

Abordagens integrativas das Ciências na Universidade

Integrating approaches for the sciences at the university

Gilberto Celestino dos Santos
Universidade Estadual de Goiás
gilbertocelestino@yahoo.com.br

Resumo

Desenvolver abordagens integrativas das ciências na Universidade devem resultar em um conjunto de atividades e análises multidisciplinares e multifuncionais, que podem oferecer um elenco de possibilidades concretas para ciências, sejam elas naturais, humanas, sociais e de comunicação, ao realizarem atividades teóricas e práticas específicas recebendo simultaneamente contribuições externas através das atividades integrativas, aprofundando discussões sobre aspectos práticos e conceituais que podem ser compartilháveis, definindo afinidades basilares, conceitos e ações multidisciplinares. O laboratório multidisciplinar atua como suporte ao desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão, instrumentalizando políticas acadêmicas concretas para a práxis ciência e sociedade, articulando atividades práticas e debates, promovendo a circulação de informações e contatos com diferentes áreas e níveis acadêmicos, propondo e fortalecendo grupos e projetos de estudos e pesquisas que revigoram a Universidade

Abstract

Develop integrating approaches for sciences at the university must result in a cohort of activities and multidisciplinary multifunction analysis that can offer a portfolio of concrete possibilities to the natural sciences, humanities and communication sciences by realizing theoretical and practical activities, receiving external contributions simultaneously through integrated activities, deepening the discussion on practical and conceptual aspects that can be shared, defining the basic affinities, concepts and multidisciplinary actions. The multidisciplinary laboratory acts as a supporting structure to developing teaching, research and extension, serving concrete academic policies to the praxis of science and society, articulating practical activities and debates, promoting the circulation of information and contacts between separate areas an academic levels, promoting and strengthening group studies and projects that reinvigorate the university.

Palavras-chave: Abordagens. Integração. Funcionalidade. Multidisciplinaridade. **Keywords:** Approaches. Integration. Functionality. Multidisciplinary.

1. Abordagens acadêmicas e estruturais na construção da multidisciplinaridade

As abordagens integrativas podem caracterizar novas dinâmicas nas relações entre as ciências, possibilitando composições mais flexíveis na estrutura acadêmica e funcional da Universidade, que atua através de seus órgãos para a instrumentalização de atividades científicas básicas e essenciais para o ensino, para a pesquisa e a extensão.

O laboratório multidisciplinar e multifuncional deve atuar como órgão indutor de abordagens integrativas na composição orgânica da Universidade, sendo proponente e organizador de programas e projetos de pesquisas e atividades de ensino e extensão, tornando-se fundamental para estimular a reflexão teórica como instrumento e propósito de ações continuadas para unir teorias e práticas, buscando caracterizar e atingir objetivos e subjetivos existentes entre ideias e realidades.

Uma estrutura universitária mais dinâmica no ambiente de formação educacional vai propiciar aos graduandos, pós-graduandos e docentes experiências fundamentais na socialização do saber científico e nas práticas pedagógicas, neste processo o laboratório poderá representar efetivamente a possibilidade de se tornar um fórum permanente de debates de ideias e trocas de experiências, desencadeando processos de reciprocidades de bases teóricas e conceituais entre as ciências que o constituem, como um importante instrumento para tornar possível as trocas de experiências e informações entre a ciência e seus pesquisadores, fortalecendo a horizontalidade no sentido acadêmico da interdisciplinaridade.

Através da prática acadêmica laboratorial pode-se desenvolver instrumentais teóricos consistentes e de alta relevância para o pleno êxito na execução de programas e projetos de pesquisas e de ensino, tornando-se num colegiado apto para fazer análises críticas e reflexivas sobre temas procedentes das ciências naturais, humanas, sociais, educacionais e outras. Para Monteiro, Diniz e Santos (2013, p. 255) “os laboratórios têm possibilitado, ao aprendiz, desde os primeiros períodos de inserção no universo acadêmico, o contato com a pesquisa e o desenvolvimento de novas perspectivas metodológicas no tocante ao ensino”.

Como fórum de diálogos e debates ele contribui para tornar compatível a verticalização conceitual de temas específicos nas áreas e eixos epistemológicos das ciências, contribuindo para a necessária interdisciplinaridade com temas transversais na formação do perfil acadêmico desejado, ampliando parâmetros referenciais nas bases teóricas ou conceituais que alimentam grupos de estudos, de pesquisa e cursos.

Quando as referências basilares de uma ciência são bem definidas, possibilitam os projetos de cursos de graduação estabelecerem eixos epistemológicos que caracterizam claramente o perfil de formação profissional dos graduandos, gerando possibilidades de aprofundamento conceitual e socialização de saberes acadêmicos. Nesta perspectiva, o laboratório se constitui num espaço apropriado para a difusão de múltiplas experiências, sejam teóricas ou práticas, permitindo o diálogo multidisciplinar aberto chegar aos limites das especificidades temáticas.

Para instrumentalizar cursos, atividades complementares e de campo, programas, projetos e relações entre teorias e práticas, assim como as relações entre ciências que possuem afinidades metodológicas e interdisciplinares, “o laboratório deve unir a teoria à prática, deve ser o elo entre o abstrato das ideias e o concreto da realidade física” Cruz (2009, p. 21), trazendo para o processo de formação acadêmica docente experiências decorrentes de experimentos teóricos e metodológicos oriundos das atividades laboratoriais, ressaltando a originalidade teórica e conceitual das ciências matrizes na sua ressignificação conceitual e epistemológica.

Em sua função agregadora e perspicaz ele une teorias e práticas que procedem do compartilhamento das atividades multidisciplinares, trazendo o olhar externo diretamente para o ápice das discussões acadêmicas, realçando elos que se tornam visíveis nas relações das ideias com o concreto da realidade acadêmica e científica.

Na construção de reciprocidades entre teorias e práticas nas atividades cotidianas da universidade ou mesmo nas atividades específicas das ciências, o potencial ou alcance das intervenções laboratoriais não podem ser substituídas por órgãos colegiados de cursos ou departamentos universitários, face às contribuições externas de agentes qualificados que atuam neste contexto e podem cooperar para o fortalecimento do eixo epistemológico das ciências que se propõem a buscar contribuições multidisciplinares.

Num ambiente diferente das salas de aulas convencionais ou de um espaço físico devidamente equipado com instrumentos laboratoriais próprios ou específicos para a realização de experimentos, testes ou reações químicas, o laboratório multidisciplinar por ser composto por pesquisadores de alta qualificação e de diversas áreas do saber, podem suscitar intervenções teóricas, metodológicas e práticas que conduzem as atividades acadêmicas e científicas a desenvolverem novas competências, atitudes e valores que venham contemplar a dinâmica interdisciplinar.

No processo de construção participativa as intervenções de docentes pesquisadores, pós-graduandos e graduandos apresentam por meio de debates, do diálogo e convivência na execução de atividades multidisciplinares e multifuncionais, contribuições referenciais “com vários universos experienciais do ser professor. Ou seja, desde o contato com textos relacionados à discussão sobre a prática do ser professor” Monteiro et al. (2013, p. 258), sendo os debates contextualizados e as experiências vivenciais mais ricas que as simples leituras por exprimirem conceitos e relações reais face às práticas cotidianas na sociedade.

Nas atividades que propiciam a socialização de conhecimentos através da troca de experiências e fixação de conteúdos, na estruturação de oficinas e organização de eventos, na formação de grupos de estudos e pesquisas, na orientação teórica e metodológica para a elaboração e execução de projetos de pesquisa e ensino, o laboratório se torna uma essencial fonte de conhecimento e de desenvolvimento político-pedagógico para a formação do graduando, tornando-se um importante componente na estrutura e na dinâmica universitária por ter singular participação no processo ensino-aprendizagem e na construção do saber acadêmico e científico.

Ao constituir-se suporte para a operacionalização e fomento de pesquisas e relações externas da Universidade da qual é parte integrante, o laboratório se torna uma importante referência na produção e na comunicação com instituições parceiras, conveniadas ou intercambiadas. Por tornar-se um indutor ativo das atividades de pesquisa e ensino ele instrumentaliza políticas acadêmicas concretas, gerando relações simétricas entre ciência e sociedade fazendo com que os embates das ideias não se restrinjam apenas ao âmbito interno da universidade.

A universidade, por suas características organizacionais e funções estatutárias não consegue por si só implementar uma dinâmica de reciprocidade objetiva com a sociedade que está além de seus limites acadêmicos. Para Wiener (1954, p. 16), “a sociedade só pode ser compreendida através de um estudo das mensagens e das facilidades de comunicação de que disponha”, facilidades que devem ser disponibilizadas pela universidade como instituição que poderá ser referência ou vanguarda de políticas públicas e sociais.

Ao caracterizar-se como órgão multifuncional o laboratório poderá desenvolver ritmos e políticas de relações objetivas e subjetivas que podem servir para a universidade conduzir interna e externamente suas relações com a sociedade, abrindo canais de livre acesso à informação. Tais canais tornam-se significativos ao estabelecer dinâmicas com fluxos diretos e com os mesmos ritmos e objetivos, convertendo teorias ou ideias essencialmente subjetivas em ações objetivas que possam ser assimiladas por docentes e graduandos.

Produzir ou receber informações caracteriza-se um fato, mas assimilar torna-se outro. Para Ponte (2000, p. 64) “Alguns, olham-nas com desconfiança, procurando adiar o máximo possível o momento do encontro indesejado. Outros, usam-nas na sua vida diária, mas não sabem muito bem como as integrar na sua prática profissional”.

A realização de pesquisas institucionais, a produção e sistematização de informações como principais atividades que norteiam as práticas laboratoriais nos fazem, conforme Teixeira, Nunes e Melo (1997, p. 497), estar “refletindo também a própria organização interna do laboratório e a nossa capacidade de entender suas áreas temáticas, formando um painel, mesmo que geral, de suas atividades” que sejam condizentes com a propositura da universidade e no estabelecimento de relações de reciprocidades específicas com cada curso e/ou ciência.

Atuar na articulação de programas e projetos de pesquisas e ensino com temáticas específicas, interdisciplinares ou multidisciplinares fazem do laboratório um delineador de limites teóricos e conceituais entre temáticas, oportunizando estabelecer primeiramente uma clara distinção entre áreas do conhecimento e ciências e seus respectivos eixos temáticos, delimitando as atividades interdisciplinares que agregam pesquisadores por afinidades temáticas e, posteriormente as atividades multidisciplinares com características gerais.

Nesta propositura ele exerce funções de agenciador, indutor e facilitador na forma e composição de programas e projetos, na formação de grupos específicos, interdisciplinares ou multidisciplinares de pesquisas e ensino, na captação de recurso, na divulgação dos produtos e na busca da reciprocidade com o público alvo ou com a sociedade.

As atividades laboratoriais desenvolvidas por etapas, formas e funções nos projetos e programas de média e longa duração são contingentes e associativas. Para Teixeira et al. (1997, p. 497), “didaticamente, podemos reorganizar essas etapas introduzindo, para tanto, uma distinção entre um conjunto caracterizado pela reunião de informações básicas e a pesquisa em si no interior dos laboratórios”, preconizando o desenvolvimento de habilidades e atitudes no trabalho experimental, atendendo exigências por parte de pesquisadores e necessidades dos estudantes graduandos e pós-graduandos.

O laboratório multidisciplinar enriquece a participação de seus membros ao agregar pesquisadores de diversas áreas do saber e diferentes graus de experiências, gerando, “a convivência de múltiplos atores em interação no interior dos laboratórios sobressai como primeira característica desse mundo de trabalho,” Teixeira et al. (1997, p. 499).

A interação e as experiências provenientes do trabalho multidisciplinar de profissionais com formações diversas, não devem ser vistas como esforço coletivo para trazer as diferentes ciências para um eixo comum numa aproximação de enfoques epistemológicos, mas, como uma perspectiva de trocas de conhecimentos e experiências para melhor definir campos ou áreas de atuação das ciências ou de projetos.

As atividades multidisciplinares geralmente situam no interstício entre duas ou mais ciências e seus conteúdos podem ser reivindicados por cada uma das ciências em questão como parte de sua área de conhecimento e atuação, ou serem parte do eixo epistemológico de uma outra ciência que não esteja na pauta em foco. Tais conteúdos estão sujeitos a ocorrência de ações sobrepostas que podem gerar situações conflituosas entre ciências, fatos que podem leva-las a não se disporem a participar de atividades compartilhadas, principalmente sobre temas que aproximam de suas fragilidades epistemológicas e conceituais.

Nas práticas laboratoriais ocorrem diálogos ou debates constituídos para suprimirem a existência de litígios conceituais expostos por docentes pesquisadores, ou por premissas

invasivas expressas em formulações teóricas e conceituais presentes em artigos, projetos, resenhas e outros, ou pela existência de grandes lacunas conceituais nas mesmas formulações ou similares.

Objetivamente as formulações multidisciplinares podem gerar aproximações entre ciências, principalmente dentro da mesma área do saber, contribuindo para elas chegarem a definições claras de campos específicos de atuação, oportunizando aos pesquisadores distinguirem as ciências que ainda dominam grandes áreas do conhecimento e que possuem eixo epistemológico bem definido como sendo estruturas de núcleos, e aquelas mais recentes ou que surgem e atuam no interstício de outras ciências como periféricas.

Ao reunir informações, conhecimentos e múltiplas experiências acadêmicas e científicas, o laboratório estabelece um processo relacional e/ou funcional que ao aproximar as ciências define objetivamente o interstício entre elas, onde programas, projetos e ações são definidos e executados em plena articulação por pesquisadores das diferentes áreas do saber. Conforme diz Teixeira et al. (1997, p. 500), “a despeito das diferenças na formação profissional desses atores, o fato de internamente as rotinas estarem distribuídas, e de participarem de diferentes projetos, suas atividades são reciprocamente dependentes”.

A qualificação profissional dos docentes pesquisadores, a composição acadêmica e as dinâmicas funcionais capacitam o laboratório multidisciplinar e multifuncional a desenvolver uma consistente capacidade de suporte político, acadêmico e científico, operacionalizando um conjunto de atividades necessárias para conduzir com agilidade a execução de práticas experimentais ou operacionais, indispensáveis para a realização de projetos que compõem sua base de pesquisas ou ensino.

Os laboratórios podem se caracterizar como grandes alternativas para o pleno funcionamento de atividades acadêmicas e científicas, ao flexibilizar ou dinamizar relações políticas e acadêmicas com as atuais estruturas hierárquicas e funcionais da universidade brasileira, por serem dotados de capacidades técnicas capazes de impulsionarem dinâmicas e fluidez nas atividades internas e externas da universidade.

2. A estrutura acadêmica como suporte para o desenvolvimento das Ciências

O desenvolvimento das ciências tem na estrutura das universidades o suporte necessário para avançar na produção de conhecimentos teóricos, abrindo através dos laboratórios os espaços necessários para a realização dos experimentos práticos ou a materialização de seus produtos. A ciência possui vida acadêmica e científica própria, participa da composição orgânica da universidade, mas não possuindo autonomia financeira e de infraestrutura que lhe permita autossuficiência de ação, tem plena liberdade para discorrer teoricamente sobre seu campo de saber mas não podem realizar por si só suas atividades práticas ou seus produtos.

A universidade é o suporte que só tem existência em função das ciências, cria sua vida acadêmica ao conseguir materializar as teorias científicas em produtos e agentes ativos de propagação, tanto das ciências como da própria universidade. Como corpo de concepções teórico-práticas a ciência tem na universidade o suporte necessário para seu desenvolvimento, buscando materializar-se através de agentes ativos e infraestruturas que lhes são propícios para gerar produtos e superar desafios ao aproximar as concepções teóricas e suas respectivas materializações na sociedade.

As universidades brasileiras são estruturalmente fechadas e mantêm com grande rigor a centralização do processo gestor, tutelando os fluxos políticos, financeiros e materiais, limitando a liberdade acadêmica e fazendo valer a concepção administrativa de que a capacidade de racionalizar sobrepõe a arte de raciocinar, a prerrogativa de decidir sobrepondo a arte de criar, “impondo” condições para as representações acadêmicas aceitarem a conformidade de gestão.

Os grupos gestores trabalham na administração das universidades brasileiras para alcançar o pleno êxito através da execução bem-sucedida de atividades infraestruturais, primeiramente por serem universidades jovens que vão adaptando suas estruturas físicas conforme a demanda por espaços, seguidamente investem na qualificação profissional dos quadros docentes e posteriormente na produção científica. O planejamento e sua execução nesta sequência, obviamente com forte e eficiente mecanismo de controle contrapõem aos

objetivos das ciências que buscam plena liberdade para teorizar, experimentar e difundir seus produtos.

No atual contexto da sociedade brasileira a forma de gestão das instituições públicas seguem lógicas Inversas às proposituras das ciências, parte majoritária dos gestores e mantenedores das universidades brasileiras veem a educação como despesa de poucos resultados, inclusive sendo política de estado adotar como referência de êxito de gestão a materialização de atividades administrativas realizadas através da edificação de estrutura física, ou seja, as atividades-meio sobrepondo as atividades fins. As referências de valores para a organização social são pautadas na cultura do “ter”, relativizando o conhecimento como elemento secundário para a ascensão social.

Como regra geral as universidades públicas brasileiras são instituições que estabelecem rigoroso processo de acesso popular às atividades acadêmicas discentes, restringindo suas ações acadêmica e penetração social ao limite deste pequeno percentual da população oriunda da educação básica, que compõem o corpo discentes de graduandos e posteriormente profissionais que mantém raros contatos com sua instituição de origem.

O público com acesso a produção acadêmica e científica da universidade tem a mesma dimensão e alcance de sua comunidade acadêmica direta e indireta, e, como instituição pública possui pequena capacidade reivindicativa de investimentos e de apelo popular, não interferindo de forma objetiva na estratificação social e no processo de desenvolvimento econômico, político e social do País. Para Bernheim e Chauí (2008, p. 17) “O reconhecimento dado pela sociedade à autoridade intelectual das instituições de educação superior, está intimamente associado à sua capacidade de se expressar sobre os problemas éticos, culturais e sociais de forma completamente independente”.

A produção, o desenvolvimento científico e tecnológico e as concepções teóricas produzidas pelas ciências no âmbito da universidade ficam restritas às atividades acadêmicas e são publicadas em livros ou revistas especializadas, geralmente produzidas em pequeno número de exemplares impressos ou por publicação via eletrônica com circulação restrita ao meio acadêmico e de difícil acesso ao público não universitário. A sociedade brasileira ainda não tem o hábito de fazer leituras de obras científicas ou trabalhos acadêmicos sem o compromisso imposto pela realização de um curso superior.

Por outro lado, são poucas as alternativas institucionais disponibilizadas para viabilizar a aproximação entre o conhecimento científico e a comunidade acadêmica, dentre as poucas alternativas estão os laboratórios multidisciplinares que podem exercer papel decisivo sobre a produção científica e a propriedade intelectual, facilitando a circulação interna da informação e seu acesso externo por parte das comunidades não acadêmicas, diferentemente dos laboratórios com fins específicos estruturados para a execução de atividades práticas de docência ou ensino.

Enquanto os laboratórios multidisciplinares e multifuncionais podem agregar pesquisadores de diversas ciências e disciplinas, os laboratórios específicos desenvolvem funções essenciais no ensino e nas práticas cotidianas das ciências exatas, físicas, médicas e naturais, conforme Cruz (2009, p. 26), ele “pode ser usado para demonstrar um fenômeno, ilustrar um princípio teórico, coletar dados, testar uma hipótese, desenvolver habilidades básicas de observação ou medida, propiciar à familiarização com os instrumentos, propiciar experiências”, fazendo o input na ciência para o aprendizado do licenciando ou mesmo do docente.

Para Cruz (2009, p. 27), “há uma infinidade de ações e procedimentos a serem desenvolvidos em um laboratório, não apenas a observação em microscópios” mas, “à descoberta de maneira cada vez mais autônoma e por meios diversificados, (...) desenvolve-se um aprendizado crítico e consciente”. Tais ações ou procedimentos produzem primeiramente assimilação e posteriormente a disseminação de conhecimentos teóricos e práticos antes restritos às atividades acadêmicas, gerando output que produz aproximação entre as ciências que constituem o núcleo laboratorial e a sociedade, assim como no seu relacionamento com a natureza ou meio físico.

Dentre as diversas atividades políticas e acadêmicas desenvolvidas pelo laboratório multidisciplinar, deve haver o firme propósito político-acadêmico de se tornar efetivamente um fórum permanente de discussões que gerem uma reciprocidade entre o interno e externo para cada ciência ou curso que o constituem, atuando como proponente de conferências e debates multidisciplinares que consolidam semelhanças ou definem as diferenças entre as concepções teóricas e práticas do campo científico. Ao delinear estas relações fica “cabendo aos laboratórios a prerrogativa de intensificar a relação prática-teoria-prática, de forma a fazer com que os licenciandos percebam (...) essa integração

necessária entre teoria e prática, permitindo a eles um olhar crítico sobre a realidade social e suas práticas pedagógicas”, Monteiro et al. (2013, p. 265).

No âmbito das universidades onde são realizadas e consolidadas as atividades acadêmicas e científicas, a estrutura laboratorial deve oferecer condições favoráveis para a interação plena entre docentes pesquisadores, pós-graduandos e graduandos, garantindo espaços físicos e políticos para o debate aberto sobre educação, ciência e cidadania. Para a plena formação acadêmica e científica torna-se imprescindível o pleno desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão como forma de “garantir ao aluno o acesso e a compreensão que leva ao conhecimento, graças à utilização dos métodos de investigação, especialmente os de caráter científico e à análise dos aspectos sociais, políticos e econômicos envolvidos na produção, na divulgação”, Cruz (2009, p. 51).

Na composição acadêmica do laboratório multidisciplinar e multifuncional a formação e as experiências acumuladas pelos pesquisadores em suas respectivas áreas agregam reciprocamente valores à produção de conhecimentos em todas as ciências, sejam biológicas e naturais, sociais, humanas e afins, consolidando as atividades interdisciplinares e a formação de docentes. Pois, “as aprendizagens nesse contexto da sociedade da informação deverão ser mais ativas e dialógicas nas quais as vozes e as experiências possam ser trazidas ao centro da construção dos conhecimentos” Monteiro et al. (2013, p. 264).

Rico é o laboratório em que seus pesquisadores qualificados não colocam a seu serviço apenas os títulos e honrarias acadêmicas, mas a dedicação e as experiências na construção do conhecimento, dos saberes, da dignidade e do bem-estar humano.

3. A formação e a dinâmica na produção do conhecimento e da informação

A universidade tem na produção do conhecimento e na formação de profissionais seus maiores desafios, mas tem ao mesmo tempo enquanto instituição pública a oportunidade de fazer grandes intervenções sociais. A produção acadêmica e científica e a formação profissional são atividades que dão proeminência a instituição universitária.

A produção e a formação são atividades meios que induzem a universidade a produzir, renovar ou redefinir fluxos de informações e referências que podem contribuir diretamente na composição e execução de seus programas, projetos, metas e objetivos que caracterizam seu ser e sua vida orgânica, suprimindo demandas internas e externas que expressam a materialidade do conhecimento, constituindo o que é e o que há de vir a ser a universidade como um corpo permanente e ao mesmo tempo dinâmico que vivencia o ingresso, a estadia e o egresso de sua comunidade acadêmica.

O desenvolvimento contínuo das atividades acadêmicas e científicas produzem conhecimentos e informações ressaltando a necessidade de sincronia entre infraestrutura e produção, duas das principais dimensões permanentes da universidade e dos laboratórios. Dentre as principais dimensões destacamos a estrutura física como necessária para dar suporte, gerar conforto e ser mediação instrumental para a realização de experiências e experimentos facilitando conexões e reciprocidades.

Mesmo sendo a estrutura física de grande importância para o funcionamento da universidade e do laboratório, é a dimensão humana ativa, ainda que rotativa, a mais importante na produção do conhecimento e na circulação das informações, gerando inquietações e dinâmicas que estimulam a criatividade e novas expectativas, alterando zonas de conforto acadêmico para gerar novos status ou patamares de produção científica, transformando o abstrato das ciências na concretude dos objetos reais.

No contexto das universidades modernas as práticas laboratoriais tornam-se mais importantes por fazerem a junção das dimensões físicas e humanas que atuam na construção teórica, metodológica e política da universidade. Composto essencialmente os processos de pesquisa e formação, o laboratório une duas extremidades deste processo; de um lado pesquisadores altamente qualificados como formadores e de outro discentes que ingressam nos programas com a expectativa de ouvir, aprender e avaliar paradigmas. Para Targino (2010, p. 33), “alguns cientistas provocam avanço real da ciência, enquanto outros se limitam a comprovar ou rejeitar os paradigmas vigentes”.

Os laboratórios multifuncionais são de grande relevância na produção e difusão do conhecimento científico e das informações ao gerarem dinâmicas que renovam atividades acadêmicas e científicas, contribuindo diretamente para a formação profissional de docentes

pesquisadores e na difusão de conhecimentos. Como diz Targino (2010, p. 33) “De um lado, estão os criadores da ciência, da filosofia, da arte e da religião. Do outro, os difusores dos conhecimentos estabelecidos. Isto significa aceitar que há graus legítimos no processo que vai da criação à difusão, em todas as áreas”.

Como a universidade é por excelência a instituição que produz conhecimento, formação e informação, produzir cientificamente não é uma prerrogativa que está inerente a toda atividade docente onde se concentram grandes contingentes de profissionais habilitados para a pesquisa, vê-se a maioria destes desempenhando atividades administrativas e outras. A produção científica brasileira concentra-se basicamente nas universidades públicas e em alguns poucos institutos ou empresas de pesquisas, nos quais laboratórios multidisciplinares não são componentes obrigatórios e os experimentos são opcionais.

Mesmo sendo as universidades públicas responsáveis por desenvolver ensino, pesquisa e extensão, elas são sujeitas às restrições orçamentárias que dificultam a implementação de projetos de pesquisas de grande porte. Outro fato marcante nas universidades brasileiras é que “os universitários são uma minoria entre os jovens e dentre eles um número muito restrito tem acesso à iniciação para produção científica. Quando se tenta ampliar este direito viabilizando-o para todos, a falta de cultura científica em geral e mesmo na universidade compõe uma barreira difícil de transpor”. Witter (2010, p. 16).

As práticas laboratoriais multidisciplinares já existentes são recentes e restritas a um único curso superior de graduação, ainda não ocorrendo experiências multifuncionais com a participação de cursos de diversas áreas do conhecimento. Nas universidades públicas onde estes laboratórios são implantados ainda não contam com a adesão expressiva dos docentes pesquisadores, principalmente naquelas instituições que tem como mantenedor estados ou municípios. No Brasil, as instituições mantidas pelos estados de São Paulo e Rio de Janeiro são exceções.

Os laboratórios se tornam referências acadêmicas ao priorizar ações que sobrepõem a individualidade das ciências e dos pesquisadores, estimulando a participação coletiva e aberta dos diferentes profissionais, com suas formações e experiências que enriquecem as discussões temáticas e seus limites epistemológicos.

No atual contexto político, social e acadêmico o laboratório é um forte agenciador de novas tecnologias e de recursos humanos e financeiros para viabilizar a produção do conhecimento e a circulação da informação. Através de suas múltiplas estratégias de ação ele pode gerar condições teóricas e práticas que contribuem para ampliar a formação de docentes pesquisadores em intelectuais plenos, rompendo com a extrema verticalização que ocorre nos processos formativos para a docência, onde o profissional se torna especialista ou intelectual de uma área específica ou disciplina única.

A qualidade da produção está intimamente ligada à organicidade, a dinâmica e a formação de competências humanas, sendo a estrutura um componente apenas acessório e não determinante de condições. Conforme relata Silva (2009, p. 51), “A área da produção tem directamente a ver com organicidade (toda a Informação é orgânica) e memória orgânica, com contexto e meio ambiente”.

A organicidade multifuncional são características e parte das competência formativas que fazem do laboratório um órgão com dinâmica própria, sem contradizer a estrutura funcional da universidade, possibilitando desenvolver novas habilidades formativas a partir da composição de projetos e metodologias de pesquisas e ensino, na coleta de dados e informações indispensáveis para a execução das atividades de pesquisa e ensino e na circulação de informações no âmbito das comunidades acadêmicas e externas.

A funcionalidade e a dinâmica laboratorial colocam em evidência a estrutura e a capacidade produtiva e de modernização das relações institucionais da universidade, fazendo sua inserção ser cada vez melhor alicerçada no contexto acadêmico e científico nacional e internacional. Assim sendo, o laboratório está entre os órgãos que “se ocupam, em maior ou menor grau e intensidade, da teoria e prática da criação, aquisição, acesso, validação, organização, armazenagem, transmissão, recuperação e uso da informação” Marchiori (2002, p. 75).

Como mediador da universidade junto à comunidade acadêmica e à sociedade ele se torna um eficiente instrumento institucional para captação de informações indispensáveis para a produção acadêmica e científica, informações estas que “define a competitividade de pessoas, grupos, produtos, serviços e atividades,” Marchiori (2002, p. 73).

Como proponente e operacionalizador ele define diretrizes teóricas e práticas de gestões de projetos, cursos, eventos e publicações, definido também padrões de qualidade e formas de acesso às informações e conhecimentos produzidos e disponibilizados.

Para circular informações faz-se necessário estruturar veículos relevantes que possibilitem não só instrumentalizar a produção mas garantir acesso da sociedade aos conhecimentos e informações sistematizadas, através da publicações de livros e periódicos que podem ser canais diretos entre a comunidade acadêmica, a universidade e a sociedade. Pois, para Pinto e Silva (2005, p. 3), “a Informação, é o produto da acção humana (organizacional) em Sociedade, reflexo das condições estruturais, sejam elas políticas, técnicas, económicas, ou culturais, nas quais essa acção se desenvolve a fim de concretizar os diferentes objectivos”.

Dentre as atividades ou ações que devem ser executadas pelo laboratório está a mobilização da comunidade acadêmica para a importância da produção científica, com agenciamento de recursos técnicos, políticos e financeiros indispensáveis para a produção e socialização de seus produtos. Sendo o laboratório uma “organização forte, com um Sistema de Informação bem estruturado, poderá encontrar na cooperação, na construção de redes de organizações, no uso efectivo do conceito de ‘rede’ a plataforma para responder à economia. Pinto e Silva (2005, p. 3). Os desafios são grandes, mas as possibilidades são maiores.

4. Considerações finais

A história das universidades brasileiras não é tão longa (as mais antigas tem aproximadamente um século de existência), mas são instituições que vem demonstrando ao longo da história a necessidade de manter-se num pleno processo de desenvolvimento infraestrutural, científico, cultural e político, numa permanente atualização acadêmica e pedagógica, redefinindo ou reconstruindo metas para permanecer como vanguarda do processo de desenvolvimento político, econômico e social da sociedade brasileira.

Nesta perspectiva as universidades como sendo instituições dinamizadoras do status científico e político social da sociedade na qual se inserem e planejam continuar sendo vanguarda, precisam fazer uma ampla e irrestrita revolução sobre si mesmas dando dinamicidade e fluidez às estruturas, ampliando a capacidade de produzir reciprocidades em

seus fluxos de entrada e saída, sejam na formação profissional e relações humanas ou na produção de conhecimentos, na geração e circulação de informações que lhes façam conhecidas pela sociedade.

Nas últimas décadas alguns laboratórios multidisciplinares e multifuncionais foram implantados como elemento dinamizador de atividades acadêmicas específicas e essenciais para o funcionamento de curso e seus níveis no âmbito da universidade, rompendo estruturas antigas e rígidas que mantinham a universidade distante, primeiro de sua própria comunidade acadêmica ao dificultar o livre acesso de docentes, graduando e pós-graduandos entre seus vários níveis de atividades acadêmicas e administrativas, e segundo, mantendo barreiras quase intransponíveis para o acesso da sociedade à sua vida orgânica.

O laboratório multidisciplinar e multifuncional ao agregar em sua composição cursos de diferentes áreas ou campos do saber podem intensificar relações estruturais e contribuir para maior eficiência dos laboratórios específicos, estruturados para o ensino das ciências naturais ou biológicas, exatas, humanas e sociais. Poderá dar maior dinamicidade aos programas, grupos e projetos de pesquisas e estudos, garantindo melhor exequibilidade das metas planejadas pelas ciências que integram sua base e compõem seu colegiado.

Ao intensificar as relações internas de produção do conhecimento e de circulação das informações o laboratório estabelecerá metas, diretrizes e ritmos que vão determinar fluxos e qualidade da produção acadêmica e científica, estabelecendo relações que permitirão flexibilidade estrutural, publicidade e visibilidade aos produtos oriundos das atividades acadêmicas e científicas, necessárias para a universidade e essenciais para a sociedade.

Para cumprir sua missão indutora e sistematizadora do processo acadêmico e científico, é necessário que o laboratório se insira, conforme Pinto e Silva (2005, p. 2), “aos diversos planos e projectos de inovação e de integração na Sociedade da Informação, (...), sistematicamente, (...) caracterizado pelo indiscutível papel central desempenhado pelas Tecnologias de Informação e Comunicação”.

5. Referências Bibliográficas

- BERNHEIM, C. T. e CHAUI, M. de S. (2008). Desafios da Universidade na sociedade do conhecimento: cinco anos depois da conferência mundial sobre educação superior – Brasília UNESCO. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001344/134422por.pdf> Acesso em: 20/02/2016.
- CRUZ, Joelma Bomfim da. (2009). Laboratórios. Universidade de Brasília, Brasília – DF. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=607-laboratorio&Itemid=30192 Acesso em: 20/02/2016.
- MARCHIORI, P. Z. (2002). A ciência e a gestão da informação: compatibilidades no espaço profissional. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 31, n. 2, p. 72-79, maio/ago. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v31n2/12910.pdf/> Acesso em: 25/02/2016.
- MONTEIRO J. M.; DINIZ, P. S. O. e SANTOS, V. B. (2013). O papel dos Laboratórios de pesquisa e prática de ensino em Ciências Sociais: O desafio na formação de professores no Cariri Paraibano. Disponível em: <http://www.cchla.ufrn.br/interlegere/13/pdf/es12.pdf> Acesso em: 11/02/2016.
- PINTO, M. A. e SILVA, A. M. da. (2005). Um Modelo Sistêmico e Integral de Gestão da Informação nas Organizações. 2º Congresso Internacional de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação. Disponível em: <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/3085.pdf> Acesso em: 10/02/2016.
- PONTE, J. P. da. (2000). Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: Que desafios? *Revista Iberoamericana de Educação*, número 24. Set./Dez. p. 63-90. Disponível em: <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3993/1/00-Ponte%28TIC-rie24a03%29.PDF> Acesso em: 15/03/2016.
- SILVA, A. M. da. (2009). Arquivologia e Gestão da informação/conhecimento. (*Inf. & Soc.: Est.*, João Pessoa, v.19, n.2, p. 47-52, maio/ago). FLUP – UP, Porto, Portugal. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/26548/2/MalheiroArquivologiaGestaoInf000108143.pdf> Acesso em: 18/02/2016.
- TARGINO, M. das. G. (2010). Produção intelectual, Produção científica, Produção acadêmica; Facetas de uma mesma moeda. In.: CURTY, R. G. (Org.). *Produção intelectual no ambiente acadêmico*. Londrina: UEL/CIN, p. 31-45. Disponível em: http://www.uel.br/pos/mestradoinformacao/pages/arquivos/Producao_Intelectual.pdf Acesso em: 24/02/2016.

- TEIXEIRA, M. de O.; NUNES, T. C. M e MELLO, J. M. C. de. (1997). Trabalho técnico em laboratórios de pesquisa e desenvolvimento em saúde: um estudo de caso. *História, Ciências, Saúde — Manguinhos*, Rio de Janeiro - RJ Brasil IV (3): p. 493-512 nov/fev. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v4n3/v4n3a05.pdf> Acesso em: 17/02/2016.
- WIENER, N. (1954). *CIBERNÉTICA E SOCIEDADE: O uso humano de seres humanos*. Tradução de José Paulo Paes. 2 ed. Editora Cultrix, São Paulo. p. 192. Disponível em: http://monoskop.org/images/c/c0/Wiener_Norbert_Cibernetica_e_sociedade_O_uso_humano_de_serres_humanos.pdf Acesso em: 04/03/2016.
- WITTER, G. P. (2010). Ética e pesquisa: Gestores e pesquisadores. In.: CURTY, R G. (Org.). *Produção intelectual no ambiente acadêmico*. Londrina: UEL/CIN. p. 9-29. Disponível em: http://www.uel.br/pos/mestradoinformacao/pages/arquivos/Producao_Intelectual.pdf Acesso em: 24/02/2016.