científica para a concretização de uma universidade crítica e criativa.

Vários outros autores (BETTOI, 1995; BOTOMÉ, 2000; CALANZAS, 1999; CASTANHO, 2005; BRIDI, 2004) ressaltam a importância da formação científica na universidade, alcançada, principalmente, através da pesquisa. Estes autores consideram importante que se estabeleçam espaços curriculares para o aluno aprender a pesquisar pesquisando.

Botomé (2000, p. 20) acredita que o método científico, aprendido como iniciação à ciência, não deve se restringir a um conjunto de técnicas que os alunos dominam para organizar, tratar ou analisar dados, mas deve ser uma maneira de se utilizar critérios inerentes ao processo científico para lidar com os problemas. Calazans (1999) também menciona a importância de se juntar esforços para o desenvolvimento de habilidades e capacidades que, a partir de apreensão de teorias, metodologias, atitudes e compromissos

dos aprendizes, contribuam para a formação do pensar científico de alunos de graduação. Nesse sentido, a atividade de pesquisa adquire um papel de prática pedagógica. Papel esse reafirmado por Severino (2009, p. 6), que descreve que na universidade “não se trata de transformar o professor e o aluno em pesquisadores especializados, como se fossem membros de uma equipe de um instituto de pesquisa, mas de praticar a docência e a aprendizagem mediante uma postura investigativa”. Assim, afirma Ades (1981), a pesquisa adquire a função formativa que os universitários têm o direito de vivenciar. É uma formação imprescindível, em que o aluno aprende a aprender, a criar e a produzir conhecimento científico, substituindo sua posição de ouvinte e copiador por uma postura ativa que lhe permita produzir seus conhecimentos de forma crítica (DEMO, 2003). A pesquisa é indispensável no ensino superior por ser um saber vivo em contínua reelaboração e tematização.

Bazin (1983) e Almeida (1995) acreditam que a pesquisa na graduação pode ser um caminho para a autonomia intelectual do jovem, que passa a ter a possibilidade real de exercer sua criatividade e de construir um raciocínio crítico. Outro benefício da pesquisa para o aluno é que ela pode permitir a articulação entre os vários conhecimentos, ou seja, a pesquisa pode se constituir em um dos caminhos para a execução de projetos interdisciplinares, que envolvam, também, a superação da dicotomia teoria e prática (BARIANI, 1998; BRIDI, 2000). Além disso, a pesquisa pode proporcionar ao estudante momentos de grande satisfação. Snyders (1995), ao buscar quais seriam os momentos da vida acadêmica que proporcionam aos estudantes “alegrias” e “não alegrias”, verificou que os jovens, na trilha por caminhos ainda não desvendados, conhecem a alegria da investigação, das rupturas, das continuidades e dos novos conhecimentos. Para este autor, a pesquisa se constitui em uma das experiências vividas na universidade que levam ao

amadurecimento, ou seja, ao desenvolvimento pessoal do aluno, por favorecer sua participação ativa, na construção e produção do conhecimento.

Entendendo a Iniciação Científica como importante atividade de pesquisa destinada a alunos de graduação, perguntamos: Como a formação acontece nesses espaços? Há uma valorização da pesquisa individual ou coletiva? Há espaços para trabalhos interdisciplinares? A pesquisa está vinculada ao ensino ou se constitui em uma atividade paralela e independente dele? Qual a ênfase da formação: formar pesquisador especializado, ou contribuir para a formação geral do jovem universitário? Qual a ênfase das pesquisas: desinteressadas ou com caráter utilitarista e pragmático?

Os objetivos dos programas de Iniciação Científica sugerem que esse espaço seja para despertar talentos, preparar e formar o pesquisador especializado, diminuir o tempo da pós-graduação, porém o que se percebe na literatura específica é que muito mais do que atingir esses objetivos a Iniciação Científica tem sido pensada como importante espaço de formação. Como este espaço tem sido entendido em uma instituição como a Unicamp, referência em ensino, pesquisa e extensão?

Supomos que o espaço da Iniciação Científica é rico em oportunidades e nossa tese é a de que a atividade de Iniciação Científica pode adquirir alcances pedagógicos que vão além da formação do pesquisador especializado, contribuindo para a formação intelectual e moral do estudante, conforme propunha Humboldt na elaboração de sua concepção de universidade moderna. O estudo tem como propósito reconhecer na Iniciação Científica esses propósitos.

Para a realização desse estudo, privilegiamos a participação do aluno em programa de Iniciação Científica de 2008 a 2009 e delimitamos nosso objeto para uma

instituição com prestígio científico, como é o caso da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

Atualmente a UNICAMP concentra cerca de 15% de toda a produção científica brasileira e cerca de 10% da pós-graduação nacional (PRÓ-REITORIA DE PESQUISA UNICAMP, 2009).

Porém é importante ressaltar que o Brasil não é um país de tradição quando se fala tanto em desenvolvimento científico como em universidade, comparado a países da Europa e da América do Norte.

Para melhor compreensão do tema que estamos desenvolvendo, organizamos este trabalho em sete capítulos.

No Capítulo 1, A CIÊNCIA E A UNIVERSIDADE NA MODERNIDADE, são discutidas as visões de ciência e as concepções de universidade no paradigma moderno.

No Capítulo 2, A CIÊNCIA E A UNIVERSIDADE NA CONJUNTURA ATUAL, são apresentadas as concepções teóricas sobre a construção pós-moderna e os papéis destinados às universidades no contexto atual.

No Capítulo 3, A CIÊNCIA E A UNIVERSIDADE NO CENÁRIO NACIONAL, refletimos sobre a questão da ciência e da universidade na atual estruturação da educação superior, tanto em relação à legislação e às reformas, como em relação às práticas universitárias. Também nesse capítulo apresentamos a história da Unicamp.

No Capítulo 4, A INICIAÇÃO CIENTÍFICA COMO ESPAÇO DE FORMAÇÃO, abordamos as políticas de fomento à atividade de Iniciação Científica e as pesquisas nacionais sobre essa atividade destinada a alunos de graduação.

No Capítulo 5, O PROBLEMA DE PESQUISA E OS PASSOS METODOLÓGICOS, são abordados os objetivos do trabalho.

Os resultados das análises realizadas com professores e alunos que realizam Iniciação Científica, interpretadas à luz das reflexões e discussões obtidas das fundamentações anteriores, serão apresentadas no Capítulo 6, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS: OS ESPAÇOS DE FORMAÇÃO DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA.

1. A CIÊNCIA E A UNIVERSIDADE NA MODERNIDADE

Procurando entender a atividade de Iniciação Científica em uma Universidade paulista sentimos a necessidade de esclarecer aspectos sobre a ciência, as concepções de universidade e os espaços da ciência nestas instituições.

A partir do século XVIII a forma de pensar o mundo e a sociedade pelos princípios medievais voltados ao teocentrismo passou por transformações influenciadas por eventos como: a decadência da monarquia absoluta; o declínio do feudalismo; a Revolução Industrial Inglesa; a mudança da relação de trabalho e produção; o surgimento dos Estados constitucionais; o surgimento de regimes democráticos; e a substituição gradual dos saberes religiosos e tradicionais pelos científicos. Foi o que pudemos denominar, tomando por base as concepções de Kuhn (2003), uma mudança de paradigma.

Para Giddens (2002) esse novo modo de comportamento social surgiu na Europa com o declínio do sistema feudal e se espalhou no século XIX, refletindo-se nas organizações e nas filosofias das diferentes instituições. Assim, de modo geral, a modernidade se caracteriza como um período histórico complexo na sua dinâmica social e cultural, que se sustenta nos pilares da razão, estabelecendo uma espécie de fé na ciência responsável por uma nova dinâmica da realidade social.

Neste capítulo serão apresentadas as concepções de ciência construídas na modernidade e o surgimento das novas concepções de Universidade.

1.1 O que é ciência/ciências?

Definir o que é ciência ainda hoje não é uma tarefa simples. Morin (1999), sociólogo e filósofo francês, ressalta que a resposta à pergunta o que é ciência não tem explicação científica e que seu conceito deve ser estudado em sua complexidade. De forma geral a ciência, na concepção de Morin (1995), é um conhecimento vivo que leva à descoberta do homem, da vida, do universo.

Não existe um único conceito de ciências. Para Schwartzman (1980), a ciência não é estática, não acontece da mesma maneira, impulsionada pelos mesmos preceitos filosóficos, de tal forma que o conceito de ciência é variável de acordo com o momento histórico e a realidade cultural. Ela é dinâmica, passível de questionamentos, avanços, retrocessos e rupturas. O que é considerado ciência, não-ciência ou pseudociência passa por transformações ao longo do tempo. Já dizia Whitehead (*apud* MORIN, 1995), a ciência se transforma mais do que a teologia e Morin (1995) ressalta a importância da complexidade da ciência, que deve ser entendida no seio de seu contexto histórico e social.

Dessa forma, percebemos com Morin (1995) que o conceito de ciência não é nem absoluto nem eterno. Entendendo a ciência como mutável e dinâmica notamos que não existe uma só ciência, mas ciências, sustentadas por diferentes paradigmas, pressupostos, métodos, concepções, regras. Assim, diferentes ideias de ciência se firmaram na modernidade.

No entanto, Chalmers (1994) retrata que há concepção de senso comum sobre o que é ciência. Essa concepção é herança de Galileu (1564 a 1642) e Newton (1642 - 1727) e continua sendo considerada o modo privilegiado de conhecimento no mundo ocidental, tanto para conhecer a realidade como para a formulação de conceitos. Nessa visão ciência é

tudo aquilo que pode ser provado empiricamente e formulado em leis gerais e universais anunciadas de forma precisa e racional.

1.1.1 A ciência na modernidade

Bernal (1976) sugere que na sociedade medieval, até o século XVII, o conhecimento se pautava em uma visão teocentrista do universo em que a ciência acontecia obedecendo às ordens eclesiásticas. Havia uma profunda ligação da ciência com a filosofia e a teologia.

Entre os séculos XVI e XVIII esse modo de ver o mundo foi questionado, principalmente pelas descobertas de Copérnico, Newton e Galileu. A partir deles o mundo passou a ser compreendido a partir de fórmulas matemáticas, físicas e regras mecânicas, dando um importante status à ciência. Nas palavras de Japiassu (1997, p. 245), “graças à influência de Newton, a ciência se estabiliza. A ciência torna-se uma instituição respeitável [...]. Os filósofos do século XVIII puderam tomar como verdade a visão científica do mundo legada por Newton”.

Santos (1989, p. 1) afirma que as descobertas de Copérnico, Newton e Galileu influenciaram o cenário das ciências até meados do século XX e podemos acrescentar que influenciam as pesquisas até os dias atuais. Além dos cientistas citados, Santos (1989) aponta Adam Smith, Lavoisier e Darwin, Marx e Durkheim, Max Weber e Pareto, Humboldt e Planck, Poincaré e Einstein como importantes cientistas modernos que contribuíram para a concepção de que o mundo poderia ser descoberto pelo método científico. A partir daí inicia-se um aprofundamento do papel da ciência na sociedade, que antes era considerada marginal e periférica, adquirindo na modernidade um status central,

com grande importância social. Esse novo papel das ciências e sua associação com a técnica, como retrata Morin (1995, p. 198), provocou uma progressiva introdução destas nas universidades, nas sociedades, nas empresas, no Estado, “transformando-os e se transformando pelo que transformou”.

Goergen (1998, p. 1) também aponta a centralidade da ciência, entendendo que “a partir do início da modernidade, a ciência foi definida como o caminho privilegiado e mais seguro de acesso à realidade”, o caminho para o progresso, para o avanço tecnológico e para o desenvolvimento humano. Da mesma forma, Bernal (1976) retrata a superioridade da ciência moderna e aponta o status que adquiriu de conhecimento confiável e inquestionável.

Esses pressupostos de um mundo estável, uniforme, mecanicamente fechado e harmônico, que passam a reger a ciência moderna, são definidos não pela religião, como na era medieval, mas pela razão humana (JAPIASSU, 1997).

Embora o desenvolvimento da ciência moderna tenha se dado desde o início da modernidade com Bacon e Descartes (1999), segundo Granger (1994), ele explodiu no século XX, denominado como a “Idade da Ciência”, por ser um momento rico em desenvolvimento e aplicação. Foi no início do século XX que um grupo de cientistas se reuniu em Viena para discutir os rumos epistemológicos das ciências, o qual ficou conhecido como Círculo de Viena. Faziam parte do Círculo de Viena: Rudolf Carnap, Otto Neurath, Herbert Feigl, Philipp Frank, Friedrich Waissman, Hans Hahn, Hans Reichenbach, Kurt Gödel, Carl Hempel, Alfred Tarski, W. V. Quine e A. J. Ayer.

O ponto de vista do grupo de Viena foi cristalizado por uma forte posição anti-metafísica e por uma preocupação com os critérios de verdade dos conhecimentos científicos, apontando o critério empírico para se verificar a verdade.

Segundo Morin (1995), os cientistas lógicos e matemáticos que fizeram parte dessas discussões queriam construir uma nova forma de conceber as ciências, abominando o mundo metafísico. Para eles, todo o conhecimento tinha que ser empiricamente provado.

Para Santos (1998), a ciência passa a ser aquilo que pode ser medido, quantificado, verificado e tudo o que difere disso se torna irrelevante.

O método pensado pelo grupo de Viena, por sua vez, teve seus opositores. Karl Popper (2003) foi um deles. Popper (2003) defendeu a ideia de que toda ciência é falível e, portanto, refutável. Para ele não há verdades indiscutíveis, pois toda teoria verificada pode ser falsificada e substituída por outra. Para Popper (2003) a evolução da ciência acontece à maneira Darwiniana, que não será objeto de exploração por não ser o foco deste estudo.

A posição de Popper (2003) é criticada por Kuhn (2003), que defende a teoria científica como uma estrutura complexa. Para Kuhn (2003), o cientista é aquele que encontra seu caminho e suas respostas dentro de um paradigma, que se apresenta ao cientista como “princípios e regras aceitos” (KUHN, 2003, p. 69). Porém, os paradigmas apresentam crises e anomalias que podem ser sérias quando atacam seus princípios, ou quando são importantes para alguma demanda social. Dessa crise, surge um novo paradigma totalmente novo, diferente, nem sempre compatível com o primeiro. Assim, uma revolução na ciência se refere à renúncia a um paradigma para se apoiar em outro novo, por toda uma comunidade científica relevante.

Por volta de 1950, Feyerabend (1989) foi um defensor da diversidade de visões de mundo. Considerado um anarquista metodológico, ele acreditava que a ciência poderia

ser realizada de forma livre, sem restrições metodológicas, talvez já prevendo o caminho que a ciência seguiria.

Feyerabend (1989) acreditava que a ideia de propor regras universais e métodos fixos não era nem realista nem humanitária. Não realista porque adotava uma visão simplificada da realidade e não humanitária porque as regras rígidas impostas aos cientistas resultaram em incremento à qualificação profissional à custa da humanidade. Sua proposta foi uma reforma para tornar a ciência mais anárquica e subjetiva e essa posição é vista como radical na filosofia da ciência.

Mesmo com as tentativas de Feyerabend (1989), de modo geral a ciência moderna se pauta na ideia da regularidade dos fenômenos. A partir dessa crença cabe aos cientistas entender essa regularidade dos fenômenos para prevê-los, controlá-los, administrá-los (SANTOS, 1989, p. 6). E é por existir tal regularidade que nesse paradigma o conhecimento é causal e passível de ser entendido através de leis importantes para se calcular como e quando os fenômenos voltarão a acontecer.

Por se pautarem num paradigma que acreditava numa ciência uniforme e calculável, as ciências naturais tinham uma predominância sobre as ciências sociais. No entanto, alguns cientistas sociais passaram a acreditar que poderiam estudar fatos sociais, conforme as ciências naturais. São representantes da epistemologia positivista Comte e Durkheim. Este último retrata regras metodológicas precisas para se estudar o social mantendo a objetividade e a neutralidade do investigador (DURKHEIM, 1990).

A proposta de Durkheim (1990) complementa as proposições de Comte, que considera os fenômenos sociais como fatos naturais, considerando-os como “coisas” mensuráveis. Durkheim (1990) dizia que isso era possível fazendo-se uma separação rígida entre o objeto e o sujeito que o representava.

Durkheim (1990) define um caminho rigoroso para a realização de seu método apresentando três passos: 1) libertar-se de sua prenoção, nunca utilizando conceitos que não adquirem caráter científico; 2) procurar a objetividade e a cientificidade dos conhecimentos vulgares ou práticos que são pontos de partida da ciência; 3) inibir qualquer subjetividade e tentar isolar os fatos sociais de características individuais.

Lazarte (1993) indica que a tentativa de mostrar o mundo, não só o natural como também o social, de forma objetiva, racional, escondendo a subjetividade do investigador, se apoia no funcionalismo, no positivismo e no marxismo de forma diferente, mas com o mesmo fim: mostrar os dados claros e objetivos sem julgamentos de valores. Por outro lado, alguns teóricos atribuíram às ciências sociais um status diferenciado com metodologia e epistemologia próprias. Para Santos (1989, p. 6): “estas duas concepções têm sido consideradas antagônicas: a primeira, sujeita ao jugo positivista; a segunda, liberta dele, e qualquer delas reivindicando o monopólio do conhecimento científico-social”.

Santos (1989) ressalta as dificuldades de se conceber as ciências sociais em relação aos mesmos métodos das ciências naturais. Para o autor não é nada fácil abstrair leis universais de fenômenos sociais. Também suas leis não podem prever, confiavelmente, o comportamento humano. Por apresentar um caráter subjetivo estes fenômenos não podem ser estudados objetivamente, nem ser metodologicamente controláveis. Além disso, o cientista, ao observar os fenômenos, não consegue ser totalmente neutro, pois tem seus valores e sua subjetividade. Por tudo isso, essa ciência, conforme lembra Santos (1989), tem sua especificidade e não pode ser estudada pelos preceitos metodológicos das ciências naturais e, sim, é necessário que se desenvolvam métodos próprios, principalmente qualitativos, na tentativa de se compreender subjetivamente os fenômenos sociais.

Essa concepção de formular métodos próprios para se estudar fenômenos sociais, embasada mais em análises qualitativas para se entender os aspectos subjetivos é, para Santos (1989), uma postura antipositivista e nela há diferentes variantes, como a mais moderna definida por Max Weber.

Weber (1975) é um dos principais responsáveis pela formação do pensamento social contemporâneo, na constituição de uma epistemologia das ciências sociais que, segundo sua visão, deve ter um modelo de explicação próprio, diferente daquele das ciências naturais. O sociólogo faz uma relevante consideração sobre razão instrumental e razão valorativa, considerando-as distintas. Segundo ele, os juízos de valor não podem ter sua origem nos dados empíricos. Weber (1975, p. 144) conclui:

existem em determinados círculos uma ideia muito difundida de que a ciência se tornou um problema de aritmética que se realiza em laboratórios ou em gabinetes de estatística, não pela ‘pessoa total’, mas por uma razão fria e calculista, ‘como algo produzido na fábrica’.

Para Weber, a ciência não visa a construir “o caminho para a felicidade”, nem se constitui em formular verdades universais, mas se apresenta como a única possibilidade de interpretar a realidade sociocultural (WEBER, 1975, p. 177). Dessa forma, a ciência, para ele, retrata de forma provisória e parcial os valores e as crenças que serão, um dia, superados. Diferentemente da pretensão positivista, Weber (1975) acredita que não há verdades, mas significados sobre os fatos, os sentidos culturalmente compreendidos pela ciência em suas pequenas parcelas. Com isso, segundo Lazarte (1993), o sociólogo Weber apresentou possibilidades frente à crise do "cientificismo teorístico-racionalista-objetivista". Porém, Santos (1998) afirma que a concepção de Weber, conforme tem sido elaborada, apesar de não parecer, é muito ligada ao modelo racionalista das ciências naturais, tanto por assumir uma visão mecanicista da natureza, como por distinguir natureza de ser humano.

O objetivo principal das ciências modernas, segundo Habermas (1983), é a representação do real, descrito em formulações claras e simples para o controle efetivo e rigoroso pelas ciências. Esse modo de conceber a ciência de alguma forma foi inserido nas concepções da universidade moderna. A seguir, apresentaremos as influências dessa nova forma de conceber as ciências e o mundo pelas universidades.

1.2 Alguns dizeres sobre as primeiras instituições universitárias

Teixeira (1998) afirma que a universidade demorou a se deixar influenciar pelos valores da modernidade e da ciência moderna, mantendo-se fiel à sua estrutura medieval por pelo menos três séculos. A ciência moderna que se desenvolveu nas Academias e escolas técnicas foi inserida nas universidades apenas no século XIX. Assim, as universidades mantiveram suas características medievais por pelo menos três séculos após o início do que se denomina de período moderno.

Arantes (1998) retrata que na sociedade medieval surge a expressão: “universitas magistrorum et scholarium” (universidade dos mestres e estudantes). A criação dessa instituição representa para Oliveira (2007, p. 3) uma das grandes realizações desse período no âmbito intelectual.

As concepções de universidade pensadas na era medieval de alguma forma ainda se perpetuam nas universidades contemporâneas. Kerr (1982) acredita que há características medievais nas universidades atuais, podendo-se citar, entre elas: o nome, a localização centralizada, mestres com autonomia, estudantes, estrutura administrativa, sistemas de conferências, procedimentos para exames e diploma.

Rossato (1998) cita como exemplos de universidades medievais as européias e destaca a Universidade de Bolonha, fundada em 1088, a mais antiga de todas, seguida pela

Universidade de Paris, fundada com um currículo direcionado aos estudos gerais. Pereira (2009) cita, entre as universidades de grande expressão na Idade Média, as Universidades de Oxford e de Cambridge.

Essas universidades Européias, relata Santos Filho (2000), tinham uma Faculdade de Artes direcionada para duas grandes áreas: as Letras e as Ciências. A Faculdade de Artes, nos componentes das Artes verbais (gramática, retórica e dialética), tinha como conteúdo os aspectos linguístico, simbólico, dialético e filosófico do conhecimento. No segundo componente, havia as ciências da natureza, restritas a quatro ciências (aritmética, geometria, astronomia e música). Assim, o currículo dessa Faculdade era voltado para o saber do mundo greco-romano e para as contribuições científicas e filosóficas do mundo árabe, constituído pelas disciplinas do trivium (retórica, dialética e gramática) e quadrivium (aritmética, geometria, astronomia e música) (ROSSATO, 1998).

A universidade medieval possuía seus cursos profissionais para receber os egressos da Faculdade de Artes, ou seja, após concluir o curso de Artes liberais o estudante poderia cursar uma faculdade profissional nos cursos de Medicina, Direito ou Teologia. Essa estrutura, na análise de Teixeira (1998), enfatizava a cultura clássica, o saber pelo saber. Assim sendo, a formação profissional não constituía o objetivo principal da universidade, mas sim sua extensão, seu complemento. Nesta universidade a ciência era entendida de forma contemplativa e com objetivos nobres.

Esse tipo de universidade existiu até o século XVIII e, segundo Santos Filho (2000), atendeu às expectativas da sociedade medieval, sendo, de alguma forma, essencial na construção da modernidade. Com a Revolução Científica cada vez mais influente, algumas universidades, principalmente as protestantes luteranas, começaram a ser influenciadas pelas principais ideias modernas.

Trataremos, nas páginas que seguem, dos modelos de universidade focando, principalmente, o lugar da pesquisa nestas instituições.

1.3 As concepções modernas de universidade

Flexner, em 1930, escreveu que a universidade moderna surge para responder a uma época, “não é algo isolado, algo histórico, algo que cede o mínimo possível a forças e influências mais ou menos novas. É ao contrário, (...) uma expressão da época e uma influência que opera tanto sobre o presente quanto sobre o futuro” (KERR, 1982, p. 21). Assim os estudos das ideias de universidades trazem à tona os pensamentos filosóficos e científicos de cada época (BARBIERI, 2003).

É interessante notar que embora na modernidade a visão utilitarista do conhecimento e da ciência tenham imperado, os dois grandes modelos de universidade moderna, o de Humboldt e o de Newman, foram concebidos nas suas ideias originais como locais para a busca da cultura clássica, da vida do espírito, do saber pelo saber, da pesquisa pela pesquisa com um caráter desinteressado (TEIXEIRA, 1977).

Dreze e Debelle (1983) citam cinco concepções de universidade enraizadas na sociedade moderna. Estes autores classificam as universidades da Inglaterra, da Alemanha, e dos Estados Unidos como Liberais, por serem independentes dos poderes públicos, e as universidades francesa e soviética, como funcionais, por funcionarem a serviço do Estado.

A Universidade moderna de Berlim fundada por Humboldt foi a primeira que trouxe o locus de pesquisa para o interior das instituições universitárias, destacando o seu caráter inovador ao lado de uma formação intelectual e moral do estudante. Conforme destaca Pereira (2009), esta instituição deu origem à primeira universidade considerada de fato moderna e o seu estudo é muito importante para o desenvolvimento desta tese, visto

que algumas categorias levantadas por Humboldt serão utilizadas para nossa análise de dados.

1.3.1 Uma universidade de ensino e pesquisa – A contribuição da concepção alemã

O filósofo Kant (1993), considerado o pensador mais influente dos tempos modernos, no final do século XVIII realizou uma grande reflexão sobre a universidade, no livro intitulado “O conflito das Faculdades”, publicado em 1798. Neste livro Kant (1993) apresenta três capítulos que, embora redigidos em épocas diferentes e com propósitos diversos, constituem-se numa unidade sistemática, em que é analisada a estrutura da educação superior de seu tempo e revelada a manipulação do povo empreendida pelo Estado. Para o filósofo, a maneira como as faculdades superiores (Faculdades de Medicina, Teologia e Direito) propagavam suas doutrinas não deixava espaço para o debate desinteressado que buscasse apenas a verdade através da razão. Estas faculdades se aproximavam mais do poder do governo, de seu direcionamento e interesse do que a Faculdade Inferior (a de Filosofia) que era mais livre para ensinar e se apresentava como o uso da razão e o do desenvolvimento de um conhecimento desinteressado para a busca da verdade. As análises de Kant (1993) influenciaram as discussões sobre a Universidade do século XIX na Alemanha, o que indica a real demora da universidade para se adaptar às novas conjunturas sociais. Nas análises de Pereira (2009, p. 42), Fichte, Schleiermacher, Schelling e Humboldt acataram as categorias apresentadas por Kant para formularem a “arquitetura dessa nova instituição”. Pereira (2009) identifica as seguintes categorias Kantianas: Estado, povo, verdade, linguagem, reflexão, determinação, autonomia, história e progresso.

Para Kerr (1982), foi com a universidade alemã que a instituição universitária renasceu e Morin (1999) completa que Humboldt conseguiu pensar em um modelo de universidade que respondesse ao desafio do desenvolvimento da ciência do século XIX.

Segundo Rossato (2007), a Universidade Alemã, considerada universidade da pesquisa, surge em decorrência de todo um contexto da nova realidade social, cultural e econômica num novo período histórico - a modernidade.

Ribeiro (1969), analisando o contexto histórico do surgimento do modelo Alemão de ensino, constata que, por não ter acompanhado espontaneamente a renovação tecnológica da época, a Alemanha se viu obrigada a provocar essa renovação. List ficou responsável pelo campo econômico, e Schelling, Scheimacher, Fichte e Humboldt pelo campo cultural, idealizando o novo modelo de universidade. Ribeiro (1969) observa que predominavam na época a posição racionalista e a identificação com a política prussiana de unificação da Alemanha, assim como a valorização da ciência e da investigação empírico-indutiva. Para o autor,

As autoridades estatais alemãs apoiaram esses filósofos não por seu pensamento acadêmico, mas porque eles representavam a imagem duma Alemanha autônoma, nacionalista, e reivindicativa. (...) a Universidade Alemã surgiu também revolucionária porque desde o começo se comprometeu com a integração nacional e incorporação da cultura alemã à nova civilização (RIBEIRO, 1969, p. 48).

Ribeiro (1969) afirma que a ciência que se implantou na universidade se antecipou à industrialização do país, garantindo a formação de técnicos e de cientistas, o que permitiria que a Alemanha entrasse no rol das potências industriais, tudo por uma ação intencional do governo,

Assim, a Alemanha, tanto como potência industrial como do ponto de vista cultural-universitário, foi fruto convergente de uma política intencional de desenvolvimento atingido tardiamente, através de um esforço lucidamente conduzido, em posição aos procedimentos e aos propósitos das potências anteriormente desenvolvidas (RIBEIRO, 1969, p. 48).

A criação da universidade alemã foi precedida por uma especulação teórica, da qual fizeram parte filósofos como Fichte, Schelling e Schleiermacher e filólogos como Wolf e Humboldt, considerado o fundador da Universidade de Berlim. O primeiro filósofo a responder ao apelo ministerial do Estado Prussiano para o aperfeiçoamento da instituição universitária foi Fichte. O filósofo apresentou um plano dedutivo para o estabelecimento de ensino superior a ser criado em Berlim, o qual foi endereçado ao ministro em outubro de 1807, propondo uma universidade em que o trabalho, a pesquisa e o ensino fossem atrelados aos interesses do Estado. Na concepção de Fichte, a universidade deveria se realizar a partir de sua integração rigorosa com uma totalidade mais ampla, o Estado. Para este filósofo, a universidade teria como meta preparar cidadãos para cumprir seu papel na nação e, portanto, assumiria uma função de formação e coordenação dos indivíduos em nome de valores normatizados pelo Estado (FICHTE, 1999).

O teólogo Schleiermacher, ao conhecer o conteúdo da proposta de Fichte, considerou-a excessivamente autoritária e estatizante e elaborou uma contra-proposta mais liberal ao propor uma tênue relação da universidade com o Estado, reduzida quase somente à manutenção econômica da universidade pelo Estado. Da mesma forma o filósofo Schelling pensou a ligação da universidade com o Estado, mas com autonomia das práticas educacionais e científicas.

O confronto entre essas propostas foi mediado por Humboldt, filólogo, filósofo e embaixador da Prússia em Roma, Viena e Londres, encarregado pelo ministro prussiano de criar a Universidade de Berlim. Em 1810, Humboldt escreveu o texto estatutário para a fundação da nova universidade, intitulado “Sobre a organização interna e externa dos estabelecimentos científicos superiores em Berlim”. No texto deixou clara sua opção pela proposta mais liberal de Schelling e Schleiermacher, fundando a universidade de Berlim e

preconizando a autonomia acadêmica e científica dessa instituição. A principal novidade anunciada por Humboldt contrariou, de uma só vez, a ideologia do utilitarismo imediato e a estrutura da universidade tradicional.

No texto de 1810, Humboldt destaca como formulações essenciais: a formação pela pesquisa; a unidade entre ensino e pesquisa; a interdisciplinaridade; a autonomia e a liberdade científica e acadêmica; o apoio financeiro do Estado; a universidade como ensino complementar ao médio e ao fundamental (PEREIRA, 2009).

O pensamento de Humboldt (2003, p. 80) sobre a autonomia da universidade se refere à necessidade de a pesquisa e o ensino das universidades serem livres de pressões externas. Para ele “... somente na medida em que a ciência permanece pura pode-se apreendê-la em si mesma”. Para o autor, o avanço das instituições superiores depende da não interferência do Estado nas atividades científicas e acadêmicas. Para ele, “o Estado necessita respeitar a lógica interna da ciência. Em outras palavras, necessita intervir cada vez menos” (HUMBOLDT, 2003, p. 83). Segundo Humboldt (2003), a autonomia ou os objetivos puramente científicos da universidade podem ser ameaçados não só pelo Estado, mas também por interesses pessoais, ou pelas decisões das próprias instituições.

O importante, ressalta Humboldt (2003, p. 89) é que o Estado garanta o ideal da Universidade. Em suas palavras: “o Estado não pode tratar suas universidades como se fossem escolas de primeiro e segundo grau ou de ensino profissionalizante”. Para o filósofo, na escola o aluno é preparado para desenvolver todas as suas potencialidades, para, na universidade, encontrar a ciência.

Os limites da autonomia científica e acadêmica são bem retratados por Max Weber (1864-1920), filósofo, sociólogo, economista, historiador e professor alemão, que

escreveu no período de 1908 a 1917 vários textos¹ sobre as Universidades de Berlim e de Frankfurt, provocando significativos debates sobre o ideal da universidade e o papel da Universidade alemã. Para Weber (1989), a autonomia que se apregoava na universidade de Berlim era constantemente ameaçada pelas várias interferências do Estado, desrespeitando a liberdade acadêmica e promovendo o direcionamento político de professores, forçando a submissão dos professores e estudantes aos interesses da corte e coagindo para que estes sempre ficassem “alinhados” com os interesses do Estado Alemão. Weber (1989), em comparações com outros países, afirma que no mesmo período havia Estados que possibilitavam uma liberdade maior de ação dos professores do que na Universidade alemã: “(...) mas não deveríamos nos iludir de que temos, na Alemanha, a mesma liberdade acadêmica que sem sombra de dúvida existe em país como a Itália” (WEBER, 1989, p. 63).

Para Weber (1989) o escopo da liberdade acadêmica alemã já estava limitado na década de 1920. “...A suposta liberdade acadêmica está nitidamente limitada pelo perfilamento de certas opiniões que são politicamente aceitáveis em círculos da ‘corte ou salões’ (...). A Liberdade de ciências existe, na Alemanha, dentro dos limites da aceitabilidade política e eclesiástica” (WEBER, 1989, p. 63).

A pesquisa adquire função primordial na universidade, ao lado do ensino, concebendo o trabalho científico como livre de quaisquer interferências e solitário na sua essência. Assim, a análise de Weber está muito ligada ao entendimento de autonomia universitária de Humboldt (2003). Para o autor, a atividade científica deve ter finalidades nobres e intelectuais em detrimento de objetivos pragmáticos (HUMBOLDT, 2003). Para isso, ressalta Humboldt (2003) em seu documento, o Estado deveria intervir menos e

¹ Estes textos foram organizados por Edward Shils na obra:
SHILS, Edward. Max Weber – on universities. The Univ. of Chicago Press. 1974.

garantir a autonomia da Universidade e da atividade científica, apenas sendo seu papel selecionar cientistas, mas garantindo a sua liberdade de trabalho.

Estes cientistas teriam a função múltipla de pesquisar e ensinar o caminho da pesquisa mantendo cooperação com seus alunos e com seus pares através de atividades de cooperação livre entre cientistas de diferentes disciplinas. Nas reflexões de Casper (2003), Humboldt acreditava que sem a intervenção do Estado a universidade poderia avançar mais na ciência e no ensino.

Para Humboldt (2003), a ideia da Universidade está pautada no estabelecimento do lugar onde a pesquisa livre acontece para a “busca da verdade sem constrangimento” e no fortalecimento dos trabalhos científicos e de pesquisa através dos princípios básicos da unidade do saber e da unidade da pesquisa e do ensino. Da mesma forma, no início do século XX, Jaspers, pensando na formação do homem completo, ou seja, na formação integral, defendia que a investigação é o principal objetivo da universidade (DREZE; DEBELLE, 1983). Jaspers (1965, p. 19) definia como objetivo central da universidade a procura, pelos seus membros, “da verdade apenas pelo amor à verdade”.

O princípio da unidade da pesquisa e do ensino é bem retratado por Jaspers (1965), que entende a necessidade do ensino universitário de garantir a participação do aluno em atividades de pesquisas reais, promovendo a iniciação à pesquisa e desenvolvendo nele a atitude científica como importante aspecto para a sua formação geral.

Os historiadores da universidade afirmam que Humboldt não teria criado uma nova universidade, mas, sobretudo, um novo modelo emblemático que se tornou o sonho dos universitários do mundo inteiro e marcou o início da universidade moderna. Por tudo isso, Ricoeur (1983) afirma que foram os filósofos alemães os que mais refletiram sobre a ideia de universidade, enfatizando, segundo Kerr (1982), a filosofia, a ciência, a pesquisa e

a liberdade acadêmica. Nas palavras do autor: “a ênfase era em filosofia e ciência, em pesquisa, na liberdade de professores e alunos” (KERR, 1982, p. 35).

Jaspers é apontado por Dreze e Debelles (1983, p. 49) como um grande representante da ideia de universidade alemã que, entre 1923 e 1965 fortaleceu as concepções de Humboldt, fazendo a seguinte ressalva: “o âmbito da verdade é maior do que o da ciência; portanto, a universidade deve ser um centro de cultura disponível para a educação do homem no seu todo”. Desse modo, entende-se que (i) a verdade deve ser transmitida, e (ii) cabe à universidade ensinar; além disso, (iii) que o ensino seja orientado para a formação integral.

Para Morin (1999), o pensamento da universidade alemã não visava formar de maneira direta um profissional, mas objetivava a formação de uma atitude científica, o que caracteriza uma ênfase na formação científica de cunho humanista, não-pragmático, favorecendo, segundo Pereira (2009), a formação do aspecto intelectual e moral dos indivíduos. Nas palavras de Humboldt (2003, p. 80), cabia às Instituições Científicas Superiores “de um lado, a promoção do desenvolvimento máximo da ciência; de outro, a produção do conteúdo responsável pela formação intelectual e moral”.

Conforme observa Goergen (1998, p. 12), a universidade humboldiana apresentava como ideia central “ciência básica, neutra e independente, que por si só deveria ser um fator de formação e de orientação das ações do Estado”.

Nas universidades alemãs as diversas ciências estavam reunidas numa Faculdade de Filosofia composta pelos grupos de ciências fundamentais. Já o ensino das matérias que desenvolviam atividades de pesquisa estava confiado aos Institutos Anexos. A institucionalização curricular da pesquisa na Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da

Universidade de Berlim acrescentou novas características às Artes liberais, dando ênfase à ciência básica.

Esse modelo foi mundialmente reconhecido no século XIX e estimulou a difusão da pesquisa em todas as áreas. Casper (2003), através de sua experiência como professor nas Universidades de Berkeley e Chicago e reitor da Universidade de Stanford, acredita que embora haja limites históricos, as contribuições de Humboldt continuam relevantes, assim como os seus pressupostos mais gerais, fortalecendo a institucionalização da pesquisa e do ensino. Humboldt, acrescenta Casper (2003), foi quem melhor definiu a universidade como instituição e apresentou conceitos que ainda continuam relevantes e que são um verdadeiro tesouro, como ressalta o autor.

1.3.2 A influência da universidade Alemã na concepção de universidade no mundo

A concepção de Universidade pensada por Humboldt (2003) aponta como pontos importantes: preocupação fundamental com a pesquisa e com a unidade entre ensino e investigação científica; ênfase na formação geral e humanista, ao invés da formação meramente profissional; autonomia relativa da universidade diante do Estado e dos poderes políticos; concepção idealista e não-pragmática de universidade; negação da concepção de universidade como prestadora de serviços ao mercado e à sociedade; fraco vínculo entre intelectuais e poder político; estreita ligação entre a formação das elites dirigentes e a questão da nacionalidade. Segundo Pereira (2009, p. 43), apesar de esse projeto ser avançado e de projeção para além do seu tempo, ele não teve muita concretização; assim, nas palavras da autora “paradoxalmente, este projeto é a referência mais difundida e defendida de universidade moderna”.

Para conceber a ideia de ensino como aprendizagem da atitude científica o currículo dessa universidade ficou totalmente embasado na liberdade de ensinar e de aprender e se realizou com diálogos e seminários no laboratório, libertando-se dos preceitos das didáticas tradicionais² e permitindo que pesquisadores assumissem com maestria o ensino, exigindo-se deles, nesse momento, as qualidades próprias de um bom pesquisador. Para Humboldt, somente o pesquisador pode ensinar a atitude científica e não transmitir um pensamento sem vida (DREZE; DEBELLE, 1983).

Pensar a ideia de Universidade à maneira alemã é pensar que o ensino pode adquirir inúmeras formas, mas entendendo que o ponto fundamental é o trabalho pessoal e por isso ela deve permitir ao máximo a reflexão e o trabalho livre e responsável de professores e alunos. Assim, Humboldt (2003) acreditava que estava favorecendo na universidade a formação, que é mais do que mera instrução, voltada para o desenvolvimento moral e intelectual dos alunos.

Para Casper (2003) a unidade entre o ensino e a pesquisa é o que caracteriza a ideia de Universidade Humboldtiana. Porém, Casper (2003) admite a dificuldade de se cumprir esse preceito na atualidade, por três motivos destacados: 1) porque a pesquisa é deslocada para centros fora da universidade; 2) porque os professores não se preocupam com a pesquisa; 3) pela opção pela profissionalização. Sobre a opção pela profissionalização o autor destaca que é certo que a profissionalização tem sua importância, mas para uma instituição se caracterizar como uma universidade a formação do aluno deve ir além da mera instrumentalização.

² Segundo Luckesi (1994) nas práticas pedagógicas tradicionais, o ensino é centrado na exposição do professor, que é considerado o detentor do conhecimento e o único responsável e condutor do processo educativo.

Considerando-se de fato a unidade entre o ensino e a pesquisa a relação entre professor e aluno existe em função da ciência. Nesse contexto, ressalta Casper (2003), há grandes benefícios: os estudantes são formados pela ciência; a ciência avança; o debate fica favorecido; e a criatividade é reconhecida. E assim formados, os estudantes se preparam para assumir seu papel profissional pois “aprendem a pensar a partir de princípios fundamentais, devendo encontrar novas soluções” (CASPER, 2003, p. 43).

Segundo Casper (2003) a universidade onde a pesquisa acontece de maneira integrada ao ensino deixa de ser uma continuação da escola ou apenas um centro profissionalizante e passa a ser uma instituição de formação, que apresenta um caráter dialético, em que o aluno e os professores saem ganhando e é exatamente esse o objetivo que Humboldt (2003) queria alcançar. Para o autor, através da pesquisa básica os estudantes aprendem a pensar a partir dos princípios fundamentais e têm sua atividade criativa estimulada. Para ele a escola tem o papel de transmitir conhecimento, ao passo que a Universidade tem o de construí-lo através de um grande esforço empenhado por professores e alunos.

Um dos problemas da falta de entendimento do modelo de Humboldt foi a transformação da universidade em lugar de serviço nacional com pesquisa dirigida e aplicada para o desenvolvimento e a defesa nacional. Para Pereira (2009), Humboldt pensou no desenvolvimento da pesquisa no interior da universidade com a finalidade de desenvolver o intelecto; no entanto, em muitas instituições a pesquisa perde sua função cultural e intelectual para se constituir de forma pragmática e utilitarista.

Outro princípio dessa universidade, destacado por Santos Filho (2000), se refere à integração dos conhecimentos. Para Santos Filho (2000): “alocar todas essas ciências numa única sede foi uma condição importante para permitir a possibilidade de interação

entre os pesquisadores e, portanto, a possibilidade efetiva de integração dos conhecimentos”.

Casper (2003) entende que o intuito de Humboldt era que os cientistas desenvolvessem formas espontâneas de colaboração. Para o filósofo, um trabalho deveria incentivar um próximo através de uma colaboração contínua entre os cientistas de diferentes disciplinas, de maneira livre e sem finalidade prévia. Porém, como ressalta o autor, a própria organização da universidade ainda dificulta um trabalho efetivo dessa natureza.

Santos Filho (2000) acredita que a interdisciplinaridade que se buscou como princípio na Universidade de Berlim por meio da Faculdade de Filosofia nunca chegou a acontecer de fato. Além dessa limitação da concepção humboldtiana, Paula (2002) destaca que ela foi perdendo ao longo do tempo sua autonomia e sua liberdade acadêmica, principalmente na época do nazismo, quando professores foram afastados e perderam a liberdade acadêmica. No século XX, retrata Paula (2002), houve uma aproximação desse modelo de universidade com o modelo americano, isto para atender ao novo perfil dos estudantes e oferecer uma universidade para a prática profissional, para o utilitarismo e para a especialização. Paula (2002, p. 8) escreve:

O ideal da concepção alemã de universidade, voltada para formação humanista, integral e desinteressada do homem, tendo como base uma Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, é crescentemente substituído pela racionalização instrumental e pela fragmentação do trabalho intelectual.

Apesar da grande influência que Humboldt teve do desenvolvimento científico da modernidade, não defendia uma ciência pragmática e utilitarista, para ele a ciência desenvolvida na universidade teria que ter fim em si mesma e ser desinteressada. É importante ressaltar que a ciência é para Humboldt (2003) muito mais uma atividade de

descoberta intelectual do que de coleta e tratamento de dados. Humboldt (2003) afirmava que o fazer ciência é uma forma dos professores avançarem em suas áreas de conhecimento, se libertando apenas da reprodução dos conhecimentos produzidos em outros lugares.

Derrida (1999, p. 86) retrata que este modelo “continua sendo referência para que nos é legado quanto a um conceito de universidade”. Pereira (2009) observa que o afastamento, ou a pouca concretização do modelo alemão de universidade, não significa a inexistência de valor ou falta de reconhecimento de suas principais reformulações.

Perguntamos neste trabalho: será que alguns princípios pensados por Humboldt como integração ensino-pesquisa, interdisciplinariedade, aprendizagem de uma atitude científica, colaboração espontânea entre pesquisadores podem existir nas universidades atuais? E se sim, quais são as possibilidades?

Além da concepção Humboldtiana de universidade, outras concepções surgiram na modernidade com outras visões e propostas: a inglesa, enfatizando a formação cultural; a americana, enfatizando a formação pragmática e utilitarista; e a francesa, enfatizando a formação tradicional do ensino voltado para a profissionalização.

1.3.3 O espaço da pesquisa em outras concepções de universidade

Newman, em 1852, pronunciou em Dublin cinco conferências sobre a natureza das universidades, organizados no livro *The Idea of a University*”. A concepção defendida por ele era muito parecida com a da Universidade Oxford, uma universidade por excelência de ensino e não profissional. Para ele, se o objetivo da universidade é a descoberta científica e filosófica, não saberia por que teria ela estudantes. Excluía a

pesquisa e condenava o caráter utilitário do seu uso. Para ele, o ensino teria que ter fim em si próprio (TURNER, 2001).

A proposta de Newman difere da de Humboldt, pois, para ele, não há lugar para a pesquisa dentro da universidade, cabendo a essa instituição somente o conhecimento da natureza das ciências. Ele afirma que para produzir pessoas aptas a contribuir ativamente na sociedade, a instituição universitária deve educá-las em história, literatura; deve também familiarizá-las com as ciências físicas. Para ele, com isso, o aluno forma para toda a vida um hábito mental de liberdade, calma, equidade, moderação e sabedoria (TURNER, 2001).

Com essa educação que tem fim em si mesma, Newman acreditava proporcionar ao aluno a melhor ajuda profissional e científica. Para Newman:

Aquele que refinou seu gosto, moldou seu juízo e aguçou sua visão mental não se transformará de uma hora para outra num profissional, mas adquirirá uma condição intelectual que lhe permitirá optar por qualquer das ciências e profissões, terá gosto ou talento especial, com facilidade, graça, versatilidade e sucesso, nesse sentido a cultura mental é indubitavelmente útil (TURNER, 2001, p. 169).

Além dos modelos apresentados, o da Universidade norte-americana, pensada por Whitehead, em 1929, apresenta como finalidade a constituição de um instrumento eficaz para o progresso da nação e da sociedade, apresentando um caráter utilitário. Nesse modelo, diferentemente das propostas de Humboldt e Newman, a finalidade da ciência e da cultura é o progresso da nação (DRÉZE; DEBELLE, 1983).

A função da pesquisa no modelo norte-americano é realizar pesquisa fundamental e interdisciplinar que alargue o limite da ciência; promover a aquisição de conhecimentos de forma imaginativa que possibilitem uma auto-educação permanente e, finalmente, fazer com que o ensino e a pesquisa sejam meios de execução para descobertas que possam favorecer e acelerar o progresso, fundindo atividades de todos os domínios com esse fim.

Com isso, o modelo de Universidade americana funda-se na simbiose da pesquisa, ensino e extensão para o progresso da nação. Dréze e Debelle (1983, p. 77), analisando a influência da concepção de Whitehead, afirmam que as Universidades americanas adquiriram uma proximidade com a sociedade. Dessa forma, a universidade atende a sociedade, produzindo especialistas com conhecimento técnico e aplicado, pesquisa útil, assim como serviços de forma geral.

Além desses modelos apresentados há ainda os modelos mais funcionais como os das universidades francesa e soviética. A Universidade francesa foi criada por Napoleão Bonaparte em 1813 para servir ao Estado visando, segundo Cunha (1988), à consolidação do regime burguês. Assim, a função do ensino superior francês foi conservar a ordem social pela difusão de uma doutrina comum, através da instrução.

Para isso, Napoleão pensou em uma uniformidade da instituição que pudesse ser observada nos vários níveis da sua organização. Para Napoleão, a universidade não poderia ter autoridade para elaborar e reformar programas e métodos de ensino, regulamentar políticas de investimentos e nomear professores. Dessa maneira, ela se constituiu praticamente sem autonomia. Tudo isso, segundo Cunha (1988, p. 13-14), regulamentado por um ensino estritamente profissional, que se constituía como um importante aliado para “a demolição de um dos aparelhos de formação dos intelectuais da antiga classe dominante e a preparação dos novos intelectuais para a viabilização do bloco histórico em formação”.

Nessa proposta, a pesquisa e o questionamento crítico quase não tiveram espaço na universidade. Sua orientação se pautava na formação profissional de atividades úteis ao Estado (DRÉZE; DEBELLE, 1983). Não que a França não produzia ciência, mas isso acontecia fora dos muros das universidades.

Segundo Pereira (2009), o modelo francês teve grande influência em países europeus e latino-americanos; no entanto, ele não pode ser considerado um modelo científico e moral, por sua ênfase de cunho utilitarista.

O modelo soviético também apresenta uma função política dentro do Estado e se fortaleceu em 1961 com a aprovação da Lei de Ensino Superior da URSS. Segundo a Lei, o ensino, nesse modelo de Universidade, tem por tarefa: contribuir para o crescimento econômico da nação através de sua inserção no processo global de produção; difundir conhecimentos científicos e políticos; dar subsídios para uma educação permanente. Nesse cenário, a instituição universitária organiza o ensino e a pesquisa em função das necessidades da economia nacional. A pesquisa só existe em função de objetivos precisos, relativos às necessidades econômicas, militares ou de prestígio do Estado (DRÉZE; DEBELLE, 1983).

Neste estudo olhamos mais profundamente para os modelos de Universidade liberal (Inglês, Alemão e Americano) destacando o modelo alemão, pois ilustram “a contribuição original que a universidade pode trazer a uma sociedade, pela busca de um ideal bem definido” e diferem das universidades de poder que se constituem como instrumento do Estado (DRÉZE; DEBELLE, 1983, p.120).

Essas são características das universidades modernas “... uma universidade que não existe fora, mas dentro da contextura geral da sociedade de determinada época” (TEIXEIRA, 1977, p. 46).

1.3.4 A crise das universidades modernas

O que significa dizer que a Universidade moderna está em crise? Várias explicações são dadas, mas nos apoiamos em Pereira (2009, p. 39), que diz que a crise da universidade é provocada pelas inúmeras funções que esta instituição vem assumindo:

Não nos surpreende que, diante de tantas solicitações e da impossibilidade da universidade de atendê-las, seja dito que a universidade está em crise. Sempre que uma instituição deixa de atender a algumas das expectativas, é reconhecido o seu estado de crise. O mais interessante é notar que as análises da crise na universidade tomam como parâmetro o modelo humboldtiano de universidade moderna.

Entre os fatores que demonstram que a universidade está em crise, a autora ressalta a ênfase pragmática e utilitarista que as universidades estão assumindo no aspecto científico, deixando de lado a proposta fundamental de Humboldt e a dificuldade de se alcançar a autonomia científica e acadêmica, tão importante para Humboldt. A crise das universidades vem evidenciar o lado utilitarista e pragmatista do mundo contemporâneo.

Para Pereira (2009) os avanços e retrocessos na busca da autonomia universitária são resultados dos diversos momentos históricos, políticos e econômicos. Porém, conforme ressalta a autora (PEREIRA, 2009), a busca da autonomia universitária está a cada dia mais difícil, em qualquer país, ameaçada não apenas pelo Estado, mas também por forças econômicas, políticas, corporativas, de grupos locais e regionais, nacionais e internacionais, minoritários ou excluídos.

É importante ressaltar que a universidade não pode perder sua característica própria de instituição que faz a crítica, que trabalha com o pensamento teórico científico e a pesquisa básica na formação do estudante. Segundo Pereira (2009), os pressupostos e as formulações importantes sobre a universidade estão sendo ignorados e/ou trocados por

outros não tão nobres, na tentativa de definir a função das atuais universidades. A autora escreve:

Não queremos enfatizar um retorno a um ideal de universidade, mas circunstanciar que alguns desses princípios foram sendo alterados ao longo do processo histórico da universidade, outros não foram verdadeiramente implantados e outros, ainda, são extremamente atuais e permanecem relevantes para a universidade do século XXI, apesar dessa estar situada num tempo histórico que apresenta grandes questionamentos aos parâmetros que instituíram a própria modernidade (PEREIRA, 2009, p. 30).

Para Goergen (1998, p. 40), o conhecimento universitário “transformou-se em conhecimento pluriversitário em que o princípio da organização de sua produção é a aplicação que lhe é dada”.

Derrida (1999) também aponta a diluição da ideia original de universidade. Para o autor, as universidades estão privilegiando a atividade de ensino reprodutivo.

Assim, a universidade vem sendo chamada a responder a inúmeras funções, levando Kerr (1982) a considerar que esta instituição deixou de ser UNiversity e passou a ter característica de MULTiversity.

Essas funções contraditórias geram zonas de tensão entre a universidade, o Estado e a sociedade. Santos (2000) aponta que essas tensões para desempenhar funções contraditórias são geradoras de três crises amplamente estudadas na literatura específica: (i) a crise de hegemonia, pela contradição da formação de alta cultura para a formação de elites e a produção de padrões culturais médios e de qualificação para o trabalho técnico; (ii) a crise da legitimidade em decorrência da contradição entre a democratização e a hierarquização; (iii) a crise institucional que se refere à autonomia versus a eficácia da produtividade. Buscaram-se fora da universidade meios para se atingir os objetivos e, assim, a universidade deixou de ter o domínio do ensino superior e da produção de pesquisa.

Para Santos (2000), a mais importante das crises, justamente por englobar as demais, é a crise da hegemonia relacionada ao tipo de conhecimento universitário. Pereira (2009) destaca que Santos se utilizou das concepções de Gramsci para descrever essa crise. Nas análises de Cunha (1988), entender a universidade como Gramsci é entendê-la como aparelho de hegemonia que forma tanto profissionais intelectuais como orgânicos da burguesia. O autor explica: “enquanto aparelho de hegemonia, a universidade encontra-se sujeita ela própria a uma luta hegemônica que se desenvolve em seu próprio seio, o que explica muitas das crises de identidade desse aparelho” (CUNHA, 1988, p. 14). Com isso percebemos conflitos – entre o saber contemplativo e o saber utilitário, entre a ciência básica e a ciência aplicada, entre teoria e prática, entre preparação e consumação.

Goergen (1998, p. 40) também retrata em diferentes momentos a crise da universidade que acontece pelas políticas de parcerias entre escola e empresa, universidade e indústria. Para o autor, as universidades vêm se transformando em um espaço de valorização do capitalismo educacional através do comércio do conhecimento científico, perdendo sua autonomia didático-científica, pois “a liberdade acadêmica é vista como um obstáculo para a empresarização da universidade”.

Schwartzman (1989) também se refere à crise apontando que a universidade perdeu sua função clássica. O autor acredita que a universidade passa por uma crise de concepção e objetivos que vai além de aspectos administrativos, burocráticos, técnicos e operacionais. Para o autor a união da universidade com o setor produtivo provoca uma visão amparada em interesses ideológicos e mercadológicos, deixando de lado sua característica crítica, autônoma e problematizadora. Assim, defendemos que ela deve, sim, prestar serviço à comunidade, não sendo, como Goergen (1998) bem escreveu, “inquilina da utopia”, mas se mantendo crítica, autônoma e problematizadora.

Segundo Silva (1999), o mundo globalizado, guiado pelo mercado consumidor, envolve a universidade em tensões. O autor cita seis pontos fundamentais: 1) produção de conhecimentos e técnicas em função do mercado; 2) concepção de ensino como adestramento; 3) busca de mercado científico internacional; 4) migração de liderança científica; 5) poucos intercâmbios com núcleos de pesquisas especializados; 6) cópias de laboratórios de ponta. Sobre esse assunto Lourenço escreve (2005, p. 44):

A investigação científica, antes marcada pela autonomia na escolha dos temas de investigação, na busca desinteressada da verdade, é confrontada com a crescente demanda da pesquisa aplicada, voltada à resolução dos problemas econômicos e sociais.

A Declaração de Paris sobre a Educação Superior do século XXI define a educação superior e a pesquisa como importantes componentes do desenvolvimento cultural e socioeconômico de indivíduos, comunidades e nações. Segundo o documento, a universidade precisa se transformar para superar as crises que vem enfrentando. Casper (2003, p. 40) acredita que, “se não dispomos de um retorno voluntário, tampouco de um avanço, e sobretudo se o momento atual parece insuportável, então é necessário refletir sobre um mundo sem universidades”.

No próximo capítulo apresentaremos como a universidade e as ciências se constituem num contexto referido como pós-moderno.

2. A CIÊNCIA E A UNIVERSIDADE NA CONJUNTURA ATUAL

É fato que estamos vivendo uma fase de inúmeras mudanças: as revoluções tecnológicas, o advento da informática, da cibernética, da robótica, da rapidez da produção da comunicação e da informação, da nova forma de entender e constituir o sujeito, do industrialismo global, das novas concepções de tempo e de espaço, entre outras (SAVIANI, 1991). Todas estas mudanças geram um questionamento à lógica moderna de entender e descrever o mundo, uma verdadeira mudança de paradigma que indica o fim das certezas, das ilusões e do determinismo, o que, para alguns autores, demonstra a superação da modernidade para a pós-modernidade e, para outros (GIDDENS 1991; BAUMAN, 2001), apenas mostra uma nova fase da modernidade.

Anderson (1999) aponta que o termo pós-modernidade foi formulado por Frederick Onis em 1934, na Espanha, retratando um novo movimento da literatura; porém, o autor ressalta que nessa época o termo não foi muito utilizado. Vinte anos depois, por volta de 1950, o conceito pós-modernidade reapareceu representando uma categoria de época ainda de uma forma confusa.

Segundo Lyotard (1985), pelo menos desde 1950 a Europa já vem demonstrando que não vive mais sob o paradigma moderno em decorrência das transformações tecnológicas e uma consequente mudança do conhecimento. Habermas (1990) diz que nessa mesma época, por volta de 1950, o termo pós-modernidade foi incorporado às pesquisas sociais.

A partir de 1970 o debate em torno do pós-moderno foi consolidado pelo desenvolvimento tecnológico e seu poder informacional, caracterizando, segundo Eagleton

(1998), um período histórico em que são questionadas as noções de verdade, de sujeito, de razão e de grandes explicações.

Ainda hoje essa terminologia não é consenso. Enquanto Lyotard e Levi Eagleton afirmam estarmos no período pós-moderno, outros autores sugerem estarmos vivendo em uma modernidade desconfigurada, como Giddens (1991), Derrida (1999), Rouanet (2000), Bauman (2001). Mas em um tempo caracterizado pelas incertezas e imprecisões não precisamos entrar em um consenso (JAMESON *apud* PEREIRA, 2000).

Derrida (1999) sugere nos referirmos à pós-modernidade como uma forma de olhar a modernidade e desconstruí-la. Rossato (2007) aponta o período da pós-modernidade como um tempo de desconstituição, em que várias das características da modernidade são ressignificadas. O autor se vale da metáfora usada por Bauman (2001) de “modernidade líquida” para denominar o tempo em que vivemos, aquele que, diferentemente da rigidez do sólido, se molda às conjunturas.

Bauman (2001) divide a modernidade em dois períodos: o da modernidade sólida e o da modernidade líquida. O primeiro estágio, sugere Bauman (2001), se refere ao primeiro período da modernidade em que a durabilidade e a solidez eram valorizadas e asseguradas a fim de garantir a ordem social. O segundo estágio, que ele denomina a “modernidade líquida”, se refere ao atual momento de fluidez. Nessa linha, Giddens (1991) sugere que não estamos vivendo algo diferente da modernidade e se utiliza da expressão “alta modernidade” para retratar a condição moderna que estamos vivendo e aponta como fontes de dinamismo dessa época: a separação tempo-espço; o desencaixe e a ordenação e a reordenação reflexiva. Para ele, essas fontes produzem efeitos observáveis nas experiências do cotidiano. Estamos vivendo uma radicalização dos próprios conceitos modernos.

O fato é que usando ou não o termo pós-modernidade estamos, conforme sugere Jean François Roux, no prefácio da obra de Morin e Prigogini (1996), em uma época que se caracteriza por inúmeras mudanças, que indicam o fim das certezas, das ilusões, do determinismo. Nas palavras de Lourenço (2005, p. 111) “a pós-modernidade existe pela possibilidade de se negarem os limites, as categorias e as reduções impostas pelo pensamento moderno”.

Na concepção pós-moderna não há tanta importância para o que é ou não ciência, para uma determinação conceitual, o que importa é a sua percepção. Também nessa visão a ciência é entendida apenas como mais uma forma de conhecimento dentre outras (CHALMERS, 1993, p. 141).

Santos (1998) sugere que o limite da ciência moderna é fruto tanto de fatores teóricos quanto sociais. O próprio avanço científico propiciou a identificação das deficiências estruturais do paradigma moderno. Exemplo disso, são as novas descobertas da física que demonstram os limites e lacunas do modelo de Newton e do método de Descartes (1999).

A física quântica não considera as unidades fundamentais do cosmo e não acredita nas partículas como unidades independentes que podem ser isoladas, apenas acredita nas unidades menores como parte integrante do processo. Assim, a física quântica entende que a natureza do todo é diferente da soma das partes (CAPRA, 1982). Para Capra (1982, p. 91) “esta visão do mundo da física moderna é uma visão sistêmica (...)” que “ao transcendermos a metáfora do mundo como uma máquina, também abandonamos a ideia de que a física é a base de toda a ciência”.

Essa descoberta influenciou, segundo Morin (1996), outras áreas como a medicina, a biologia, a psicologia, a educação, a economia. Nas palavras de Lourenço

(2005, p. 95) “o que parece ser indiscutível é o fato de que as novas abordagens da física moderna têm colocado em questionamento os antigos esquemas racionais e científicos para entender e explicar a sociedade”. Como retrata Pereira (2000, p. 171):

Uma conclusão é consequente nesse movimento trazido pela pós-modernidade: a de que a racionalidade como explicação única do mundo não é mais sustentável e sua ampliação, modificação ou transposição resultará do debate em processo no mundo presente.

Para Santos (1988, p. 14), as fronteiras entre os objetos estão cada vez mais dissolvidas e entrelaçadas num grande sistema complexo. Segundo o autor:

Depois da euforia cientificista do século XIX e da consequente aversão à reflexão filosófica, bem simbolizada pelo positivismo, chegamos ao final do século XX possuídos pelo desejo quase desesperado de complementarmos o conhecimento das coisas com o conhecimento do conhecimento das coisas, isto é, com o conhecimento de nós próprios. A segunda faceta desta reflexão é que ela abrange questões que antes eram deixadas aos sociólogos. A análise das condições sociais, dos contextos culturais, dos modelos organizacionais da investigação científica, antes acantonada no campo separado e estanque da sociologia da ciência, passou a ocupar papel de relevo na reflexão epistemológica.

Na pós-modernidade a ciência tende para o princípio da indeterminação, princípio oposto ao da perspectiva moderna que se acreditava na determinação tanto dos fenômenos naturais como sociais e humanos. A determinação moderna, acredita Santos (1988), se baseava no princípio de causalidade, ou seja, havia uma crença de que os fenômenos eram provocados por causas, então estes poderiam ser determinados. Segundo Santos Filho (2000, p. 44), os princípios dessa nova era são: a imprevisibilidade, a interpretação, a auto-organização, a irreversibilidade, a criatividade e o acidente.

O entendimento do mundo na pós-modernidade não é mais através de explicações totais ou teorias gerais. Lyotard (1985) entende esse fenômeno como o fim das metanarrativas; segundo o autor não existe mais uma narrativa aceita por todas as culturas, onde os saberes são provisórios e consensuais. O que valida um saber, reflete Lyotard (1985), é a criatividade e o dissenso que percebe anomalias e formula novos conceitos.

Santos (1988) esclarece que na pós-modernidade as leis gerais passam a ser entendidas apenas por seu caráter probabilístico e Harvey (2003) aponta que de fato as metanarrativas apagavam detalhes significativos e diferenças importantes.

Para Lyotard (1985, p. 12), o "pós-moderno é a incredulidade em relação às metanarrativas. Estas são, sem dúvida, um efeito do progresso das ciências, mas este progresso pressupõe-na". Lyotard (1985) aponta a metanarrativa como a maneira de se legitimar o conhecimento na modernidade através da descrição das leis universais que ditam a verdade sobre a realidade.

Assim, nessa nova perspectiva, a ciência assume um papel frágil e é vista como mais um discurso, diferente da ciência da modernidade que servia para explicar e controlar todos os fenômenos sociais e naturais. No mundo pós-moderno se entende a ciência como mais uma forma de se entender o mundo, sendo passível de questionamento. Santos Filho (2000, p. 51) afirma que: “dentro desse referencial, o pós-moderno vai afirmar que os pressupostos e métodos da ciência moderna são crenças ou suposições que têm sustentação tão precária quanto outras formas de conhecimento”.

Nesse contexto, assinala Santos Filho (2000), o reconhecimento da pluralidade ideológica de diferentes métodos científicos deve ser respeitado. Uma metáfora interessante é apresentada por Santos (1988, p. 2):

... Olhando a mesma figura, ora vemos um vaso grego branco recortado sobre um fundo preto, ora vemos dois rostos gregos de perfil, frente a frente, recortados sobre um fundo branco. Qual das imagens é verdadeira? Ambas e nenhuma. É esta a ambiguidade e a complexidade da situação do tempo presente, um tempo de transição, sincronia com muita coisa que está além ou aquém dele, mas descompassado em relação a tudo o que o habita.

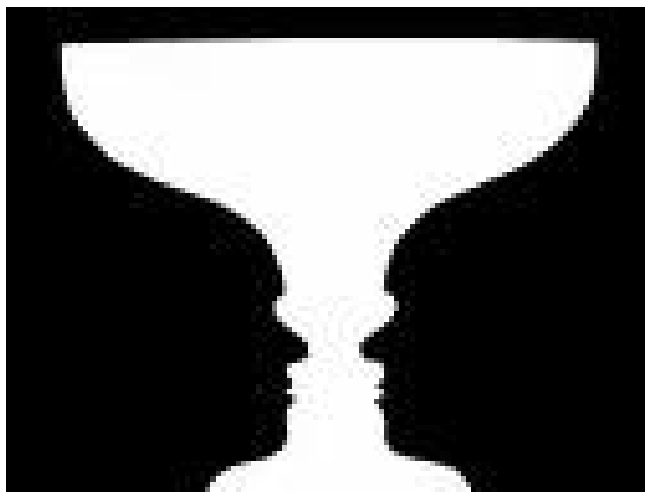


Fig. 1: Imagem do vaso grego e/ou rostos de dois gregos
visaopsicologia.home.sapo.pt

Dessa forma, Ferreira, Calvoso e Gonzáles (2002) apontam que mudam os critérios para a avaliação de qualquer conhecimento, que passa de uma referência absoluta de verdade para uma análise de sua coerência, inteligibilidade e utilidade. Nesse contexto a concepção de verdade assumida na modernidade, de caráter transcendental e absoluta, é substituída por uma visão de que verdade é algo construído, determinado por práticas sociais e que pode sofrer modificações constantes, também muito definidas, como afirma Lyotard (1985), pela questão do que é comercializado e do que tem mais valor.

Para Santos (1988) o importante é fazermos perguntas simples como o iluminista Jean-Jacques Rousseau, filósofo suíço que viveu no século XVIII, sobre a ciência e os cientistas, que vão desde o questionamento sobre a contribuição das ciências e das artes, sobre a relação da ciência e da virtude, sobre a dicotomia teoria e prática, sobre o papel positivo e negativo das ciências em nossas vidas e até sobre as razões para se substituir um pensamento de senso-comum por um conhecimento científico. No entanto, as repostas a essas perguntas não poderão mais ser dadas de formas simples, mas complexas, conforme ressalta Morin (1990). Isso em busca de uma visão da “totalidade”.

Giddens (1991), ao analisar a construção do conhecimento, por ele denominada “alta modernidade”, aponta para a noção de apropriação reflexiva do conhecimento, destacando que um conhecimento sempre pode ser revisado através de uma ação reflexiva. Assim, o conhecimento sempre é colocado em dúvida, em questionamento. Para ele, a reflexividade se refere a uma radicalização da modernidade:

A reflexividade da vida social moderna consiste no fato de que as práticas sociais são constantemente examinadas e reformadas à luz de informação renovada sobre estas próprias práticas, alterando assim constitutivamente seu caráter (GIDDENS, 1991, p. 45).

Fazendo uma previsão do rumo da ciência no final do século XX e início do XXI, Santos (1998) apresenta algumas teses que acreditava guiar os passos da ciência pós-moderna.

A primeira tese apresentada por Santos (1998) refere-se ao fim da dicotomia entre as ciências naturais e as sociais. Santos (1998) explica que essa distinção não faz mais sentido nos dias atuais, por se basear numa concepção mecanicista da matéria e da natureza que difere dos conceitos de seres humanos, cultura e sociedade. Para ele, as ciências colocam a natureza como humana, e, portanto, o homem como sujeito e autor do mundo. Com isso, sugere Santos (1988), as ciências naturais e as ciências sociais passam por uma concepção mais humanística. Nessa direção o relatório da Unesco sobre a ciência do século XXI (1999) descreve que cabe às ciências sociais definir o lugar ocupado pelas ciências e seus impactos sociais, para que se estude de forma integrada a ciência, a tecnologia e sua atuação social. Isso entendendo a ciência e a tecnologia como heranças culturais do mundo. Este relatório propõe um desenvolvimento sustentável da ciência e tecnologia através de um pacto de pesquisa interdisciplinar. Para isso, a Unesco apoia programas

verdadeiramente interdisciplinares e integrados, através de uma interação e colaboração entre os campos da ciência.

Para Goergen (1998), definir as ciências na perspectiva pós-moderna é não se restringir apenas às ciências exatas, mas a todos os aspectos humanos, éticos, educacionais, culturais, um conceito amplo que não se limita à discussão das ciências sociais versus ciências naturais.

Outra tese levantada por Santos (1988, p. 23) é que “todo conhecimento local é também total”. O autor explica que na modernidade o conhecimento especializado ganhou destaque, mas também alavancou alguns problemas por não conceber o todo e suas consequências, pois no paradigma pós-moderno o conhecimento não é determinista nem descritivista, mas sim total e local. Por isso, Santos (1988) sugere a importância da pluralidade metodológica.

A terceira tese sugerida pelo autor é que “todo conhecimento é também um autoconhecimento”, reconhecendo que antes de se chegar ao conhecimento do real é preciso que o cientista se auto conheça. Para Santos (1998), no paradigma pós-moderno a ciência é mais contemplativa do que ativa, mas de maneira diferente do modo como se fazia na Idade Média. Explica Santos (1998, p. 86):

Não se trata do espanto medieval perante uma realidade hostil possuída do sopro da divindade, mas antes da prudência perante um mundo que, apesar de domesticado, nos mostra cada dia a precariedade do sentido da nossa vida por mais segura que esteja ao nível da sobrevivência. A ciência do paradigma emergente é mais contemplativa do que ativa.

A última tese levantada por Santos (1998, p. 55) é que “toda ciência visa constituir-se num novo senso comum”. Diz o autor que a ciência na pós-modernidade dialoga com outras formas de conhecimentos e só se realiza quando se torna em senso comum.

Morin (1990) aponta que o paradigma moderno da simplificação da ciência precisa ser repensado pelo princípio da complexidade. Esse princípio, segundo o autor, consiste em entender os fenômenos através de vários prismas do conhecimento, conforme acontece no paradigma moderno. Morin (1998) acredita que para a efetivação dessa nova forma de conceber as ciências é preciso que o trabalho científico adquira um olhar interdisciplinar.

Cabe à pesquisa articular os trabalhos científicos tanto com as necessidades dos participantes como com as dos pesquisadores. A validação do conhecimento não está mais na correspondência entre fatos e representações, mas sim na compreensão e nos benefícios que estes conhecimentos podem trazer para o ser humano, privilegiando um critério ético de relevância (FERREIRA; CALVOSO; GONÇALVES, 2002).

Apesar dessas mudanças epistemológicas que surgem no século XXI, Gil Perz *et al.* (2001) retratam que a concepção de ciências que frequentemente é ensinada na escola e na Universidade ainda se pauta mais na perspectiva empírico-indutivista, pautada na ideia de uma ciência única, imutável, verdadeira e infalível. Os autores ressaltam ainda que comumente é apresentada para o aluno uma forma mecânica do método científico, que se limita a determinações dos passos a seguir. Em entrevistas realizadas com professores, os autores constataram que “uma maioria referiu-se ao “método científico” como uma sequência de etapas definidas, destacando o rigor do mesmo e o caráter exato dos resultados obtidos” (GIL PEREZ, *et al.*, 2001, p.130).

Após demonstrarem as deformações que ocorrem no trabalho de produção científica, eles citam as características essenciais de um trabalho científico no mundo contemporâneo. Resumidamente eles escrevem que é preciso: evitar a concepção de ciências como um conjunto de regras definidas e aplicáveis; entender as limitações do

empirismo puro; destacar o papel atribuído pela investigação ao pensamento divergente; procurar uma coerência global que pode ser alcançada através de um trabalho interdisciplinar e compreender o caráter social do desenvolvimento científico. Nas palavras dos autores:

Em síntese, pode dizer-se que a essência da orientação científica - deixando de lado toda a ideia de “o método” - se encontra na mudança de um pensamento, atitude e ação, baseados nas “evidências” do senso comum, para um raciocínio em termos de hipótese, por sua vez mais criativo (é necessário ir mais além do que parece evidente e imaginar novas possibilidades) e mais rigoroso (é necessário fundamentar e depois submeter as hipóteses à prova cuidadosamente, isto é, confrontar com o mundo, duvidar dos resultados e procurar a coerência global (GIL PEREZ *et al.*, 2001, p.130).

Severino (2009) também ressalta sobre o que é pesquisar nos dias atuais e como se deve conceber epistemologicamente a atividade de pesquisa. Ele aponta que: 1) O conhecimento é construção dos objetos e não sua representação; 2) O conhecimento é processo que decorre de uma práxis histórica e social; 3) A docência universitária implica na pesquisa; 4) A aprendizagem no ensino superior envolve necessariamente a postura investigativa.

Nas análises de Santos Filho (2005), a universidade precisa repensar o seu modo de fazer ciência moldado no modelo científico tradicional e repensar como a prática científica deve fazer parte da universidade e de seus currículos, incorporando no ensino e na pesquisa os princípios da pós-modernidade. Como afirma Goergen (1998), se é verdade que a sociedade vem passando por transformações do mesmo tipo das sofridas entre a Idade Média e a Moderna, em que há uma mudança de paradigma, então é hora de as instituições também reverem seus papéis. Para o autor, para a universidade continuar existindo como centro de pesquisa, tem que integrar em seu currículo os novos preceitos e garantir o que é

inovador, caso contrário ela pode ser substituída por outras instituições com mais recursos e oportunidades.

Afirma Goergen (1998) que cabe à universidade um papel muito maior do que prestar serviços, ajudar empresas, formar técnicos. Além disso, a universidade não pode mais ver a ciência e a tecnologia desvinculadas de um projeto humano e distantes de uma reflexão crítica.

Demonstraremos a seguir como esses novos paradigmas se inseriram nas concepções de universidade e qual o papel que a pesquisa assume nessas instituições.

2.1 A universidade do século XXI

A universidade precisa superar-se para se encontrar (Morin, 1999, p. 19).

Para Pereira (2000), é preciso olharmos para a pós-modernidade como um movimento atual e investigar suas manifestações nas questões culturais, dentre elas a educação e a Universidade. Com isso, é preciso direcionar o olhar para os currículos, para as práticas de ensino e aprendizagem, para o papel do aluno e do professor, para a finalidade da pesquisa científica. Nossa responsabilidade é grande, visto que trabalhamos com a formação em um mundo em mudanças. Santos Filho (2000b) complementa essa colocação propondo que os currículos das universidades devem incorporar os princípios pós-modernos no ensino e na pesquisa.

Santos Filho (2000b) aponta onze características do paradigma pós-moderno com suas implicações para a universidade. Entre as características destaca: a presença ou necessidade de sistemas abertos, o princípio de indeterminação da ciência, a descrença nas metanarrativas, o foco no processo, o domínio da mídia na representação do mundo, o

crescimento das tecnologias da informação, o capitalismo global, a humanização do mundo em todas as dimensões, a integração entre Estado e economia, o indivíduo humano como irônico, cínico, fragmentado, esquizofrênico e a nova concepção do tempo e da história. As implicações desse paradigma pós-moderno na universidade levam-nos a pensar em uma instituição com as seguintes características: práticas pedagógicas e pesquisas interdisciplinares, superação da dicotomia ciências naturais e sociais, descrença nas metanarrativas (ou teorias abrangentes), foco no processo de aprendizagem para preparar os jovens para um mundo de mudanças e inovações, uso das mídias no processo de ensino-aprendizagem, capitalismo global, humanização do mundo, complementaridade entre a alta cultura e a baixa cultura, entre outros.

Essas implicações, segundo Santos Filho (2007, p. 53-54), conduzem a uma universidade que entende a importância da prática da pesquisa interdisciplinar, entende a ciência como mais um discurso entre outros, prepara o jovem a viver num mundo em constante mudança, entende que o professor tem o seu lugar mas que é preciso abrir as portas para as mídias, reconhece a explosão das informações e viabiliza meios para usá-las. O autor sustenta que no momento atual “a universidade é chamada a dar sua contribuição, analisando, criticando e, num processo de sínteses superadoras provisórias, incorporando no ensino e na pesquisa princípios e valores essenciais à integração e ao sentido de direção da realidade humana”.

Touraine (1994) sugere que os modelos educacionais pautados na fragmentação e a disciplinarização estão em contradição com o novo modelo de ciência que busca a compreensão da totalidade. Para superar esta contradição, os teóricos da área propõem um ensino interdisciplinar.

A universidade moderna foi fortemente influenciada pelo Positivismo, gerando o pragmatismo e o empirismo nas instituições educacionais, fragmentando o conhecimento curricular em multidisciplinar. Segundo Lourenço (2005), as ciências desenvolvidas nas universidades também foram incorporando esses sentidos práticos do saber, na expectativa de que eles produzissem conhecimentos úteis e formassem homens para o trabalho. Para Lourenço (2005), a razão principal que temos para pensar em uma reformulação curricular das universidades de nosso tempo é que vivemos em uma democracia e precisamos formar pessoas criativas, questionadoras, comprometidas com as mudanças e não com a reprodução de modelos.

Lourenço (2005) acredita que para se atingir os quatro pilares da educação do século XXI a interdisciplinaridade é um importante aspecto a ser atingido por nossas universidades. Para Morin (1990), a interdisciplinaridade vem como meio de se buscar a complexidade de toda a realidade. O autor ressalta que é uma visão simplista dividir o conhecimento. O que percebemos é que o mundo atual, em rede, não é um mundo linear, harmônico, mas um mundo flexível e imprevisível e que não cabe mais interpretá-lo com esquemas reducionistas. Segundo Lourenço (2005, p. 67),

Cabe à universidade reconhecer que, em um mundo em rede, um currículo rígido que privilegia apenas o ensino das disciplinas tradicionais, não será capaz de atender às exigências da formação interdisciplinar. Consideramos relevante destacar que uma formação interdisciplinar também diz respeito à formação de indivíduos aptos ao novo mundo do trabalho, o qual é marcado por mudanças que se assentam nos saberes e competências dos indivíduos cujas possibilidades passam por uma formação interdisciplinar que possibilite ao indivíduo combinar saberes, competências e percepção ética em um contexto de trabalho marcado pela presença das novas tecnologias.

Indo mais além, essa ideia de rede e da complexidade defendida por Morin (1990) ainda nos leva a uma nova e atual proposta curricular transdisciplinar em que não há

fronteiras entre as áreas do conhecimento, atingindo-se uma interação tão efetiva que impossibilite traçar os limites de cada disciplina.

Porém, até hoje há uma busca, nas universidades, para se atingir primeiramente interdisciplinaridade na pesquisa e na docência, resgatando mais esse princípio da Universidade de Berlim, principalmente a busca da verdade sem constrangimentos, isto é, pesquisar sem interferência de qualquer poder (econômico, estatal, ideológico, religioso, etc.). Ainda nos tempos atuais, em que se postulam concepções da pós-modernidade, em que se destroem as concepções de verdade absoluta e das metanarrativas, Ricoeur (1983) sustenta que a procura da verdade sem constrangimento propicia a crítica ao preconceito, às ilusões, às ideologias, e é mais do que um direito dos intelectuais, é um direito da humanidade por sua especificidade humana.

Além desses fatores, há o impacto da informação e da comunicação na proliferação das fontes de informação e nas possibilidades de ensino à distância. Com isso nos perguntamos: em que medida essa nova realidade afetará a pesquisa, a formação e a extensão?

Para Santos (2000), a universidade do século XXI será menos hegemônica mas não menos importante que nos séculos anteriores. Sua especificidade é ligar o presente, o médio e o longo prazo pelo conhecimento, pela formação, pelo espaço de discussão e pela crítica à universidade como um bem público.

As determinações da Unesco (1999, s/p.) apontam para a importância de ensino e da pesquisa, colocando o estudante no centro de suas preocupações educacionais, proporcionando a ele educação científica como requisito fundamental para a democracia. As premissas centrais da educação superior, segundo o documento, consistem na formação de cidadãos e cidadãos responsáveis e qualificados; na promoção de um espaço aberto e

flexível de oportunidades para o ensino; e na construção de conhecimento através da pesquisa e de sua extensão. Sobre o aspecto específico da pesquisa, o documento sugere que “o avanço do conhecimento por meio da pesquisa é importante em todos os sistemas de ensino, com o fim de promover e motivar o desenvolvimento das vocações científicas e tecnológicas”.

Segundo Morin (2000), a educação pós-moderna está pautada no entendimento das diversas dimensões e sobretudo na complexa condição humana, em que cada um consiga ter compreensão de sua identidade complexa e comum, evidenciando o elo indissolúvel entre a unidade e a diversidade de tudo o que é humano.

Morin (2000) acredita que cabe à universidade do século XXI oferecer uma formação básica e uma formação especializada, que introduza o jovem em um método de pesquisa, conduzindo-o a uma efetiva participação no processo de pesquisa científica. Quanto à formação profissional, ressalta Prota (2007), pode ser realizada em escolas especializadas integradas às universidades. Para o autor: “uma formação básica e uma boa formação especializada que a universidade deve oferecer podem preparar para qualquer especialização profissional” (PROTA, 2007, p. 122).

Nos próximos itens apresentaremos uma concepção de educação voltada para a formação de cidadãos e a mudança curricular de Harvard, que vai nessa direção. Tal análise é importante para o tema deste trabalho, visto que pretendemos averiguar se a atividade de Iniciação Científica contribui para essa formação que ultrapasse a formação profissional.

2.2 A proposta de educação geral nas universidades do século XXI

Não se deve partir de ideias gerais a respeito da identidade ideal da universidade, para, em seguida, tentar aplicá-las normativamente, como se fazia tradicionalmente, mas construir um novo modelo universitário com base na realidade concreta da sociedade e do homem de hoje (GOERGEN, 1998, p. 16).

As instituições modernas transformaram-se em universidades pragmatistas e imediatistas. Porém, no contexto atual, elas são chamadas a se reformularem, voltando-se em direção de uma educação geral, no sentido de valorizar aspectos como formação científica, cultural, interdisciplinar, para o desenvolvimento intelectual e moral do estudante.

Ricoeur (1983) cita três ações que as universidades precisam realizar para se adaptar às novas exigências sociais: primeiro, resgatar a ideia de Universidade liberal; segundo, realizar a pesquisa livre de modo participativo entre docente e discente; e, terceiro, propor um entrelaçamento entre o mundo universitário e a cultura do mundo não universitário.

Discorrendo sobre o tema, Morin (1999) reconhece que a universidade no século XX já sofria pressões para adaptar o ensino e a pesquisa às demandas econômicas, reduzindo o ensino geral e a formação humanística. O autor ressalta que a forma de se organizar a educação como se tudo pudesse ser conhecido de maneira simples e linear, e não pela sua complexidade, foi uma das razões da separação entre a cultura humanista e a cultura científica, levando-as a terem diferentes fronteiras:

A cultura humanista revitaliza as obras do passado, a cultura científica valoriza apenas aquelas adquiridas no presente. A cultura humanista é uma cultura geral que, através da filosofia, do ensaio e da novela coloca problemas humanos fundamentais e incita à reflexão. A cultura científica suscita um pensamento consagrado à teoria, mas não uma reflexão sobre o

destino humano e sobre o futuro da própria ciência. A fronteira entre as duas culturas atravessa toda a Sociologia que, no entanto, continua a manter-se separada, ao invés de tecer um fio que seja capaz de uni-las (MORIN, 1999, p. 12).

Quem primeiro observou essa concepção do distanciamento das duas culturas foi Snow (1995) em uma palestra em 1959, que foi publicada em livro no mesmo ano. Para o autor haveria que se ter “uma comunicação séria” entre as duas culturas, uma complementando a outra. Porém, ele acredita que a educação pautada na especialização dificulta essa comunicação.

Por isso, Morin (1999, p. 13) sugere o retorno à complexidade e diz que “quanto mais potente for essa atitude geral, maior será sua aptidão para tratar problemas específicos”. O autor acredita que é preciso haver uma reforma de paradigmas da universidade e uma reforma do pensamento para um pensamento complexo. Sua proposta é de uma reforma que integre a cultura científica e a cultura humanística a fim de se reformular os problemas da humanidade, formando, dessa maneira, o que ele denomina de nova cultura geral, com o objetivo de “formar cidadãos capazes de enfrentar os problemas de seu tempo” (MORIN, 1999, p. 18).

Para Moraes (1998), a universidade hoje tem que lutar por um espaço relevante para o estudo e o ensino daquilo que é geral, do não imediato e do não local, do que parecerá abstrato e irrelevante para quem está pensando somente em uma formação profissional, mas garante a aprendizagem permanente. Segundo Prota (2007), os papéis atribuídos à universidade de ensino, pesquisa, e serviço à comunidade podem ser facilmente contemplados em outras instituições; no entanto, o que define a sua especificidade é o questionamento constante dos pressupostos, conceitos e das condições de existência da ciência. Em suas palavras: “somente pela crítica dos princípios de fundo é que o homem

pode manter-se a uma determinada distância com relação à prática científica” (PROTA, 2007, p. 121).

Apesar de as concepções de ensino superior estarem, no mundo atual, muito ligadas ao ensino profissional e utilitarista, percebemos que a educação geral é valorizada tanto em documentos, como o da Unesco, como por alguns estudiosos da área. Segundo Goergen (1996) é necessário que a universidade assuma a responsabilidade de “reinventar uma cultura mais humana”.

Goergen (1996) reconhece os grandes efeitos das transformações fundamentais que estamos vivenciando. Segundo Lourenço (2005), o maior problema da universidade do século XXI é reorientar o ensino superior através de estratégias definidas com base nas novas relações que se estabelecem entre universidade e sociedade. Segundo a autora, as novas configurações e alterações do mundo contemporâneo que se relacionam com a universidade são: as velozes transformações sociais; o aumento da produção e disponibilidade de conhecimento; e o aumento do armazenamento de conhecimento e informação em uma relação de espaço e tempo reduzidos.

Pereira (2007) destaca que a educação geral assumida na atualidade nos currículos das universidades européias, americanas e australianas é inspirada nas ideias de educação liberal greco-romana, que visavam à formação do homem livre, capaz de entender plenamente o mundo em que vive. A autora demonstra que apesar das ênfases curriculares na educação geral terem passado por alterações decorrentes dos contextos históricos e sociais, sua premissa principal se manteve inalterada ao longo do tempo, pois todas as universidades que assumem a educação geral acreditam que ela deva proporcionar algo mais do que a transmissão de conhecimento e habilidades. Segundo Pereira (2007, p. 66), o ensino voltado para educação geral objetiva:

Encorajar a participação do indivíduo na vida social como um homem livre, instruído e culto; fundamentar-se em conteúdos que realmente libertem o homem de opiniões pré-concebidas, de ideologias e visões estreitas, particularmente como as oferecidas com as ênfases curriculares tecnicistas e profissionalistas.

Moraes (1998) reconhece que com isso o ensino se torna mais criativo e instigador, pois a universidade garante a educação ao invés do treinamento. Dessa maneira formará pessoas aptas a criar, a responder a desafios, e não apenas aptas a aplicar, reproduzir fórmulas quando as situações se repetem.

Nessa direção, Lara Campos, Martinez e Escudeiro (1998, p. 179) acreditam que a concepção de educação superior voltada para a formação de futuros profissionais fundamentada no conhecimento científico e tecnológico é uma concepção limitada, pois

exclui do ensino superior a necessidade de produção científica, além de caracterizar a vida acadêmica de seus discentes como sendo a aprendizagem de habilidades cognitivas e tecnológicas. Fica de fora a necessidade de participação de discentes na produção científica institucional.

É visando garantir a formação geral do estudante que Moraes (1998) reintegra a necessidade de o aluno “aprender como aprender, saber avaliar quais as informações relevantes no mundo atual, como e onde recolhê-las e como combiná-las para resolver problemas. Este é um ensino oxigenado pela pesquisa”. Diz o autor que é evidente que uma universidade que não pesquisa não ensina bem. E parece mais do que evidente: universidade que não pesquisa não produz extensão de boa qualidade.

Ricoeur aponta iniciativas para a universidade se contextualizar. Para o autor,

somente uma convicção liberal sólida pode fazer frente, de dois lados: resistir à dependência utilitária e à contestação sob suas formas puramente destrutivas, se ela não se mantém como o centro da inovação científica e cultural, ela será como um navio perdido para uma direção, por uma sociedade que lhe pedirá sempre mais rendimento... (RICOEUR, 1983, p. 20).

Nesse sentido o autor acredita que a universidade deve difundir uma cultura geral que possibilite ao jovem participar do movimento da pesquisa científica, artística e literária. Ao

invés da pesquisa especializada e técnica que se compara ao trabalho manual, a universidade deve, nos dias atuais, se direcionar para os aspectos mais gerais da ciência. Isso através de um ensino que não enclausura e não está estritamente relacionado à profissionalização. Para Ricoeur (1983), essa iniciativa não só reaviva os valores do passado como também fará parte de uma ideia para o futuro.

Segundo Pereira (2009, p. 32) a concepção de universidade que contribui para a “verdadeira ideia de formação universitária” está pautada:

...no postulado de uma educação geral voltado para o desenvolvimento do intelecto; na unidade do ensino e da pesquisa com um corpo docente criador e um corpo discente integrado a este; na liberdade acadêmica para que a pesquisa seja a busca da verdade – um verdadeiro direito da humanidade – em toda parte, sem ser constrangida pelas forças de poder da sociedade; e, nas normas de organização estrutural, curricular e administrativa emanadas do interior da universidade.

Essas diretrizes vão ao encontro da proposta de Humboldt de uma Universidade voltada para a formação moral do homem através da indissociabilidade entre ensino e pesquisa, autonomia didático-acadêmica e interdisciplinaridade.

Em 2007 o currículo da Universidade Harvard foi reformulado com essa ênfase na educação geral, entendida como a mais adequada para a formação do estudante no mundo atual, tornando-se um exemplo de Universidade adaptada às mudanças ocorridas nos últimos tempos (PEREIRA, 2007). Segundo Pereira (2007), estudar as reformulações de Harvard tem importância, por ser uma universidade de grande relevância no cenário da educação superior no mundo, com grande renome na pesquisa, citada no topo da lista das dez melhores universidades do mundo, publicada pelo "The Times Higher Education Supplement".

Pereira (2007) considera que o propósito dessa organização curricular foi o de assegurar que todos os estudantes, independentemente de seu campo de concentração,

adquirissem conhecimentos, habilidades e hábitos de pensamento essenciais para uma apreciação crítica dos modos de conhecimento existentes. Tal formação conduziria o estudante a um entendimento de como o conhecimento é criado, como é usado e o que pode significar pessoalmente para o indivíduo. O Relatório da Reforma Curricular de Harvard (2004) deixa claro seu objetivo de garantir uma educação liberal nas Artes e nas ciências no sentido da educação geral que trabalhamos, oferecendo “aos estudantes uma base fundamental como preparação cultural e como preparação para atuar como cidadão-profissional” (PEREIRA, 2007, p. 2).

A reformulação curricular da Universidade Harvard, proposta pelo reitor Summer, foi desenvolvida por grupos de trabalho compostos por alunos, docentes e estudantes recentemente egressos que determinaram que valores da educação liberal nas Artes e ciências, deveriam ser preservados, a fim de proporcionar ao estudante conhecimentos, habilidades e hábitos de mente que lhe permitam ter uma vida de aprendizagem e se adaptar às mudanças do mundo (PEREIRA, 2007). Segundo Luz e Perim (2007, p. 181), o entendimento dessa proposta “é o de buscar educar os universitários para serem independentes, dotados de conhecimento, para que possam ser líderes produtivos para uma comunidade global”.

Pereira (2007) destaca que, para atingir esses objetivos, a proposta curricular de Harvard se baseou na definição de uma educação geral que desenvolvesse o conhecimento básico da ciência e de seus métodos, a fim de que os estudantes adquirissem compreensão dos princípios da vida e das ciências físicas e, simultaneamente, um conhecimento dos meios pelos quais estes princípios são usados em inovações tecnológicas. Conforme a autora escreve, “para os proponentes da revisão curricular, os estudantes devem ser capazes de compreender os princípios da ciência, avaliá-los e discuti-los, mesmo que não seja para

aplicá-los empiricamente”. Nessa direção, Luz; Perim (2007) e Pereira (2007) ressaltam que a Universidade Harvard possibilita aos jovens universitários participarem dos processos de produção da pesquisa, por estarem em contato com professores pesquisadores de renome, em contato com os avanços do conhecimento, através de uma proposta arrojada de caminho conjunto do ensino e da pesquisa interdisciplinar. Os dados revelam essa intenção, conforme escrito no Relatório Harvard (2004), em 2003: 60% dos estudantes participaram de projetos de pesquisa com o corpo docente, tanto contabilizando créditos curriculares como sem ter os créditos contabilizados. Entre os estudantes, os de ciências são os que têm maiores oportunidades.

As reformulações curriculares propostas por Summer iniciaram-se com uma revisão das práticas pedagógicas em busca de qualidade. Essa revisão foi pautada na ideia de se equipar as atividades acadêmicas de ensino e de pesquisa para “que a Universidade seja conhecida tanto pelo excepcional ambiente de pesquisa como pelo superior ambiente de ensino e aprendizagem” (PEREIRA, 2007, p. 175).

Buscando atingir o objetivo de excelência no ensino, da mesma forma que esta universidade sustenta na pesquisa, um outro aspecto afirmado na reforma curricular de Harvard se refere a uma revisão das bases científicas, entendidas como necessárias para a formação do universitário numa proposta de educação geral. Nessa ênfase se entende que a pesquisa deve ser interdisciplinar, ultrapassando as barreiras das disciplinas estanques (PEREIRA, 2007). Para isso, a pesquisa assume um papel importante nas atividades curriculares. Além de todos os estudantes serem solicitados a apresentar uma monografia de final de curso ou um projeto de pesquisa científica, eles podem complementar seus créditos com atividades de pesquisa junto com seus professores ou como assistentes de

pesquisa, financiados pela própria universidade. Desse modo, a Universidade Harvard propõe formar um aluno crítico, capaz de aprender constantemente.

Apresentamos até aqui as configurações das concepções de universidades proeminentes no mundo em diferentes épocas. A seguir nos debruçaremos sobre o cenário nacional, visto que o nosso tema é a formação pela pesquisa na universidade brasileira.

3. A CIÊNCIA E A UNIVERSIDADE NO CENÁRIO NACIONAL

Em última instância, fazer ciência é viver na plenitude a aventura do homem sobre a Terra. (FÓRUM DE REFLEXÃO UNIVERSITÁRIA, 2002, p. 4)

A nossa análise até aqui mostrou como as concepções de ciência e de universidade se transformaram devido aos desafios enfrentados e quais as ênfases que precisam ser postas em discussão para uma universidade do nosso tempo para o futuro. Neste capítulo enfatizamos o contexto nacional, ressaltando o papel da universidade, da ciência e da pesquisa científica.

Teixeira (1977) considera que o aparecimento da universidade no Brasil aconteceu no período colonial. Depois da mudança da corte portuguesa para o Rio de Janeiro (1808), delineou-se, principalmente, para a ciência aplicada e para a formação profissional, a possibilidade de surgimento de faculdades isoladas, espalhadas em diversas partes do território nacional. Esse modelo foi o mesmo determinado pela reforma Pombalina, em 1772, constituindo-se à maneira francesa, nem ligada à formação humana, nem à pesquisa científica. Escreve Teixeira (1977, p. 72): “... Na realidade, nem influência inglesa, nem influência americana, mas francesa e certos lampejos germânicos são as forças mais visíveis”. Pensou-se, então, nas escolas profissionais de direito, medicina e Artes militares, reitera Barreto e Filgueira (2007). No entanto, para os autores, desde esse período havia debates para a criação de uma ou mais universidades brasileiras. Essas tentativas se deram em vários momentos do Brasil-Colônia, com a vinda da corte, com alguns projetos e documentos formulados entre 1815 e 1821. Com a independência do Brasil continuaram as tentativas, com um debate intenso na Constituinte de 1823. Esses debates provocaram quatro projetos (1842, 1843, 1870 e 1871) que propunham a criação de uma universidade no Brasil (CUNHA, 1988). O último projeto quase se concretizou, porém foi abandonado

devido à oposição dos positivistas. Para Cunha (1988, p.16), isto resultou no crescimento do número de faculdades isoladas incorporadas, ou não, as quais o autor denomina de “inconsistentes universidades”.

Segundo Barreto e Filgueiras (2007) a fundação de universidades de fato, que se diferenciavam das escolas superiores, aconteceu de forma isolada no Brasil no século XX, porém sem modificar sua concepção original de escolas profissionais que continuaram a existir à maneira napoleônica, assegurando mais espaço à formação profissional do que à investigação científica. Segundo Meneguel (2001), a separação do ensino e da pesquisa no Brasil não é resultado apenas da forma como as universidades foram implantadas, mas das consequências do progresso tecnológico e da dificuldade da pesquisa integrar-se ao sistema educacional.

Barreto e Filgueiras (2007) afirmam que a luta por uma universidade no Brasil continuou na república. Paim (1981), Barreto e Filgueira (2007), Meis e Leta (1996) consideram que a ideia de universidade como o lugar da ciência constitui algo muito tardio na cultura brasileira e que aconteceu de maneira lenta e gradual. Assim, no Brasil, as universidades, de modo geral, colocavam em primeiro plano o ensino profissional, prático, e em segundo plano a organização da pesquisa, com o fim de contribuir para o progresso da nação.

Na década de 30, no governo do presidente Getúlio Vargas, esta visão de universidade para o ensino profissional começou a ser repensada e muitas alterações se processaram em todos os níveis de ensino. O Estatuto das Universidades Brasileiras de 1931 apresentava as opiniões consensuais em relação aos rumos que deveriam ser tomados pela educação superior.

Teixeira (1977) acreditava em uma Universidade que promovesse a cultura desinteressada e assegurasse a preparação para a carreira intelectual de maneira crítica, através de princípios tais como a associação entre ensino e pesquisa e a autonomia didática, administrativa e econômica. Porém, para Pereira (2009, p. 34) existem poucas instituições de ensino superior brasileiras que vinculam, de fato, o ensino e a pesquisa. Para a autora, mesmo nas universidades que propõem em seus projetos essa vinculação, ela é dificultada por falta de engajamento dos professores ou falta de verba para a pesquisa. Em suas palavras: “o que temos na grande maioria das universidades brasileiras é uma ‘universidade de ensino’ apenas, que, embora possa desempenhar um papel importante para o país, não é legitimamente ‘uma universidade de ensino e pesquisa’”.

Outro aspecto nunca atingido em nossas universidades, segundo Pereira (2009), foi a autonomia. Pereira (2009, p. 35) observa que, embora universidades como USP, UDF e UnB incluíssem em seus projetos artigos para garantir a autonomia, esta nunca aconteceu de fato nessas instituições, principalmente por questões políticas:

Acompanhando as legislações e as políticas universitárias brasileiras, vemos que a autonomia esteve presente nos textos legais como letra e direito, mas a estruturação da nossa universidade sempre teve uma organização centralizada nas instâncias governamentais, particularmente em relação aos aspectos financeiro, administrativo e curricular. Quanto às questões didáticas, podemos reconhecer períodos de maior liberdade e outros de maior centralização, notadamente nos períodos de ditadura Vargas e Militar.

3.1 O espaço da pesquisa nas universidades brasileiras

Pela nossa própria história de colonização e dependência, a ciência no Brasil é recente e sua institucionalização nas universidades é ainda mais tardia. Esse cenário provocou, segundo Méis e Leta (1996, p. 13), “um crescimento lento e aparentemente desorganizado da ciência”.

Méis e Leta (1996) afirmam que enquanto a Itália fundava, em 1560, a sua primeira instituição de pesquisa “Academia Secretorum Nature”, a França, em 1666, criava a “Academie des Sciences” e os EUA, em 1701, a “Yale University”, no Brasil isso só ocorreu em 1876, com a criação do Museu Nacional, destinado à pesquisa, e em 1900 com o Instituto Oswaldo Cruz, o primeiro instituto de pesquisa científica que obteve reconhecimento internacional. Ambos realizavam pesquisas com ideias positivistas e cientificistas, com ênfase na eficácia da ciência para a solução de todos os problemas nacionais (MENEGUEL, 2001). As instituições de pesquisa nacionais estão bem exemplificadas no Quadro 1, iniciado por Meis e Leta (1996, p. 35) e completado por nós:

ANO	INSTITUIÇÃO	
1876	Museu Nacional	Rio de Janeiro
1887	Instituto Agrônômico (IAC)	Campinas
1900	Instituto Oswaldo Cruz	1º a obter reconhecimento internacional
1920	Universidade do Brasil	1ª universidade pública do país
1921	Academia Brasileira de Ciências	
1927	Universidade Federal de Minas Gerais	Belo Horizonte
1934	Universidade de São Paulo	Grande prestígio internacional
1935	Universidade do Distrito Federal	
1941	Pontifícia Universidade Católica	Rio de Janeiro
1945	Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho	
1947	Instituto Tecnológico de Aeronáutica	Instituto voltado para o desenvolvimento da ciência
1948	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência	
1949	Centro Brasileiro de Pesquisa Física	
1951	CNPq e CAPES	1ª agência de fomento
1960	FAPESP	Agência de fomento do Estado de São Paulo
1961	Universidade de Brasília	
1963	Pós-graduação PUC/RJ	Inaugurou mestrado em engenharia
1964	COPPE	Criado na UFRJ programa de pós graduação em engenharia
1965	Universidade Estadual de Campinas	Campinas
1967	FINEP	Financia projetos de pesquisa em ciência e tecnologia.

Quadro 1: As primeiras instituições e academias científicas no Brasil

O Quadro 1 demonstra que no final do século XIX e início do século XX a quase inexistente atividade de pesquisa era realizada longe das universidades, em Institutos e em Museus criados para esse fim (MEIS; LETA, 1996). Os institutos bem estruturados desenvolviam ciências aplicadas e procuravam temas ligados à expansão agrícola e extinção de doenças tropicais, porém os trabalhos desenvolvidos não tinham continuidade, deixando poucos rastros (MENEGUEL, 2001).

Em 1931 foi publicado o Estatuto das Universidades Brasileiras pelo Decreto N° 19.851, que determina a preferência pelo sistema universitário para oferecer o ensino superior. O primeiro artigo deste estatuto não só definiu os fins do ensino universitário como estimulou a cultura geral e a investigação científica (BRIDI, 2004). A inclusão da realização de pesquisa no interior do sistema universitário também é estimulada no art. 46 do Estatuto, quando ressaltou que os “institutos universitários deverão organizar e facilitar os meios para a realização de pesquisas originais, que aproveitem aptidões e inclinações, não só do corpo docente e discente”. No art. 71 definiu como função dos docentes, entre outras, a “realização de cursos de aperfeiçoamento e de especialização, ou ainda a execução e direção de pesquisas científicas” (BRASIL, 1931). Essa inclinação à inserção da pesquisa na universidade pode ser uma resposta ao processo de modernização do país, por meio da industrialização.

Como repercussão desse Estatuto, em 1934 foi fundada a Universidade de São Paulo (USP), primeira Universidade cuja ideia principal se pautou pela formação humana do estudante, centrada no tripé ensino, pesquisa e extensão (CARDOSO, 1982). Para Paula (2002) a criação dessa Universidade apresenta como projeto a formação das elites dirigentes do país, com ênfase no estabelecimento de um projeto cultural distante da prática política.

Cardoso (1982) afirma que, segundo Fernando de Azevedo, foram determinados como princípios da criação da USP: a organização de centro de criação e a elaboração do conhecimento em todas as áreas do conhecimento; a autonomia didática e administrativa e uma Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras inspirada no modelo alemão, e que seria o centro de toda a universidade, por se apresentar como o local da ciência pela ciência e do espírito de pesquisa e investigação, ou seja, onde se desenvolveriam os estudos de cultura livre e desinteressada.

Para Fernando de Azevedo, ressalta Cardoso (1982), a Universidade não deveria se restringir a um ensino profissionalizante, especializado e imediatamente aplicável, mas, mais do que isto, ela deveria ser o lócus de um saber livre, desinteressado, com o intuito de contribuir para o progresso da nação e para o melhoramento do ensino, conforme os preceitos da concepção alemã.

Segundo Paula (2002), as semelhanças entre a USP e a Universidade de Berlim são visíveis no Decreto 6283, de 25 de janeiro de 1934, que criou a USP, que aponta como finalidades desta instituição:

- I) Promover e desenvolver todas as formas de conhecimento, por meio do ensino e da pesquisa;
- II) Ministrar o ensino superior visando à formação de pessoas capacitadas ao exercício da investigação e do magistério em todas as áreas do conhecimento, bem como a qualificação para as atividades profissionais;
- III) Estender à sociedade serviços indissociáveis das atividades de ensino e pesquisa (art. 2, Estatuto) (USP, 1934).

Outra universidade que não seguia o modelo francês foi a Universidade do Distrito Federal (UDF), situada no Rio de Janeiro, e fundada em 1935. Sua finalidade era formar a mentalidade da nação, estimulando a cultura e a pesquisa científica. Anísio Teixeira (1977, p. 74) define os encargos da nova universidade no seu discurso em 1934.

Para o autor, a universidade difere de outros níveis de ensino e se destina à cultura humana através de um ambiente de saber vivo e criativo, o que percebemos em sua colocação:

A função da universidade é uma função única e exclusiva. Não se trata somente de difundir conhecimentos. O livro também os difunde. Não se trata, somente, de conservar a experiência humana. O livro também a conserva. Não se trata, somente, de preparar práticos ou profissionais de ofícios ou Artes. A aprendizagem direta os prepara, ou, em último caso, escolas muito mais singelas do que universidades. Trata-se de manter uma atmosfera de saber, para preparar o homem que o serve e o desenvolve. Trata-se de conservar o saber vivo e não o morto, nos livros e no empirismo das práticas não intelectualizadas. Trata-se de formular intelectualmente a experiência humana, sempre renovada para que a mesma se torne consciente e progressiva. Trata-se de difundir a cultura humana, mas de fazê-lo com inspiração, enriquecendo e vitalizando o saber do passado com a sedução, a atração e o ímpeto do presente (TEIXEIRA, 1977, p. 90).

Este período pós-estatuto, de 1931, foi importante para a inserção da pesquisa nas Universidades brasileiras, porém o grande avanço da ciência no país foi impulsionado pela 2ª guerra mundial, em 1945. Para Guimarães (2002), a ciência e a tecnologia no Brasil foram influenciadas pelo importante relatório redigido em 1945, por Vannevar Bush (1990), diretor do Escritório de Pesquisa e Desenvolvimento Científico (Office of Scientific Research and Development), órgão vinculado ao governo norte-americano, intitulado Science: the endless frontier.

Esse relatório, segundo Salomon (1999), determinava, entre outras coisas, o aumento dos recursos para a promoção do avanço científico e tecnológico e um aumento da quantidade e qualidade de pesquisadores, de laboratórios e a implantação de programas de pesquisas. Guimarães (2002) destaca que as orientações gerais desse relatório versavam sobre a relevância da pesquisa básica, com apoio do Estado, orientada por missão e realizada em institutos nacionais, também com forte apoio governamental. Já a pesquisa tecnológica deveria ter o mínimo de apoio governamental e deveria ser realizada no setor industrial, a partir das pesquisas básicas.

Partindo dessas premissas, entre 1945 e 1950, procurou-se no Brasil introduzir a pesquisa científica nas instituições de ensino superior, tomando-se como base as propostas do relatório americano. Quem tomou a frente desse projeto foram os militares, com a criação do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), que tinha forte influência do modelo norte-americano.

Em 1945 os militares elaboraram um plano de criação do ITA, com grande aparato para a pesquisa direcionada para o progresso da nação. Em 1947, o ITA foi fundado no Rio de Janeiro e transferido para São José dos Campos em 1950. Toda a proposta de educação desse Instituto era voltada para o desenvolvimento da ciência e tecnologia, o que o tornou referência nacional de pesquisa. Nesse período, conforme afirma Santos (2003), também foram estabelecidos acordos entre Estados Unidos e Brasil, que propunham convênios entre escolas e universidades norte-americanas e brasileiras com a possibilidade de intercâmbios de estudantes, pesquisadores e professores.

Para incentivar a pesquisa no Brasil foram fundados a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), em 1948, e um centro de pesquisa com perfil de laboratório nacional, o CBPF (Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas), em 1949. Mais tarde foram criadas duas agências de fomento à pesquisa: o CNPq (Conselho Nacional de Pesquisas), fundado em 1951 (Lei nº 1.310) e a FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), fundada em 1960 (Lei Orgânica 5.918), começando a funcionar efetivamente em 1962 (Decreto 40.132).

Com isso, nesse período há um desenvolvimento da Ciência e Tecnologia (C&T), conforme diz Meneguel (2001), evidenciando a necessidade de se desenvolver ciência e ensino direcionados às questões econômicas e sociais do contexto nacional. Nesse período, assuntos relacionados à C&T tornaram-se relevantes no cenário nacional.

Em 1961, no governo de João Goulart, foi promulgada a Lei de Diretrizes e Bases Brasileira – a Lei nº 4.024, que pela primeira vez definia os rumos da educação nacional em todos os níveis (CUNHA, 1989). Nas referências sobre o ensino superior no título IX, capítulo I, art. 66, está escrito: “**Art. 66.** O ensino superior tem por objetivo a pesquisa, o desenvolvimento das ciências, letras e Artes, e a formação de profissionais de nível universitário” assegurando a liberdade de ensino e igualdade entre estabelecimentos públicos e particulares “legalmente autorizados” (BRASIL, 1961). Essa lei determinava a não exclusividade das universidades em realizar o ensino superior, determinando que este poderia ser realizado em faculdades isoladas, com a cooperação de institutos de pesquisa e centros profissionais de treinamento abrindo a possibilidade de se ampliar o ensino superior brasileiro. A lei também definia a Universidade de forma, pode-se assim dizer, equivocada, composta por cinco ou mais escolas sem especificação, ou por agrupamentos de estabelecimentos isolados sem qualquer integração.

A defesa de um modelo de formação universitária que proporcionasse a saída do Brasil do modo de produção dependente para uma autonomia tecnológica, científica, foi a base da Reforma Universitária defendida por Darcy Ribeiro, e para o modelo a ser implantado na Universidade de Brasília: “A reforma do ensino superior, para ajustá-lo às exigências da formação de tecnólogos, é, pois, imperativo a que não podemos fugir.” (RIBEIRO, 1960, p. 165).

A letra B do art. 69 da Lei nº 4.024 regulamentava os cursos de pós-graduação no país, porém a definição para estes só foi dada em 1965, pelo parecer CFE (Conselho Federal de Educação) nº 977/65, em que o ministro Newton Sucupira definia, seguindo o modelo norte-americano, a pós-graduação no Brasil nos níveis de mestrado e doutorado, com momentos para cursos teóricos e para a realização de pesquisas científicas.

A Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) inaugurou em 1963 seu mestrado em Engenharia Elétrica. Em 1964, implantou-se o mestrado em engenharia mecânica e, em 1965, o mestrado pós-graduação em Engenharia Civil. Ainda em 1965, foi apresentada a primeira dissertação de mestrado em Engenharia Mecânica (ALMEIDA; BORGES, 2007).

Em 1968, um grupo de trabalho composto por parlamentares e intelectuais ligados à vida universitária propôs uma reforma universitária aprovada pelo congresso nacional, pela Lei nº 5.540 que, segundo Cunha (1988), edificou a universidade brasileira no modelo norte-americano, ícone do mundo capitalista, embora os intelectuais tivessem buscado seus fundamentos nos pensadores alemães.

Para Macedo *et al.* (2005) e Meneguel (2001), o estabelecimento da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão favoreceu o fortalecimento da pesquisa e da pós-graduação no cotidiano das universidades, permitindo que elas se firmassem como grandes produtoras de pesquisas científicas, inspiradas no modelo norte americano.

A lei nº 5.540 abrangeu a inserção da pesquisa no interior da Universidade. O 2º art. da Lei versava sobre a universidade como o lugar do ensino superior indissociável da pesquisa. O art. 17 fortalecia o entendimento da pós-graduação na universidade e o art. 34 definia a contratação de professores em Regime de Dedicação exclusiva para se dedicarem ao ensino e à pesquisa (BRASIL, 1968).

Schwartzman (1986) acredita que a forma de imposição e as repressões que as instituições sofriam nesse período provocaram um afastamento do corpo docente e discente das universidades, principalmente por sua natureza autoritária, centralizadora e antidemocrática.

O modelo único de ensino superior determinado pela reforma de 1968 ao longo dos anos 70 acabou derrubado por normas e regulamentos que permitiam a regulamentação da criação de faculdades isoladas, na maioria privadas, para atender à crescente demanda por educação superior (MACEDO *et al.*, 2005).

No que se refere à pós-graduação, em 1975 o MEC (Ministério de Educação e Cultura) e o Conselho Nacional de Pós-graduação definiram a Política Nacional de Pós-Graduação, implantada e regulamentada pelos dois primeiros Planos Nacionais de Pós-Graduação. O primeiro se destinava ao período de 1975 a 1979 e o segundo para o período de 1982 a 1985. Como resultado desses Planos, podemos citar o aumento de docentes em regime de dedicação integral e exclusiva, o que garantia uma maior inserção dos docentes em atividades de ensino e pesquisa. Segundo Cunha (2003, p. 15),

O desenvolvimento da pós-graduação e da pesquisa nas universidades federais e nas estaduais paulistas, nos anos de 1970, levou a que a investigação científica e tecnológica fosse considerada uma característica co-essencial da instituição universitária.

Em 1988, a nova Constituição Federal do Brasil (BRASIL, 1988), no art. 207, definiu a autonomia universitária e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Reforçando esse artigo da constituição, o III Plano Nacional de Pós-graduação, escrito em 1988, ressaltou a importância da articulação entre a Pós-graduação e os cursos de graduação para se atingir a indissociabilidade entre ensino e pesquisa, a fim de que os alunos de graduação se beneficiassem com a maturidade e o espírito crítico inerentes às atividades de pesquisa. Nas palavras de Marafon (2001, p. 67),

Apenas a articulação de todas as atividades de ensino com a pesquisa poderá promover a efetiva integração dos dois níveis de ensino superior, aproveitando o potencial gerado pela pós-graduação...e assim promover a interação efetiva entre as atividades de pesquisa na pós-graduação com o ensino de graduação.

Em 1996, a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.346) apresenta no art. 43 a finalidade da educação superior, descrito da seguinte maneira:

- I- estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;
- II - formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua;
- III - incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;
- IV - promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;
- V - suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração;
- VI - estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;
- VII - promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição (BRASIL, 1996).

Sguissardi (2008) aponta que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996 surgiu às sombras das determinações do documento do Banco Mundial, de 1994, *Higher education: the lessons of experience* (Educação Superior: as lições da experiência). Este documento, segundo o autor, propunha, entre outras coisas, o estabelecimento de uma universidade de ensino direcionada ao mercado de trabalho, em detrimento de uma universidade de pesquisa (nos modelos Humboldtianos). Ressaltando essa posição, o art. 52 da LDB normatiza o ensino superior, privilegiando os aspectos quantitativos em relação aos aspectos filosóficos e sociais.

Em 1997, por meio dos decretos 2.207/97 e 2.306/97, foi estabelecido um afrouxamento do artigo 207 da Constituição Federal do Brasil, que determina a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, cabendo apenas às Universidades de fato esse papel (BRASIL, 1996, 1997). Além disso, o decreto 2.306/97 descrevia a

educação superior como bem que poderia ser comercializado. Segundo Sguissardi (2008), o tratamento da educação como uma atividade mercantil qualquer refletia os interesses dos empresários da educação, sendo regulamentada pela Agenda dos Acordos Gerais do Comércio e dos Serviços (AGCS) e da Organização Mundial do Comércio (OMC). Paula (2009) destaca a influência, nessa época, das políticas neoliberais e das agências capitalistas internacionais.

Tudo isso gerou um enfraquecimento das discussões sobre concepções das instituições superiores de ensino e pesquisa, ficando somente a encargo de poucas universidades nacionais um espaço sério e efetivo de desenvolvimento de pesquisa. Sobre isto, Silva Júnior (2007, p. 6) afirma “uma IES privada, nestes termos, jamais poderia ser considerada como detentora do *status* da primeira instituição por não ter a densidade histórica de pesquisa, como a Universidade de São Paulo (USP), por exemplo”.

Ainda assim, em 1997, o parecer 776/97 oferecia orientações para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação, assegurando, entre outros elementos, a implementação de programas de iniciação científica nos quais o aluno desenvolvesse sua criatividade e análise crítica. O parecer esclarece a necessidade de as universidades oferecerem uma sólida formação, preparando o estudante para enfrentar os desafios do mundo.

Oliveira (2004), que realizou um estudo sobre as políticas de fomento à pesquisa no período que se estende de 1994 a 2002, com o objetivo de identificar as prioridades em termos de formação de pesquisadores e fomento à pesquisa no Brasil, declara que nos governos de Itamar Franco e Fernando Henrique Cardoso a educação e o desenvolvimento científico-tecnológico foram considerados importantes para a ascensão econômica do Brasil que até então, como os demais países do Terceiro Mundo, tinha um papel meramente

coadjuvante na economia global, inserindo-se na economia global na condição de consumidor de tecnologia.

Com o objetivo de inserir o Brasil na economia mundial, o CNPq, como uma das principais agências de fomento do governo federal, adotou uma estratégia de financiamento de pesquisas para o setor produtivo, considerada estratégica para promover o desenvolvimento do país (CNPq, 2001).

O objetivo do governo foi cumprido, segundo Fava de Moraes e Fava (2000). Em 1997, o Brasil estava no grupo dos 20 maiores países produtores de ciência e tecnologia, sendo o único país latino americano. Porém, segundo Zacan (2000, p.8), “estamos longe da universalização da pesquisa nas universidades, como sonharam Anísio Teixeira (1968), Florestan Fernandes (1979), Darcy Ribeiro (1975) e tantos outros”.

Em 9 de janeiro de 2001 foi criado o Plano Nacional de Educação, aprovado pela Lei nº 10.172, que ofereceu diretrizes para todos os níveis de ensino. Este plano enfatiza a importância das universidades e dos centros de pesquisa na produção do conhecimento, na formação de profissionais para o magistério e de profissionais graduados, exercendo as funções atribuídas na constituição: ensino, pesquisa e extensão. Este plano também garante para as universidades autonomia didática, científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial. Apesar de seu enfoque na produção de conhecimento, esse documento deixa em aberto a possibilidade de IES apresentarem um ensino de qualidade e não se envolverem com pesquisa e pós-graduação.

Em 2001, o Plano Nacional de Graduação (PNG, 2001) aponta para a importância da pesquisa na graduação, por se constituir num espaço onde o aluno atua como sujeito de sua aprendizagem, através, principalmente, da integração entre a graduação e a pós-graduação. Segundo o PNG (2001, p. 12), todo esse processo visa atingir a

indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão como condição para o exercício profissional criativo. Ainda em 2001, no Decreto nº 3.860, de 9 de julho de 2001, o artigo 8º não se refere à indissociabilidade: “ As universidades caracterizam-se pela oferta regular de atividades de ensino, de pesquisa e de extensão...” (BRASIL, 2001).

O desacordo com a Constituição estabelece, segundo as análises de Magnani (2003), um aumento da oferta de faculdades apenas para o ensino, em detrimento de estabelecimentos de pesquisa. Carlos Vogt, ex-presidente da Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), renomada agência de financiamento à pesquisa, especialmente vinculada à ciência, tecnologia e inovação tecnológica, indicava, em encarte especial da *Revista Pesquisa*, de março de 2003, a universalização do capitalismo, seu inerente pragmatismo e a mercantilização da democracia liberal como pano-de-fundo das recentes mudanças educacionais fundadas no paradigma economicista. Concluía afirmando que, assim organizada e "sem propósitos culturais, morais e intelectuais, a educação perde seu caráter civilizatório e reduz-se a mero expediente de oportunidade, e mesmo de oportunismo social na competição desenfreada pelas vagas do mercado" (VOGT, 2003, p. 59). É relevante nesse texto do ex-presidente da FAPESP a importância da ciência, da cultura e da educação, das instituições que as produzem, parecendo existir total identidade com o que seria pretendido pelo projeto político do governo Lula para o Brasil (SILVA JUNIOR; SGUISSARDI, 2005).

3.2 A situação atual do ensino superior e da pesquisa no Brasil: caminhos ainda incertos

Em 2004 foi decretada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia a Lei de Inovação Tecnológica (a nº 10.973), regulamentada pelo decreto 5.563, de 11 de outubro de 2005, que normatiza sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no

ambiente produtivo. Essa lei assume três vertentes: 1) A construção de parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas; 2) transferência de tecnologia, de licenciamento de patentes de recursos em atividades desenvolvidas no âmbito do setor produtivo, onde a inovação seja o principal foco; 3) incentivo à inovação na empresa com uso de recursos financeiros da União, das ICT e das agências de fomento e de recursos humanos, materiais ou de infra-estrutura, para atender às empresas nacionais envolvidas em atividades de pesquisa e desenvolvimento (BRASIL, 2008). Esta lei, segundo Sguissardi (2006), ao tratar dos incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, gera retrocessos para a educação superior no país, principalmente quando trata da concepção de universidade que queremos:

Essa lei cria facilidades para a utilização dos recursos – físicos, materiais e humanos – das universidades pelas empresas, assim como a transferência de tecnologia daquelas para estas. Viabiliza a alocação de recursos públicos para empresas nos projetos ditos de inovação. Prevê a gratificação dos pesquisadores cujos conhecimentos venham a ser utilizados por empresas. A principal crítica que lhe é feita é de que, justificada pela necessidade de aproximação universidade-empresa, criaria sérios riscos de distorção da verdadeira função pública da universidade no campo científico e da inovação e, dada a penúria financeira das universidades públicas e seus docentes/pesquisadores, criaria também facilidades para a subordinação da agenda universitária ao campo empresarial, limitando a liberdade acadêmica e aprofundando o fenômeno da heteronímia universitária, um dos traços da universidade hoje em muitos países (SGUISSARDI, 2006, p. 5).

A lei 11.079, de 30 de dezembro de 2004, estabelece normas para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública. Essa lei institui que empresas privadas de diferentes áreas podem receber recursos públicos para gerenciar bens e serviços públicos como: pesquisa, meio-ambiente, manutenção do patrimônio histórico, ensino. A lei nº 10.861, de 14/4/2004 estabelece o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), e é regulamentada pela portaria do Ministério da Educação (MEC) nº 2.051, de 9/7/2004. Também a lei nº 10.973, de

2/12/2004, versa sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Outra lei foi a de nº 11.079, de 30/12/2004, que instituiu normas gerais para licitação e contratação de parceria público/privado (PPP) no âmbito da administração pública, além da lei nº 11.096, de 13/1/2005 (Medida Provisória – MP nº 213, de 10/9/2004), que instituiu o Programa Universidade para Todos (PROUNI).

Segundo Silva Junior e Sguissardi (2005), todos esses decretos são importantes precedentes do anteprojeto da lei da Reforma da educação superior brasileira sob responsabilidade do MEC, embora, segundo Pereira (2007), o início da discussão dessa reforma date do final de 2003. Em uma análise preliminar do anteprojeto da versão de 6 de dezembro de 2004, Silva Junior e Sguissardi (2005, p. 4) destacam:

Esse processo tem se caracterizado por duplo movimento de alternância na valorização das esferas pública e privada, dando-se ora a restrição de uma e a expansão de outra, ora vice-versa, mas mantendo-se com continuidade o crescente caráter mercantil das instituições de educação superior, com graves consequências para sua autonomia e seu financiamento, assim como para a organização do Sistema Federal da Educação Superior; enfim, para sua identidade institucional.

Silva Junior (2005) entende que a lei da Reforma do ensino superior deveria visar:

- a) à restauração da identidade histórica da instituição universitária, ainda que nos moldes do liberalismo clássico moderno, recuperando-se o *ethos* acadêmico que define o fazer universitário, isto é, produção de conhecimento como bem público, liberdade de pensamento, crítica social, formação de pesquisadores e de profissionais qualificados;
- b) à garantia do estatuto da autonomia, em suas diferentes formas, e não submissão aos interesses do Estado e do mercado;
- c) ao fortalecimento do polo público e o combate à mercantilização;
- d) à garantia do financiamento público suficiente para as necessidades atuais e de expansão das instituições públicas, com gratuidade, nos termos constitucionais;
- e) à garantia da qualidade da pesquisa, do ensino e da extensão, mediante planejamento, condições materiais, físicas e Humanas, e avaliação;
- f) à democratização crescente da educação superior, seja do ponto de vista do acesso cada vez mais amplo da população, seja do ponto de vista da gestão organizacional, respeitado o mérito acadêmico e a autonomia.

Em 2006 foi redigida a 4ª versão do projeto da Reforma Universitária, que resultou no projeto de Lei 7200/06, que já apresenta mais de 368 emendas. Segundo Sguissardi (2006), “essa lei seria a última e importante etapa desse processo, sob certos aspectos, de continuidade, sob outros, de ruptura”.

Esta lei faz parte de um conjunto de medidas que estão sendo implantadas por meios legais e indicam um distanciamento da situação em relação ao projeto de universidade pública construído pelo Fórum Nacional em Defesa da Escola Pública e materializado no Plano Nacional de Educação – Proposta da Sociedade Brasileira.

O projeto de Lei nº 7200/06 aponta para a educação superior como bem público. Pereira (2007, p. 78) destaca que considerar a universidade como um bem público é entender que ela não é mercadoria “mas um bem que consolida um modelo de desenvolvimento do país”. Porém, a autora destaca que esta proposição não se concretizará com este sentido. Segundo Santos (2005), a universidade é um bem público ameaçado por fatores externos e internos.

Nesse contexto a premissa principal da reforma proposta atrela a educação à lógica do capital, por meio de captação e utilização de recursos públicos com a finalidade de atender aos interesses empresariais, à política empresarial, à inovação tecnológica, ao comércio exterior, entre outros, deixando claro, no art. 7, que a educação superior poderá ser mantida pelo Estado ou qualquer outra instituição interessada na formação de recursos humanos ou na produção de conhecimento.

Em outros momentos, o projeto de Lei indica o fatiamento do mercado de serviço e a abertura da educação superior ao capital internacional. Outro aspecto que se reflete no desenvolvimento da pesquisa nas instituições superiores se refere ao número de mestres e doutores; a reforma limita bastante este número, principalmente nas faculdades e

nos centros universitários, indicando uma tendência de se minimizar a formação científica do estudante.

Segundo Sguissardi (2006) o projeto de Lei nº 7200/06 “mais do que na autonomia e no financiamento estaria posta na organização e nos marcos regulatórios do sistema federal de educação superior, público e privado, correspondendo, pois, apenas parcialmente aos princípios e metas do Plano de Governo para esse nível da educação”.

O que temos hoje no Brasil é um frágil sistema de educação superior provocado pelo próprio processo histórico vivido no país. As divergências são enormes: temos desde grandes universidades com financiamento e espaços para a pesquisa e desenvolvimento tecnológico, até faculdades isoladas que não têm recursos humanos nem financeiros para realizarem pesquisa.

3.3 A Universidade Estadual de Campinas – um projeto voltado para a pesquisa

A Unicamp surgiu em uma época em que as universidades brasileiras começavam a se modernizar, adotando princípios utilitaristas de acordo com o modelo de universidade americana, sendo responsável não apenas pela formação profissional, mas também pela produção de tecnologia. Assim, a Unicamp, além de ter sido projetada como instituição de ensino, foi tida como um centro de investigação científica. Cruz e Jorge (2001, p.3) escrevem que o plano de Zeferino Vaz era moderno e flexível:

A Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), fundada na década de 60, seguiu a tendência de valorização da pesquisa científica e tecnológica no seu projeto, fundando uma sólida estrutura de investigação avançada e de interesse social.

Implementada no final de 1962 com a Faculdade de Medicina, a Unicamp se transformou em 1965 em Universidade de fato pelo Conselho Estadual de Educação (CEE).

Segundo Gomes (2006), a transformação da faculdade em universidade não resultou, naquele momento, em novas unidades de ensino.

O professor Zeferino Vaz foi nomeado presidente da Comissão Organizadora da Unicamp e coordenou a elaboração de um projeto de universidade baseado na competência acadêmica e nos conceitos de modernidade da época, indicando a adoção de Faculdades, Institutos e Órgãos Complementares, um Sistema de Créditos, Ciclo Básico, estrutura departamental, interdisciplinaridade, dedicação às atividades de ensino, pesquisa e extensão (MENEGUEL, 1994; GOMES, 2006). Nas palavras de Gomes (2006, p. 53),

Para Zeferino a universidade deveria “ser um organismo e não uma colônia de organismo”. Na Unicamp, ele pretendia que os institutos de Matemática, Física, Biologia, Geociências, Letras, Artes e Ciências Humanas – os primeiros que projetou – não fossem concebidos como unidades independentes mas sim como um “espelho da interdependência e subordinação recíproca de todas as ciências”.

Zeferino Vaz pensou no desenvolvimento de atividades integradas e interdisciplinares de ensino, pesquisa e extensão num campus único, com faculdades de todas as áreas do conhecimento.

Meneguel (1994) e Gomes (2006) entendem que a organização da Unicamp estava voltada para o desenvolvimento industrial do país, servindo ao modelo de crescimento econômico adotado pelo Estado. No entanto, a universidade considerava importante enfatizar uma orientação humanística para os alunos, visando dar-lhes uma consciência crítica sobre o país e sobre a sociedade. Zeferino Vaz acreditava que a função da universidade deveria ir além do ensino profissional, através da cultura de orientação humanística (MENEGUEL, 1994).

Tal proposta de organização da Unicamp foi baseada no modelo americano e apresentou várias inovações na sua estrutura didático-científica, tendo sido, em muitos aspectos, antecipada, no Brasil, pela Universidade de Brasília (UnB), em 1961 (GOMES,

2006). Somente com o movimento da Universidade de Brasília assistimos à aglutinação das três ideias a respeito da universidade. A lei de fundação da UnB consubstanciou a função formadora de cultura básica, a função do preparo do especialista, o curso de pós-graduação e a pesquisa, e a ideia de serviço e integração na sociedade brasileira e nos seus problemas (TEIXEIRA, 1977, p. 76).

O objetivo da Unicamp era formar um polo de desenvolvimento tecnológico que suprisse a demanda das indústrias e empresas. Para tanto, promoveria atividades de ensino, pesquisa e extensão. Para Zeferino Vaz, a universidade não poderia se limitar à transmissão de conhecimento. Ao contrário, ela deveria ser criadora de cultura, a fim de resolver problemas específicos da comunidade.

Em 1968, apesar de ainda não ter um espaço estabelecido para a nova universidade, a Unicamp já tinha boas condições para a produção de ciência e já começava a produzir teses. A reforma universitária desse mesmo ano, pensada sob o prisma do acordo MEC-USAID, trouxe muitos dos aspectos de organização já implementados pelo projeto da Unicamp. Segundo Gomes (2006, p. 71),

A reforma, entre outras coisas, extinguiu a cátedra vitalícia na universidade e estabelecia a estrutura de departamentos de pesquisa, criava o sistema de créditos por disciplinas e o ciclo básico de ensino. Ou seja, tudo aquilo que Zeferino já havia instituído por sua conta e risco dois anos antes.

Ainda em 1968, Zeferino Vaz, com o intuito de fazer a relação da formação com as necessidades do mundo do trabalho, assinou acordos entre a Unicamp e a Federação das Indústrias (GOMES, 2006). Segundo Gomes (2006), os estudantes da época entendiam que essa atitude estava a favor das diretrizes estabelecidas pelo acordo MEC-Usaid e colocava a Unicamp a serviço do setor privado.

Os governos federal e estadual concederam, na década de 70, grande apoio financeiro a várias instituições de ensino superior e Institutos de Pesquisa para a execução de investigações científicas e programas de ciências e tecnologia. Esse apoio permitiu à Unicamp não só formar equipes de cientistas, investindo em recursos humanos, mas também consolidar uma estrutura de pesquisa. Alguns setores considerados prioritários pelo governo, como telecomunicações, informática e fibra ótica também contaram com recursos da iniciativa privada, agilizando ainda mais o desenvolvimento dos trabalhos.

A Unicamp, ao mesmo tempo em que atendia ao governo militar, conduzindo a Universidade para projetos de pesquisa dedicados à produção de tecnologia, destinava um espaço para a massa crítica em ciência pesquisar com tranquilidade, sem controle ideológico e longe de perseguições militares. A conciliação pela Universidade dessas duas vertentes praticamente opostas, assegurando diferentes pensamentos e ideias dentro da universidade, é apontada por Cruz e Jorge (2001) como a maior riqueza da Unicamp.

A diretriz fundamental que norteou a criação da Unicamp foi a proposta de um trabalho interdisciplinar, integrado com a sociedade e voltado ao ensino e à pesquisa e para a promoção das Artes, das ciências e da tecnologia. Conforme sugere Meneghel (1994), há um esforço por parte de toda a comunidade universitária para recuperar/manter alguns princípios que embasaram e caracterizaram a criação da Unicamp e que são atualmente considerados críticos. Entre eles, segundo relatórios desenvolvidos pela Pró-Reitoria de Graduação da Unicamp, a discussão em torno de uma visão multidisciplinar, interdepartamental e de interunidades, a fim de se firmar um trabalho de efetiva interdisciplinaridade; o resgate da atividade de extensão, procurando promover uma maior integração entre universidade, sociedade e empresas e, por fim, a busca do restabelecimento

da unidade entre ensino, pesquisa e extensão recebida por influência americana (PAIM, 1981).

Guimarães (2002) sugere que poucas universidades brasileiras apresentaram como missão o desenvolvimento da pesquisa. No entanto, as leis e as pesquisas para a educação superior direcionam-se para a inclusão nesses espaços de um lugar para a produção do conhecimento.

A seguir, direcionamos nosso olhar para a atividade de Iniciação Científica desenvolvida na Unicamp por ser o foco deste trabalho, procurando entendê-lo como espaço de formação científica.

4. A INICIAÇÃO CIENTÍFICA COMO ESPAÇO DE FORMAÇÃO

Evidentemente, a Iniciação Científica tem uma história mais favorável do que contrária, sendo considerada, de forma convicta, com mais vantagens do que imprecisões (FAVA DE MOARES; FAVA, 2000)

A Iniciação Científica, como o próprio nome sugere, se refere a uma atividade que inicia o aluno de graduação na investigação e na produção de conhecimento. Há vários programas de incentivo a esta atividade sendo que o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) é o mais abrangente.

Entre as contribuições da Iniciação Científica são citados na literatura aspectos como:

Benefícios Acadêmicos;

- a participação do aluno no processo de construção do conhecimento (MALDONADO; PAIVA, 1999; BARIANI, 1998; CALANZAS, 1999);
- a possibilidade de promover um aumento do desempenho acadêmico do aluno repercutindo no aumento das notas das disciplinas do curso de graduação (BARAINI, 1998; CABERLON, 2003; BREGLIA, 2001; PIRES, 2002);
- Contato direto com o orientador e pesquisadores da área (BETTOI, 1995; BREGLIA, 2001; PIRES, 2002).

Benefícios Profissionais;

- a possibilidade de socialização profissional, atingida pela participação em grupos de pesquisas, participação em congressos e publicação em revistas científicas (BETTOI, 1995; BARIANI, 1998; BREGLIA, 2001; PIRES, 2002; FIOR, 2003; MASSI, 2008).

- aumento da possibilidade de inserção na carreira acadêmica, em cursos de mestrado e doutorado;
- ampliação do conhecimento de uma área de atuação.

Benefícios Pessoais;

- a possibilidade de crescimento pessoal - maturidade e responsabilidade (MALDONADO; PAIVA, 1999; BARIANI, 1998; CALANZAS, 1999; BREGLIA, 2001; FIOR, 2003).

Embora a Iniciação Científica seja vista com os benefícios acima, Bazin (1983) cita que um problema da Iniciação Científica é se constituir em uma atividade elitizada para poucos alunos e limitada às instituições destinadas à pesquisa. Além disso, o autor considera difícil concretizar, no que ele denomina de “mundo real”, todos os benefícios da Iniciação Científica, por fatores limitantes como a falta de tempo dos professores e dos alunos por excesso de atividades, a falta de valorização da atividade de orientação de graduandos, laboratórios ultrapassados, falta de estrutura.

Os estudos sobre Iniciação Científica apontam para duas posições: a primeira sugere a importância da Iniciação Científica para a formação do pesquisador; a segunda entende que a formação do aluno na atividade de Iniciação Científica supera a simples preocupação de formação do pesquisador, contribuindo para a formação do espírito investigativo do aluno.

De modo geral, para os autores que assumem a primeira posição, o ponto chave da Iniciação Científica é preparar os alunos para se inserirem em uma pós-graduação. Eles corroboram com a intenção do CNPq, que aponta, na sua Resolução Normativa 017 de 2006 (s/p.), que a finalidade dessa atividade é “despertar vocação científica e incentivar

talentos potenciais entre estudantes de graduação universitária, mediante participação em projetos de pesquisa, orientados por pesquisador qualificado”.

Diversas pesquisas apontam para essa direção, ressaltando que essa atividade é importante nas instituições de ensino superior, pois incentiva o aluno de graduação à pesquisa, colocando-o, desde cedo, em contato direto com as atividades científicas, formando, assim, o futuro investigador (AZZI, 1994, SILVA; CABRERO, 1998, NEVES; LEITE, 1999, NEDER, 2001, PIRES, 2002). Essa vivência efetiva do aluno no desenvolvimento de um projeto de pesquisa é considerada por Azzi (1994) um dos aspectos mais importantes para a formação do futuro pesquisador.

Nessa perspectiva, Zakon (1989) verificou que os alunos da área tecnológica entendem a Iniciação Científica como um meio para se desenvolver ciência e tecnologia, considerando-a o primeiro degrau de uma carreira acadêmica ou de pesquisador.

Silva e Cabrero (1998) apontam a Iniciação Científica como uma atividade estratégica do CNPq, pois direciona a formação do pesquisador e prepara os estudantes promissores na pesquisa científica. Para eles os benefícios da Iniciação Científica a médio prazo são o desenvolvimento científico e o crescimento de publicações e a longo prazo a formação de futuros doutores. Para eles os objetivos do PIBIC são atingidos, pois os ex-alunos de Iniciação científica ingressam na pós-graduação e se formam doutores em um tempo reduzido.

Pires (2007) realizou um estudo de caso de natureza qualitativa e quantitativa entre os anos de 1997 a 2007, entendendo a participação do aluno em Programas de Iniciação Científica como um momento de preparação do futuro pesquisador. O objetivo da autora, entre outros, era analisar se estudantes egressos que participaram de atividades de Iniciação Científica na graduação da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) estavam

inseridos em programas de pós-graduação stricto-senso, ou atuando como professores do ensino superior. Para a autora era esperado que os alunos egressos do PIBIC se tornassem pesquisadores e professores de ensino superior ou professores/pesquisadores. Porém suas análises evidenciaram que isso não se confirmou na prática, embora a autora ressalte que na UNEB há um grande número de egressos do PIBIC que chegam ao mestrado, já indicando um bom resultado para o CNPq.

Becceneri e Kienbaum (2006) realizaram um estudo que analisava a atividade de Iniciação Científica no Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais (INPE) e a contribuição desse programa para a formação de pesquisadores. As bolsas distribuídas pelo INPE são do PIBIC/ CNPq e têm o objetivo de incentivar a pesquisa e atrair alunos de graduação promissores para a atividade de pesquisa espacial. Os alunos vêm de diferentes universidades como a UNICAMP, UNESP, USP, UNIP e UFSM. Os autores destacam a importância dessa atividade para se formar pesquisadores capazes e competentes para continuarem desenvolvendo o programa espacial do INPE. Os dados evidenciam que o objetivo do Instituto tem sido atingido, sendo que muitos dos alunos de Iniciação Científica continuam após a graduação a exercerem atividades de pesquisas espaciais no próprio INPE.

Na pesquisa desenvolvida por Bridi (2004), os resultados demonstram que, na opinião de professores e estudantes, entre os maiores benefícios da Iniciação Científica estão: a) a possibilidade de o aluno obter uma formação abrangente, pois a Iniciação Científica permite que amplie seus conhecimentos numa área específica e na metodologia científica; b) o relacionamento com professores qualificados e com alunos de pós-graduação; c) a participação em grupos de pesquisa, importantes para o crescimento dos alunos; d) a produção do trabalho em si e seus frutos, como publicações e participação em

congressos; e) o direcionamento da carreira profissional, seja na área acadêmica ou fora dela.

Bridi (2004) também verificou que alunos e professores inseridos em programas de Iniciação Científica na Unicamp valorizam a contribuição da Iniciação Científica em relação à pós-graduação, citando tanto a facilidade de se inserir no programa de pós como no encaminhamento do projeto.

Segundo Maccariello, Novicki e Castro (1999), que analisaram o processo de formação de novos pesquisadores na Universidade do Estado do Rio de Janeiro, os alunos entendem que a Iniciação Científica é importante para o enriquecimento teórico-prático da formação acadêmica e para uma melhor capacitação, propiciada por sua participação em atividade de pesquisa, tendo em vista o ingresso em cursos de pós-graduação, a elaboração de projetos de estudos, a apresentação de trabalhos em seminários e a publicação de artigos.

Lara Campos, Martinez e Escudeiro (1998) realizaram um estudo com 28 estudantes de Iniciação Científica, de nove cursos de uma faculdade particular do Estado de São Paulo, para compreender as expectativas, os objetivos e as perspectivas de estudantes de Iniciação Científica. Eles avaliaram que a Iniciação Científica é entendida por aproximadamente 53 % como a “possibilidade de iniciação numa carreira docente-pesquisador”, seguidos por 25% da categoria, que avaliam a Iniciação Científica como uma “forma de estudar conhecimentos científicos da área estudada”. Quanto aos benefícios da Iniciação Científica, foram citados “aumento do aprimoramento técnico-científico”, “aprender a fazer pesquisa”, “contato interdisciplinar”. As dificuldades mais apontadas foram: “a falta de tempo” pelo acúmulo da atividade com as atividades curriculares e “falta de conhecimento necessário para Iniciação Científica”.

Outro benefício da Iniciação Científica é contribuir para a diminuição do tempo do aluno na pós-graduação, conforme mencionado por Neves e Leite (1999), salientando a possibilidade de o universitário conhecer o ambiente da pesquisa e, se assim o desejar, permanecer na área.

Nas análises de Carvalho (2002) há uma relação direta entre a existência do PIBIC nas instituições e a qualidade dos programas de pós-graduação, sendo que as instituições que possuem o PIBIC têm os melhores programas de pós-graduação.

Essa formação inicial é estimulada pelas agências de fomento, que destinam mais bolsas de Iniciação Científica e de Doutorado do que de Mestrado. Esse dado indica que os mestrados estão sendo substituídos pela Iniciação Científica como primeiro passo para a formação do pesquisador. Discordando dessa premissa, Saviani (2002) acredita que a Iniciação Científica não tem finalidade direta de formar o pesquisador, mas sim de proporcionar vivência ao aluno de graduação com os métodos e processos da pesquisa.

Sendo a graduação brasileira reconhecida, de modo geral, como um lugar de reprodução de ensino ao modo napoleônico, a Iniciação Científica, segundo Melo (2003), pode contribuir para a efetivação das relações de ensino e pesquisa, teoria e prática, graduação e pós-graduação, constituindo-se em um excelente instrumento educativo que caminha entre a pesquisa e o ensino. Acreditamos que a atividade de Iniciação Científica contribui para além da formação do pesquisador e da qualidade da pós-graduação, podendo ser um espaço de formação de um espírito investigativo que contribui para a formação intelectual e moral do estudante de graduação além da formação do pesquisador, constituindo-se em um instrumento pedagógico.

Em pesquisa realizada por Damasceno (1999) junto aos participantes do PIBIC do ano de 1997, foi apresentado pelos alunos como o aspecto mais relevante do trabalho

científico, a importância de se contribuir com o desenvolvimento de um compromisso com a realidade social, sobretudo quando se trata de uma atividade que problematiza a realidade, que relaciona os fatos e debruça-se sobre a interpretação destes, que busca a interação entre a prática e a teoria. Também segundo a autora, a Iniciação Científica contribuiu para discussões sobre métodos de pesquisa e constituiu-se num importante instrumento de articulação entre a pesquisa e o ensino. A autora verificou que as atividades científicas desenvolvidas possibilitaram um amadurecimento dos estudantes, proporcionando-lhes, na maioria das vezes, um melhor desempenho acadêmico.

Assim, segundo esses autores, a Iniciação Científica contribui para uma ação integrada e multidisciplinar na medida em que pode haver um diálogo entre profissionais, professores e alunos de diferentes áreas do conhecimento, em torno de projetos de pesquisas que exigem o rompimento de barreiras, além de permitir a produção de conhecimentos comprometidos com o avanço das ciências e articulados aos problemas sociais e que afetem a população. Para eles, o bolsista de Iniciação Científica tem a possibilidade não só de aprender a fazer pesquisa, mas também de obter um instrumental para olhar a realidade, abstrair e elaborar conhecimento.

Esse processo formativo fundamenta-se no princípio de que o universitário deve iniciar-se nas atividades de pesquisa de forma prática, com a possibilidade de compreender e empreender o próprio caminho da ciência, tendo claro que a pesquisa como indagação e principalmente construção do real constitui a atividade fundamental que alimenta a ciência (DAMASCENO, 1999).

Chiarelli (2001) e Melo (2003) retratam que a maneira mais eficaz de os universitários participarem efetivamente em projetos de pesquisa é através da participação em programas de Iniciação Científica, pois, embora haja outros espaços destinados à

formação científica do graduando, como as disciplinas de metodologias científicas, essas frequentemente ficam restritas em ampliar o conhecimento da área de estudo, sem relações específicas com aspectos ligados ao pesquisar, à produção do conhecimento. Dessa forma, Melo (2003, p. 64) ressalta que o estudante se limita a “uma concepção de conhecimento científico baseada em reprodução e absorção de conhecimentos”. Desse modo, o aspecto central desses programas, na visão de Maccariello, Novicki e Castro (1999), é ressaltar a função pedagógica, visto que os alunos inseridos nesses programas assumem uma postura crítica, muitas vezes interdisciplinar, globalizada e histórica do conhecimento acumulado e das situações sociais.

Marafon (2001) também encontrou como resultado de sua pesquisa que a Iniciação Científica é um processo formativo e, por isso, tem algumas exigências como: orientadores experientes e atualizados; participação em seminários e grupos de pesquisa; interação direta dos alunos de Iniciação Científica com os de pós-graduação; espaço para desenvolvimento de projetos pessoais; possibilidade de expor o trabalho para discussão.

Outro estudo que focou a opinião dos estudantes foi o de Bridi (2000) Segundo a autora, na percepção dos universitários, a Iniciação Científica melhora as perspectivas dos alunos em relação ao curso, constituindo-se em um meio que permite uma aproximação dos estudantes com seus professores e pode permitir tanto o aprofundamento dos estudos em uma área específica como a articulação entre os vários conhecimentos (o que nem sempre as disciplinas possibilitam).

Villas Bôas (2003), em um estudo sobre a evasão de estudantes do curso de Ciências Sociais da Universidade Federal do Rio de Janeiro, verificou que a evasão permaneceu alta mesmo após algumas reestruturações curriculares, realizadas a fim de diminuir a evasão do curso em cerca de 50%. No entanto, a experiência do Programa de

Iniciação Científica, entre 1988 e 1997, dessa universidade, pautada em uma política de integração de estudantes em núcleos de pesquisa, levou a uma diminuição importante do número de universitários evadidos, atingindo o índice de 2% de evadidos entre os que participavam dessa atividade. A partir de uma análise longitudinal, a autora identificou que a maioria dos egressos dos programas foi encontrada exercendo atividades profissionais no campo das ciências sociais, o que evidencia que o PIC não só diminuiu as taxas de evasão, mas também influenciou na qualidade da formação daqueles alunos. Dados semelhantes foram evidenciados por Azzi, Mercuri e Moran (1995), que realizaram um estudo com estudantes evadidos no primeiro ano de graduação da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), concluindo que o envolvimento do aluno em atividade de Iniciação Científica pode contribuir para a sua permanência no curso matriculado.

Fava de Moraes e Fava (2000, p. 4), no artigo “Iniciação Científica, muitas vantagens, pouco risco”, apontam os benefícios da Iniciação Científica, que vão desde o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita até o desenvolvimento de uma postura ativa frente aos problemas, seja na vida acadêmica, seja na vida prática. Outro benefício que os autores apontam é a possibilidade de verificação junto aos alunos de Iniciação Científica sobre o currículo e as práticas pedagógicas do curso em que foram matriculados. Para os autores, os alunos de Iniciação Científica servem como “termômetros muito importantes da qualidade do curso, do desempenho dos professores e do conteúdo dos programas, ou seja, são excelentes cooperadores do próprio modelo pedagógico”. Os autores também citam como vantagens da Iniciação Científica a demonstração dos alunos promissores para o meio acadêmico.

No entanto, Fava de Moraes e Fava (2000) também apresentam imprecisões no sistema. Uma delas é o fato de o aluno exercer atividades técnicas e burocráticas para o professor orientador. Nas palavras de Fava de Moraes e Fava (2000, p.6):

Outro cuidado importante a considerar, pois trata-se de uma imprecisão do sistema, está no fato de que muitos iniciantes científicos são convertidos em mão-de-obra barata do orientador, que utiliza o estudante como se fosse um empregado, deturpando o programa e promovendo uma típica exploração de auxílio burocrático.

Apesar das imprecisões, para Von Zuben (1995) a Iniciação Científica leva o aluno a tomar consciência da importância e do significado do processo de pesquisa na Universidade; em segundo lugar, propicia ao aluno que ele próprio se introduza na prática de pesquisa, logo nos primeiros anos de graduação, possibilitando-lhe uma postura ativa no processo de produção do conhecimento.

Estar inserido em programas de Iniciação Científica é de grande importância para os universitários, pois a atividade de pesquisa lhes possibilita vivenciarem práticas de aprendizagem que vão além do que a grade curricular proposta para o curso sugere, desde idas à biblioteca até a preparação de trabalhos para congressos, permeada pela interação professor-orientador e com sua experiência de pesquisa (MALDONADO; PAIVA, 1999). Para essas autoras, por meio da prática da pesquisa os universitários vão estabelecendo uma relação diferenciada com o conhecimento. Elas apontam que:

a capacidade de tornar-se sujeito de seu aprendizado, propiciada pela Iniciação Científica, cria no indivíduo uma atitude de independência e autonomia diante do conhecimento e das questões do cotidiano, colaborando para formar um profissional mais autônomo e independente perante a sua prática (MALDONADO; PAIVA, 1999 p. 156).

Maldonado e Paiva (1999, p. 159) acreditam que todas essas contribuições da Iniciação Científica podem ser observadas em vários níveis, conforme escrevem:

As contribuições se dão no nível do corpo docente, discente e do próprio curso, viabilizando: produção, atualização, e aprofundamento de conteúdos específicos da área; criação de linhas de pesquisa; que por vezes, permitem a

criação de projetos interdepartamentais; atividades de ensino mais criativas; aproximação do aluno do instrumental metodológico para atividades científicas; estímulos à criação de novos problemas e a legitimação para a formação como curso de nível superior que transmite e produz conhecimentos.

As autoras julgam que a principal contribuição da Iniciação Científica está na sensibilização do aluno para a pesquisa, com todos os subprodutos envolvidos, como o desenvolvimento da capacidade de argumentação, de abstração, de levantamento de problemas, de raciocínio crítico, proporcionando ao aluno e futuro profissional uma postura crítica perante o conhecimento transmitido na universidade e, posteriormente, perante a prática profissional, colaborando na criação de um sujeito de seu aprendizado e de sua prática profissional.

Massi (2008, p. 18), que realizou um estudo sobre a contribuição da Iniciação Científica para alunos de química através de acompanhamento de duas alunas de Iniciação Científica do curso de química de uma universidade pública do Estado de São Paulo, acredita que a atividade de Iniciação Científica além de instruir e ensinar técnicas e conceitos se constitui em “um conjunto de conhecimentos indispensáveis para iniciar o jovem nos ritos, técnicas e tradições da ciência”. Para a autora a atividade de Iniciação Científica contribui para a formação de uma atitude científica, possibilitando o aumento da autonomia intelectual das alunas.

Para Breglia (2001), que realizou um trabalho cujo objetivo central foi identificar a repercussão dos programas de Iniciação Científica na formação dos graduandos, junto a alunos, professores e profissionais formados na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ), esta atividade se reveste de um caráter pedagógico na medida em que confere uma dinâmica à pedagogia da graduação e amplia o conceito de formação que não se limita só à vida acadêmica, mas se estende à formação de profissionais

mais críticos, capacitados a responder aos desafios sociais e dotados de autonomia e iniciativa. Segundo as análises da autora, a atividade de pesquisa na graduação é considerada por professores e universitários uma atividade motivadora e muito enriquecedora, que torna a formação mais abrangente e dota os graduandos de maior capacidade de observação e crítica.

Além dessa formação diferenciada, Breglia (2001) constatou que o aluno, ao realizar Iniciação Científica, tem a oportunidade de estabelecer estreitos laços afetivos, profissionais e acadêmicos com seus professores, o que gera um elemento diferenciador nesse processo. Villas Bôas (2003) também ressalta essa relação afetuosa do professor com o aluno, e considera como mais importante nesse processo a dedicação, a lealdade e até o paternalismo dos professores em detrimento de sua competência.

Outro aspecto observado por Breglia (2001) e que é muito valorizado tanto por professores como por alunos é a socialização do conhecimento, que acontece através de publicações e de congressos ou seminários de Iniciação Científica.

Por fim, Breglia (2001) identificou a pedagogia da Iniciação Científica que, para ela, acontece na ideia de aperfeiçoamento e transformação do indivíduo por meio da constante exposição à leitura. Este aspecto também é apontado por Bernardi (2003) e Carvalho (2002).

Rodrigues (1996), que participou de uma coleta de dados junto a professores de Iniciação Científica no V Simpósio da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Psicologia (ANPEPP), afirma que os professores entrevistados apontam como importantes para Iniciação Científica, atividades como: monitoria, encaminhamento do aluno às disciplinas optativas, atividades de extensão ligadas à pesquisa desenvolvida e o

desenvolvimento de pesquisa. Para a autora essas atividades alargam as propostas do CNPq por englobar atividades além das técnicas para se fazer pesquisa.

Rodrigues (1996) cita que os professores reclamam da falta de valorização das instituições para a atividade de orientação de Iniciação Científica, recompensada pela “satisfação de acompanhar o desenvolvimento do aluno”. A autora ressalta que na Unicamp, USP e UFES, a orientação de Iniciação Científica não é encargo docente, sendo muitas vezes considerada uma atividade extra. Essa situação já foi citada em 1996 no Relatório de Avaliação, em que Marcuschi (1995) ressalta a importância das instituições considerarem as horas de orientação de Iniciação Científica como horas de trabalho na graduação.

Estas pesquisas evidenciam que a Iniciação Científica abrange tanto aspectos relacionados à formação do pesquisador e preparação para a pós-graduação, como aspectos ligados à formação pedagógica do aluno. Para entender as intenções do CNPq para com o PIBIC no próximo item apresentaremos a história e as determinações deste programa.

4.1 A história do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC

Embora haja no país agências de fomento que destinem verbas para a atividade de Iniciação Científica, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) do CNPq é um dos poucos programas normatizados.

Desde a fundação do CNPq o órgão distribuía Bolsas de Iniciação Científica (BIC) para alunos de graduação que no início, prioritariamente, eram destinada, a poucos alunos das áreas de Ciências Exatas e de Ciências Biológicas.

A trajetória das BIC foi irregular até o final dos anos 1980 quando o CNPq designou uma comissão de trabalho para elaborar uma proposta de operacionalização das quotas de Bolsas. Em 1988 foi criado o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC, o qual firmou-se no cenário nacional na década seguinte, denominada por Marcuschi (1995) como a Década da Iniciação Científica.

Segundo Aragón e Velloso (2000) este programa foi inspirado nos programas de apoio à graduação dos EUA, em especial no “Research Experience for Undergraduates – REU”, um programa da National Science Foundation - NSF que, desde 1986, contribui para o envolvimento dos estudantes de graduação em programas de pesquisa. Segundo os autores:

este programa possui algumas características comuns ao PIBIC, pois não só visa contribuir para a formação e treinamento em pesquisa dos estudantes, como também para a melhor capacitação do corpo docente e o fortalecimento da infra-estrutura de ensino e pesquisa nas universidades participantes (ARAGÓN; VELLOSO, 2000, s/p).

Em 1993 o CNPq normatizou o PIBIC e regulamentou os critérios para o ingresso das instituições, o acompanhamento e a avaliação do desenvolvimento do programa nestas.

A primeira Normatização (RN-005/1993) passou por duas reformulações, sendo a última realizada em 2006 (RN-017/2006). As reformulações abrangeram tanto procedimentos operacionais, como os relacionados à seleção de bolsistas, projetos e orientadores, como os relacionados ao processo de avaliação do programa e dos projetos.

Os objetivos gerais do PIBIC foram formalizados em 2006 da seguinte forma :

- 1 – contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa;
- 2 – contribuir de forma decisiva para reduzir o tempo médio de titulação de mestres e doutores;
- 3 – contribuir para que diminuam as disparidades regionais na distribuição da competência científica do País;

- 4 – possibilitar maior interação entre graduação e pós-graduação;
- 5 – qualificar os melhores alunos para os programas de pós-graduação;
- 6 – incentivar talentos potenciais entre estudantes de graduação.

Em relação aos bolsistas, a RN - 017/2006 aponta que a atividade é importante para: a) despertar vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes de graduação, mediante suas participações em projetos de pesquisa, introduzindo o jovem universitário no domínio do método científico; b) proporcionar ao bolsista, orientado por pesquisador qualificado, a aprendizagem de técnicas e métodos científicos, bem como estimular o desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa; c) possibilitar a diminuição do tempo de permanência do bolsista na pós-graduação; d) despertar no bolsista uma nova mentalidade em relação à pesquisa e prepará-lo para a pós-graduação.

Ao observarmos os objetivos do PIBIC em relação ao programa e ao aluno, percebemos que sua intenção está mais relacionada à possibilidade de formação do pesquisador do que à possibilidade de uma formação que desenvolva de maneira geral o estudante. Esta abordagem perdura até os dias atuais, como se pode observar no Manual do Usuário disponível no site do CNPq que aponta como a meta do PIBIC “a iniciação científica de novos talentos em todas as áreas do conhecimento” (CNPq, 2010). Porém é importante ressaltar que os documentos oficiais do PIBIC disponíveis no site do CNPq, como Manual do Usuário, sugerem caminhos para uma abrangência desta formação, uma vez que apontam, ainda que com pouca ênfase, que a atividade busca contribuir para a formação integral do aluno de graduação, garantindo a sua inserção nos espaços de ensino, pesquisa e extensão.

Segundo o presidente do CNPq em 2009, Marco Antônio Zago, o PIBIC tem estimulado modificações no sistema de graduação pelo fato de os estudantes envolvidos em

Iniciação Científica estabelecerem um contato direto com seus orientadores, ampliando seus horizontes, além dos cursos e aulas formais.

Desde sua implantação (1988) o Programa já foi avaliado duas vezes: a primeira em 1996, sob a responsabilidade de Marcuschi; e a segunda em 1999, coordenada por Aragón, e delas resultaram dois relatórios intitulados respectivamente: “Avaliação do Programa Institucional de Iniciação Científica (PIBIC) do CNPq e proposta de ação” e “O PIBIC e a formação de cientistas”. O CNPq está trabalhando na construção do terceiro relatório de avaliação com dados colhidos até o ano de 2009, e que provavelmente seja publicado em 2010.

Observa-se nesses Relatórios de Avaliação do PIBIC que há uma disparidade na distribuição das bolsas entre as universidades públicas e as particulares, sendo que as universidades públicas têm o maior número de bolsas. Segundo Damasceno (1999), a razão para esta disparidade está relacionada ao padrão de qualidade superior que as universidades públicas detêm sobre aqueles obtidos pelas instituições privadas, principalmente no que se refere à atividade de pesquisa, o que pode ser observado até pelo número de professores contratados para a dedicação exclusiva, possibilitando a orientação de alunos de graduação, que é muito maior nas universidades públicas do que nas instituições de ensino superior privado. Observa-se, dessa forma, que os benefícios proporcionados pelo PIBIC atingem um número ainda restrito de instituições e de alunos.

Breglia (2001) realizou uma análise dos dois Relatórios de Avaliação Nacional do PIBIC, na tentativa de buscar compreender o conceito de formação do programa. A autora demonstra que, apesar de os relatórios confirmarem com dados estatísticos que a Iniciação Científica contribui para a formação do pesquisador, por despertar vocações para

a pós-graduação, é preciso estudar caminhos para que se ampliem as contribuições do PIBIC.

O primeiro relatório aponta para a necessidade de o PIBIC se integrar aos Projetos Pedagógicos das instituições beneficiadas sem perder, contudo, o compromisso com a qualidade. O relatório define a Iniciação Científica como um instrumento de formação que introduz alunos promissores na pesquisa científica, propiciando a estes habilidades básicas para uma condução autônoma da investigação. Para Breglia (2001, p. 60), “vista assim, a Iniciação Científica seria uma oportunidade de aclimatar o aluno às diversas etapas do trabalho científico ao fazê-lo utilizar esse instrumental também nas demais tarefas de seu período de formação”. Ou seja, a preparação para atividade de pesquisa proporciona aos alunos um conjunto de conhecimentos que “torna os alunos mais preparados, mais independentes, enfim, dotados de uma formação mais abrangente”. Percebe-se que a integração deste programa aos Projetos Pedagógicos das instituições é um caminho para se atingir a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Desta forma, o gerenciamento do Programa é feito pela própria instituição beneficiada, ficando a cargo do CNPq somente a distribuição das bolsas e determinações gerais. Na análise de Breglia (2001, p. 61),

Na decisão de envolver as instituições na Iniciação Científica com o repasse na tarefa de administrar uma quota expressiva de bolsas, o CNPq embutiu a expectativa de que essas bolsas deveriam ter nas instituições um papel pedagógico de grande alcance e exigiriam o empenho da própria comunidade universitária na definição das regras e formas de conduta para uma melhor operacionalização do Programa.

Esta determinação foi efetivada garantindo, principalmente as instituições com um Projeto Político Pedagógico sério e consistente benefícios a formação do aluno uma vez que a Iniciação Científica adquire papel pedagógico.

No segundo relatório foi apresentada uma proposta a título experimental do Núcleo de Estudos sobre Ensino Superior da Universidade de Brasília (NESUB) denominada de “linha de ação”, a qual recomendava a institucionalização de um núcleo de pesquisa e formação direcionada para a Iniciação Científica de alunos de graduação e para a formação de doutores interessados em orientar essa atividade, ampliando, assim, a ação do programa (ARAGÓN; VELLOSO, 2000).

Breglia (2001, p. 63) acredita que essa proposta, mesmo sem se concretizar, aponta para um processo de inovação que evidencia o papel pedagógico atribuído à Iniciação Científica, com a formação, inclusive, dos agentes formadores:

Imagino que mais do que concretizar propostas teóricas, os rumos adicionais previstos por essa nova linha de ação estabeleceriam um novo marco conceitual para o PIBIC, corrigiriam a falha da sua implantação, e lhe dariam uma fisionomia mais nítida e, por tabela, consistência a algumas categorias, entre elas a formação.

Além disso, Breglia (2001) entende que é preciso esforço adicional para se incorporar a pesquisa ao ensino. Para ela, como a Iniciação Científica atinge apenas pequena parcela de alunos, linhas de ação experimentais, como a proposta por Aragón e Velloso (2000) necessitam ser implantadas com a finalidade de proporcionar a um maior número de alunos a possibilidade de vivenciarem a participação em pesquisas científicas. Assim, a Iniciação Científica assumiria de fato o seu papel pedagógico através da inserção efetiva da atividade de pesquisa na graduação, contribuindo para a indissociabilidade ensino e pesquisa.

Apesar das evidências e propostas para que o Programa adquira um caráter pedagógico, ainda há dúvidas em caracterizar o PIBIC como programa de formação, pela própria indefinição desta atividade. Ao nosso ver, o conceito de formação evidenciado nos documentos do PIBIC se restringe a um conceito limitado, que se refere à formação do

pesquisador preparado para seguir a carreira acadêmica. Para assumir o seu papel pedagógico, é preciso que ele assuma este papel de formador, não só de pesquisadores, mas de cidadãos, responsáveis, críticos e autônomos e ativos no processo de conhecimento, criando meios para que esta atividade não se limite apenas aos alunos mais promissores.

4.2 A Iniciação Científica na Unicamp

Conforme referido anteriormente o PIBIC se integra aos Projetos Pedagógicos das Instituições, podendo adquirir uma identidade própria. No caso da Unicamp o programa fica sob responsabilidade da Pró-Reitoria de Pesquisa, que entende a atividade de iniciação científica como uma das atividades estratégicas das áreas de ensino e pesquisa da UNICAMP, merecendo por parte da administração um grande suporte e atenção.

A Pró-Reitoria de pesquisa aponta como os principais impactos do programa a melhor preparação para a pós-graduação e o desenvolvimento do raciocínio independente, da criatividade e do método no tratamento de novos problemas, o que garante uma importante experiência aos estudantes envolvidos. Para nós os apontamentos da Pró-Reitoria de Pesquisa sugerem que o entendimento das contribuições desta atividade dentro da Unicamp são tanto de contribuir para a formação do pesquisador como para a com a formação de um estudante autônomo e criativo.

De acordo com a Pró-Reitoria de Pesquisa da Unicamp, apesar de ter havido desde a implantação da Unicamp alunos beneficiados com bolsas de Iniciação Científica, este número era reduzido e não havia um acompanhamento institucional. Foi somente em 1992 que, através da Pró-Reitoria de Pesquisa, as bolsas PIBIC começaram a ser distribuídas com definições mais precisas quanto à verba destinada a esta atividade, ao número de bolsas distribuídas, à qualidade dos projetos realizados, à avaliação, à

implantação e realização de Congressos Internos de Iniciação Científica. Também nesse mesmo ano, a Universidade passou a distribuir bolsas com recursos próprios, através do Serviço de Apoio ao Estudante, SAE, (BRIDI, 2004). Esses programas de Iniciação Científica sugerem um interesse da Universidade em incentivar esse tipo de atividade. Isso ainda fica mais evidente quando analisamos os dados de distribuição de bolsas do programa PIBIC/CNPQ. Os dados evidenciam que das 234 instituições brasileiras contempladas com cotas de bolsas de Iniciação Científica, a Unicamp é uma das 5 instituições brasileiras com maior expressividade no Programa PIBIC (<http://www.cnpq.br/programas/pibic/docs.>).

Para se inserir em um dos programas de Iniciação Científica os universitários devem já ter cursado pelo menos o primeiro ano de seu curso e enviar um projeto assinado por um professor orientador. Como a demanda é maior do que o número de bolsas, há uma seleção em que é feita a análise do projeto e do histórico escolar do candidato, levando em conta o seu Coeficiente de Rendimento (CR)³ e Curriculum Vitae do orientador.

Segundo o Pró-Reitor de Graduação em exercício da Unicamp, Marcelo Knobel, uma das características desta Universidade é que ela se destaca nacional e internacionalmente pela amplitude, qualidade e quantidade da sua produção científica e cultural (SANGUION, 2009). Além disso, o Pró-Reitor de Pesquisa Ronaldo Aloise Pilli ressalta a importância de se desenvolver pesquisa associada ao ensino. Ele diz:

Creio que um dos nossos principais desafios esteja na necessidade de estimular os alunos de graduação a buscar uma experiência de iniciação científica ao longo de sua formação. Penso que despertar precocemente a vocação para a ciência é uma das tarefas mais relevantes para o país, que continua carecendo de cientistas, engenheiros, médicos, etc” (PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, 2009).

³ o Coeficiente de Rendimento é a média ponderada dos créditos correspondentes a cada disciplina e dos pesos estabelecidos para cada conceito. O cálculo considera todas as ocorrências do histórico escolar, com conceitos e seus respectivos pesos, conforme estabelecido no Regimento Geral dos Cursos de Graduação, inclusive as disciplinas cursadas na Unicamp que foram aproveitadas para a integralização curricular.

Esse estímulo à participação em projetos de Iniciação Científica é evidenciado no gráfico 1 a seguir, que mostra o crescimento desta atividade, de 1996 a 2008:

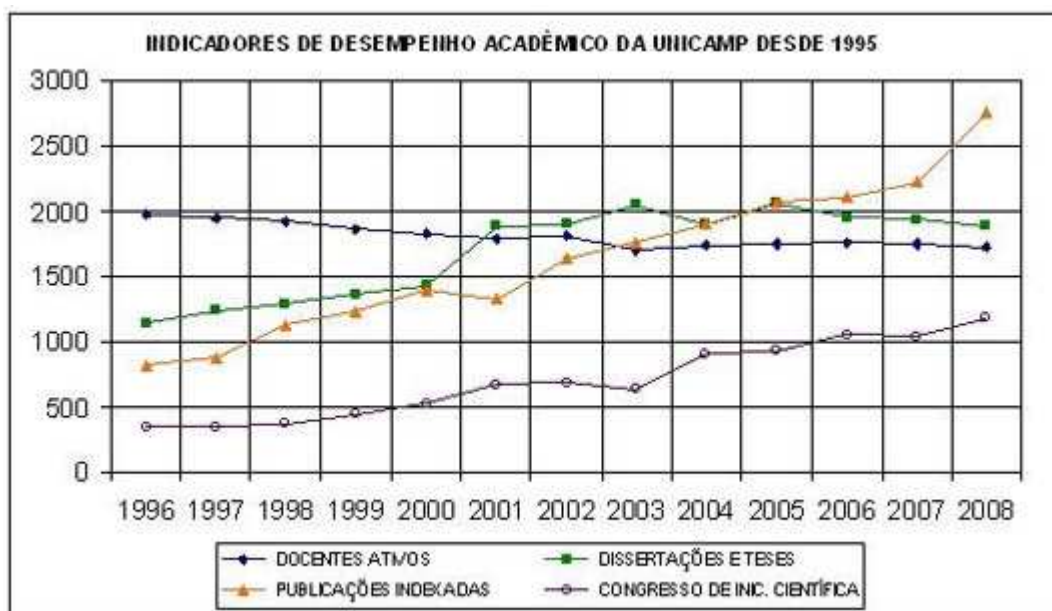


Gráfico 1: Indicadores de desempenho acadêmico desde 1995

Fonte: Pró-Reitoria de Pesquisa *in* www.unicamp.br

De 1992 até 2007, tanto a demanda quanto a concessão de bolsas teve um aumento importante. Enquanto em 1992 foram apresentados 218 pedidos de bolsas ao PIBIC e ao SAE, em 2002 os dois programas computaram um total de 939 inscrições de projetos e em 2008 foram recebidos 1276 projetos, conforme evidencia o gráfico a seguir:

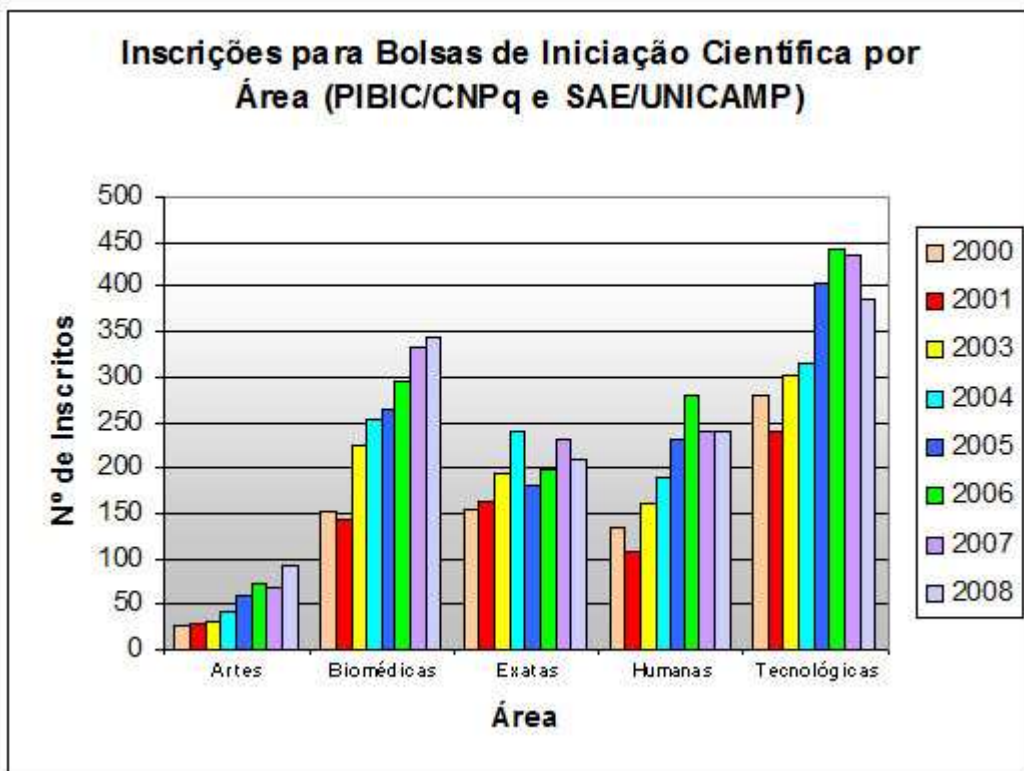


Gráfico 2 - Inscrição para bolsa de Iniciação Científica por área
 Fonte: Pró-Reitoria de Pesquisa *in* www.unicamp.br

O número de bolsas concedidas na Unicamp por estes programas também aumentou nesse período. Em 1998 foram distribuídas 450 bolsas; em 2002, o número total foi de 500; e em 2008, 800 bolsas. Tais índices demonstram que nesses 16 anos a atividade de Iniciação Científica na Unicamp vem aumentando em quantidade de forma sistemática, atraindo interesse tanto do corpo discente quanto do corpo docente da Universidade. O gráfico 5 mostra essa evolução:

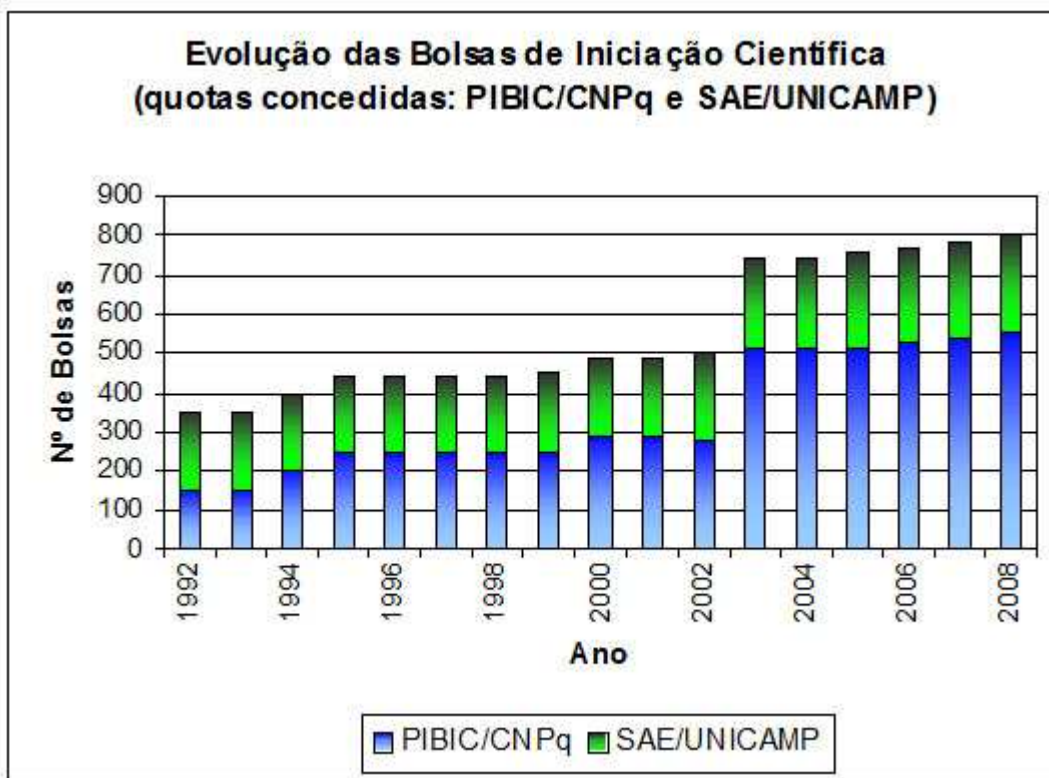


Gráfico 3 - Evolução das bolsas de Iniciação Científica
 Fonte: Pró-Reitoria de pesquisa in www.unicamp.br

Porém, é importante frisar que a procura por esta atividade de pesquisa nesses 16 anos teve um aumento mais significativo do que o número de bolsas concedidas, o que acarreta uma porcentagem grande de estudantes que apresentaram seus pedidos de bolsa mas não foram atendidos. Em 1992, 31% dos estudantes não tiveram seus pedidos aceitos; em 2002, este número se elevou para 47% e em 2008, 62,10%. Os dados mostram que os alunos das áreas tecnológicas e biomédicas foram os que mais submeteram projetos aos programas SAE e PIBIC e os que menos procuraram o programa foram os alunos da área de Artes. Essa mesma tendência persistiu na distribuição das bolsas.

Em relação à qualidade e à avaliação dos projetos, há, na Unicamp, um criterioso acompanhamento. A Pró-Reitoria de Pesquisa da Unicamp criou, para selecionar e avaliar os projetos, um Comitê Assessor das Pró-Reitorias de Pesquisa e Graduação,

nomeado pelo Pró-Reitor de Pesquisa, formado por docentes das cinco áreas de ensino e pesquisa da Universidade: Artes, Biológicas, Exatas, Tecnológicas, Humanas. Todos os projetos são avaliados por dois assessores de maneira independente, os quais qualificam o Projeto, o Histórico Escolar do Aluno e o Curriculum Vitae do orientador. Durante o ano da concessão da bolsa, o aluno deve apresentar dois relatórios, que são analisados pelo orientador e pelos assessores do Comitê, o que garante a qualidade e o acompanhamento contínuo do projeto.

Em 1993, após completado um ano dos programas PIBIC e SAE junto à Pró-Reitoria de Pesquisa, a Unicamp realizou seu primeiro Congresso Interno de Iniciação Científica, com a intenção de promover a divulgação dos projetos junto ao meio acadêmico e de consolidar a atividade de pesquisa para os alunos de graduação. A participação neste Congresso é obrigatória para os bolsistas do PIBIC e SAE e facultativa para os alunos que têm bolsas concedidas pela FAPESP e projetos sem bolsa. Na sua XVI edição, que aconteceu no ano de 2008, houve mais de 1200 trabalhos inscritos, o que ilustra o interesse dos estudantes em participar do evento, devido à sua ressonância no âmbito da Universidade e mesmo externamente a ela.

Toda esta importância acadêmica do Congresso Interno de Iniciação Científica reflete a valorização dada pela Unicamp a esta atividade de pesquisa. Estamos, neste momento, procurando entender como as propostas para esta atividade e seus alcances pedagógicos contribuem para a formação intelectual e moral do estudante, acreditando que este espaço possa concretizar algumas das proposições de Humboldt (2003).

5. O PROBLEMA DE PESQUISA E OS PASSOS METODOLÓGICOS

5.1 Objetivos e suposições

Entendendo a importância da atividade de pesquisa na Iniciação Científica procuramos neste trabalho buscar respostas para alguns questionamentos quanto ao desenvolvimento desta atividade na Unicamp:

- Qual é o maior foco da Iniciação Científica na Unicamp: a formação intelectual e moral do cidadão ou a formação do pesquisador especializado?
- As propostas de trabalho estão direcionadas para ensinar de forma ampla o processo de pesquisa ou se direcionam mais para o aspecto técnico de coleta e tratamento de dados?
- A pesquisa é entendida como uma atividade vinculada ao ensino ou como uma atividade independente do ensino?
- As pesquisas realizadas são disciplinares ou interdisciplinares?

Para buscar respostas a essas questões propusemo-nos a pesquisar junto aos professores e alunos que participaram dos programas de IC no período de 2008 a 2009 com os seguintes objetivos:

- Identificar, através das percepções de professores e alunos, as propostas de trabalho pedagógico e científico para a atividade de Iniciação Científica;
- Identificar os alcances da atividade de Iniciação Científica em relação à formação de um espírito investigativo, como pensado pela proposta Humboldtiana da universidade moderna;
- Reconhecer, nas atividades de Iniciação Científica desenvolvidas no período, espaços de formação que ultrapassem a simples formação de pesquisador especializado.

Levantamos três suposições:

- 1) Tanto alunos como professores entendem que a importância da Iniciação Científica na formação do graduando ultrapassa a ideia de formar apenas o pesquisador.
- 2) Há diferença na intencionalidade das propostas de pesquisa de IC entre as áreas de conhecimento, sendo uma concepção mais pragmática de formação

científica nas áreas de Ciências Biológicas e Profissões da Saúde e na de Ciências Exatas e Tecnológicas, e uma concepção de formação mais ampla e geral nas áreas de Artes e Ciências Humanas.

- 3) As atividades de pesquisa desenvolvidas pelos Programas de Iniciação Científica estão mais voltadas para a formação técnica e especializada do pesquisador, não contemplando as formulações de Humboldt, apesar de alunos e professores envolvidos na Iniciação Científica entenderem a importância desta atividade para a formação mais ampla do estudante.

5.2 Sujeitos

O locus de desenvolvimento da pesquisa foi a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). A escolha se deu pelo fato de essa instituição ser reconhecida nacionalmente como um excelente centro de investigação científica, preocupada com uma sólida formação global do aluno e por sua tradição em pesquisa.

Os sujeitos desta pesquisa foram os alunos inseridos em 2008 nos programas oficiais de Iniciação Científica da Unicamp, das diferentes áreas de ensino e pesquisa dessa Universidade (Área de Artes, Área de Ciências Biológicas e Profissões da Saúde, Área de Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra, Área de Ciências Humanas) e os professores orientadores de Iniciação Científica durante a mesma época.

Para levantarmos o número de alunos que fariam parte da pesquisa, buscamos junto à Pró-Reitoria de Pesquisa da Unicamp, os seguintes dados:

- Número de estudantes bolsistas da Unicamp no período de agosto de 2008 a julho de 2009;
- Distribuição dos alunos em cada programa institucional de bolsa de Iniciação Científica - SAE e PIBIC/CNPq;
- Distribuição destes estudantes por área de ensino e pesquisa;
- E-mail dos bolsistas.

Tais dados mostraram que no período de agosto de 2008 a julho de 2009 havia 959 estudantes inseridos em algum programa de Iniciação Científica na Unicamp, sendo a

maior parte deles da área de Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra, seguidos pela área de Ciências Biológicas e Profissões da Saúde. Conseguimos enviar o questionário para 920 alunos dos 950 estudantes inseridos em Programas de Iniciação Científica.

Numa primeira coleta obtivemos um total de 119 questionários respondidos, porém a análise apontava para uma estimativa de erro de aproximadamente 10%, por isso voltamos a aplicar o questionário e obtivemos um total de 212 questionários considerados válidos para uma amostra de 959 alunos. A estimativa de erro para essa amostra é aproximadamente de 6%, calculada através da fórmula proposta por Yamane (1967, p. 886) para cálculos estatísticos simplificados:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Apesar de aplicarmos os questionários para todos os alunos e não controlarmos as respostas, a amostra ficou estratificada e com uma estimativa de erro confiável.

Além dos dados levantados sobre os alunos bolsistas, foram também obtidos junto à Pró-Reitoria de Pesquisa da Unicamp, os dados dos professores orientadores de Iniciação Científica:

- Número de professores orientadores de Iniciação Científica da Unicamp no período de agosto de 2008 a julho de 2009;
- Distribuição dos orientadores nos programas institucionais de bolsa de Iniciação Científica, SAE e PIBIC/CNPq;
- Distribuição destes professores por área de ensino e pesquisa;
- E-mail dos professores.

Entre agosto de 2008 e julho de 2009 havia 605 professores de graduação da Unicamp envolvidos no trabalho de orientação de Iniciação Científica. Conseguimos enviar o questionário *on-line* para 558 e obtivemos um total de 188 questionários respondidos,

representando uma amostra com número confiável e estimativa de erro calculado a partir da fórmula proposta por Yamane (1967) de 6%.

Os professores da Unicamp que se constituíram em sujeitos da pesquisa se mostraram mais solícitos do que os alunos em responder ao questionário e, por isso, atingimos o índice aceitável de resposta já na primeira aplicação do questionário.

Apesar de aplicarmos os questionários para todos os professores e não controlarmos as respostas, a amostra ficou estratificada e com uma estimativa de erro com boa confiabilidade.

5.3 Instrumento de coleta de dados

Para a coleta de dados optamos pela elaboração e aplicação de questionários *on line*, visando levantar as opiniões de professores e de alunos que estavam desenvolvendo seus projetos de Iniciação Científica no período de agosto de 2008 a julho de 2009. O questionário *on line* é considerado um instrumento de coleta de dados que possui as seguintes vantagens: alcança todos os sujeitos, uma vez que todos têm um endereço eletrônico oferecido pela instituição; pode ser aplicado no mesmo período a todos os sujeitos; permite que o sujeito responda no momento mais favorável; não há influência do pesquisador/aplicador sobre o sujeito; garante o anonimato dos sujeitos.

Elaboramos um questionário para os alunos e outro para os professores. Os dois questionários seguiram uma mesma estrutura e foram divididos em duas partes. A primeira busca conhecer o perfil acadêmico do respondente, e a segunda procura levantar quais aspectos, na opinião do respondente, caracterizam a pesquisa desenvolvida por ele no projeto de Iniciação Científica. As questões são de natureza aberta ou fechada, conforme seja a especificidade do dado a ser coletado (questionário anexo – Anexo 1). As questões

fechadas foram utilizadas apenas quando os dados se referiam a aspectos muito determinados como sexo, área de atuação na Unicamp, etc. As questões abertas foram utilizadas quando se buscava a expressão da opinião dos sujeitos sobre o item. Bardin (2002) destaca que as questões abertas permitem: a apreensão de aspectos sutis nas respostas; apontamento de diferenças individuais; diferenças de direcionamento e de intensidade das respostas.

As seis questões abertas que compõem a segunda parte buscavam levantar dados sobre a orientação e os princípios das pesquisas realizadas e eram as mesmas nos questionários dos alunos e professores. No questionário dos professores acrescentamos uma pergunta direcionada à epistemologia privilegiada em suas orientações com os alunos.

Para a definição do questionário realizamos um pré-teste com alunos e professores de Iniciação Científica de outra universidade. Esta etapa do trabalho foi muito importante, pois, como esclarece Selltiz *et al.* (1987), o pré-teste do questionário é a maneira de se verificar sua adequação, seu grau de dificuldade e a existência de questões dúbias ou confusas. Selecionados os estudantes e professores que participariam do pré-teste, foram estabelecidos contatos com os mesmos, enviados os questionários e a solicitação de que escrevessem suas apreciações e dúvidas. Constatados os problemas quanto à compreensão de algumas questões, os questionários foram reformulados, testados novamente e concluídos, chegando às suas formas finais.

Além dos questionários foi feita uma entrevista com 4 professores orientadores e com 4 alunos de Iniciação Científica, um de cada Área de Ensino e Pesquisa da Unicamp (Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra, Ciências Biológicas e Profissões da Saúde, Ciências Humanas e Artes), totalizando oito entrevistas, cujo roteiro seguiu o mesmo

modelo dos questionários. Essa entrevista foi realizada posteriormente à tabulação dos dados e para o aprofundamento das análises qualitativas que realizamos.

Foram escolhidos para as entrevistas professores com grande representação nos programas de Iniciação Científica, identificados pelo número de alunos de Iniciação Científica que orientaram no período de agosto de 2008 a julho de 2009. Foram enviados convites para os e-mails desses professores, tendo sido agendadas as entrevistas com os que concordaram, nos locais e horários determinados por eles. As entrevistas foram gravadas com a permissão dos sujeitos e transcritas para análise. Para a seleção dos bolsistas, cada professor indicou um orientando e as entrevistas também foram agendadas, realizadas pela pesquisadora, gravadas e transcritas.

5.4 Passos metodológicos

Um percurso propício para contemplar os objetivos estabelecidos neste projeto é o da pesquisa qualitativa – quantitativa. O uso dos dois enfoques está ancorado na importância da superação da dicotomia criada entre as metodologias de caráter quantitativo e qualitativo apontada por vários autores (THIOLLENT, 1984, BARDIN, 1977, SANTOS FILHO; GAMBOA, 2001).

Do ponto de vista geral da ciência, a articulação entre estes dois tipos de análise é relevante, como afirma Thiollent (1984, p. 46): “na realidade, qualquer fato social e educativo possui aspectos que podemos descrever em termos quantitativos (tamanho da população, repartição de categorias, frequências) e em termos qualitativos (significação, compreensão, etc.)”. A articulação entre esses dois tipos de metodologia é relevante, pois conforme Thiollent (1984) aponta: “de um lado, não se justifica a pretensão estritamente quantitativa da metodologia positivista e, por outro lado, a metodologia de pesquisa

científica não se limita ao qualitativo” (THIOLLENT, 1984, p. 50). Enfatizando o mesmo assunto, Bardin (2002) acredita que toda análise qualitativa aceita uma descrição estatística, que pode ser realizada de forma simplificada apenas quando o pesquisador achar necessário.

Optamos por realizar uma análise que permita explorar as características quantitativas e qualitativas, dando sempre maior ênfase aos aspectos qualitativos. Assim, para Santos Filho e Gamboa (2001) o uso dessas duas abordagens na pesquisa de um mesmo problema pode apresentar um resultado mais considerável. As análises quantitativas apresentadas serão as frequências do aparecimento de cada categoria e subcategoria calculada em relação ao número de respondentes professores ou alunos.

5.4.1 Procedimento de análise de dados

As respostas dos questionários foram organizadas e analisadas segundo critérios da análise de conteúdo. Utilizamos Bardin (2002) como referência principal. A autora explica que a Análise de Conteúdo permite ao pesquisador uma compreensão dos fatos que não se esgota na descrição pura dos conteúdos, mas busca estabelecer relações entre o contexto e um fenômeno social mais amplo. Para Bardin (2002, p. 38), a Análise de Conteúdo se constitui em “... um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens”.

Para a realização da análise seguimos os passos sugeridos por Bardin (2002). Primeiramente as respostas foram pré-analisadas através da realização de uma leitura geral e discussão sobre a organização dessas respostas nas categorias pré-definidas. No segundo passo, após a discussão e o conhecimento do material, começamos a organizar as respostas em planilhas considerando as categorias pré-estabelecidas e formulando, através das

colocações de nossos respondentes, as subcategorias para cada categoria. Nessa fase discutimos muito e analisamos profundamente cada resposta a fim de compreender o que os nossos respondentes queriam apontar. A última fase foi de aprofundamento da reflexão para estabelecermos as relações entre o fenômeno social e o contexto mais amplo.

A leitura das respostas dos questionários nos indicou a presença de quatro itens de análise. São eles:

- 1 - Perfil dos Respondentes
- 2 - Objetivos dos alunos para se inserirem em Programas de Iniciação Científica
- 3 - O tipo de orientação prestada
- 4 - Contribuições da Atividade de Iniciação Científica aos alunos

Para a análise quantitativa realizamos cálculos estatísticos que nos indicaram o número de respostas necessárias para construirmos uma amostra válida.

É importante ressaltar que a análise não se esgota na categorização das respostas. Buscamos, conforme Lüdke e André (1986) sugerem, ultrapassar a mera descrição para uma melhor compreensão e interpretação do fenômeno. Para elas, o pesquisador: “terá que fazer um esforço de abstração, ultrapassando os dados, tentando estabelecer conexões e interpretações. É preciso dar um salto, como se diz vulgarmente, acrescentar algo ao já conhecido” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 49).

Análise dos dados visou à compreensão dos espaços de formação da atividade de Iniciação Científica. Como verificação final buscamos a relação entre as respostas dos questionários e das entrevistas e pudemos apontar os espaços de ação tanto teóricos como práticos no processo formativo implícito nessas atividades.

6. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS: OS ESPAÇOS DE FORMAÇÃO DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Apresentaremos o perfil dos respondentes, considerando os sujeitos alunos e professor separadamente, seguido dos resultados sobre a atividade de Iniciação Científica na percepção de alunos e professores.

As respostas dos universitários aos questionários foram identificadas pelo número do questionário, pela área do curso, sexo e número de anos de Iniciação Científica.

Exemplo:

A51HM1.

A - aluno

51 – indica o número do questionário

H – área de Ciências Humanas. (identificamos por A a área de Artes, B a de Ciências Biológicas e Profissões da Saúde, E a de Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra);

M – identifica o sexo masculino (se for F indica feminino);

1 – quantidade de anos que participou da atividade de Iniciação Científica.

As respostas dos professores aos questionários foram identificadas pelo mesmo padrão de identificação (número do questionário, identificação da área do professor, sexo e titulação, como se segue:

P48EPML

P - professor

48 - identificação numérica.

E – área de Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra ; (identificamos por A a área de Artes, B a de Ciências Biológicas e Profissões da Saúde)

M – identifica o sexo masculino (se for F é feminino).

L - identifica a titulação Livre Docente (se for D indica Doutor, T, Titular e M, Mestre).

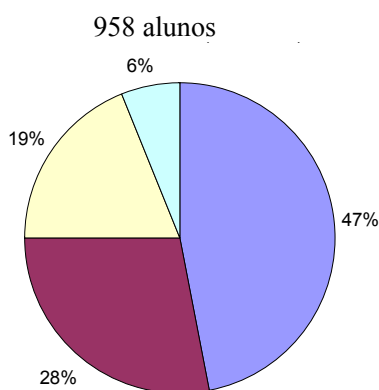
As porcentagens das categorias apresentadas a seguir estão calculadas sempre em relação ao total de respondentes, alunos ou professores, deste trabalho.

6.1 Perfil dos respondentes

Os dados da primeira parte dos questionários, relativos às características de alunos e professores, nos ajudaram a definir o perfil de nossos respondentes. Apresentaremos os dados predominantemente de forma quantitativa acompanhada de tabelas e de gráficos. Os dados dos perfis dos alunos e professores serão apresentados separadamente.

a) Os universitários

A distribuição dos alunos que responderam ao questionário por área demonstra que ela é similar à distribuição por área do total dos alunos da Unicamp inseridos entre agosto de 2008 a julho de 2009 nos Programas de Iniciação Científica PIBIC e SAE, o que nos garante uma comparação confiável entre as Áreas de Ensino e Pesquisa da Unicamp, pois esta similaridade minimiza o viés da amostra, ou seja, nossa amostra está estratificada garantindo o mesmo erro de $\pm 6\%$ para todas as áreas, conforme se pode verificar nos gráficos 4 e 5.



Gráficos 4: Distribuição dos alunos de Iniciação Científica da Unicamp do ano 2008-2009 por área de ensino e de pesquisa

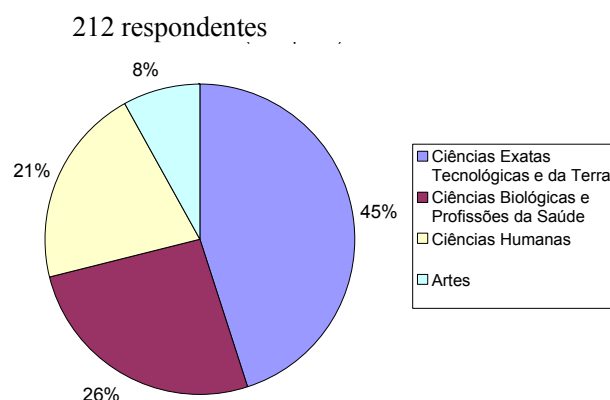


Gráfico 5: Distribuição dos alunos respondentes por área de ensino e de pesquisa da Unicamp

Apesar de não controlarmos os respondentes, obtivemos 49% de respondentes do sexo feminino e 51% do sexo masculino, dados esses que correspondem aos dados da totalidade dos alunos inseridos nos programas de Iniciação Científica da Unicamp no período considerado. A distribuição homogênea sugere que o acesso à atividade de pesquisa na Universidade vem sendo desenvolvida por ambos os sexos. No entanto, uma análise por área de Ensino e Pesquisa evidencia diferenças: enquanto as pesquisas de Iniciação Científica da área de Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra são realizadas predominantemente por alunos do sexo masculino, nas áreas de Ciências Biológicas e Profissões da Saúde e de Artes são realizadas predominantemente por alunos do sexo feminino. As distribuições dos nossos respondentes correspondem por sexo à população total de nossa amostra. Os gráficos 6 e 7 demonstram as porcentagens dos alunos do sexo masculino:

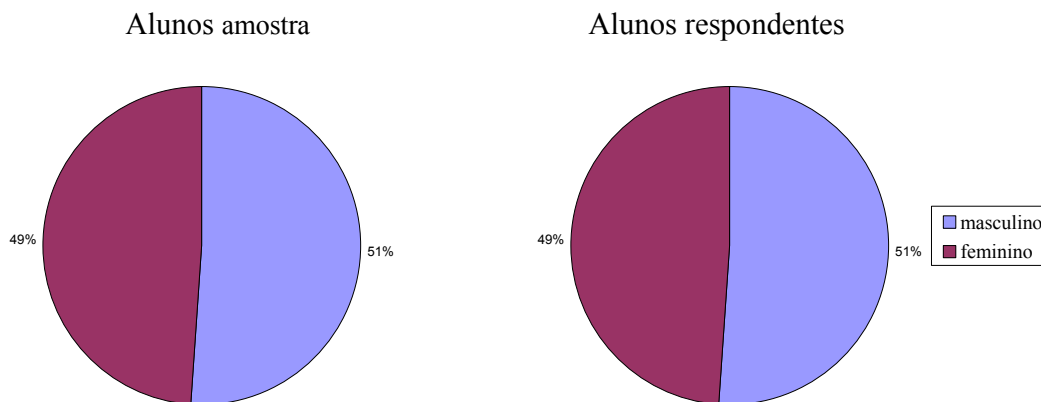


Gráfico 6 : Distribuição dos alunos de Iniciação Científica da Unicamp do ano 2008-2009 por sexo

Gráfico 7: Distribuição dos alunos respondentes por sexo

Os gráficos 8 e 9 mostra que a distribuição dos respondentes nos Programas de Iniciação Científica também representa a distribuição de todos os alunos inseridos nos Programas SAE e PIBIC de Iniciação Científica da Unicamp. O PIBIC é o maior programa

de Iniciação Científica e o Programa SAE foi uma iniciativa da Unicamp para dar bolsas com recursos próprios:

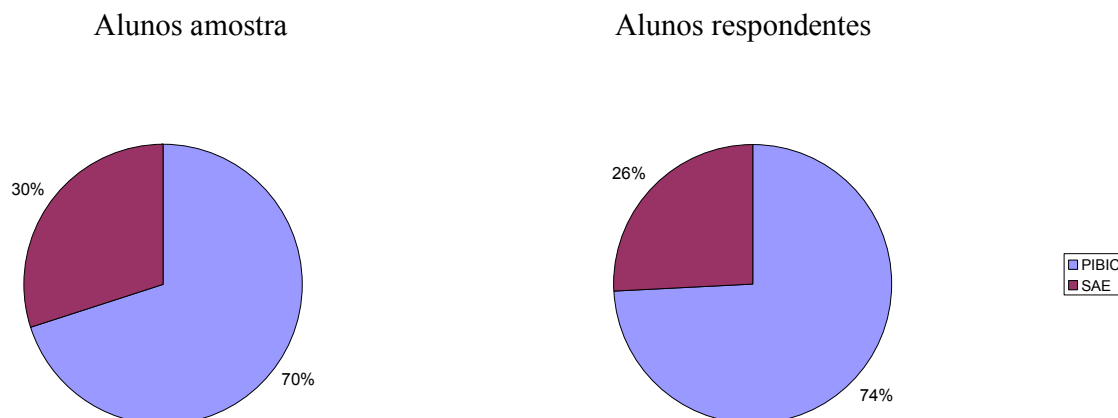


Gráfico 8: Distribuição dos alunos inseridos nos programas de Iniciação Científica de agosto de 2008 a julho de 2009

Gráfico 9: Distribuição dos alunos respondentes nos programas de Iniciação Científica da Unicamp

A distribuição dos alunos respondentes por faixa etária é bastante concentrada, visto que mais de 80% dos nossos respondentes tem entre 21 a 24 anos (gráfico 10). Esse dado é semelhante ao relatado por Aragón e Velloso (2000, s/p.) ao avaliarem o perfil dos alunos inseridos no PIBIC. Para os autores: “o aluno PIBIC típico é bastante jovem, considerada a idade do estudante brasileiro de nível superior”. Eles observaram que mais da metade dos alunos (78%) do PIBIC tem em média 23 anos.

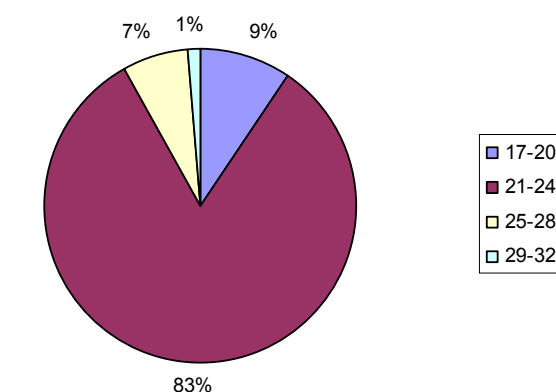


Gráfico 10: Distribuição dos alunos quanto à faixa etária

Pelo gráfico 11 verifica-se que a maioria (56%) dos alunos estava concluindo o primeiro projeto de Iniciação Científica e 35% estava desenvolvendo o segundo projeto.

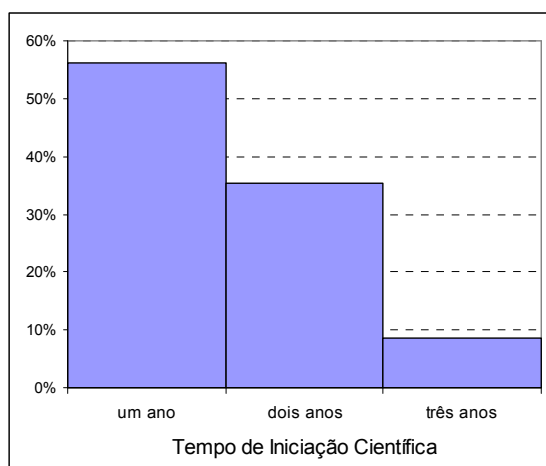


Gráfico 11: Distribuição dos alunos por anos de participação em Programas de Iniciação Científica

Quanto à intenção dos alunos em continuar inseridos nas atividades de Iniciação Científica, a pergunta aberta nos ajudou a elucidar algumas questões. Percebemos que 40% do total dos respondentes pretendem continuar na atividade de Iniciação Científica e a mesma porcentagem não pretende seguir na atividade. Porém quando levantamos os motivos, percebemos que a maioria dos que não pretendem seguir na atividade de Iniciação Científica estava concluindo seus cursos, estando impossibilitados de continuarem inseridos na atividade. 19% indicaram a vontade de prosseguirem na pós-graduação.

Apenas os alunos da área de Exatas indicaram como o principal motivo para não quererem continuar na atividade de Iniciação Científica, a intenção de se dedicarem a estágios nas indústrias. Houve as seguintes colocações.

Já participei de dois projetos de iniciação científica do PIBIC e estou indo para o último ano do curso e preciso estagiar ainda (3EM2).

...a partir de agora pretendo dar ênfase ao trabalho dentro da empresa (4EM1).

Não. Pretendo realizar um estágio em indústria (83EM1).

Esta intenção fica ainda mais evidente quando analisamos a colocação do aluno entrevistado da área de Exatas:

Eu já fiz um ano de Iniciação Científica, foi muito bom para mim, mas na minha área o mercado valoriza mesmo quem faz estágio e, como quero seguir para indústria, tenho agora que direcionar minha carreira. Por isso estou procurando um estágio e não tenho interesse em realizar mais projetos de Iniciação Científica.

A tabela 1 demonstra a distribuição dos alunos quanto à pretensão em continuar inseridos em Programas de Iniciação Científica:

Tabela 1: Pretensão dos alunos de continuar inseridos nos Programas de Iniciação Científica

Área	sim (%)	não (%)	seguir pós-graduação (%)
Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra	32	55	13
Ciências Biológicas e Profissões da Saúde	55	32	13
Ciências Humanas	40	19	40
Artes	40	40	20
Total	40	40	19

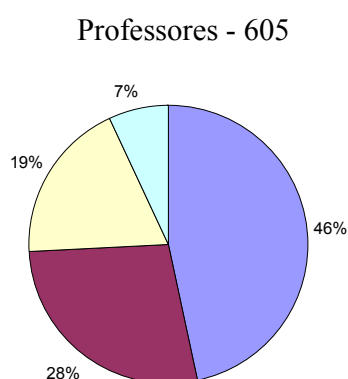
Em nossa amostra (tabela 2) o número de alunos que estão inseridos em Grupos de Pesquisa é próximo aos que não estão. Segundo Marafon (2009) os grupos de pesquisa foram institucionalizados de fato pelo CNPq em 1992. Para ele o trabalho de pesquisa realizado nestes espaços foi estimulado pela nova forma de conceber a ciência, considerando-a complexa e interdisciplinar. Nas análises do autor, nos grupos de pesquisas os olhares se efetuam contribuindo para a construção de novas ideias, para a reflexão crítica e para o questionamento de paradigmas. A partir destas reflexões entendemos que é importante que mais alunos de graduação se insiram em grupos de pesquisa para a formação de uma atitude científica importante para a atualidade.

Tabela 2 : Distribuição dos alunos quanto à participação em Grupos de Pesquisas

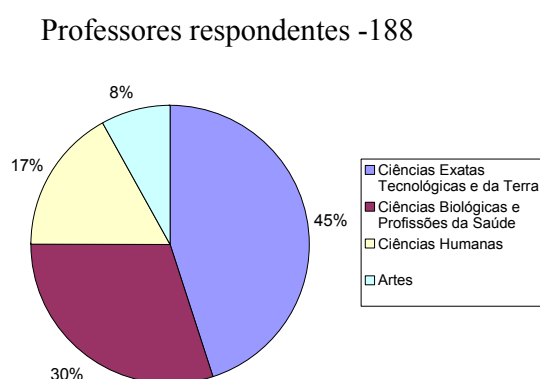
Grupo de pesquisa	%
Sim	51
Não	49

b) Os Professores Orientadores

A distribuição dos professores orientadores que responderam ao questionário por área corresponde à distribuição por área do total dos professores da Unicamp orientadores dos Programas de Iniciação Científica PIBIC e SAE de agosto de 2008 a julho de 2009, o que nos garante uma comparação confiável entre as Áreas de Ensino e Pesquisa da Unicamp, conforme revelam os gráficos 12 e 13.



Gráficos 12: Distribuição dos professores de Iniciação Científica da Unicamp do ano 2008-2009 por área de ensino e de pesquisa



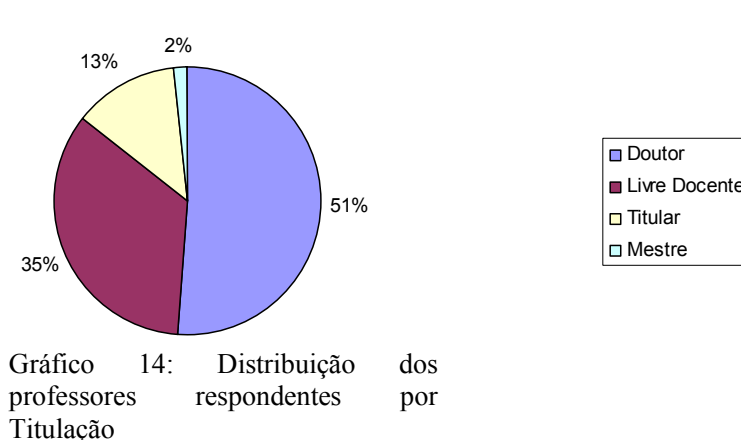
Gráficos 13: Distribuição dos professores respondentes por área de ensino e de pesquisa

A maioria dos professores (70%) que responderam ao questionário é do sexo masculino (tabela 3), assim como a maioria dos professores orientadores de Iniciação Científica da Unicamp no período considerado na pesquisa. A área com uma porcentagem mais equilibrada de professores, tanto do sexo masculino como do feminino, é a área de Ciências Biológicas e Profissões da Saúde:

Tabela 3: Distribuição dos professores respondentes por sexo

Área	masculino %	feminino%
Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra	80	20
Ciências Biológicas e Profissões da Saúde	49	57
Ciências Humanas	67	33
Artes	70	30
Total	70	30

De acordo com o gráfico 14, mais de 50% dos nossos respondentes possuem titulação mínima de doutor. Os professores com titulação Livre Docente e Titular constituem quase metade dos sujeitos da pesquisa (48%).



Achamos interessante levantar o tempo de docência e o de orientação em atividade de Iniciação Científica dos professores. Os dados demonstraram, pelos gráficos 15 e 16, que 75% dos sujeitos têm entre 11 e mais de 31 anos de experiência com ensino e mais da metade dos professores (51%) têm entre 11 e mais de 21 anos de experiência em Iniciação Científica. Tais dados nos permitem afirmar que os professores sujeitos desta pesquisa, por terem experiência docente e de orientação de Iniciação Científica consolidada, podem nos revelar questões importantes sobre a contribuição da atividade de Iniciação Científica na formação do aluno.

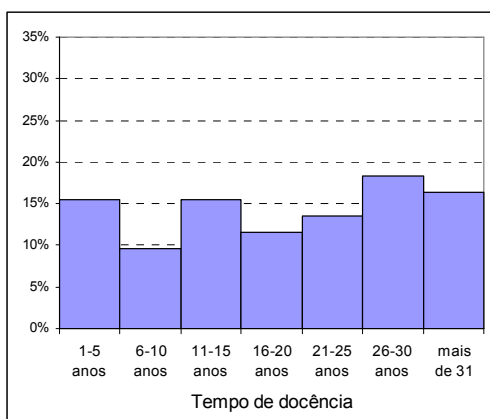


Gráfico 15: Distribuição dos docentes por tempo de docência

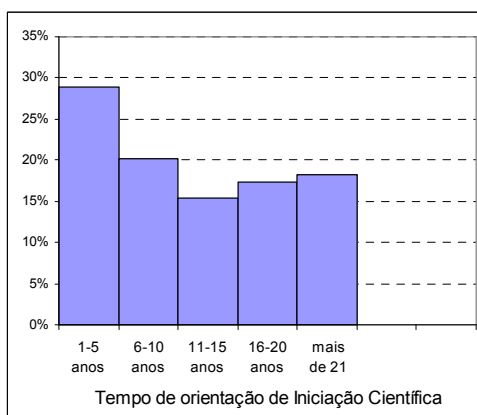


Gráfico 16: Distribuição dos docentes por tempo de orientação

O gráfico 17 evidencia a distribuição de nossos professores respondentes por número de orientandos, demonstrando que a maioria dos professores que responderam ao questionário teve em sua carreira docente entre 6 a 20 orientandos de Iniciação Científica:

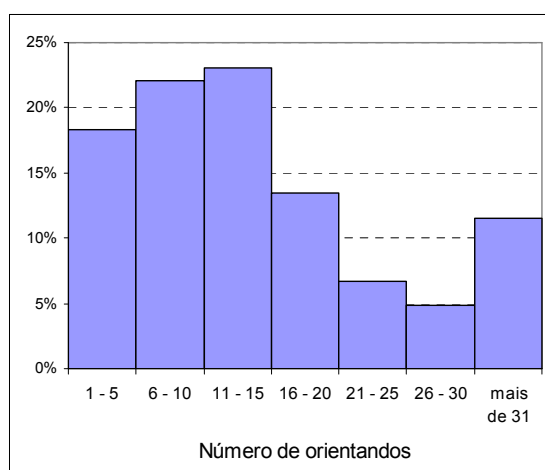


Gráfico 17: Distribuição dos professores respondentes por faixa de número de orientandos

No próximo item apresentaremos a análise das respostas obtidas na segunda parte do questionário que buscava compreender a formação do aluno inserido nos programas PIBIC e SAE da Unicamp.

6.2 A atividade de Iniciação Científica na percepção de alunos e professores

As questões serão apresentadas em três grandes blocos. O primeiro busca compreender os objetivos que levam os alunos a se inserirem em programas de Iniciação Científica, o segundo busca entender as orientações prestadas pelos professores e o terceiro os benefícios da atividade de Iniciação Científica na opinião dos sujeitos da pesquisa.

a) Objetivos dos alunos para se inserirem em Programas de Iniciação Científica

As questões de número 6 da segunda parte dos questionários enviados para os nossos respondentes (anexos 1 e 2) buscaram averiguar os motivos que levam os alunos a se inserirem em programas de Iniciação Científica na percepção dos próprios alunos e dos professores, com o objetivo de entender as expectativas e as intenções dos alunos com o programa.

Classificamos as respostas em duas categorias estabelecidas previamente através da fundamentação teórica: Pesquisa como Atividade de Formação Técnica do Pesquisador e Pesquisa para Formação Ampla do Universitário. As respostas que não se enquadravam nessas categorias foram classificadas na Categoria Outras. Estas Categorias foram especificadas em subcategorias. As respostas poderiam ser classificadas em mais de uma categoria e em mais de uma subcategoria.

Para 62% dos professores, conforme mostra a tabela 4, pelo menos um dos aspectos da categoria Pesquisa como Atividade de Formação Técnica do Pesquisador é a razão da procura dos estudantes pela Iniciação Científica. Um dos professores entrevistado observou:

... acho difícil a gente apontar, mas o primeiro motivo que leva o aluno a buscar a Iniciação Científica é a sua vontade de ter contato com a metodologia científica, aprender como é que se faz pesquisa, como é que se usa métodos

estatísticos para quantificar algumas coisas, enfim se formar um pesquisador especializado.

Essa porcentagem alta se repetiu com professores de todas as Áreas de Ensino e Pesquisa, sendo que os professores da área de Artes foram os que mais se referiram à categoria Pesquisa como Atividade de Formação Técnica do Pesquisador, contrariando nossas suposições iniciais de que esta área tenderia para uma posição menos técnica e mais humanista.

Tabela 4: Professores - Categoria Pesquisa como Atividade de Formação Técnica do Pesquisador

Área	%
Área de Artes	80
Área de Ciências Biológicas e Profissões da Saúde	70
Área de Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra	56
Área de Ciências Humanas	52
Total	62

As respostas dos alunos corresponderam às dos professores, sendo que de acordo com a tabela 5, 63% apontaram a categoria Pesquisa como Atividade de Formação Técnica do Pesquisador como um dos objetivos que os levaram a se inserirem em Programas de Iniciação Científica da Unicamp. Essas porcentagens indicam que os alunos buscam a Iniciação Científica com o intuito de encontrarem um espaço de formação como pesquisador. Um dos alunos entrevistados representou bem essa situação, colocando:

Quando eu estava no segundo ano do curso de graduação achei que poderia procurar algo que completasse minha formação, busquei várias possibilidades e vi que a Iniciação Científica poderia dar o que estava procurando: me formar um pesquisador habilitado para ingressar na pós-graduação ou em qualquer instituto de pesquisa, complementando assim minha graduação.

Tabela 5 – Alunos - Categoria Pesquisa como Atividade de Formação Técnica do Pesquisador

Área	%
Área de Artes	60
Área de Ciências Biológicas e Profissões da Saúde	62
Área de Ciências Humanas	61
Área de Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra	56
Total	63

Surgiram nas respostas dos alunos e professores cinco subcategorias para a categoria Pesquisa como Atividade de Formação Técnica do Pesquisador.

A tabela a seguir mostra que as subcategorias mais citadas, tanto por alunos como por professores, são Aquisição de Conhecimento de Metodologia Científica e Conhecimento de um Tema Específico. É interessante notar que a subcategoria Aquisição de Conhecimento de Metodologia Científica apareceu com maior frequência nas respostas dos alunos (33%), apontando um interesse pela aquisição de conhecimento de métodos e técnicas de pesquisas. Já a subcategoria Conhecimento de um Tema Específico apareceu nas respostas de professores (16%) e alunos (15%) com uma frequência aproximada de aproximadamente 15,5%.

A subcategoria Preparação para a Pós-Graduação foi mais citada por professores (17%) como objetivo que leva os alunos a se inserirem nos Programas do que pelos próprios estudantes, talvez porque ao procurarem a Iniciação Científica os alunos ainda não têm claro os passos futuros que irão tomar. Tal subcategoria se refere ao fato de os alunos buscarem a Iniciação Científica para se prepararem para uma futura carreira acadêmica. Também foram apontados a pretensão dos alunos de Receberem Treinamento Prático e o objetivo de aprimorarem o *Curriculum Vitae* visando a uma Empregabilidade futura.

A busca pela atividade de Iniciação Científica influenciada pela possibilidade de uma empregabilidade sugere uma procura por uma formação profissional. O interessante é que essa subcategoria foi citada com maior frequência pelos professores (15%) do que pelos alunos (5%), esta ocorrência pode significar ou que os professores se importam com a formação profissional do aluno e por isso acreditam que o aluno é motivado a realizar Iniciação Científica para adquirirem essa formação, ou talvez, porque os professores

percebem que o que leva os alunos a procurarem a Iniciação Científica seja a empregabilidade, o que, por algum motivo, os alunos resolveram não citar.

Tabela 6: Professores e Alunos - Subcategorias das Categorias de Pesquisa como Atividade de Formação do Pesquisador

Subcategorias	professores %	alunos %
Aquisição de Conhecimento de Metodologia Científica	25	33
Conhecimento de Tema Específico	16	15
Preparação para a Pós-Graduação	17	10
Empregabilidade	15	5
Treinamento Prático	2	3

A frequência da subcategoria Aquisição de Conhecimento de Metodologia Científica indica que os alunos acreditam se constituir a Iniciação Científica em um espaço para aprimorarem seus conhecimentos de metodologia científica, técnicas de pesquisa e coleta de dados:

Busquei a Iniciação Científica com intuito de desenvolver habilidades de técnicas experimentais (A14EM2).

...procurava melhorar o meu conhecimento de metodologia de pesquisa (A34EM2).

De forma geral os alunos que me procuram para trabalhar com IC buscam aumentar os seus conhecimentos na área mais científica/tecnológica da solução de problemas (P11EPML).

...conhecimento de metodologia (P44BPML).

A subcategoria Conhecimento de um Tema Específico se refere à possibilidade de o aluno se especializar em um tema de interesse e aprofundar seu conhecimento em uma área específica. Os respondentes que a citaram acreditam que a Iniciação Científica oferece a possibilidade de aprofundamento teórico em um tema de interesse.

Os alunos entram com o objetivo de se aproximarem melhor de alguma temática de seu interesse (P19BPFD).

...realmente tem interesse no assunto e gostariam de aprofundar seus conhecimentos no tema (P30PBFD).

...aprofundar-me na área (A3HM1).

Meu objetivo era querer me aprofundar em um assunto mais específico (A37EF1).

A segunda categoria formulada para descrever os objetivos que levam os alunos a se inserirem em Programas de Iniciação Científica foi a possibilidade de realizar Pesquisa para Formação Ampla do Universitário. Essa categoria foi citada por 24% dos professores e 28% dos alunos, conforme aponta a tabela 7.

A distribuição dos professores e alunos nessa categoria evidenciou que os respondentes da área de Artes foram os que mais a citaram, seguidos, surpreendentemente, pelos alunos da área de Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra. Nossa suposição era a de que estes teriam uma visão mais tecnicista da atividade, como ocorreu com os da área de Ciências Biológicas e Profissões da Saúde, que foram os que menos citaram esta categoria. Outro dado que nos surpreendeu foi que apenas 18% dos professores da área de Ciências Humanas perceberam que os alunos buscaram a Iniciação Científica para realizarem Pesquisa para Formação Ampla, justamente em uma área que acreditávamos ter uma visão mais humanística.

Outro aspecto a se considerar é que apesar de uma porcentagem alta de alunos (60%) e de professores (80%) da área de Artes ressaltarem aspectos relacionados à formação técnica (tabelas 4 e 5), tal área foi a que apresentou porcentagens mais altas para a categoria formação ampla (30% dos alunos; 40% dos professores), o que indica que os alunos desta área são os que mais atribuem como motivo para ingressar na atividade de Iniciação Científica ambos os aspectos (tabela 7).

Tabela 7: Professores e Alunos - Categoria Pesquisa para Formação Ampla do Universitário

Área	professores %	alunos %
Área de Artes	40	30
Área de Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra	28	35
Área de Ciências Humanas	18	24
Área de Ciências Biológicas e Profissões da Saúde	19	16
Total	24	28

Para esta Categoria foram apontadas seis subcategorias.

Tabela 8: Professores e Alunos - Subcategorias da Categoria Pesquisa para a Formação Ampla do Universitário

Subcategorias	professores %	alunos %
Aquisição de Conhecimentos Amplos e Gerais	16	17
Experiência Acadêmica	6	8
Maturidade Intelectual	2	1
Integração entre Pesquisadores	2	1
Autonomia	2	0
Desenvolvimento do Pensamento Crítico	0	1

A subcategoria Aquisição de Conhecimentos Amplos e Gerais foi a que apareceu com maior frequência tanto entre os alunos (17%) como entre os professores (16%), de acordo com a tabela 8. Podemos afirmar que os respondentes entendem ser a Iniciação Científica uma possibilidade de ampliar conhecimentos gerais, e que esta atividade vai além dos conhecimentos específicos e de metodologia:

... percebo um interesse de boa parte dos alunos em ampliar seus conhecimentos e conhecer novos horizontes (P51BPMD).

Os alunos procuram a iniciação quando veem que poderão aprender mais. Quase sempre conseguem (P40EPML).

... objetivos de aprimorar e gerar conhecimentos gerais (A6BF2).

Para uma compreensão mais global do aparecimento das duas categorias Pesquisa como Atividade de Formação Técnica do Pesquisador e Pesquisa para Formação Ampla do Universitário realizamos uma análise que buscava verificar a porcentagem dos alunos e professores respondentes que apresentaram como objetivo para se inserirem em programas de Iniciação Científica aspectos relacionados às duas categorias de análise, a porcentagem de alunos e professores que apenas apontaram a categoria Pesquisa como Atividade de Formação Técnica do Pesquisador e a porcentagem de alunos e professores que fizeram referências apenas à categoria Pesquisa para Formação Ampla do Universitário.

55% dos professores e 58% dos alunos, visualizados nos gráficos 18 e 19, citaram somente a categoria Formação Técnica do Pesquisador. Tais dados indicam que a maioria dos alunos buscam a Iniciação Científica com a intenção apenas de se formarem pesquisadores especializados. Provavelmente as determinações do PIBIC, as quais enfatizam a formação do pesquisador, influenciam as expectativas dos alunos quanto a esta atividade.

Tal dado fica ainda mais relevante quando verificamos que apenas 17% dos professores e 24% dos alunos apontaram a categoria Formação Ampla para a busca pela atividade de Iniciação Científica. Foi interessante notar que uma porcentagem maior de alunos do que professores citaram esta categoria, provavelmente a ênfase na busca pelo formar-se pesquisador seja tão grande que impeça os professores de perceberem que 24% dos alunos buscam encontrar na Iniciação Científica uma Formação Ampla.

Apenas 7% dos professores e 4% dos alunos apontaram as duas categorias concomitantemente, ou seja, acreditam que o objetivo que leva os alunos a se inscreverem nos Programas de Iniciação Científica são aspectos tanto relacionados à Pesquisa como Atividade de Formação Técnica do Pesquisador como à Pesquisa para Formação Ampla do Universitário. Isso leva a entender que os alunos, ao buscarem a Iniciação Científica, apontam ou motivos relacionados à busca por uma formação profissional ou relacionados à formação ampla.

A Categoria Outras foi apontada por um número alto de respondentes (35%), sendo que o aspecto mais abordado foi a oportunidade da ajuda financeira do PIBIC ou SAE:

Para mim muitos alunos procuram a Iniciação Científica pela oportunidade de ganharem uma bolsa (P31BPD).

Conforme a segunda avaliação do PIBIC (ARAGÓN; VELLOSO, 2000), mais de 25% dos alunos que procuram a Iniciação Científica são motivados pela oportunidade de receberem ajuda financeira para complementação da renda.

Os Gráficos 18 e 19 apontam a distribuição dos professores e alunos nas categorias de análise:

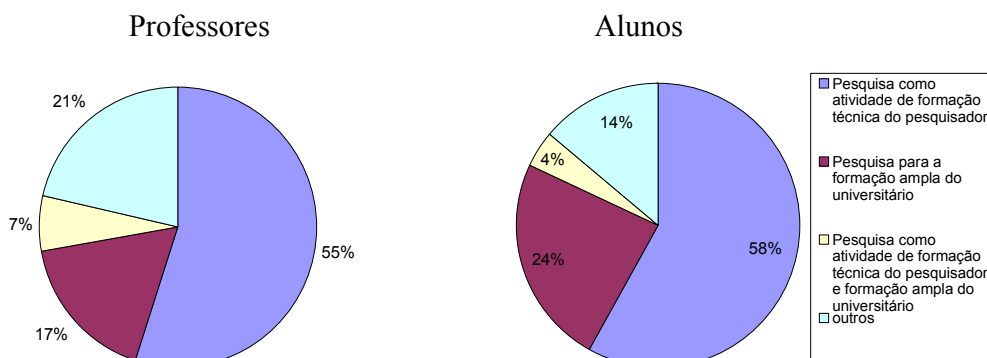


Gráfico 18: Distribuição dos professores nas categorias Pesquisa como Atividade de Formação Técnica do Pesquisador e Pesquisa para Formação Ampla do Universitário

Gráfico 19: Distribuição dos alunos nas categorias Pesquisa como Atividade de Formação Técnica do Pesquisador e Pesquisa para Formação Ampla do Universitário

Alguns alunos (9%) do curso de Ciências Biológicas apontaram que o objetivo que os levou a ingressar nos Programas de Iniciação Científica foi a necessidade de cumprir créditos do curso. Uma aluna observou que ingressar em Programas de Iniciação Científica permite o recebimento de uma remuneração para a realização de atividade obrigatória em seu curso:

A iniciação científica em si é obrigatória para meu curso. Candidatar-me no programa é uma forma de validação e remuneração da atividade que teria que desenvolver de qualquer maneira (A17BF2).

O Projeto Pedagógico do curso de Ciências Biológicas aponta que os alunos de bacharelado devem cumprir 4 créditos de Iniciação Científica I e 4 créditos de Iniciação Científica II, atividade que pode ser realizada com vínculo a algum Programa de Iniciação

Científica e com o auxílio da Bolsa ou diretamente com o professor. O projeto buscou garantir que todos os alunos vivenciem a pesquisa científica. O projeto Pedagógico destaca como perfil do seu formando:

O Bacharelado em Ciências Biológicas conduz à formação de um profissional capaz de: 1) atuar em pesquisa nas diferentes áreas das Ciências Biológicas e áreas de sua interface, gerando conhecimentos básicos ou aplicados; 2) atuar na docência em diferentes níveis; 3) atuar em equipes multidisciplinares de pesquisa ou de obtenção de produtos biotecnológicos; 4) ter visão crítica da produção científica e das ações voltadas para o desenvolvimento científico e tecnológico do país e, 5) estar consciente da necessidade da sua formação continuada e do papel que pode ter na busca por uma sociedade sustentável(2009, s/p).

E completa:

Geralmente os alunos de Ciências Biológicas diurno começam suas atividades na Iniciação Científica (IC) no segundo ano. Nas atividades de IC, que muitas vezes se completam com o ES, os alunos desenvolvem projetos de pesquisa ligados à área do orientador e recebem todo o treinamento necessário para a sua formação para a pesquisa, levando em conta o rigor científico, a capacidade de trabalho em equipe e o desenvolvimento de habilidades (2009, s/p).

Esse dado demonstra uma proximidade com a proposta curricular da Universidade Harvard, que possibilita aos jovens participarem do processo de pesquisa junto a professores ou assistentes de pesquisa, contabilizando créditos.

Entendidos quais eram os motivos dos alunos para ingressarem na atividade de Iniciação Científica, perguntamos se os objetivos haviam sido atingidos. 84% dos professores e 86% dos alunos responderam que os estudantes têm seus objetivos atingidos.

Todos meus objetivos foram plenamente respondidos no desenvolvimento da pesquisa (A17EF2).

Sim, eles foram correspondidos, consegui o que esperava e muito mais (A42HF3).

Afirmo que a não desistência dos mesmos, aliada aos excelentes desempenhos, durante o programa indicam que os objetivos são atingidos por eles (P23EPFD).

Aparentemente temos tido sucesso no atendimento dessa expectativa, em vista do número deles que têm desenvolvido programas de mestrado, doutorado (P21EPMD).

Para 11% dos professores e 5% dos alunos os objetivos foram parcialmente atingidos:

Parcialmente. Tive ao longo dos anos, alunos que assumiram a IC e prosseguiram, após a graduação, para estudos mais avançados. Estimo em 20% dos orientados, os alunos que evoluíram para este quadro (P30EPMD).

Alguns objetivos foram respondidos, outros ainda não (A49BF2).

Nenhum professor e apenas 10% dos alunos apontaram que a Iniciação Científica não correspondeu aos objetivos iniciais:

A IC não correspondeu ao que eu queria exatamente devido a divergências na orientação (A33EM1).

O aluno entrevistado da área Biológica apontou que a atividade de Iniciação Científica despertou-lhe novos objetivos:

Entrei na Iniciação Científica porque queria aprender sobre metodologia, aprender a trabalhar no laboratório isso foi atingido durante o ano, mas o mais interessante é que com o tempo fui percebendo que com a Iniciação Científica poderia atingir mais coisas e atingi.

Quando perguntado sobre quais os aspectos que descobriu durante a Iniciação Científica, esse mesmo aluno respondeu:

... fui percebendo que a Iniciação Científica poderia me ajudar a crescer como pessoa, ser mais crítico, mais autônomo. E com certeza a Iniciação Científica me ajudou nisso também.

A posição deste aluno deixa claro que sua intenção era de adquirir com a Iniciação Científica uma formação técnica, porém com o desenvolvimento do projeto foi percebendo que a contribuição da Iniciação Científica vai além desta formação, contribuindo para a formação de uma consciência crítica, de uma postura autônoma e responsável.

É interessante mencionar que 5% dos professores optaram por não responder essa questão:

Essa questão deve ser respondida pelos alunos (P10BPM1).

b) A orientação prestada

A questão número 3 dos questionários dos alunos e professores buscava averiguar aspectos sobre a orientação realizada pelos professores. Para a análise dessa questão elaboramos previamente duas categorias: a categoria Orientação Técnica e a categoria Orientação Formativa (gráficos 20 e 21). Classificamos na categoria Orientação Técnica todas as respostas que citavam que a orientação direcionava para o aprimoramento do pesquisador técnico e especializado. Na categoria Orientação Formativa foram computadas as citações que indicavam uma metodologia de orientação direcionada para uma formação ampla do aluno. As respostas que não se enquadravam nessas categorias foram classificadas na categoria Outros.

A categoria Orientação Técnica foi citada por 53% dos alunos e 57% dos professores, indicando que as orientações estão de acordo tanto com os objetivos do PIBIC e do SAE, garantindo a preparação do futuro do pesquisador, como com os objetivos que levam os próprios alunos a se inserirem em tal atividade. Conforme se colocou um dos alunos entrevistado:

Meu orientador privilegiava a minha formação de pesquisador para isso ele me ensinou muito sobre metodologia de ensino e me permitiu horas de treinamento no laboratório, além disso, ele me deu muito suporte no tema do meu projeto.

A distribuição dessa categoria por área indica que na área de Artes, apesar de mais de 60% dos professores afirmarem que realizaram Orientação Técnica do aluno, apenas 10% dos alunos valorizaram esse aspecto. Isso pode indicar que os alunos dessa área dão maior importância a aspectos ligados à Orientação Formativa do que à Formação Técnica.

Essa tendência não se apresentou na área de Ciências Biológicas e Profissões da Saúde. Ao contrário, uma maior porcentagem de alunos (78%) do que de professores (51%) citou ter recebido uma Orientação Técnica, o que mostra que os alunos dessa área valorizam mais do que os professores o aspecto da orientação direcionada à formação do pesquisador especializado.

Tivemos porcentagens aproximadas de professores e alunos das áreas Ciências Exatas, Tecnológica e da Terra e Ciência Humanas que citaram a categoria Orientação Técnica.

Os gráficos 20 e 21 mostram a distribuição dos alunos e professores por área na Categoria Orientação Técnica:

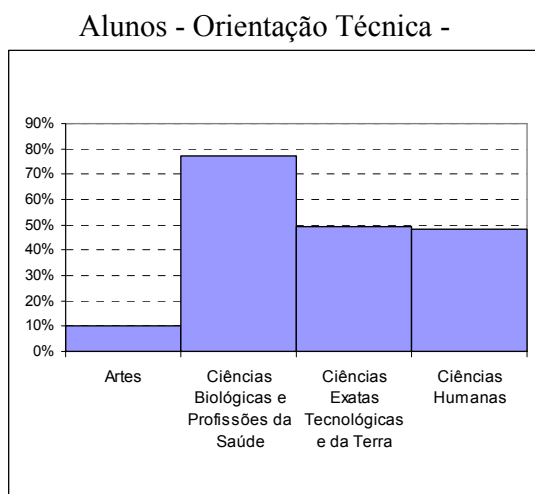


Gráfico 20: Porcentagens de alunos por área que responderam a Categoria Orientação Técnica

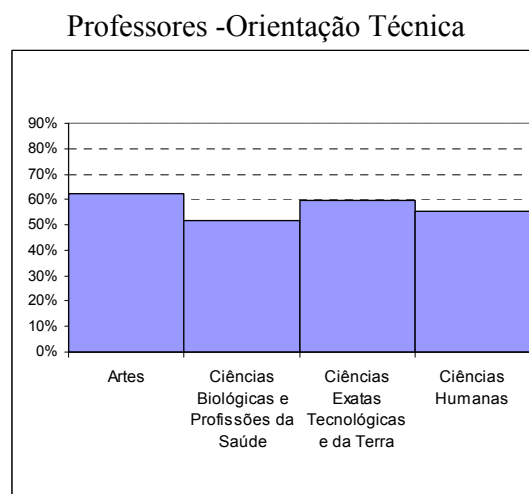


Gráfico 21: Porcentagens de professores por área que responderam a Categoria Orientação Técnica

Para esta Categoria, foram três as subcategorias apontadas pelos alunos e professores, sendo bastante semelhantes as porcentagens de alunos e professores que as citaram.

Tabela 9: Professores e Alunos - Subcategorias da Categoria Orientação Técnica

Subcategorias	professores %	alunos %
Aquisição do Conhecimento de Metodologia Científica	39	37
Direcionamento para Conhecimentos Específicos	16	15
Treinamento Prático	2	1

A subcategoria Aquisição do Conhecimento de Metodologia Científica foi a que apareceu com maior frequência, indicando que os professores garantem, nas orientações, um espaço para a discussão e o aprofundamento de Metodologia Científica:

Meu orientador sempre valorizou o aprendizado de como é "fazer ciência" de forma coerente e com resultados (A13BF2).

Os aspectos mais importantes visados pela minha orientadora foram acerca do tratamento de dados e das contribuições metodológicas (A59EM1).

Na iniciação científica o importante é conhecer e saber usar ferramentas de pesquisa (P8APMD).

É necessário passar ao aluno os procedimentos metodológicos mais básicos da pesquisa. De modo geral, nas orientações visto, numa primeira etapa, explicar da forma mais clara possível os objetivos do trabalho. Nos procedimentos experimentais é importante estar presente em boa parte do trabalho, para que se possa corrigir possíveis vícios, usos inadequados de equipamentos e captação de resultados (P30EPMD).

Cabe ressaltar o risco dessa orientação técnica do aluno que se refere a expor o estudante somente à atividades técnicas e burocráticas. Esse risco foi bem citado por um dos alunos na entrevista:

Tive um orientador que me dava atividades muito direcionadas ao trabalho dele, fazia coisas para ele, como colocar dados de sua pesquisa em banco de dados, ajudar na organização de seminários, realizar análises específicas no laboratório, via-me mais como um secretário dele do que como estudante. Quando terminou a minha bolsa me inscrevi com outro orientador, que me ajudou a conhecer, de fato, e a entender como se faz uma pesquisa científica.

Essa situação foi, na literatura, citada por Fava de Mores e Fava (2000).

A categoria Orientação Formativa foi mencionada por 35% alunos e 47% dos professores. Comparando estes dados com os obtidos no levantamento dos motivos que levam os alunos a se inserirem em Iniciação Científica, podemos concluir que os alunos

procuram a Iniciação Científica para obterem uma formação técnica, porém são orientados por professores (47%) que apresentam uma preocupação também com a formação ampla dos alunos, proporcionando-lhes momentos de discussões, leituras críticas, interação com o grupo de pesquisa e com outros pesquisadores, promovendo o desenvolvimento autônomo e responsável dos alunos.

As colocações sobre essa categoria indicam uma orientação que não se limita à formação do pesquisador, proporcionando uma formação ampla ao aluno universitário:

A orientação de meu professor visava mais minha formação que bons resultados na pesquisa (A11BM2).

Sempre pensei em fazer com que o aluno entendesse, tivesse uma visão geral do tema em que ele vai trabalhar. Nunca forneci um ‘pedaço’ de uma pesquisa, sem antes ter fornecido, ou tentado fornecer, ao aluno esta formação mais geral. Eu privilegio que o aluno ganha uma certa autonomia na realização do trabalho. Esta é mais importante do que o resultado do trabalho em si (P8EPMT).

A distribuição da frequência dessa categoria por área evidencia que os professores das áreas de Ciências Biológicas e Profissões da Saúde, Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra e Ciências Humanas a apontaram com uma maior frequência do que os alunos. Somente na área de Artes essa tendência não se confirma, sendo que uma maior porcentagem de alunos do que professores se referiram a essa categoria demonstrando que eles valorizam aspectos da Orientação Formativa (gráficos 22 e 23). O professor responsável por desenvolver um trabalho na Iniciação Científica que contribui para a formação ampla do aluno assume a sua função pedagógica neste processo.

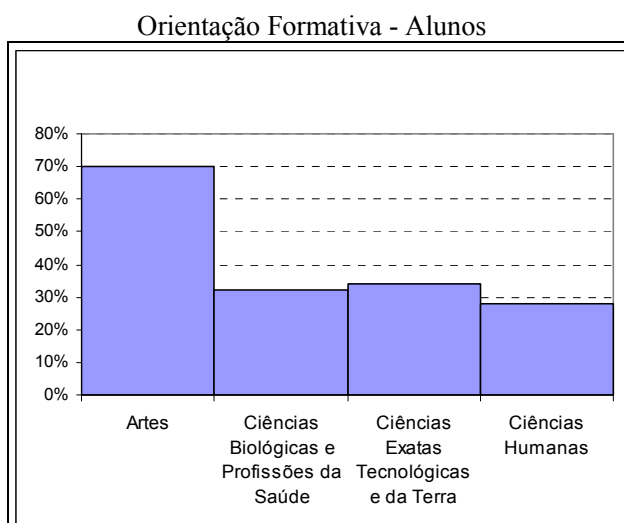


Gráfico 22: Porcentagens de alunos por área que responderam a Categoria Orientação Formativa

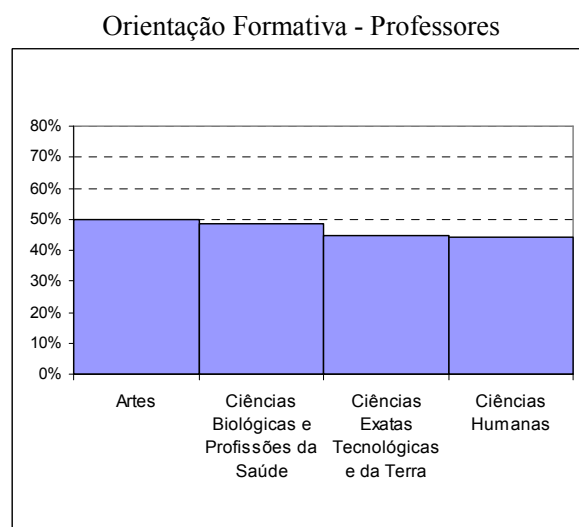


Gráfico 23: Porcentagens de professores por área que responderam a Categoria Orientação Formativa

Surgiram nas respostas de professores e alunos seis subcategorias. As subcategorias Direcionamento para Conhecimentos Gerais e orientação para o Desenvolvimento da Autonomia foram as que apareceram com maior frequência na tabela 10:

Tabela 10: Professores e Alunos – Subcategorias da Categoria Orientação Formativa

Subcategoria	professores %	alunos %
Direcionamento para Conhecimentos Gerais	16	19
Desenvolvimento da Autonomia	18	8
Integração entre Pesquisadores	12	3
Desenvolvimento do Senso-crítico	5	1
Desenvolvimento de Comportamento Ético	2	4
Desenvolvimento da Responsabilidade	1	1

16% dos professores apontaram terem planejado uma orientação visando ao Direcionamento para Conhecimentos Gerais por acreditarem nessa possibilidade na Iniciação Científica. Em entrevista um dos professores relatou:

Creio que o bom orientador não deve usar o aluno como mão de obra. O espírito deve ser de colaboração e comprometimento com a formação do aluno. Incentivo a leitura de artigos variados, a participação em Congressos para que

o aluno veja e conheça tudo o que se está produzindo, acho que o aluno deva conhecer o todo para que o aluno tenha sua formação ampliada.

A segunda subcategoria mais citada foi a Orientação para Desenvolvimento da Autonomia do Aluno. O fato de os professores citarem com maior frequência essa subcategoria do que os alunos pode indicar que estes não reconhecem a intencionalidade dos professores em planejar atividades para que se tornem autônomos e ativos no processo do conhecimento:

Eu privilegio que o aluno ganhe uma certa autonomia na realização do trabalho (P8EPMT).

Durante o desenvolvimento do projeto o foco está em sua formação, na sua capacidade de resolver os problemas e contornar as dificuldades, incentivando a iniciativa e sua independência na tomada de decisões (P21EPMD).

Um aluno escreveu da seguinte maneira a sua percepção da orientação para Desenvolvimento da Autonomia:

Foi realmente uma orientação, meu professor orientador não postulou nada em meu projeto, desde o princípio as iniciativas eram minhas e ele as coordenava, indicando onde e como poderia melhorar, sugerindo outras leituras, mas sempre esperando que eu buscasse meus objetivos, que também foram traçados por mim. Principalmente que caminhos a pesquisa estava tomando e sobre a síntese em relatórios, como eu deveria proceder, o que eu poderia colocar a mais nos relatórios, retirar, quais partes da pesquisa eu deveria me aprofundar. Tudo isso fez com que me tornasse mais autônomo (A20HF1).

Para complementar nossa discussão fizemos uma análise das porcentagens do aparecimento destas categorias, procuramos entender qual a frequência de alunos e professores que apontaram somente a Categoria Orientação Técnica, a porcentagem dos que citaram apenas a Orientação Formativa e a dos que citaram as duas categorias concomitantemente.

A análise da frequência das categorias Orientação Técnica e Orientação Formativa evidenciou que tivemos um número grande de sujeitos que indicaram somente uma das categorias (77% dos professores; 73% dos alunos) sendo que a categoria

Orientação Técnica (43% dos professores; 45% dos alunos) foi a que apareceu com maior frequência.

Os gráficos 24 e 25 apontam que uma porcentagem pequena de nossos respondentes (13% dos professores; 7% dos alunos) apontaram aspectos tanto de uma Orientação Técnica como de uma Orientação Formativa.

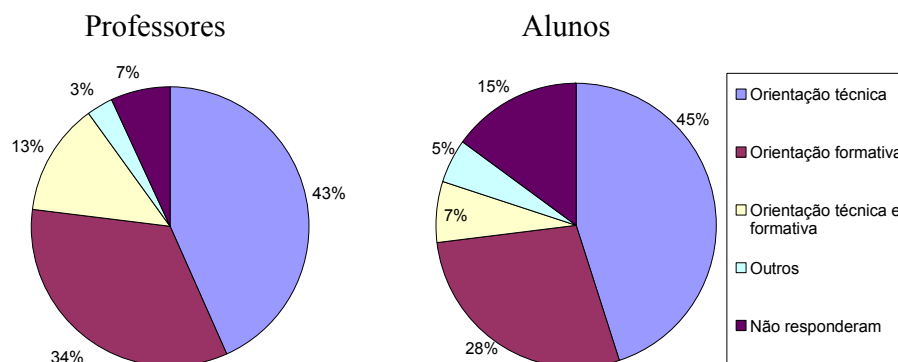


Gráfico 24: Distribuição de professores nas categorias Orientação Técnica e Orientação Formativa

Gráfico 25: Distribuição de alunos nas categorias Orientação Técnica e Orientação Formativa

Para completar nosso entendimento sobre a orientação na Iniciação Científica perguntamos aos professores sobre características das pesquisas realizadas nas atividades de Iniciação Científica. Chamou-nos a atenção a tendência da realização de pesquisas interdisciplinares. Tal dado é relevante pois aponta para um dos princípios postulados por Humboldt: o da interdisciplinaridade atingida principalmente pela atividade de pesquisa científica. Esses dados nos permitem aferir que a atividade de Iniciação Científica permite práticas interdisciplinares.

Apenas os professores de Artes (25%) não apontaram a realização de pesquisa interdisciplinar.

O gráfico a seguir demonstra esta tendência:

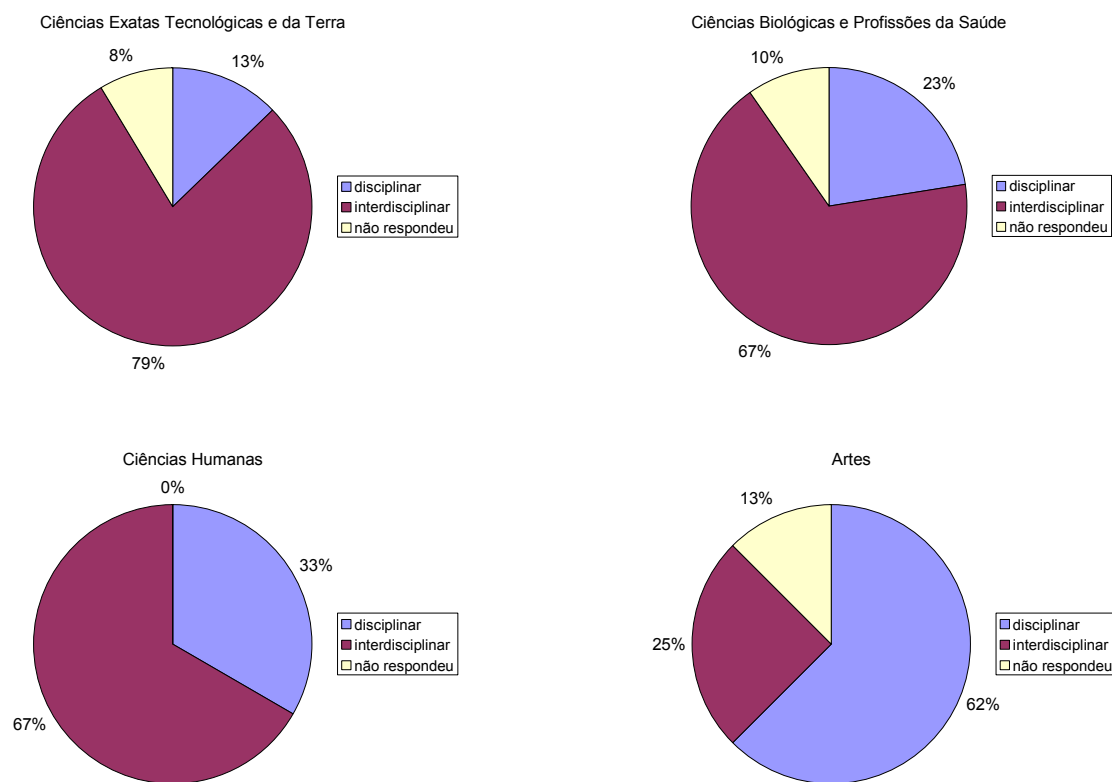


Gráfico 26: Distribuição dos professores de cada área quanto à pesquisa realizada ser disciplinar ou interdisciplinar

Outra característica apontada por 95% dos respondentes é que a pesquisa realizada na Iniciação Científica é desinteressada e não vinculada a nenhuma instituição externa à universidade. Isto demonstra que a quase totalidade das pesquisas de Iniciação Científica na Unicamp no ano de 2008 não adquiriram a forma pragmática e utilitarista, o que se assemelha às proposições de Humboldt (2003).

Além disso, podemos inferir que a atividade de Iniciação Científica na Unicamp tem um caráter de formação e não de prestação de serviços científicos, o qual poderia ser motivado pela Lei de Inovação Tecnológica (nº 10.973), que incentiva a pesquisa científica na universidade através da construção de parcerias estratégicas entre as universidades,

institutos tecnológicos e empresas para promover o desenvolvimento, gerando retrocessos na educação do país (BRASIL, 2008).

c) As contribuições da Iniciação Científica

Três questões diferentes (as de número 1, 2 e 5) foram elaboradas para se obter respostas dos alunos no que diz respeito ao papel da IC na sua formação.

A questão de número 1 perguntava se os respondentes consideravam que a Iniciação Científica beneficiava a formação do aluno. Apenas um aluno escreveu que a Iniciação Científica não beneficia o estudante. Todos os professores e os outros alunos apontaram que a Iniciação Científica beneficia os estudantes. Este aluno escreveu:

A Iniciação Científica não gera nenhum benefício ao aluno é uma atividade que não agrega nada (A35HM3).

Para a classificação das respostas utilizamos as mesmas categorias estabelecidas para a compreensão dos objetivos que levavam os alunos a se interessarem pela atividade de Iniciação Científica. Nossa intenção, com isso, é realizar uma comparação entre os motivos que levam os alunos à Iniciação Científica e a real contribuição desta atividade. Sendo assim, as categorias de análise foram: Formação Ampla do Universitário e Formação Técnica do Pesquisador. As respostas que não se enquadravam em nenhuma dessas duas foram classificadas na categoria Outras.

A categoria Formação Técnica do Pesquisador, seguindo a tendência dos motivos que levam os alunos à atividade, apareceu como benefício da Iniciação Científica nas respostas de 83% dos professores e 77% dos alunos (tabela 11). Um dos professores entrevistados se colocou da seguinte maneira sobre esta categoria:

Eu acho que a iniciação científica é importantíssima, porque é através da iniciação que o aluno começa a compreender um pouco a metodologia de pesquisa. Uma disciplina de metodologia de pesquisa em que o professor apresenta uma série de textos, discute com a classe, definindo o que é método, quais são os diversos métodos que existentes no campo científico, sei lá em

que área, pode ser em ciências Humanas ou em qualquer área, uma disciplina dessa é importante, ela apresenta alternativas para o aluno, ela contribui para a formação do aluno, mas esse conhecimento só vai ser fixado e o aluno vai conseguir operar com ele a partir do momento que ele passa pela primeira experiência de realização de uma pesquisa, a iniciação tem esse papel. Acho que é o momento crucial da formação de um pesquisador. Eu já orientei muitas pesquisas de iniciação e diversos alunos que fizeram pesquisa entraram depois da orientação já no programa de mestrado, doutorado e eles tem um desempenho muito melhor na pós graduação do que aqueles alunos que não passaram pela experiência de iniciação.

A análise dessa categoria por área de ensino e pesquisa demonstra que professores de todas as áreas acreditam nos benefícios relacionados a ela, com maior ênfase nas áreas de Artes e Exatas. Os professores da Área de Ciências Biológicas e Profissões da Saúde foram os que menos citaram a categoria Formação Técnica do Pesquisador como benefício da Iniciação Científica.

A tendência da alta porcentagem se repetiu nas respostas dos alunos, principalmente dos matriculados na área de Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra (82% dos alunos). No entanto, na área de Artes, enquanto 100% dos professores citaram a Formação Técnica do Pesquisador, apenas 60% dos alunos citaram algum aspecto referente a essa categoria como benefício da Iniciação Científica:

Tabela 11: Professores e Alunos - Categoria Formação Técnica do Pesquisador como benefício da IC

Área	professores%	alunos%
Área de Artes	100	60
Área de Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra	87	82
Área de Ciências Humanas	81	76
Área de Ciências Biológicas e Profissões da Saúde	70	77
Total	83	77

Ainda segundo a mesma tendência dos dados apresentados como os motivos dos alunos para o ingresso na atividade de pesquisa a subcategoria mais citada foi Aquisição do Conhecimento da Metodologia (59% dos professores; 49% dos alunos). O aparecimento dessa subcategoria indica que o aluno que realiza atividade de Iniciação Científica adquire conhecimentos sólidos de metodologia científica. Alunos e professores disseram:

...o aprendizado de métodos de pesquisa e da redação de trabalhos acadêmicos (P15APMD).

... conhecer o método científico de formular uma hipótese, desenvolver um experimento para testar a hipótese, e chegar às conclusões do estudo (P27EPMD).

...desenvolvendo a capacidade própria de pesquisar (P17EPML).

... facilidade em visualizar e utilizar a metodologia (A24HF1).

Percebemos que ao falar da contribuição da Iniciação Científica para a Formação Técnica do Pesquisador professores e alunos usaram as mesmas subcategorias apresentadas no levantamento dos motivos que conduzem o aluno a esta atividade. A subcategoria Treinamento Prático apareceu com maior ênfase como contribuição do que como objetivo.

Tabela 12: Professores e Alunos - Subcategorias da categoria Formação Técnica do Pesquisador como benefício da IC

Subcategoria	professores %	alunos %
Aquisição de Conhecimento de Metodologia Científica	59	49
Conhecimento de um Tema Específico	18	20
Treinamento Prático	16	11
Preparação para a Pós-Graduação	13	17
Empregabilidade	4	9

Apesar da categoria Formação Ampla aparecer com porcentagens baixas conforme evidencia a tabela 7 (24% dos professores; 28% dos alunos) no levantamento dos motivos que levaram os alunos a ingressarem na Iniciação Científica, ela foi citada pela maioria dos nossos respondentes (75% dos professores; 73% dos alunos) como benefícios da Iniciação Científica (tabela 13).

Tal dado indica que os alunos ingressam na atividade de Iniciação Científica para se formarem pesquisadores e ao longo do desenvolvimento do projeto percebem que esta atividade supera suas expectativas iniciais, contribuindo também para sua formação geral.

Isto evidencia que os professores entendem que a Iniciação Científica contribui para os dois aspectos e que os alunos percebem ao longo do desenvolvimento da Iniciação Científica que além da Formação do Pesquisador esta atividade também contribui para a Formação Ampla do Universitário.

Também foi interessante notar que uma porcentagem pequena de professores (6%) e também de alunos (4%) apontaram a categoria Outros como benefícios da Iniciação Científica (entendendo que a categoria Outros levantada nos motivos que levam os alunos a buscarem a atividade de Iniciação Científica, na sua totalidade, se referia ao benefício financeiro da bolsa destinada aos alunos). Podemos concluir que embora aproximadamente 14% dos alunos tenham afirmado que buscaram a Iniciação Científica apenas por causa da possibilidade de obter uma remuneração, durante o desenvolvimento de seus projetos esse aspecto foi relativizado em função dos benefícios acadêmicos e profissionais vivenciados, sendo que apenas 6% dos estudantes apontaram a bolsa de Iniciação Científica como o aspecto mais importante de sua participação nesta atividade.

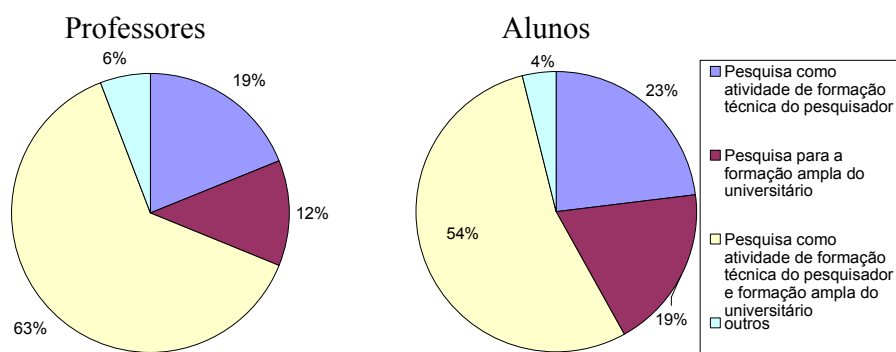


Gráfico 27: Distribuição dos professores nas categorias Formação Técnica do Pesquisador e Formação Ampla do Universitário

Gráfico 28: Distribuição dos alunos nas categorias Formação Técnica do Pesquisador e Formação Ampla do Universitário

A categoria Formação Ampla do Universitário foi citada da seguinte maneira por alguns professores:

...a Iniciação Científica é importante para o aluno aprender a ter autonomia e a entender a maneira em que o conhecimento é construído, participando do processo, além de exercitar a criatividade, responsabilidade e companheirismo (P1BPMD).

...com a experiência de Iniciação Científica o estudante deixa sua condição apenas de ouvinte e leitor para uma condição de executor de um processo de pesquisa (P31HPMD).

Os maiores benefícios são: trabalho em equipe; estímulo à análise de problemas de forma autônoma, ampliação do conhecimento; fortalecimento da responsabilidade, comprometimento, senso crítico, ética, crescimento pessoal e autoconfiança (P23EPFD).

Acredito que a participação em projetos contribui para o desenvolvimento da capacidade de reflexão crítica e organização do aluno, bem como para a ampliação do seu grau de conhecimento em vários aspectos (P3APMM).

A distribuição da categoria Formação Ampla do Universitário por área demonstra que ela é muito homogênea, representando que alunos e professores reconhecem a contribuição da Iniciação Científica na formação global do aluno:

Tabela 13: Professores e Alunos - Categoria Formação Ampla do universitário como benefício da IC

Área	professores%	alunos%
Área de Artes	75	80
Área de Ciências Biológicas e Profissões da Saúde	77	75
Área de Ciências Humanas	78	72
Área de Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra	75	74
Total	76	74

As subcategorias da Formação Ampla do Universitário foram determinadas a partir das respostas dos alunos e professores. Identificamos 10 subcategorias diferentes. O aparecimento de 10 subcategorias evidencia que os alunos e professores reconhecem com o desenvolvimento da atividade mais aspectos relacionados à Formação Ampla do que quando apresentavam os motivos dos alunos ao procurarem a atividade, quando foi apontado por alunos e professores apenas 6 subcategorias.

As frequências dessas subcategorias indicam que Aquisição de Conhecimentos Amplos e Gerais, Integração entre Pesquisadores, Autonomia, Desenvolvimento do Pensamento Crítico foram as que mais apareceram nas respostas da tabela a seguir.

Tabela 14: Professores e Alunos - Subcategorias da Categoria Formação Ampla do Universitário como benefício da Iniciação Científica

Subcategoria	professores %	alunos %
Aquisição de Conhecimentos Amplos e Gerais	38	51
Integração entre Pesquisadores	28	21
Autonomia	17	14
Desenvolvimento do Pensamento Crítico	16	13
Desenvolvimento da Responsabilidade Pessoal	15	7
Experiência Acadêmica	7	14
Maturidade Intelectual	12	5
Desenvolvimento da Criatividade	6	1
Acesso à Cultura Geral	2	1
Desenvolvimento de um Comportamento Ético	2	0

A alta frequência do aparecimento da subcategoria Aquisição de Conhecimentos Amplos e Gerais, ressalta uma das finalidades propostas por Humboldt (2003), ou seja, a pesquisa como aspecto do desenvolvimento intelectual dos universitários. Conforme relatado pelos respondentes, a pesquisa contribui para os alunos adquirirem conhecimentos gerais, buscarem informações fidedignas, desenvolverem capacidades de leitura e de escrita, aprender a estudar, participar de seminários e congressos entre outros.

...conhecimento em todos os aspectos (A 7AM1).

...oportunidade de obter novos conhecimentos, quando participo de congressos (A47BF1).

...o contato com a pesquisa desenvolvida na universidade e aprimoramento de conhecimento (A9EM1).

...principalmente o benefício de adquirir maior conhecimento teórico (A21HM).

...ampliação do seu grau de conhecimento (P3APMM).

...buscar novos conhecimentos (P15BPMD).

...aplicação dos conceitos aprendidos no curso de graduação (P10HPFD).

A subcategoria Integração entre Pesquisadores foi a segunda mais frequente (28% dos professores e 21% dos alunos). Humboldt em 1810 já citava os benefícios da

colaboração espontânea entre pesquisadores e alunos. Para ele os mais jovens se beneficiam das experiências dos mais velhos e os mais velhos da criatividade e espontaneidade dos mais jovens (HUMBOLDT, 2003). Segundo os respondentes, esse contato é viabilizado nos encontros com os professores, na convivência nos laboratórios, nas reuniões dos grupos de pesquisa e na participação em Seminários, Encontros e Congressos:

...permite um diálogo maior com outros pesquisadores mais experientes (P4APMD).

...na interação com outros estudantes do grupo (P2BPML).

...aprende a participar de grupo compartilhando suas dúvidas (P8HPFL).

...relacionamento interpessoal (P7EPFL).

...contato do aluno mais estreito com o professor, permitindo que o professor transmita conceitos e formação ao aluno (P55BPMT).

Acredito que a participação numa equipe de pesquisadores (professores, doutorandos, Mestrandos, ICs) e a interação de seus membros contribuem para uma formação diferenciada do aluno (P10EPML).

...trabalhar juntamente com um orientador e aprender muito com ele (A14AF1).

...experiência, convivência com pessoas de diferentes níveis acadêmicos (A17BF2).

...estar em contato com diversos pesquisadores (A45EM1).

...realização de trocas entre bolsistas da mesma área de pesquisa (A1HM1).

Outro dado que merece destaque é a percepção dos alunos quanto à contribuição da Iniciação Científica para o desenvolvimento da autonomia. 14% dos alunos e 17% dos professores apontaram que através da Iniciação Científica o estudante de graduação se torna sujeito de sua aprendizagem.

A subcategoria Experiência Acadêmica, citada por 14% dos alunos, indicou que um dos benefícios da participação em atividade de Iniciação Científica foi a possibilidade de participar mais ativamente da vida universitária, bem evidenciada por uma aluna da área de Humanas:

Tive a oportunidade de ter um maior contato com a Universidade, uma maior vivência nesse ambiente acho que isso foi o melhor que a Iniciação Científica me proporcionou (A2HF1).

d) Pareceres finais de nossos respondentes

A última pergunta do questionário abria espaço para os alunos e professores acrescentarem opiniões sobre o questionário e sobre sua participação em programas de Iniciação Científica.

Foi interessante notar que houve poucas observações sobre o questionário e a pesquisa em si, sendo que a maioria das colocações, tanto de professores como de alunos, foram sobre a atividade de Iniciação Científica e suas possibilidades.

O questionário e o tema da pesquisa foi avaliado com comentários positivos e negativos. As apreciações positivas recaíram sobre a importância da pesquisa e sobre a estruturação do questionário:

Acho muito interessante uma pesquisa sobre este assunto, pois considero a iniciação científica fundamental na formação de um bom profissional da área acadêmica, principalmente em ciências básicas. Muitos orientadores/alunos encaram estes projetos como produção científica, mas acho que o processo de formação das pessoas não deve ser deixado de lado. Parabéns pelo trabalho (A11BM2).

Boa sorte na sua pesquisa! Achei muito interessante o tema e espero que obtenha sucesso! (A14BF2)

O questionário é muito completo e acho muito importante que esse tipo de levantamento seja realizado. Muito obrigado pela oportunidade! (A9EM1).

(...)o questionario é bastante abrangente, na minha opinião (P1EPML).

As opiniões negativas recaíram sobre a falta de alguns elementos considerados importantes para a análise:

Seria interessante abordar também a percepção do orientador com relação ao desenvolvimento do aluno pós IC, a partir dos pontos citados em 1. Alguns alunos atingem plenamente as expectativas dos docentes, outros não. As explicações são diversas, pois dependem tanto da vontade do orientador quanto do aluno. No meu caso, acredito que a grande maioria dos itens colocados em 1 são incorporados aos meus alunos, diferenciando com relação ao interesse e personalidade de cada um (P23EPFD).

Os comentários adicionais sobre a atividade de Iniciação Científica, apontam suas possibilidades, contribuições e sobre seus problemas e limitações.

Sobre as possibilidades e contribuições foi mencionado:

O ato de pesquisa, de ser autônoma, de ser conhecedora de algo e a possibilidade de transformar uma realidade, de ajudar alguém ou de se conhecer melhor a partir de um aprofundamento de algo de relevante importância, tornou-me uma profissional mais tranqüila e mais segura, mais confiante e mais estimulada. A possibilidade de fazer a diferença, hoje, me faz mais feliz do que nunca (A6AF3).

Gostaria de ressaltar que a iniciação científica acaba incentivando muitos estudantes a seguirem carreira como pesquisadores e docentes (A8AF1).

Mesmo não me interessando pela carreira acadêmica, foi de extrema relevância para minha vida profissional a IC, permitindo que eu colocasse em prática conceitos teóricos e desenvolver habilidades requeridas por outros campos profissionais (A1BF1).

Gostaria de acrescentar que o desenvolvimento de alunos que participaram do programa de IC é surpreendente e nos motiva, pois os alunos se mostram interessados e agradecidos por todos os méritos conquistados (P78EPFD).

Gostaria de acrescentar que este é um programa de grande importância para a formação de nossos alunos, principalmente aqueles que tem interesse na investigação científica. Assim, acredito que este programa deve ser incentivado e ampliado para q sempre um maior numero de alunos possa participar do mesmo. Acredito, também, que este programa é um diferencial muito importante na formação destacada dos alunos da Unicamp (P52BPFD).

Quanto aos problemas e limitações da Iniciação Científica:

Apenas que o programa de Iniciação Científica, impossibilita o estudante de trabalhar em outras áreas, o que significa que o estudante deveria se dedicar somente a pesquisa. Na verdade o valor da bolsa de iniciação paradoxalmente não possibilita que o aluno dedique apenas à pesquisa e tenha que trabalhar em outros lugares (A3AF1).

Um problema que tive no decorrer do programa de iniciação foi que o projeto proposto era muito complexo para ser desenvolvido em um ano, Na realidade tornou-se complexo quando foi constatado que não havia bibliografia específica do trabalho. As obras não construídas de Vilanova Artigas nunca foram catalogadas e foi um segundo trabalho que teve de ser desenvolvido junto à iniciação (A19HM1).

Gostaria de mencionar um risco da IC durante a formação do aluno. É o risco da especialização durante o curso, embora seja necessário um aprofundamento de estudos para realização do trabalho de IC, o aluno deve ser incentivado a procurar outros temas para estudar, a não se “fechar” no seu tema exclusivamente, pois o mesmo encontra-se em processo de formação e deve aproveitar o máximo das experiências que a universidade pode oferecer a ele (P29BPFD).

Normalmente, os projetos de IC aprovados pelas agências não possuem reserva técnica e aí você tem de obter outras fontes para dar condições dos laboratórios atender aquelas necessidades dos ICs. Acho interessante que também nos casos de IC tivessem reserva técnica (P82EPML).

Um professor ressaltou a importância de se divulgar os dados desta pesquisa para o PIBIC:

Tomara que essa pesquisa possa ser usada pelo programa PIBIC da Unicamp de forma a que possamos aperfeiçoá-la ainda mais e assim melhorar o atendimento e necessidades dos alunos (P39HPMD).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscando responder aos nossos questionamentos iniciais, especularemos, à luz dos resultados alcançados, se a Iniciação Científica pode adquirir alcances pedagógicos que vão além da formação do pesquisador especializado, contribuindo assim para a formação intelectual e moral dos alunos, conforme propôs Humboldt (2003), quando da fundação da Universidade de Berlim.

Os dados demonstraram que os motivos que levam os alunos a se inserirem em atividade de Iniciação Científica, estão, na sua maioria (62% dos professores; 63% dos alunos), relacionados à categoria Pesquisa como Formação Técnica do Pesquisador e em segundo lugar aos motivos relacionados aos benefícios financeiros dessa atividade. Isto significa que os alunos procuram a atividade de Iniciação Científica com a intenção de se formarem pesquisadores e receberem uma remuneração. Apenas 17% dos professores e 24% dos alunos apontaram que os alunos ingressam na Iniciação Científica para adquirirem uma formação ampla. Uma porcentagem reduzida dos nossos respondentes (7% dos professores e 4% dos alunos) apontou que os alunos buscam tanto formação técnica como formação ampla.

Tais resultados sugerem que os objetivos que levam os alunos a se inserirem nos programas de Iniciação Científica estão em acordo com os propostos pelo maior programa institucional de Bolsas de Iniciação Científica do país, o PIBIC. Notadamente, o PIBIC pretende contribuir para a formação de pesquisadores e para a redução do tempo de titulação de mestres e doutores.

Aos analisarmos as respostas relativas ao tipo de orientação prestada pelos professores aos alunos de Iniciação Científica, percebemos que eles desenvolvem,

prioritariamente, uma Orientação Técnica, isto é, a que privilegia o conhecimento de metodologias científicas e técnicas de laboratórios, conforme relatado por 53% dos alunos e 57% dos professores. No entanto, uma Orientação Formativa também foi mencionada por 46% dos professores. Para estes professores, tal orientação, privilegia o direcionamento de conhecimentos gerais, desenvolve a capacidade argumentativa, o raciocínio crítico, um comportamento ético e o desenvolvimento da autonomia do estudante.

Este dado é importante, pois revela que quase a metade dos professores (46%) da Unicamp que orientam atividade de Iniciação Científica têm a preocupação de não apenas formar uma visão técnica, pragmática, fragmentada e especializada, através de uma metodologia de trabalho pedagógico direcionado à formação ampla.

Para realizar esta análise achamos interessante compreender as concepções de formação dos professores da Unicamp. Para isto nos apoiamos no trabalho de Pereira (2007) que buscava verificar a perspectiva de formação adotada pelos docentes da Unicamp: a autora ressaltou que os professores sujeitos de sua pesquisa apontaram como importante para o aluno de graduação um currículo com ênfase na formação básica (89% dos sujeitos) e na formação geral (84%). Segundo Pereira (2007), os professores da Unicamp valorizam os princípios de uma postura científica e investigativa que se refere capacidade de análise, autonomia, criatividade, espírito de pesquisa e capacidade de relacionar teoria e prática.

Podemos afirmar que por não existir um modelo único de orientação destinado aos alunos de Iniciação Científica, a direção desta vai depender do entendimento do professor a respeito de seus próprios objetivos para com a Iniciação Científica. Como os professores da Unicamp reconhecem o valor da formação básica e geral é natural que eles planejem um trabalho de orientação com esta direção. Sendo assim, acreditamos que mais

professores poderiam vir a utilizar da atividade de Iniciação Científica para propor um trabalho pedagógico que supere a formação técnica, reconhecendo este espaço como um espaço de formação que agrega ao currículo formal.

Apesar de acharmos que pode ser ainda maior o número de professores que apontem oferecer uma orientação menos técnica e mais formativa, os dados revelam que 85% dos professores sujeitos desta pesquisa orientam pesquisas interdisciplinares. A nosso ver, ao desenvolver um trabalho integrado e interdisciplinar, é superada a fragmentação imposta pelos currículos atuais, oferecendo uma formação ampla, conforme propunha Humboldt (2003), preparando os alunos para trabalhar o conteúdo teórico relacionado com a prática, para a autonomia da busca de conhecimentos, com argumentos e julgamentos cientificamente embasados.

Estes dados nos permitem considerar que a Iniciação Científica pode ser espaço onde se concretizem novas formas curriculares, sem a rigidez da disciplinarização, contribuindo para a formação do aluno.

Quanto às contribuições da Iniciação Científica para a formação do universitário, os dados sugerem que a maioria dos alunos (54%) e dos professores (63%) acreditam que ela contribui tanto para a Formação Específica de Pesquisador como para a Formação Ampla e cultural do universitário. Tais dados sugerem que os alunos perceberam, ao longo do desenvolvimento do projeto de Iniciação Científica, que as contribuições desta atividade vão além do desenvolvimento do pesquisador especializado, ou seja, ela contribui, também, para o desenvolvimento intelectual, cultural e até moral do estudante.

Quanto às nossas três hipóteses iniciais os resultados nos permitem fazer as seguintes considerações:

- Os professores entendem a importância da Iniciação Científica na formação global do graduando e alguns (46%) criam estratégias metodológicas para que tal formação se efetive. Já os alunos procuram a atividade de Iniciação Científica para adquirirem uma formação especializada e, em segundo lugar, uma ajuda financeira (Bolsa de Iniciação Científica), mas percebem, no final do programa, que esta atividade contribui também para sua formação geral e relativizam a importância da bolsa.
- A atitude científica proporcionada pela atividade de Iniciação Científica contribui para uma formação geral, conforme propunha Humboldt.
- Por não serem expressivas as diferenças entre as porcentagens das áreas nas respostas, tanto de professores como de alunos, podemos concluir que estes reconhecem tanto o papel da Iniciação Científica em formar pesquisadores, como para sua formação geral. Tal dado é relevante, uma vez que supúnhamos ser sustentada pelas áreas de Ciências Biológicas e de Profissões da Saúde e de Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra uma concepção mais pragmática e tecnicista de desenvolvimento de pesquisa na Iniciação Científica, enquanto nas áreas de Artes e Ciências Humanas persistiria uma concepção mais humanista. Houve, entretanto, uma aproximação nas respostas de todas as áreas. No entanto, é importante ressaltar que os alunos da área de Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra, apesar de reconhecerem que a atividade de Iniciação Científica contribui tanto para sua formação técnica do

pesquisador como para sua formação ampla, relataram que não pretendiam se inscrever novamente nos programas, pois tinham a intenção de se dedicarem ao estágio na indústria para consolidarem a sua formação profissional.

Outro importante dado encontrado nos resultados é o reconhecimento, por alunos e professores, da contribuição da Iniciação Científica para a integração entre pesquisadores, o que acontece na interação dos alunos de Iniciação Científica com seus orientadores e outros professores qualificados, com mestrandos e doutorandos da universidade, com outros alunos de Iniciação Científica ou com pesquisadores de outras instituições, o que é facilitado em Encontros, Seminários, Congressos, Reuniões e no convívio no Grupo de Pesquisa.

Para os alunos e professores a participação nos Grupos de Pesquisa permite uma integração entre seus membros e um excelente espaço de discussão e encaminhamentos. A participação em congressos contribui para a divulgação dos dados da pesquisa e diálogo com outros pesquisadores. É interessante notar que a Unicamp valoriza a participação do seu aluno de Iniciação Científica em congressos científicos, uma vez que todo ano organiza um Congresso Interno de Iniciação Científica onde os alunos apresentam os resultados de suas pesquisas e podem se inteirar das pesquisas dos outros alunos.

A integração entre pesquisadores foi ressaltada por Humboldt como um dos benefícios da formação pela pesquisa. Através da integração entre pesquisadores, ressalta Casper (2003), a ciência avança, o debate fica favorecido, os estudantes são formados e a criatividade é reconhecida. Entendemos ainda que quando os alunos citam a importância da integração entre pesquisadores, eles sugerem uma compreensão da pesquisa como construção coletiva onde, se aprende a compartilhar e ter compromisso com a realidade.

Todos estes dados demonstram que a atividade de Iniciação Científica desenvolvida por alunos de graduação pode ser um meio de viabilizar a indissociabilidade entre ensino e pesquisa. Conforme ressalta Casper (2003), os estudantes formados através da pesquisa “aprendem a pensar a partir de princípios fundamentais, devendo encontrar novas soluções”, e se preparando dessa forma para assumir um diferenciado papel profissional.

Para finalizar, achamos necessário pontuar, à luz dos resultados da pesquisa, aspectos importantes para uma orientação que permita o desenvolvimento científico do aluno e que possa conduzir a uma educação geral:

- Orientar o aluno a buscar diferentes literaturas, no sentido de compreender que há muitas informações disponíveis, as quais precisam ser separadas e classificadas;
- Possibilitar a máxima integração entre alunos e pesquisadores (professores, mestrando, doutorandos, alunos de Iniciação Científica), seja dentro da própria instituição ou grupo de pesquisa, seja pelo encontro proporcionado em seminários, eventos, congressos;
- Incentivar as pesquisas interdisciplinares;
- Possibilitar o desenvolvimento da autonomia do estudante permitindo que apresente sua compreensão, tome decisões, assuma responsabilidades, participe das discussões, experimente diferentes métodos, apresente seus resultados em eventos, discuta com outros pesquisadores seus projetos, desenvolvimentos e resultados, ou seja, que

o aluno participe ativamente em todas as fases de elaboração e execução do projeto.

- Incentivar o aluno a expressar suas dificuldades;
- Incentivar ou valorizar ações criativas para a busca de problemas;
- Discutir os aspectos éticos da ciência e da pesquisa científica.

Embora a Iniciação Científica seja de grande valor para a formação do universitário, como apontado por alunos e professores sujeitos desta pesquisa, ela é restrita a um pequeno número de alunos, conforme demonstramos anteriormente. Assim, lamentamos que apenas no curso de Ciências Biológica da Unicamp, os alunos tenham a oportunidade de desenvolverem efetivamente projetos de pesquisa sob orientação de um professor.

Com isto, entendemos que há necessidade de aprofundarmos a reflexão sobre a formação de uma atitude científica através de estudos que ultrapassem os programas de Iniciação Científica e que avaliem as possibilidades dessa formação vir a ser garantida para todos os alunos nos Projetos Político-Pedagógicos dos cursos de graduação. Consideramos as limitações desta proposta, uma vez que as políticas de educação brasileiras incentivam a elaboração de currículos voltada para uma visão mais pragmática e utilitarista direcionada para o mercado de trabalho.

Humboldt, em 1810, pensou em um modelo emblemático de universidade moderna que, pela primeira vez, apontava a pesquisa científica como um dos pontos centrais para a formação intelectual e moral do estudante. Humboldt (2003) propôs uma formação de cunho humanístico, não-pragmática, na qual o aluno se beneficiava com a díade ensino-pesquisa. Não pretendemos defender aqui uma volta a este modelo, mas

apontar que há aspectos apontados por Humboldt que são extremamente atuais, o que fica ainda mais evidente quando buscamos a compreensão das funções da Universidade do século XXI, que apontam para a necessidade de uma formação que supere as formas pragmática e utilitarista que visam apenas à formação técnica do profissional ou do pesquisador. Entendemos que a Iniciação Científica pode ser um espaço de produção criativa com valor educativo e pedagógico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADES, César. Treino em pesquisa, treino em compreensão. *Psicologia: Ciência e Profissão*, Brasília, v.1, n.1, p.107 – 140, 1981.

ALMEIDA, Luísa Maria do Alvares C. Sobre a Iniciação Científica ou Sobre a Difícil Tarefa de Formar Profissionais Críticos e Autônomos. *Anais do I Encontro de Iniciação Científica da USF*, Universidade São Francisco, p. 22-24, 1995.

ALMEIDA, Nival Nunes de; BORGES, Mário Neto. A pós-graduação em engenharia no Brasil: uma perspectiva histórica no âmbito das políticas públicas. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v.15, n.56, p.323-339, jul./set. 2007.

ANDERSON, Perry. *As origens da pós-modernidade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

ARAGON, Virgilio Alvarez (Coord.); VELLOSO, Jacques (Consultor Sênior). O PIBIC e a formação de cientistas. *Relatório de Pesquisa*. Brasília – janeiro de 2000. In nesub@tba.com.br. Acesso em janeiro de 2009.

ARANTES, José Tadeu. Universidades medievais ciência e espiritualidade: da antiga sabedoria à busca de novos paradigmas científicos. *Ensino Superior*, São Paulo, v.2, n.17, p. 40-43, jan. 1998.

ASSOCIATION OF AMERICAN COLLEGE AND UNIVERSITIES. AAC&U. The Final Report of the Curriculum Review and Renewal Committee. Washington. Disponível em www.aacu.org. Acesso em agosto de 2008.

ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO E IMPRENSA UNICAMP. ASCON. *A Unicamp 2005–2009*. Cidade Universitária, 2009. Disponível em <http://www.unicamp.br>. Acesso em 21 de abril de 2009.

AZZI, Roberta G. Pesquisa e a universidade: alguns pontos para reflexão. *Pró-posições*. São Paulo: v. 5, n. 1[13], p. 77-85, mar.1994.

AZZI, Roberta G.; MERCURI, Elisabeth; MORAN, Regina Celia. *Estudos da Evasão de Curso no Primeiro Ano de Graduação de uma Universidade Pública Estadual*. São Paulo: NUPES, 1995.

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Trad. Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2002.

BARIANI, Isabel Cristina. *Estilos Cognitivos de Universitários e Iniciação Científica*, Tese de Doutorado (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas, 1998.

BARRETO, Arnaldo Lyrio; FILGUEIRAS Carlos A. L.. Origens da universidade brasileira *Química Nova*, São Paulo, v.30, n.7, p. 1780-1790, 2007.

- BAUMAN, Zigmunt. *Modernidade líquida*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
- BAZIN, Maurice Jacques. O que é Iniciação Científica. *Revista de Ensino de Física*. São Paulo, v.5, n.1, p. 81-88. 1983.
- BECCENERI, José Carlos; KIENBAUM, Germano de Souza. A Iniciação Científica e o Programa Espacial Brasileiro. *Integração*, v. 12, n. 47, p. 377-386, 2006. Disponível em: <http://urlib.net/sid.inpe.br/mtc-m17@80/2007/06.05.17.43>. Acesso em: 19 abr. 2009.
- BERNAL, John D. *Historia social de la Ciência: La ciência em la historia*. v.I. Barcelona: Edições Península, 1976.
- BERNARDI, Maria Martha. A importância da iniciação científica e perspectivas de atuação profissional. *Biológico*, São Paulo, v.65, n.1/2, p.101, jan./dez. 2003.
- BETTOI, S. M. *O pesquisar na graduação: a palavra do aluno de psicologia sobre as condições presentes na sua vida acadêmica*. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Educação), PUCCAMP, Campinas, 1995.
- BOTOMÉ, Silvio Paulo (org). *Diretrizes para o ensino de graduação: o projeto pedagógico da Pontifícia Universidade Católica do Paraná*. Curitiba: Editora Universitária Champagnat, 2000.
- BRASIL. Estatuto das Universidades Brasileiras. Decreto Nº 19.851 – 11 de abril de 1931, in BRIDI, Jamile Cristina Ajub, *A iniciação científica na formação do universitário*. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2004.
- BRASIL, Lei N. 4.024, de 20 de dezembro de 1961. In <http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=75529>. Acesso em outubro de 2008.
- BRASIL, *Constituição da República Federativa do Brasil*, 1968.
- BRASIL, *Parecer CFE no 977/65*, aprovado em 3 dez. 1965.
- BRASIL, *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília. Senado Federal. 1988.
- BRASIL, Ministério da Educação – MEC, Secretaria de Educação Superior – SESu, COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR – CAPES. III PNPG - Plano Nacional de Pós-Graduação - 1986-1989.
- BRASIL, *Lei Nº 8.958*, de 20 de dezembro de 1994 – DOU DE 21/12/94
- BRASIL, Congresso Nacional. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei n 9.394, de 20 de dezembro de 1996. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19394.htm
- BRASIL, *Decreto n. 2.306*, de 19 de agosto de 1997. In http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/d2306_97.htm. Acesso em janeiro de 2009.

BRASIL, *Decreto nº 2.207*, de 15 de abril de 1997.

BRASIL. *Decreto nº 2.306*, de 19 de agosto de 1997.

BRASIL. *Decreto nº 3.860*, de 9 de julho de 2001.

BRASIL, Lei Nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001. Plano Nacional de Educação. In http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LEIS_2001/L10172.htm. Acesso em outubro de 2008.

BRASIL. Concessão, por parte da União, das ICT e das agências de fomento, de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infra-estrutura, para atender às empresas nacionais envolvidas em atividades de pesquisa e desenvolvimento. <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/8477.html>. Acesso em março de 2009.

BRASIL, *Lei nº 11.079*, de 30 de dezembro de 2004.

BRASIL, Ministério da Educação, *Exposição de motivos, anteprojeto de Lei da Educação Superior*. Tarso Genro, Brasília, 2005.

BRASIL, Congresso Nacional. *Projeto de lei 7200/2006: reforma da educação superior*, 2006.

BREGLIA, Vera Lúcia Alves. *A Formação na Graduação: Contribuições, Impactos e Repercussões do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)*, Tese de Doutorado (Doutorado em Educação), PUC, Rio de Janeiro, 2001.

BRIDI, Jamile Cristina Ajub. Desenvolvimento do Compromisso com o Curso ao Longo da Vida Universitária, *Relatório Final de Iniciação Científica PIBIC/CNPq*, Campinas, 2000.

BRIDI, Jamile Cristina Ajub. *A iniciação científica na formação do universitário*. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2004.

BUSH, Vannevar. *Science, the endless frontier: a report to the president on a program for postwar scientific research*. Washington: National Science Foundation, 1990.

CABERLON, Vera Isabel. *Pesquisa e graduação na Furg: em busca de compreensões sob distintos horizontes*. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.

CALAZANS, Julieta (org). *Iniciação Científica: Construindo o Pensamento Crítico*. São Paulo: Cortez, 1999.

CALAZANS, Julieta. Articulação Teoria e Prática: Uma Ação Formadora. In CALAZANS, Julieta (org). *Iniciação Científica: Construindo o Pensamento Crítico*. São Paulo: Cortez, 1999.

CAPRA, Fritjof. *O Ponto de Mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente*. 25ed. São Paulo: Cultrix, 1982.

CARDOSO, Irene de Arruda Ribeiro. *A universidade da comunhão paulista*. São Paulo: Autores Associados, 1982.

CARVALHO, Alexandre Galvão. *O PIBIC e a difusão da carreira científica brasileira*. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Educação), Universidade de Brasília, Brasília, 2002.

CASPER, Gerhard; HUMBOLD, Wilhelm Von. *Um mundo sem universidades?* Rio de Janeiro: EDUERJ, 2003.

CASTANHO, Sérgio. Ensino com pesquisa na graduação. In VEIGA, Ilma Passos A. e NAVES, Marisa Lomônaco de Paula (org). *Currículo e avaliação na educação superior*. Araraquara: Junqueira&Marin, 2005.

CHALMERS, Alan. F. *O que é Ciência, afinal?* São Paulo: Brasiliense, 1993.

CHAUÍ, Marilena. *Convite à filosofia*. São Paulo: Editora Ática, 1999.

CHIARELI, Regina de Jesus. *Formação Inicial Científica no Curso de Pedagogia*. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Educação). PUC, São Paulo, 2001.

CNPq. *Resolução Normativa do Processo de Iniciação Científica*, 1990.

CNPq. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC. *Manual do usuário*, Brasília, 1996.

CNPq. Bolsas no país: número de bolsas-ano e investimento segundo modalidade 2001-2008. 2009, in <http://www.cnpq.br/estatisticas/docs/estadosFederacao/yBrasil2008.xls> acesso em: 20 de agosto de 2009.

CNPq. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica- PIBIC. In <http://www.cnpq.br/programas/pibic/index.htm>. Acesso em janeiro de 2010.

CRUZ, Carlos Henrique de Brito; JORGE, José Tadeu. Os 35 anos da Unicamp e seu futuro. *Correio Popular*, Campinas, Caderno Opinião, 16 de out. de 2001.

CUNHA, Luiz Antônio. *A universidade reformada*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1988.

CUNHA, Luiz Antônio. *A universidade crítica*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1989.

CUNHA, Luiz Antônio. Por uma lei orgânica do ensino superior, in VÁRIOS AUTORES, *A universidade na encruzilhada*, Brasília, MEC/Unesco, 2003.

- DAMASCENO, Maria Nobre. A formação de novos pesquisadores: a investigação como uma construção coletiva a partir da relação Teoria-Prática. *In: Calazans, Julieta (org), Iniciação Científica: Construindo o Pensamento Crítico*, São Paulo: Cortez, 1999.
- DESCARTES, René. *Discurso do método*. Tradução de Enrico Corvisieri. São Paulo: Nova cultural, 1999.
- DEMO, Pedro. *Pesquisa: princípio científico e educativo*. 10ed. São Paulo: Cortez, 2003.
- DERRIDA, Jacques. *O olho da universidade*. Introdução: Michael Peterson. Tradução: Ricardo Iuri Canko e Ignacio Antonio Neis. São Paulo: Estação Liberdade. 1999.
- DOREA, Guga; SEGURADO, Rosemary. Continuidades e discontinuidades em torno do debate científico. *Perspectiva*, São Paulo, v.14, n.3, jul./set. 2000.
- DURKHEIM Emile. *As regras do método sociológico*. Série 2. Ciências Sociais; v.44. São Paulo: Nacional, 1990.
- DRÈZE, Jacques; DEBELLE, Jean. *Concepções de Universidade*. Fortaleza:UFC, 1983.
- EAGLETON, Terry. *As ilusões do pós-modernismo*. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.
- FAVA-DE-MORAIS, Flávio; FAVA, Marcelo. A Iniciação Científica, Muitas Vantagens e Poucos Riscos. *Perspectiva*, São Paulo, v.14, n.1, 2000.
- FEYERABEND, Paul K. *Contra o método*. Tradução de Octanny S. da Mota, Leonidas Hegenberga. Rio de Janeiro: F. Alves, 1989.
- FERREIRA, Ricardo Franklin; CALVOSO, Genilda Garcia; GONZÁLES, Carlos Batista Lopes. Caminhos da pesquisa e a contemporaneidade. *Psicol. Reflex. Crit.*, Porto Alegre, v.15, n.2, 2002.
- FICHTE, Johann Gottlieb. *Por uma universidade orgânica: plano dedutivo de uma instituição de ensino superior a ser edificada em Berlim, que esteja estreitamente associada a uma Academia de Ciências*. ROCHA, João Cezar C., KRETSCHMER, Johannes (orgs.). Trad. e Introd., KRETSCHMER, Johannes. Rio de janeiro: EduERJ, 1999.
- FIOR, Camila Alves. *Contribuições das atividades não obrigatórias na formação do universitário*. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003
- FORGRAD. Fórum de Pró-Reitores de Graduação das Universidades Brasileiras.2001.
- FÓRUM DE REFLEXÃO UNIVERSITÁRIA UNICAMP. Desafios da pesquisa no Brasil:uma contribuição ao debate. *Perspectiva*. São Paulo. v.16, n.4. 2002.

GIL PÉREZ; Daniela; MONTORO, Isabel Fernández; ALÍS; Jaime Carrasco; CACHAPUZ, Antônio; PRAIA; João. Por uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência & Educação*, São Paulo, v.7, n.2, p. 125-153, 2001.

GOERGEN, Pedro L. A crítica da modernidade e a educação. *Pro-posições*, Campinas, v.7, n.2, p. 5-28, 1996.

GOERGEN, Pedro L. Ciência, sociedade e universidade. *Educação Sociedade*, Campinas, v.9 n.63, p.5-29, Ago. 1998.

GOMES, Eustáquio. *O Mandarin*: história da infância da Unicamp. Campinas: Unicamp, 2006.

GRANGER, Gilles-Gaston. *A ciência e as ciências*. São Paulo: Unesp, 1994.

GIDDENS, Anthony. *As consequências da modernidade*. São Paulo: Unesp. 1991.

GIDDENS, Anthony. *Modernidade e identidade*. Tradução Plínio Dentzien. Rio de Janeiro Jorge. Zahar, 2002.

GUIMARÃES, Reinaldo. Pesquisa no Brasil: a reforma tardia. São Paulo *Perspectiva*. São Paulo, v.16, n.4, out./dez. 2002.

HABERMAS, Jürgen. *Para a construção do materialismo histórico*. 2ed. São Paulo: Brasiliense. 1983.

HABERMAS, Jürgen. *O discurso filosófico da modernidade*. Lisboa: Publicação Don Quixote, 1990.

HARVARD UNIVERSITY. *A report on the Harvard College Curricular Review*. Cambridge, Faculty of Arts and Sciences, 2004.

HARVEY, David. *Condição Pós-moderna*. São Paulo: Loyola, 2003.

HUMBOLDT, Wilelm Von. Sobre a organização interna e externa dos estabelecimentos científicos superiores em Berlim. In CASPER, Gerhard; HUMBOLDT, Wilelm Von. *Um mundo sem universidades?* Rio de Janeiro: EDUERJ, 2003.

JAPIASSU, Hilton. *A revolução científica moderna*: de Galileu a Newton. São Paulo: Letras e Letras, 1997.

JASPER, Karl. *The idea of university*. London: Peter Owen, 1965.

KANT, Emmanuel, *O conflito das faculdades*. Tradução: Artur Morão. Lisboa: Ed. 70, 1993.

KANT, Emmanuel. *Crítica da razão pura*. Tradução: J. Rodrigues de Mereghe Edição Acrópolis. In www.eBookeBooksBrasil.com. Acesso em março de 2009.

KERR, Clarck. *Os usos da universidade*. Fortaleza: Futura. 1982.

KUHN, Thomas S.. *A estrutura das revoluções científicas*. Tradução Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. 7ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.

LARA CAMPOS, Luiz Fernando; MARTINEZ, Alessandra; ESCUDEIRO, Rosa Maria Pinto. Perspectivas de alunos sobre sua Iniciação científica. *Integração*, São Paulo, ano IV, n.14, 1997.

LAZARTE, Rolando. *MAX WEBER: Ciências e valores*. Coleção questões da nossa época. v.53, São Paulo: Cortez, 1993.

LYOTARD, Jean-François. *A condição Pós Moderna*. Lisboa: Gradiva, 1985.

LOURENÇO, Eliana Bernardes. *Educação universitária: para além do paradigma moderno*. Tese de Doutorado (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2005.

LUCKESI, Cipriano Carlos. *Filosofia da Educação*. São Paulo: Cortez, 1994.

LÜDKE, Menga. Influências cruzadas na constituição e na expansão do sistema de pós-graduação stricto sensu em educação no Brasil. *Revista brasileira de educação*, Rio de Janeiro, n.30, p.117-123, set./dez. 2005.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Maria Elisa Dalmazo Afonso. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EUP, 1986.

LUZ, Sueli Petri da; PERIM, Gianna Lepre. Educação geral ou educação especializada. In PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar. (org). *Universidade e educação geral: para além da especialização*. Campinas: Alínea, 2007.

MACCARIELLO, Maria do Carmo Moreira Martins; NOVICKI, Victor; CASTRO, Elza M. N. Vieira. (1999). Ação Pedagógica na Iniciação Científica. In Calazans, Julieta (org), *Iniciação Científica: construindo o pensamento crítico*. São Paulo: Cortez, 1999.

MACEDO, Arthur Roquete de; TREVISAN, Lígia Maria Vettorato; TREVISAM, Péricles; MACEDO, Caio Sperandio de. Educação superior no século XXI e a reforma universitária brasileira. *Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação*, Rio de Janeiro, v. 13, p. 127-148, 2005.

MAGNANI, Ivetti. *Ensino, pesquisa, extensão e a nova tipologia do ensino superior*, 2003. In <http://www.anped.org.br/reunioes/25/ivettimagnani11.rtf>. Acesso em abril 2009.

MALDONADO, Luciana A.; PAIVA, Edil Vasconcelos. A Iniciação Científica na Graduação em Nutrição: Possibilidades e Contribuições para a Formação Profissional. In Calazans, Julieta (org), *Iniciação Científica: construindo o pensamento crítico*. São Paulo: Cortez, 1999.

MARAFON, Gláucio José. A importância dos grupos de pesquisa na formação dos profissionais de geografia agrária: a experiência do NEGEF (Núcleo de Estudo de Geografia Fluminense). *Revista Geografia Agrária*, Campo Território, v.3, n.5, p. 284 – 290, fev. 2008.

MARAFON, Maria Rosa Cavaleiro, *Articulação pós-graduação e graduação: desafios para a educação superior*. Tese de doutorado (Doutorado em Educação), Universidade Estadual de Campinas, 2001.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. *Primeira Avaliação do Programa Institucional de Bolsas Iniciação Científica*. 1995. In www.cnpq.com.br. Acesso em agosto de 2007.

MASSI, Luciana. *Contribuições da Iniciação Científica na apropriação da linguagem científica por alunos de graduação em química*. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Educação), Universidade de São Paulo, São Carlos. 2008.

MEIS, Leopoldo; LETA, Jaqueline. *O perfil da ciência brasileira*. Rio de Janeiro: UFRJ, 1996.

MELO, Gilberto Francisco Alves de Melo. *A formação inicial e a Iniciação Científica: investigar e produzir saberes docentes no ensino de álgebra elementar*. Tese de Doutorado (Doutorado em Educação), Universidade Estadual de Campinas, 2003.

MENEGHEL, Stela Maria. *Zeferino Vaz e a Unicamp: uma trajetória e um modelo de universidade*. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Educação), Universidade Estadual de Campinas, 1994.

MENEGHEL, Stela Maria. *A crise da universidade moderna no Brasil*. Tese de Doutorado (Doutorado em Educação), Universidade Estadual de Campinas, 2001.

MORAES, Reginaldo Carmello Corrêa de. *Universidade hoje: ensino, pesquisa, extensão. Educação e Sociedade*, Campinas, v.19, n.63, Ago.1998.

MORIN, Edgar. *A educação e a complexidade do ser e do saber*. 5ed. Petrópolis: Vozes, 1995.

MORIN, Edgar. *Ciência com consciência*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

MORIN, Edgar. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, repensar o pensamento*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

MORIN, Edgar. Da necessidade de um pensamento complexo. In MARTINS, Francisco Menezes; SILVA, Juremir Machado da (org), *Para navegar no século XXI*. Porto Alegre: Sulina/Edipucrs. 2000.

MORIN, EDGAR. *Introdução ao pensamento complexo*. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

MORIN, Edgar; PRIGOGINE, Ilya. *A sociedade em busca de valores: para fugir à alternativa entre o ceticismo e o dogmatismo*. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

NEDER, Roberto Toledo. *A iniciação científica como ação de fomento CNPq: o programa de bolsas de iniciação científica – PIBIC*. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Educação). Universidade Brasileira, 2001.

NEVES, Rosa Maria; LEITE, Siomara Borba. Iniciação Científica: Vocação de Genialidades ou Prática Cultural? In: Calazans, Julieta (org), (1999). *Iniciação Científica: Construindo o Pensamento Crítico*. São Paulo: Cortez, 1999.

OLIVEIRA, Adriano de. *O CNPq e a política de fomento à pesquisa e à formação de pesquisadores durante o governo FHC*. In 27ª Reunião anual da anped, 2004, Caxambu. Sociedade, democracia: Qual universidade?. Rio de Janeiro: Anped, 2004.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. *Tratado de metodologia Científica*. São Paulo: Pioneira, 1997.

OLIVEIRA, Terezinha. Origem e memória das universidades medievais a preservação de uma instituição educacional. *Varia Hist.*, Belo Horizonte, v23, n.37, p.113-129, 2007.

PAIM, Antônio. *A UDF e a ideia de universidade*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1981.

PAULA, Maria de Fátima Costa de. USP e UFRJ: a influência das concepções alemã e francesa em suas fundações. *Tempo social*, São Paulo, v.14, n.2, out. 2002.

PAULA, Maria de Fátima Costa de. A formação universitária no Brasil: concepções e influências. *Avaliação*, Campinas; Sorocaba, v.14, n.1, p.71-84, 2009.

PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar. *Universidade e utopia*. Tese de Doutorado (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade de Campinas, 1998.

PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar. Pós-modernidade: desafios à universidade. In SANTOS FILHO, José Camilo dos, e MORAES, S. E. (orgs), *Escola e Universidade na pós-modernidade*. Campinas: Mercado das Letras; 2000.

PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar. *Universidade e currículo: visões e revisões*. Tese de Livre Docência. Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas, 2007a.

PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar. Educação Geral: Qual propósito. In PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar (org). *Universidade e educação geral: para além da especialização*. Campinas: Alínea, 2007b.

PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar (org). *Universidade e educação geral: para além da especialização*. Campinas: Alínea, 2007c.

PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar. A universidade nos tempos atuais. *Avaliação*, Campinas; v.14, n.1, p.29-52, 2009.

PIRES, Regina Celi Machado. *A contribuição da Iniciação Científica na formação do aluno de graduação*. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, UFB, 2002.

PIRES, Regina. Iniciação Científica e Avaliação na Educação Superior Brasileira. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*. Concepción, v.1, p. 125-135, 2007.

PIRES, Regina Celi Machado. Formação inicial do professor pesquisador através do programa PIBIC/CNPq: o que nos diz a prática profissional de egressos? *Avaliação*, Campinas; Sorocaba, v.14, n.2, p.267-290, jul. 2009.

POPPER, Sir Karl. *A lógica da pesquisa científica*. Trad. Leônida Hegenberg e Octanny Silveira. São Paulo: Pensamento Cutrix, 2003.

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA. *Anuário de Pesquisa 2008* – Unicamp. Anpes, 2008. In <http://www.unicamp.br/anuario/2008/Pesquisa/tabela5.html>. Acesso em agosto de 2009.

PROTA, Leonardo. A cultura geral no ensino superior. In PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar (org). *Universidade e educação geral: para além da especialização*. Campinas: Alínea, 2007.

RIBEIRO, Darcy. A Universidade de Brasília. *Educação e ciências sociais*, Rio de Janeiro, v.5, n.15, p. 33-98, 1960.

RIBEIRO, Darcy. *A universidade necessária*. Rio de Janeiro: Paz e Terra S.A., 1969.

RICOEUR, Paul. Prefácio: a ideia de universidade. In DRÈZE, Jacques; DEBELLE, Jean. *Concepções de Universidade*. Fortaleza: UFC, 1983.

RODRIGUES, Mara Eliane Fonsceca (org). *Fórum de pró-reitores de graduação das universidades brasileiras: resgatando espaços e construindo ideias*, de 1997 a 2002. Niterói: Eduff, 2002.

RODRIGUES, Maria Margarida. Pereira. Iniciação Científica: o que dizem as agências de fomento? In: Elizabeth Bonfim (Org.). *Formações em psicologia: pós-graduação e graduação*. 1ed. Belo Horizonte: ANPEPP/UFMG, 1996.

ROSSATO, Ricardo. *Universidade: nove séculos de história*. Passo Fundo: EDIUPF, 1998.

ROSSATO, Ricardo. Humanismo na universidade em tempo de globalização. In PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar (org). *Universidade e educação geral: para além da especialização*. Campinas: Alínea, 2007.

ROUANET, Paulo Sérgio. *As razões do iluminismo*. Tradução de Luís Sérgio. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

SALOMON, J. J. Comentarios al Dossier: Ciencia, la Frontera sin Fin. *REDES*, vol. 6, nº 14, 1999.

SANGION, Juliana. *Manual do Candidato. Vestibular Unicamp, 2010*. Uma publicação da Comissão Permanente para os Vestibulares da Unicamp. Campinas, 2009.

- SANTOS, Boaventura de Sousa. *Introdução a uma ciência pós-moderna*. Rio de Janeiro: Graal, 1989.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. Um discurso sobre as ciências na transição para uma ciência pós-moderna. *Estudos avançados*, São Paulo, v.2, n.2, mai./agos. 1998.
- SANTOS, Boaventura de Souza. *Pelas mãos de Alice: o social e o político na pós-modernidade*. 7ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. *A universidade no Século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da Universidade*. 2ed. São Paulo: Cortez. 2005.
- SANTOS FILHO, José Camilo dos. O ensino superior como uma área de estudos e pesquisa: A experiência internacional. *Pro-Posições*, Campinas, v.5, n.2, 1994.
- SANTOS FILHO, José Camilo dos; MORAES, Silvia E. (orgs), *Escola e Universidade na pós modernidade*. Campinas: Mercado das Letras, 2000a.
- SANTOS FILHO, José Camilo dos. Universidade modernidade e pós modernidade. In Santos Filho, José Camilo dos, e Moraes, Silvia E. (orgs), *Escola e Universidade na pós modernidade*. Campinas: Mercado das Letras, 2000b.
- SANTOS FILHO, José Camilo dos; GAMBOA, Silvio Sánchez. *Pesquisa educacional: quantidade-qualidade*. 4ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- SANTOS FILHO, José Camilo . Desafios contemporâneos da educação; Implicações para a organização do saber e para a educação geral. *Máthesis* (Jandaia do Sul), Jandaia do Sul Paraná, v. 6, n. 1, p. 9-45, 2005.
- SANTOS FILHO, José Camilo dos. Educação geral na universidade como instrumento de preservação da herança cultural, religação de saberes e diálogo de culturas, in PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar (org). *Universidade e educação geral: para além da especialização*. Campinas: Alínea, 2007.
- SANTOS, Cássio Miranda dos. Tradições e contradições da pós-graduação no Brasil. *Educação e Sociedade*, Campinas, v.24, n.83, agos. 2003.
- SAVIANI, Demerval. *Educações e questões da atualidade*. São Paulo: Cortez, 1991.
- SAVIANI, Demerval. *A pós-graduação em educação no Brasil: pensando o problema da orientação*. Florianópolis. São Paulo:Cortez, 2002.
- SCHWARTZMAN, Simon. *Ciência, universidade, e ideologia: a política do conhecimento*. Rio de Janeiro: Zahar, 1980.
- SCHWARTZMAN, Simon. Planejamento da pesquisa e autonomia universitária. *Universidades*, México, v. 92, abr.-jun. 1983.

SCHWARTZMAN, Simon. A Democracia e o Futuro da Universidade. *Presença Revista de Política e Cultura*, Rio de Janeiro, v. 7, n.5, p. 81-85, marc. 1986.

SCHWARTZMAN, Simon. A Democracia e o Futuro da Universidade. *Revista de Política e Cultura*, São Paulo, n.7, março de 1996.

SCHWARTZMAN Simon. Universalidade e crise das universidades. *Estudos avançados*, São Paulo, v.3, n.5, 1989.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Ensino e aprendizagem na universidade: a pesquisa como princípio pedagógico da formação geral. In PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar (org) texto mimio no prelo, 2010.

SGUISSARDI, Valdemar. Reforma universitária no Brasil – 1995-2006: precária trajetória e incerto futuro. *Educação e Sociedade*, Campinas, v.27, n.96, 2006.

SGUISSARDI, Valdemar. Modelo de expansão da educação superior no Brasil: predomínio privado/mercantil e desafios para a regulação e a formação universitária. *Educação e Sociedade*, Campinas, v.29, n.105, 2008.

SILVA, Antonio Manoel dos Santos. A Universidade no limiar do século XXI. *Interface: comunicação, saúde, educação*, Botucatu, v.3, n.4, 1999.

SILVA, Rita C.; CABRERO, Rodrigo de Castro. Iniciação Científica: Rumo à Pós-Graduação, *Educação Brasileira*, Brasília, v.20, n.40, 1998.

SILVA JR, João dos Reis . Os Limites Políticos da Democracia na Educação Superior Brasileira delineados por Intelectuais da Acadêmia. *Avaliação*, Campinas, v. 12, p. 461-481, 2007.

SILVA JR, João dos Reis . A contradição público-privado e as modalidades da dimensão estatal. *Tecnologia da Refrigeração*, São Paulo, p. 121-132, 2005.

SILVA Jr, João dos Reis; SGUISSARDI, Valdemar. A nova lei de educação superior: fortalecimento do setor público e regulação do privado/mercantil ou continuidade da privatização e mercantilização do público? *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, n.29, maio/ago. 2005.

SELLTIZ; WRIGHTSMAN; COOK. *Métodos de pesquisa nas relações sociais*. São Paulo: EPU-EDUSP, 1987.

SNOW, Charle Percy. *As duas culturas e uma segunda leitura*. São Paulo: Editora da Universidade, 1995.

SNYDERS, Georges. *Feliz na universidade: estudo a partir de algumas biografias*. Tradução Antônio de Padua Danesi, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

TEIXEIRA, Anísio. *A universidade de ontem e de hoje*. Coleção Universidade. Rio de Janeiro: UERJ, 1977.

TEIXEIRA, Anísio. *Educação e universidade*. Rio de Janeiro: UERJ, 1998.

THIOLLENT, Michel. Aspectos qualitativos da metodologia de pesquisa com objetivos de descrição, avaliação e reconstrução. *Caderno de Pesquisa*, São Paulo, n.49, p.45-50, 1984.

TOURAINE, Alain. *Crítica da modernidade*. Petrópolis: Vozes. 1994.

TURNER, Frank W. *Newman e a ideia de universidade*. Trad. Gilson Cardoso de Sousas, Bauru: EDSC, 2001.

UNESCO. *Declaração mundial sobre educação superior no século XXI: visão e ação*. Paris: UNESCO, out. de 1998.

UNESCO. Declaração de Santo Domingo. *A ciência para o século XXI: uma visão nova e uma base de ação*. Conferência Mundial sobre Ciência, Santo Domingo, mar. 1999.

USP. Decreto 6283, de 25 de janeiro de 1934. In <http://www.usp.br/prg/alun/3u.alun.html>. Acesso em fev. 2009.

WEBER, Max. *A Ciência como vocação*. Trad. Artur Morão. 1975. In www.lusosofia.net/textos/weber. Acesso em dez. de 2008.

WEBER, Max. *Sobre a universidade: o poder do Estado e a dignidade da profissão acadêmica*. Tradução: Lólio Lourenço de Oliveira. São Paulo: Cortez, 1989.

VILLAS BÔAS, Glaucia K.. Currículo, iniciação científica e evasão de estudantes de ciências sociais. *Tempo Social*, São Paulo, v.15, n.1, 2003.

VOGT, Carlos. Indagações por um novo humanismo: o imperativo da ética num mundo pragmático. *Revista Pesquisa*, São Paulo: FAPESP, n.85, 2003.

VON ZUBEN, Newton Aquiles. A relevância da Iniciação Científica na universidade. *Pró-Posições*, Campinas, v.6, n.2[17], 1995.

YAMANE, Taro. *Statistics: an introductory analysis*. 2ed. New York: Harper and Row. 1967.

ZANCAN, Glaci T. Educação científica: uma prioridade nacional. *Perspectiva*, São Paulo, v.14, n.3, 2000.

ZAKON, Abraham. Qualidades desejáveis na Iniciação Científica. *Ciência e Cultura*, Bauru, v.41, n.9, 1989.

ANEXO 1:
Questionário enviado aos alunos

Termo de Consentimento e Esclarecimento ao Aluno

CARO(A) ALUNO(A)

Estou desenvolvendo uma pesquisa de doutorado intitulado: “A pesquisa na formação do estudante universitário: A Iniciação Científica como espaço de formação”, que tem como objetivo estudar a influência dos programas de Iniciação Científica na formação acadêmica dos alunos de graduação da Unicamp.

Sendo você um dos alunos inseridos em programas de Iniciação Científica da Unicamp, de agosto de 2008 a julho de 2009, venho solicitar sua colaboração respondendo ao questionário anexo, que visa levantar os dados necessários à análise que me proponho fazer. Esclareço que sua participação, embora imprescindível, é de caráter voluntário, não havendo nenhum tipo de prejuízo acadêmico, pessoal ou financeiro, caso não queira participar.

O questionário é anônimo e leva em média 15 minutos para ser respondido. Suas repostas serão enviadas para um banco de dados sem possibilidades de identificação. As informações serão de uso exclusivo para esta pesquisa.

Em aceitando participar assinale a opção correspondente para que o questionário seja aberto:

- ☐ Li e concordo plenamente em participar desta pesquisa;
- ☐ Li e não concordo em participar desta pesquisa.

Forneço meus contatos para outros esclarecimentos e agradeço sua colaboração.

Responsável pela Pesquisa

Jamile Cristina Ajub Bridi
Jamile.bridi@ig.com.br
Unicamp, Faculdade de Educação
GEPES, **rua Bertrand Russel, 801**
Bairro: **Cidade Universitária, Campinas.**
CEP: **13083970**
Telefone: **35215655**
Fax: **35215576**

Comitê de Ética
Fone: (19) 3521-8936
Fax: (19) 3521-7187
Unicamp, HC.
cep@fcm.unicamp.br

Parte I: perfil do aluno

1) Idade:

17-20 () 21-24() 25-28 () 29-32() mais de 32 ()

2) Gênero:

feminino () Masculino ()

3) Em qual curso de graduação você está matriculado? _____

Qual área do curso:

4) Você faz parte de algum grupo de pesquisa?

() SIM () NÃO

Qual?

5) Em qual programa de Iniciação Científica participou?

Fapesp() PIBIC() SAE ()

6) Tempo de participação nos programas de Iniciação Científica:

() 1 ano () 2 anos () 3 anos

7) Pretende renovar a sua bolsa de Iniciação Científica ou se candidatar a outro projeto? Por quê?

Parte II: Dados acadêmicos

1) Sua participação em um programa de Iniciação Científica gera benefícios a você?

() sim () não

Se sim, qual o maior benefício da sua participação nos programas de Iniciação Científica?

2) De que forma a participação em projetos de pesquisa contribui para a sua formação?

3) Na sua visão, quais foram os principais aspectos da orientação dada pelo seu professor?

O que foi discutido nessas orientações?

4) Há uma intenção de aplicação do seu projeto ou uma finalidade pré-definida para ele?

5) Para você, quais são os conhecimentos e habilidades que você desenvolveu durante a sua participação na atividade de Iniciação Científica?

**6) Qual(is) objetivo(s) o levou a se candidatar no programa de Iniciação Científica?
Eles foram respondidos ao longo do desenvolvimento da pesquisa?**

7) Você gostaria de acrescentar algum aspecto não abordado nesse questionário sobre sua participação em programas de Iniciação Científica?

Obrigada

Jamile Cristina Ajub Bridi (doutoranda)
Unicamp/Fac. de Educ./GEPES

ANEXO 2:
Questionário enviado aos professores

Termo de Consentimento e Esclarecimento ao Professor

CARO(A) PROFESSOR(A)

Eu Jamile Cristina Ajub Bridi, doutoranda do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação estou desenvolvendo uma pesquisa de doutorado intitulada: “A pesquisa na formação do estudante universitário: a Iniciação Científica como espaço de formação”, que tem como objetivo estudar a influência dos programas de Iniciação Científica na formação acadêmica dos alunos de graduação da Unicamp.

Sendo você um dos professores orientadores de Iniciação Científica da Unicamp, no período de agosto de 2008 a julho de 2009, venho solicitar sua colaboração respondendo ao questionário anexo, que visa levantar os dados necessários à análise que me proponho fazer. Esclareço que sua participação, embora imprescindível, é de caráter voluntário, não havendo nenhum tipo de constrangimento caso não queira participar.

O questionário é anônimo e leva em média 15 minutos para ser respondido. Suas repostas serão enviadas para um banco de dados sem possibilidades de identificação. As informações serão de uso exclusivo para esta pesquisa.

Em aceitando participar assinale a opção correspondente para que o questionário seja aberto.

- ☐ Li e concordo plenamente em participar desta pesquisa;
- ☐ Li e não concordo em participar desta pesquisa.

Forneço meus contatos para outros esclarecimentos e agradeço sua colaboração.

Responsável pela Pesquisa

Jamile Cristina Ajub Bridi
Jamile.bridi@ig.com.br
Unicamp, Faculdade de Educação
GEPES, **rua Bertrand Russel, 801**
Bairro: **Cidade Universitária, Campinas.**
CEP: **13083970**
Telefone: **35215655**
Fax: **35215576**

Comitê de Ética
Fone: (19) 3521-8936
Fax: (19) 3521-7187
Unicamp, HC.
cep@fcm.unicamp.br

Parte I: perfil do professor

1) Gênero: feminino () Masculino ()

2) Em qual curso de graduação atua? _____

3) O(a) senhor(a) está inserido em algum grupo de pesquisa?

() SIM () NÃO

Em qual? _____

4) **Tempo de docência:**

() 1-5 anos () 6-10 anos () 11-15 anos () 16-20 anos () 21- 25 anos
() 26- 30 anos () mais de 30 anos

5) Qual é sua titulação:

() Mestre

() Doutor

() Livre-docente

() Titular

6) **Tempo de orientação em Iniciação Científica:**

() 1-5 anos () 6-10 anos () 11-15 anos () 16-20 anos () mais de 21 anos

7) **Número de orientandos de Iniciação Científica:**

a) No período de vigência de agosto de 2008 a julho de 2009: _____

b) Em todo o tempo de orientação: _____

Parte II: Dados acadêmicos

1) Para o(a) Senhor(a), os programas de Iniciação Científica beneficiam o aluno de graduação ?

() Sim () Não

Se sim, quais são os maiores benefícios para os alunos em participar de programas de Iniciação Científica?

2) De que forma a participação em projetos de pesquisa contribui para a formação do aluno?

3) Para o(a) Senhor(a), como deve ser realizada a orientação de alunos de Iniciação Científica? Que conhecimento e aprendizagem o(a) senhor(a) privilegia ?

4) Há, nos projetos de Iniciação Científica que o senhor(a) orienta, uma intenção de aplicação ou uma finalidade pré-definida para eles?

5) Quais são os conhecimentos e habilidades desenvolvidas pelos alunos nas atividades de Iniciação Científica?

6) Para o(a) Senhor(a), que objetivos levam os alunos a se inserirem em um programa de Iniciação Científica? Os alunos tem seus objetivos respondidos ao longo do programa? Por quê?

7) Como caracterizaria as pesquisas de Iniciação Científica que orientou no último ano?

- a) disciplinar () ou interdisciplinar ()
- b) básica () ou aplicada ()
- c) quantitativa (), qualitativa() ou quantitativa e qualitativa()
- d) empírica () ou bibliográfica ()

8) O(a) senhor(a) gostaria de acrescentar algum outro aspecto sobre as orientações realizadas em projetos de Iniciação Científica que não tenha sido abordado neste questionário?

Obrigada,

Jamile Cristina Ajub Bridi (doutoranda)
Unicamp/Fac. de Educ./GEPES

ANEXO 3:

Parecer de aprovação do Comitê de Ética da Unicamp



CEP, 25/08/09.
(Grupo III)

PARECER CEP: Nº 706/2009 (Este nº deve ser citado nas correspondências referente a este projeto)
CAAE: 0565.0.146.000-09

I - IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: “A PESQUISA NA FORMAÇÃO DO ESTUDANTE UNIVERSITÁRIO: A INICIAÇÃO CIENTÍFICA COMO ESPAÇO DE POSSIBILIDADES”.

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Jamile Cristina Ajub Bridi

INSTITUIÇÃO: Pró-Reitoria de Pesquisa/UNICAMP

APRESENTAÇÃO AO CEP: 10/08/2009

APRESENTAR RELATÓRIO EM: 25/08/10 (O formulário encontra-se no site acima)

II - OBJETIVOS

Verificar a contribuição na formação científica do aluno de graduação dos programas de iniciação científica desenvolvido na Unicamp no período de agosto 2008 a julho de 2009.

III - SUMÁRIO

Aplicar um questionário através da internet tanto para os alunos como para os orientadores envolvidos no programa de iniciação científica da Unicamp no período de agosto/2008 a julho/200. O questionário, assim como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido serão disponibilizados por e-mails pela Pró-Reitoria de Pesquisa da Unicamp e os que assinalarem que querem participar poderão entrar no questionário e preenche-lo. O questionário exige respostas discursivas (não é do tipo múltipla escolha) e visam avaliar essencialmente as prioridades e o tipo de aprendizado obtido com o programa.

IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES

Esse estudo será realizado como doutorado da investigadora e o orçamento solicitado é apenas para material de escritório e de pequena monta. A resposta aos questionários poderá trazer informações valiosas sobre a validade de iniciação científica como está sendo realizada agora na Unicamp para a formação científica do aluno de graduação. A pesquisa não submete os sujeitos a nenhum tipo de risco. Na Folha de Rosto/CONEP consta a ciência e aprovação da Pró-Reitoria de Pesquisa da Unicamp que irá disponibilizar os e-mails aos pesquisadores.

V - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente caso e atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e complementares, resolve aprovar sem



restrições o Protocolo de Pesquisa, o Termo do Consentimento Livre e Esclarecido, bem como todos os anexos incluídos na pesquisa supracitada.

O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/FCM/UNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.

VI - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).

Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.1.z), exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade do regime oferecido a um dos grupos de pesquisa (Item V.3.).

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4.). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, Item III.2.e)

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos na Resolução CNS-MS 196/96.

VII – DATA DA REUNIÃO

Homologado na VIII Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 25 de agosto de 2009.

Prof. Dr. Carlos Eduardo Steiner
PRESIDENTE do COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FCM / UNICAMP