

## **Caminhos da Interdisciplinaridade na Pesquisa e na Pós-Graduação**

**Arlindo Philippi Jr**

**Valdir Fernandes**

### **1. Introdução**

A prática da interdisciplinaridade, mais do que em qualquer outra época, coloca-se atualmente como uma necessidade emergente. Basta pensar nas questões ambientais envolvendo mudanças climáticas, ou na recente crise financeira mundial. São crises globais que precisam de respostas que certamente não virão de apenas uma ou duas disciplinas.

A receita para o enfrentamento de tais crises passa, portanto, por estratégias que epistemologicamente possam ser colocadas em novas bases. Estratégias que permitam que variadas áreas do conhecimento se debrucem sobre suas próprias atuações, ao mesmo tempo em que sejam reconhecidos os saberes existentes na sociedade pela comunidade científica.

### **2. A Institucionalização da Interdisciplinaridade**

Atualmente, segundo dados da CAPES e CNPq, para cada 100 mil habitantes o Brasil tem 65 pesquisadores, enquanto na Europa esse número é de cerca de 1670, no EUA 1270, no Japão 740 e na China 665. São números que demonstram que o Brasil dispõe ainda de pouca massa crítica, comparativamente a estes países. Além disso, estas mesmas fontes dão conta de que o país forma mais de 10 mil doutores por ano, e embora esse dado signifique um aumento de 600% em relação ao início da década de 1990, em países desenvolvidos esse número fica entre 30 mil e 45 mil doutores. Portanto há uma defasagem não só na comparação com os grandes centros mundiais, como também em relação às demandas que o país enfrenta, considerando as várias crises que assolam as comunidades. Importante mencionar também, que em 2008, havia no Brasil 2.581 programas de pós-graduação responsáveis por 3.855 cursos. Desses, 2.319 em nível de mestrado, 1.312 nível

de doutorado e 224 mestrados profissionais. O número de alunos destes programas era de 162.971 matriculados, sendo que um terço deles, (aproximadamente 51.000), contavam com bolsas dos sistemas Capes e CNPq. O número de professores ligados aos programas de pós-graduação era de 50.509.

No contexto do sistema nacional de pós-graduação, que possui um sistema de acompanhamento, avaliação e credenciamento de programas realizado pela CAPES, existem 46 áreas de conhecimento que avaliam a totalidade dos cursos de pós-graduação stricto sensu do país.

Devido às suas características, foi criada a Área Interdisciplinar que reúne a maior quantidade de cursos e programas, com 286 Programas credenciados, comportando quatro câmaras: Ciências do Meio Ambiente e Agrárias; Ciências Sociais Aplicadas e Humanidades; Engenharia, Tecnologia e Gestão e Ciências Biológicas e da Saúde. Apenas em 2009, foram submetidos 157 pedidos de novos cursos de pós-graduação nesta área, dos quais 27 foram recomendados, mantendo média de credenciamento em torno de 80%. Isto representa uma dificuldade maior para aprovar um curso na Área Interdisciplinar, pois além dos critérios que normalmente caracterizam uma boa proposta em áreas disciplinares, nesta Área deve-se levar em conta a característica interdisciplinar na pesquisa e formação de pessoas. Ao formar pessoas e produzir conhecimentos, estas, formação e conhecimento, devem ser reflexos da interdisciplinaridade. Estes números mostram uma efervescência interdisciplinar na comunidade acadêmica. E isso não só no Brasil. Seguramente, a complexidade das questões que se colocam ao mundo contemporâneo têm levado pesquisadores a ver que são questões que não podem mais ser tratadas apenas no âmbito disciplinar e que para obtenção de respostas mais efetivas e duradouras, são necessários conhecimentos de variadas áreas.

Daí surge a efervescência da interdisciplinaridade, como concepção, processo e forma de produzir conhecimentos, impulsionada pela necessidade de interligar saberes e ampliar a cooperação técnico-científica, algo que os pesquisadores que atuam de modo interdisciplinar devem incorporar naturalmente. Compartilhar informações passa a ser algo natural nesse processo no qual não há como avançar sem compartilhá-las reciprocamente entre os diversos enfoques disciplinares, fundamentais para que exista a interdisciplinaridade.

### **3. Caminhos Interdisciplinares**

É pressuposto da interdisciplinaridade o conhecimento disciplinar sólido, sem o qual não há como desenvolver projetos de pesquisa interdisciplinares de qualidade. Assim é que a interdisciplinaridade pode dar origem a trabalhos com resultados diferentes sobre um mesmo tema, dependendo da formação de suas equipes. Ou seja, a realização de trabalhos interdisciplinares pode assumir diferentes caminhos e estes caminhos devem ser claramente identificados por aqueles que pretendem trabalhar desta forma.

Enquanto estudos disciplinares podem ser relativamente simples; onde profissionais com mesma formação, linguagem comum, e muitas vezes com perspectivas teórico-metodológicas similares; na interdisciplinaridade, o ponto de partida é construir um entendimento e um domínio lingüístico comum sobre a temática objeto de estudo, por parte daqueles que farão parte do processo, o que certamente exigirá tempo maior. Aqui é exigido dos pesquisadores o exercício de sair da “zona de conforto” de suas disciplinas para buscar o entendimento a partir da perspectiva de outras disciplinas. Esse exercício visa maximizar naturalmente a contribuição de cada disciplina para a pesquisa pretendida, pois se dará não apenas a partir de sua própria visão de mundo, mas considerando também a visão de mundo de outras disciplinas.

Neste contexto, considerando o sistema nacional de pós-graduação brasileiro, torna-se interessante caracterizar a diferenciação entre um Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar e um Programa de Pós-Graduação Disciplinar.

A multidisciplinaridade constitui-se na agregação, por meio de uma coordenação, de diferentes áreas do conhecimento em torno de um ou mais temas, no qual cada área ainda preserva sua metodologia e independência, não sendo necessária obrigatoriamente a cooperação entre disciplinas.

Na interdisciplinaridade, por sua vez, o envolvimento dos participantes torna-se mais profundo gerando conseqüências mais amplas. Pressupõe a convergência de duas ou mais áreas do conhecimento, pertencentes ou não à mesma classe, que contribua para o avanço das fronteiras da ciência e tecnologia, transfira métodos de uma área para outra, gerando novos conhecimentos ou disciplinas. A biotecnologia, a nanotecnologia e campos

das ciências de materiais, são exemplos de novos campos de conhecimento que surgem da própria prática interdisciplinar, ensinada por questões complexas e concretas.

A interdisciplinaridade emerge como um processo em construção para cada grupo, e as pesquisas terão suas conformações diferenciadas em relação aos elementos que vão constituir o objeto e as equipes de pesquisa.

### **3. Aspectos Organizacionais e o Sujeito Interdisciplinar**

Cada disciplina representa e possui uma forma de conhecimento, baseada num método próprio, que deve ser respeitado e valorizado pelos participantes de um estudo com áreas convergentes, possibilitando a concepção de metodologia integrada, incorporando os elementos considerados positivos de cada uma das disciplinas. Nesta circunstância, quem adentra a interdisciplinaridade tem que estar aberto a revisar seus paradigmas e implica em deixar o conforto disciplinar. Na área interdisciplinaridade esse conforto é colocado à prova, inclusive porque a posição disciplinar consolidada continua sendo respeitada, mas possivelmente precise ser relativizada.

Os pesquisadores que atuam interdisciplinarmente poderão exigir mais tempo para preparar um projeto e para obter respostas, tendo a vista a necessidade de mais discussões, maior diálogo e, principalmente, o entendimento da melhor maneira de levar os conhecimentos assim produzidos à comunidade científica, com linguagem comum a todos os participantes do trabalho. Esse é sempre, um caminho de pioneiros. Mesmo tendo sido praticado a muito tempo, a humanidade passou, num período mais recente da História, por uma especialização excessiva e cada qual usa de sua especialização excessiva, que já passa a não dar mais resposta aos desafios da vida moderna.

No que se refere aos aspectos organizacionais, cabe mencionar que uma pesquisa ou um programa de pós-graduação poderá ter em sua formulação o conjunto de disciplinas que for considerado necessário pelo grupo proponente, porém sem a preocupação de ter todas as disciplinas representadas. Aqui devem ser considerados os riscos de se ter um grupo muito grande que poderá ser origem de problemas para se trabalhar. A equipe poderá ser gradualmente aumentada, incorporando novas disciplinas, à medida que aumenta a familiaridade do grupo com os métodos de trabalho científico em bases interdisciplinares.

Formada a equipe, o passo seguinte é o trabalho de coordenação baseado no reconhecimento da liderança. Em programas interdisciplinares ou grupos de pesquisa interdisciplinares, é indispensável que os vários profissionais envolvidos reconheçam em seu coordenador uma figura de liderança. Nas disciplinares até pode-se admitir coordenadores que não tenham a liderança reconhecida. Entretanto em grupos com atuação interdisciplinar é diferente, a liderança é uma exigência para o bom andamento dos trabalhos.

Ainda sobre os aspectos organizacionais é importante uma escrita interdisciplinar, adequada a cada programa ou grupo. A convergência dos conhecimentos leva a tomada desse processo de discussão permanente de resultados, que impõe uma reflexão vista por diferentes ângulos. Tão importante quanto a objetividade da engenharia deve ser a reflexão das ciências sociais. A riqueza deste processo de interação é o que normalmente se perde nas pesquisas disciplinares, porque é da discussão, da reflexão, e dos momentos de interação que de fato emerge o conhecimento interdisciplinar. Não é à toa que a interdisciplinaridade é entendida como a forma essencial, não a única, da inovação. É a inovação que surge quando diferentes perspectivas se somam e revelam muito mais nuances do fenômeno estudado do que a simples soma de perspectivas. É neste sentido, mais do que nunca, a interdisciplinaridade passa a ser identificada como uma necessidade das ciências modernas.

Como em qualquer em qualquer projeto de pesquisa, parte-se da identificação do problema a ser estudado, a partir do qual podem ser estabelecidos os conceitos e competências necessários para entendê-lo. A fase seguinte deve ser necessariamente de reflexão, discussão, embate, no sentido de fazer emergir a diversidade de perspectivas. A convergência torna-se possível a partir da diversidade logo revelada. Do contrário, corre-se o risco de se construir uma interdisciplinaridade frágil baseada na superficialidade de posições veladas e conhecimentos recíprocos.

A partir da evidência das diferenças, é possível o tratamento das perspectivas disciplinares em relação aos conceitos tratados, possibilitando o estabelecimento das metaperspectivas, a partir da qual busca-se organizar a informação e sintetizar os conflitos identificados entre os diferentes campos de conhecimento reunidos no trabalho. Ao final dessa trajetória se pode fazer a identificação do problema da pesquisa em termos

operacionais, podendo-se iniciar o trabalho de pesquisa propriamente dito, com coleta de dados, bibliografia, e todos os demais elementos, incluindo a construção de um modelo de análise. A análise interdisciplinar entretanto, se retroalimenta não somente da relação com os dados e elementos teóricos-conceituais, mas também envolve a tensão entre as várias perspectivas disciplinares e suas respectivas contribuições, avaliando e reavaliando o aprendizado de forma a construir os resultados buscando eliminar ou aproximar lacunas remanescentes nas fronteiras destas disciplinas, no sentido de produzir o conhecimento integrador.

#### **4. Alguns Desafios**

A interdisciplinaridade, como concepção, processo e forma de conhecimento, tem alguns que envolvem postura interdisciplinar, tanto em função de práticas de pesquisa e de inovações tecnológicas, como na relação entre sujeito e objeto de pesquisa. A interdisciplinaridade implica ainda diálogo mais estreito com as filosofias das ciências. Cabe sempre lembrar a questão relacionada ao para quem se faz pesquisa e para que é gerado conhecimento. Seguramente não é fazer pesquisa pela pesquisa, e sim ter consciência de por quem filosoficamente aquilo é feito e a quem ou ao que se está servindo. Essa reflexão deve ser inerente ao fazer pesquisa interdisciplinar.

Dentre as contribuições deste fazer da interdisciplinaridade está a reavaliação de valores em relação à ciência e tecnologia na busca de uma atitude ética em relação às implicações dos conhecimentos obtidos e seus avanços, bem como no que se refere à formação de pesquisadores e profissionais com ênfase humanista à docência, e à pesquisa. Cumpre ressaltar que a interdisciplinaridade é concepção, é processo, é forma de conhecimento e de trabalho, que pode ser aplicada com naturalidade em todas as áreas disciplinares.

Desta forma, há que se considerar que a interdisciplinaridade terá espaço gradualmente maior fazendo com que a Ciência, Tecnologia & Inovação cresça em qualidade e alcance maior maturidade. A comunidade científica brasileira tem demonstrado que vem colhendo resultados promissores e poderá contribuir para a formação de profissionais, pesquisadores e docentes com novo perfil e qualidade que responda aos desafios colocados pelo país e seu desenvolvimento.

