



Interdisciplinaridade: entrevista com Olga Pombo¹

Prof. Heitor Pagliaro: *“No fundo, estamos a passar de um esquema arborescente, em que havia uma raiz, um tronco cartesiano que se elevava, majestoso, acima de nós, que se dividia em ramos e pequenos galhos dos quais saíam vários e suculentos frutos, todos ligados por uma espécie de harmoniosa e fecunda hierarquia, e a avançar para um modelo em rede, em complexíssima constelação, em que deixa de haver hierarquias”.* Essas são as palavras da professora Olga Pombo, publicadas em 2008, num artigo muito citado em vários países, intitulado *Epistemologia da Interdisciplinaridade*. Ela é a nossa entrevistada de hoje.

Quero dar as boas-vindas a todas as pessoas que assistem ao vivo a esta entrevista. Sou o professor Heitor Pagliaro, vice-coordenador do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Direitos Humanos da Universidade Federal de Goiás. Hoje, temos a honra de receber a professora Olga Pombo, que é doutora em Filosofia pela Universidade de Lisboa, onde foi professora até 2017. Olga Pombo é uma pesquisadora de impacto internacional, com mais de 2000 citações no Google Scholar, que se debruça com afinco sobre o tema da interdisciplinaridade. Como entrevistadora, temos hoje a professora Helena Esser, coordenadora do Programa no qual trabalho, doutora em Filosofia pela USP e professora titular da UFG.

¹ Entrevista concedida pela professora Olga Pombo, da Universidade de Lisboa, ao Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Direitos Humanos (PPGIDH) da Universidade Federal de Goiás (UFG), ao vivo, em 2020, disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=HJdyKZbsZes>>. A entrevista oral foi transcrita por Carolina Soares Hissa, Heloanny de Freitas Brandão e Lorena de Oliveira e revisada por Brenda Capinã Botelho Costa – todas pós-graduandas do PPGIDH/UFG. A edição final do texto foi realizada por Heitor Pagliaro, professor e vice-coordenador do PPGIDH/UFG.



Profa. Helena Esser: Boa tarde a todos e a todas. Obrigada, Heitor, pela apresentação. Hoje, tomo aqui uma posição, não de abertura, mas de interação com a professora Olga Pombo, nossa entrevistada. A professora Olga Pombo, como já disse o professor Heitor, é uma filósofa que se destaca no cenário internacional. Suas pesquisas, em filosofia, filosofia da ciência, interdisciplinaridade, educação, são extremamente importantes, motivo pelo qual nós temos grande prazer em recebê-la para essa entrevista, para conhecer melhor o seu percurso e o seu pensamento.

Eu agradeço profundamente, Olga, você ter aceite o nosso convite e quero dizer que, para mim, é extremamente importante a tua presença, tanto pela tua trajetória, longa, forte e rigorosa, que transparece nas tuas inúmeras publicações, como pelas tuas realizações como investigadora, como professora, como fundadora e diretora do Centro de Filosofia das Ciências da Universidade de Lisboa, como fundadora e primeira diretora do doutorado em Filosofia da Ciência, Tecnologia, Arte e Sociedade da mesma universidade, como diretora da Revista *Kairos*, como membro do Conselho Científico de *Réseau National des Maisons des Sciences de l'Homme* de Paris, seja também como membro fundadora da *Société de Philosophie des Sciences* de Paris. Além disso, pessoalmente, é também muito gratificante você ter aceitado esse convite. Então, sem mais delongas passo-lhe a palavra.

Profa. Olga Pombo: Também tenho muito gosto em estar convosco. Recordo com muita saudade as minhas idas ao Brasil. Já fui várias vezes, uma delas, a convite do professor Wagner Santos, da vossa Universidade de Goiás. Estive também com a professora Helena Esser no Brasil e, depois, aqui em Lisboa. Além de diversas colaborações científicas, somos também amigas. Portanto, é para mim um grande gosto, intelectual e pessoal, estar convosco nesta conversa.

Penso que havia umas perguntas... A verdade é que eu não fui convidada para fazer uma conferência. Fui convidada para responder a perguntas.



Profa. Helena Esser: Exatamente, Olga. Gostaríamos de iniciar esta conversa pedindo que você fale um pouco do seu interesse pelo tema da interdisciplinaridade, como surgiu, como se desenvolveu ao longo da sua formação e das suas investigações; qual a relação da interdisciplinaridade com seus estudos em filosofia, em filosofia das ciências e em teoria do conhecimento.

Profa. Olga Pombo: De facto, todas as investigações têm sempre uma raiz pessoal. Há um momento qualquer da vida em que começamos a ser orientados para um tema. No meu caso concreto, o meu primeiro e grande interesse inicial foi Leibniz, filósofo que tem muito a ver com a questão da interdisciplinaridade. Ou melhor, tem muito a ver com a questão da unidade da ciência. Fiz a minha tese de mestrado sobre Leibniz. Nessa altura, em Portugal, estávamos ainda no rescaldo da ditadura em que não havia cursos de mestrado para as pessoas interessadas em trabalhar na universidade. Para ir para a universidade, ou se era convidado - e, para isso, era preciso pertencer ao regime, ser politicamente de acordo com o *status quo*, etc - ou, então, as hipóteses eram nulas uma vez que não havia acesso por concurso público. No meu caso, não fui para a universidade por todas essas razões. Fui para o liceu, onde fui professora durante vários anos. Depois, quando abriu o mestrado, inscrevi-me e fiz a minha tese sobre Leibniz. A partir daí, fiquei sempre com Leibniz como meu “autor de estimação”, meu “autor secreto”, “privado”, que frequentei sempre ao longo da vida.

Acabado o mestrado, fui aceite num concurso publico na Faculdade de Ciências. Tinha acabado de fazer a tese de mestrado, que era uma tese pesada, que demorou muito tempo a fazer... penso que hoje ninguém mais faz um mestrado assim. Quando entrei na Faculdade de Ciências, percebi que tinha que encontrar um tema que pudesse interessar aos alunos, aos colegas e aos professores, enfim à Faculdade de Ciências em geral. Inclinei-me então para o tema da unidade da ciência que é um tema profundamente leibniziano. Quando eu dizia que Leibniz ficou sempre ao meu lado, era isto que eu queria dizer: ele



foi também responsável pela escolha do tema que orientou toda a minha investigação futura na Faculdade de Ciências.

Comecei então a fazer o doutoramento. Demorei 8 anos, coisa que eu já não aconselho os meus alunos a fazerem... aliás o meu mestrado também já tinha demorado 8 anos, portanto, foram 16 anos da minha vida a fazer teses. Trabalhei longamente sobre o tema da unidade da ciência e um dos capítulos da minha tese foi justamente sobre a questão da interdisciplinaridade, porque eu pensava (essa foi a hipótese que me surgiu logo de início), que a interdisciplinaridade era uma espécie de modelo mais débil, mais fraco, da ideia antiquíssima da unidade da ciência. Nesse sentido, comecei por trabalhar o tema da unidade da ciência em termos históricos. Estudei o que era essa ideia e esse projecto ao longo da história do pensamento: o que significava essa ideia; quando havia surgido; que metamorfoses havia sofrido; que autores fundamentais tinham desenvolvido programas de unificação da ciência. Claro que Leibniz era um deles e, por isso, a minha tese tinha um capítulo sobre Leibniz e a unidade da ciência. No que diz respeito à nossa contemporaneidade, defendi que a interdisciplinaridade era a manifestação atual de uma ideia que tinha perdido força ao longo do tempo, que já ninguém queria realizar da mesma maneira, mas que, com a interdisciplinaridade, tinha ganho uma nova dinâmica e um novo sentido.

De facto, o último grande programa de unidade da ciência é o do positivismo lógico, sobretudo de Neurath, uma figura que eu aprecio muito (descobri que havia uma série de raízes leibnizianas em Neurath). Ora o programa do positivismo lógico que propunha um modelo de unidade de linguagem da ciência, encontrou inúmeras dificuldades. Tal como muitos outros no passado, era um projeto ao mesmo tempo corajoso e difícil, mas que não teve (nem podia ter) efetiva realização. Comecei então a interessar-me, não por esse último grande projeto da unidade da ciência que era o do positivismo lógico, mas por um conjunto heterogêneo, diverso, um pouco caótico, de práticas de articulação dos conhecimentos que surgiam na investigação científica e na escola, qualquer coisa que dava pelo nome de interdisciplinaridade.



Nessa altura, fiz parte de um projeto intitulado *Mathesis*. O nome não é por acaso. *Mathesis* é exatamente um dos grandes programas teóricos de unidade da ciência da filosofia clássica do século XVII, de que Leibniz é um dos maiores expoentes. E, nesse projeto, que foi subsidiado pela Gulbenkian, tive a oportunidade de assistir e acompanhar o trabalho de professores do ensino secundário e do ensino superior, perceber o que é que eles entendiam, faziam, diziam que era a interdisciplinaridade; quais eram as práticas que desenvolviam, a que tipo de procedimentos davam o nome de interdisciplinaridade.

O meu primeiro livro sobre interdisciplinaridade teve como base essa experiência, esse contacto directo com os professores. Eu vinha de uma área muito mais abstrata. Eu vinha da filosofia do conhecimento científico, onde a palavra interdisciplinaridade aparecia ligada ao projeto da unidade da ciência, enquanto conjunto de procedimentos ao serviço da ciência.

Ainda hoje, o meu interesse pela interdisciplinaridade continua marcado pela dimensão cognitiva que essa ideia pode ter. Penso, de facto, que interdisciplinaridade é, antes mais, uma determinação cognitiva do nosso tempo. Quer dizer, alguma coisa que tem a ver com o modo como, no século XX, se produz conhecimento. Foi citada, pelo professor Heitor que fez a minha apresentação nesta conversa, uma passagem de um texto meu que referia justamente isso, quer dizer, o facto de estarmos num momento do processo de construção do conhecimento científico marcado por uma profunda ligação à ideia de interdisciplinaridade, uma determinação que surge no século XX e que merece ser pensada no século XXI.

Profa. Helena Esser: Muito bom, Olga! É extremamente importante percebermos essa especificidade da interdisciplinaridade. Quer dizer, a seu ver, ela não é uma mera estratégia pedagógica. Acho que muitas vezes confundimos isso. Além disso, pensa-se, frequentemente, que juntar pessoas com formações diferentes, pelo simples fato de estarem juntas, faz surgir algo que é interdisciplinar. Pensar a interdisciplinaridade como produção de conhecimento depende de uma decisão nesse sentido. Eu gostaria que você



tentasse desenvolver um pouco aquilo que você chama de uma “poética da interdisciplinaridade”, qual a relação entre disciplinas e interdisciplinaridade, como se produz esse conhecimento interdisciplinar que não se dá por uma mera justaposição de pessoas com formações distintas.

Profa. Olga Pombo: A palavra interdisciplinaridade tem sua raiz na palavra disciplina. Por isso, para mim (e penso que para toda a gente), a interdisciplinaridade está indissolúvelmente ligada com a questão da disciplina, isto é, com essas estruturas cognitivas em que o conhecimento científico se organiza, desde a sua origem, que são as disciplinas. Seria preciso agora pensar o que se pode entender por disciplina. Mas não vou agora entrar por aí. Vou só dizer que uma das características do conhecimento científico é sua organização em disciplinas. O mesmo se passa com a organização curricular. O conhecimento científico tem uma forma de produção e também uma forma de transmissão que é disciplinar. Digamos que a ciência transporta para a comunicação aquilo que é a sua forma própria de construção, que é a estrutura das disciplinas. A disciplina e o currículo constituem estruturas básicas do processo do conhecimento. Contrariamente à uma ideia de um conhecimento geral, amorfo, que visa todos os tipos de realidades, o conhecimento científico constitui-se isolando um campo, concentrando esforços na elucidação e no aprofundamento de determinados problemas. E, assim, se vão criando condições para a constituição das disciplinas. Essa estrutura disciplinar já existia no fim do Helenismo. Aí se constitui um arranjo curricular que vai, mais tarde, ser adoptado pela universidade medieval. Toda a estrutura do ensino, durante a Idade Média, por mais de mil anos se organizou segundo essa estrutura disciplinar, que é a das disciplinas clássicas do *trivium* e *quadrivium*. Ainda hoje ha marcas da vitalidade dessa distinção.

A articulação das disciplinas tem então a estrutura de uma árvore. Toda a Idade Média pensou o conhecimento a partir desse arranjo disciplinar, como uma árvore, que tem um tronco fundamental e que, depois, se divide em vários ramos e esses ramos se subdividem em várias pequenos sub-ramos, cada



vez mais estreitos. O conhecimento é pensado no interior desta imagem fundamental. Essa estrutura traduz uma forma específica de produção do conhecimento e de comunicação e transmissão escolar desse conhecimento. É uma estrutura hierárquica, que estabelece uma dependência de umas disciplinas em relação às outras e que as organiza de forma ascendente, todas aspirando a uma proliferação superior. Essa estrutura vai crescendo e dando frutos. A imagem da árvore prolongou-se por toda Idade Média e foi longamente utilizada por Descartes e por muitos outros filósofos do século XVII .

No século XVIII, surge um fenômeno curioso que é a impossibilidade de construir um sistema arborescente face à quantidade de ramificações que já se verificavam. As ramificações eram tantas, as árvores haviam já dado tantos frutos e em tantas direções, já se tinham constituído tantas disciplinas fundamentais, como a física, a química, a biologia - que estava a dar os primeiros passos -, que começa a surgir a ideia de que o conhecimento é, sobretudo, um empreendimento territorial. Cada zona disciplinar ocupa determinado espaço. A disciplina já não é pensada como resultante da ramificação de um conhecimento já anteriormente constituído, mas como um fenômeno de alastramento territorial. E, assim, caminha-se de uma estrutura em árvore para o que eu chamo de uma estrutura em tabela. Se olharem a enciclopédia de Diderot, verificarão que o sistema dos conhecimentos humanos é aí apresentado segundo um regime de tabela. Há grandes divisões temáticas articuladas por chavetas. As disciplinas fundamentais subdividem-se, não de forma hierárquica, mas de forma horizontal, e, entre elas, há espaços abertos para que elas alastrem a sua capacidade de intervenção e de conhecimento do mundo. Eu poderia desenvolver isso muito mais. É muito interessante acompanhar essa transformação. Diderot tentou ainda fazer uma árvore. Mas já eram tantas as disciplinas e as especialidades de que ele queria dar conta, que já não consegue articulá-las no interior da estrutura de uma árvore. A árvore está a transformar-se noutra coisa. O conjunto das disciplinas em que o conhecimento humano se dividiu é já tão complexo, a árvore está já tão subdividida num emaranhado de disciplinas, que Diderot já não consegue representar essa



totalidade a partir da imagem da árvore. Por isso, escolhe, de repente, transformar a árvore, que é vertical, que é ascendente, que tem uma finalidade bem definida, numa estrutura horizontal. Ao abandonar a verticalidade e passar para a horizontalidade, Diderot fez um movimento terrível: ao mesmo tempo tirou a finalidade e transformou o conhecimento numa tarefa de alastramento territorial, cada área do conhecimento tem um campo e um domínio próprios.

É por isso que nós, hoje, falamos em “campo disciplinar”, “domínio disciplinar”, “minha área de estudo” e quando utilizamos essas metáforas, estamos a pensar, como Diderot pensava, que o desenvolvimento do conhecimento humano se faz por alastramento superficial, horizontal, pela conquista progressiva de novos territórios na superfície daquilo que existe para ser conhecido. Não como o desenvolvimento de uma raiz que vai dando frutos - mas que saem todos de uma mesma raiz e se orientam todos em um mesma direção. Agora, cada disciplina segue o seu caminho numa estratégia de conquista de maiores territórios, de maiores intervenções na complexidade do mundo.

Actualmente, a estrutura em rede constitui um novo modelo de disciplinas. O primeiro modelo é circular (a Paideia grega), Não o abordarei sequer. O modelo arborescente nasce no final do mundo grego, atravessa toda a idade média e vai ser gradualmente substituído no século XVIII pelo modelo da tabela. Claro está que este processo não se faz de um dia para o outro. Claro está também que a árvore não desapareceu completamente. Encontramos árvores ainda hoje a funcionar. Chomsky, por exemplo, desenha a árvore da gramática generativa, e até os *hardware* dos computadores são também estruturados sob o modelo das árvores, digamos assim. As árvores não desapareceram, mas, no que diz respeito à representação da articulação das disciplinas, elas foram necessariamente substituídas pelo modelo da tabela. Quer dizer, actualmente, no processo de compreensão da totalidade do conhecimento humano passamos do modelo da tabela para o modelo da rede. Não sou apenas eu quem diz isto. Já toda gente compreendeu esta passagem. O que eu digo - e insisto - é que a rede não é qualquer coisa que surge como



uma novidade absoluta: ela surge como resultado de uma complexificação da ideia de tabela. Quer dizer, se a tabela resultou da explosão da árvore, a rede resulta da explosão da tabela. As conexões cognitivas são hoje de tal maneira numerosas que o sistema em tabela, no qual cada disciplina ocupava um determinado espaço, entra em perdição. É claro que, na tabela, as disciplinas já não estavam hierarquicamente constituídas a partir de outras. Cada disciplina tinha a sua autonomia. Na tabela, cada disciplina tinha um espaço próprio. Ora, na rede, é exatamente essa ideia do espaço próprio que está em crise.

No modelo actual, o espaço próprio de uma disciplina é interferido pelas outras disciplinas e necessita das outras disciplinas para produzir conhecimento. A rede de conexões é indispensável ao próprio desenvolvimento de cada uma das disciplinas. Mas - atenção - isto não faz desaparecer a disciplina. Tocamos aqui um ponto muito importante que eu gostava de sublinhar: a interdisciplinaridade não faz desaparecer a disciplina. A interdisciplinaridade mostra que o modo de produção do conhecimento humano chegou a um ponto de seu desenvolvimento em que cada uma das áreas, cada uma das disciplinas, para continuar o seu programa, necessita de estabelecer conexões com outras áreas que estão, muitas vezes, muito longe daquilo que seria o seu objetivo inicial, o seu espaço ou domínio próprio.

É muito interessante. Os teóricos do princípio do século XX não podiam pensar assim. Cada disciplina tinha o seu espaço. O espaço das ciências da vida era diverso do espaço das ciências da matéria inerte. Uma coisa era a vida e outra a matéria não viva. A bioquímica é um primeiro grande escândalo, pois é uma disciplina que articula, de forma profunda, a química com a biologia, que faz descobertas fantásticas justamente porque faz essa relação.

Portanto, a interdisciplinaridade tem a ver com isso, com uma forma específica de produzir conhecimento que começa a ser reconhecida sobretudo a partir da segunda metade do século XX, e que se traduz, sob o ponto de vista imagético, no rebentar da ideia de tabela e na adoção do modelo da rede. Fenómeno que, do ponto de vista cognitivo, se traduz pela necessidade de cada disciplina abrir diálogo com todas as outras disciplinas, dar e de receber de



outras disciplinas, transferir conceitos, hipóteses, metodologias, tecnologias. Um exemplo clássico é o da linguística que vai transferir uma série de conceitos básicos que vão ser fundamentais para o desenvolvimento da genética. A nova ciência da genética vai importar a ideia de código da linguística e ajustar essa ideia aos seus interesses de investigação. E é com essa ideia de código genético que vai estabelecer um conjunto de regras que regulam os fenômenos da transmissão genética.

A meu ver, estamos a tocar o cerne da interdisciplinaridade, estamos a falar do fenômeno cognitivo que a palavra interdisciplinaridade transporta consigo. Agora, podem perguntar: mas o que é que isso tem a ver com os professores nas salas de aulas? Tem tudo a ver. Por que é que os professores estão na sala de aula? A que propósito ocupam aquele espaço? Porque é que, todas manhas, milhares de crianças e jovens adultos se dirigem às escolas e às Universidades onde milhares de professores as esperam e recebem? Eu falo nisto e as pessoas ficam escandalizadas: os professores não estão na sala de aula para que os pais possam ir trabalhar enquanto os filhos estão sendo cuidados por outros. Não é para isso que a escola existe. É claro que, quando os professores fazem greve ou quando não se pode ir à escola porque há uma epidemia de COVID-19, como estamos agora a viver, quando as escolas fecham e não há aulas, os pais ficam com o problema de ter os filhos em casa. Nestas circunstâncias, dá quase a impressão de que a escola servia para ter lá os filhos enquanto os pais iam trabalhar. Mas a escola não serve para isso. Nem a escola primária, nem a escola secundária, nem a universidade. A escola tem outro destino. Tanto a escola primária, como a escola secundária, como a universidade são instituições necessárias ao crescimento do conhecimento. Sem elas, o conhecimento científico não seria possível. Nada garantiria a transmissão geracional e, portanto, a cumulatividade do conhecimento científico. É pois perfeitamente normal, natural, lógico que a estrutura de construção do conhecimento de uma época tenha correspondência no currículo escolar. A escola acompanha o crescimento do conhecimento. Quando nasce uma nova disciplina muito importante, mais cedo ou mais tarde,



cria-se na escola um espaço para a ensinar. Foi assim, por exemplo, com a sociologia e com a psicologia. Se olharem o currículo da universidade no século XVIII, não há lá nenhuma sociologia nem nenhuma psicologia. Mas, se forem ver uma universidade do século XX, lá está a sociologia, assim como a linguística, assim como todas as ciências humanas, porque estas, entretanto, se constituíram. Isto é, universidade e escola acompanham o crescimento do conhecimento humano.

Uma boa definição de ciência é dizer que a ciência é um conhecimento que cresce. Ora, exatamente a escola acompanha esse crescimento. Ela tem que transmitir “em compacto” um conjunto de conhecimentos necessários para que cada nova geração possa, pela sua passagem pela escola, ficar em condições de poder participar no crescimento do conhecimento. Sem essa instituição que nós chamamos de escola - e eu estou a falar da escola primária, da escola secundária e da universidade - sem essa tríade fundamental, não existiria ciência. Não estou a dizer que a escola seja a única condição de possibilidade da ciência. Há outras determinações fundamentais, como o engenho, a curiosidade, o trabalho, o método, etc. Todavia, se não tivesse sido criada a instituição escolar, com aqueles três níveis de escolaridade, não haveria ciência. Se fecharmos as escolas durante uma geração, na geração seguinte não haverá ciência. Os cientistas recebem nos seus laboratórios os jovens que já estão preparados, que já sabem matemática e a física necessárias para poderem continuar. Portanto, perante a pergunta: o que é que a interdisciplinaridade tem a ver com as escolas, com os professores? Tem tudo a ver. Porque os professores são agentes extraordinários, não apenas da transmissão de um conhecimento já feito, mas também da construção (indirecta) do conhecimento futuro, são essa parte da humanidade que se dedica a preparar as novas gerações para poderem continuar o processo de conhecimento que herdaram dos seus mais velhos. E, portanto, é normal, quando o conhecimento cresce, que a escola acompanhe esta transformação. Mais do que absolutamente natural, é necessário. Hoje, as escolas ensinam temas ligados à informática. Um mínimo de informática, de conhecimentos sobre



o computador, é absolutamente indispensável. É como ensinar um novo alfabeto. Uma criança que não aprender hoje noções básicas de informática, amanhã será um analfabeto informático (digital). O que é isso? É a escola adaptar-se a uma nova disciplina fundamental, a novas áreas de conhecimento fundamentais, como é o caso da informática, as ciências da informação, que nasceram de forma interdisciplinar, que resultaram do cruzamento de várias ciências. Portanto, as escolas têm tudo a ver com a interdisciplinaridade, porque as escolas são dispositivos fundamentais para a produção do conhecimento científico novo que se faz cada vez mais de forma interdisciplinar. As escolas são condições fundamentais do progresso do conhecimento que hoje é eminentemente interdisciplinar. É por isso que as escolas adotam metodologias interdisciplinares. Confundir a interdisciplinaridade com uma mera metodologia pedagógica, do meu ponto de vista, é não estar a perceber o fundamental.

Profa. Helena Esser: Olga, há duas perguntas da plateia que nos assiste. O tema da ligação da interdisciplinaridade com a escola é extremamente importante. Ora, pelo menos aqui no Brasil, a nossa experiência escolar é muito disciplinarizada. A primeira pergunta vai nesse sentido. É do Marcos, que é doutorando em Direitos Humanos na UFG. Ele pergunta quais as possibilidades de realizar experiências interdisciplinares em instituições disciplinares, que permitem pouco diálogo interdisciplinar, como acontece em grande parte das instituições brasileiras. Acrescento, ainda, a pergunta da Luísa Ramos, que diz: é um prazer enorme revê-la, e pergunta: como a senhora vem analisando a ideia de estrutura rizomática do currículo, visto que a interdisciplinaridade respeita e considera disciplinaridade? Veja, são duas perguntas que têm a ver com a interdisciplinaridade e a relação com a escola.

Profa. Olga Pombo: Muito obrigada. Penso que não nos devemos espantar por as escolas serem disciplinares. A estrutura escolar, e eu refiro-me aos três níveis, está sempre aquém da estrutura da investigação. A investigação vai sempre um passo à frente e a escola vai sempre um passo atrás. E é normal



que assim seja. Há sempre uma espécie de tradicionalismo da instituição escolar face a estratégia mais arrojada da investigação científica. Mas é um facto que a escola tem, cada vez mais, atenção à necessidade de interdisciplinaridade. Por exemplo: quando surge uma nova disciplina é natural que, na escola, se abra espaço para que essa disciplina também seja ensinada, quer seja no ensino secundário, quer seja na universidade. Uma nova cadeira constitui-se na universidade. Foi assim com a bioquímica e com as ciências da complexidade, com as ciências cognitivas, etc. (quando dizemos “cadeiras”, estamos a pensar no facto de cada disciplina ser representada e consubstanciada num professor que ocupava uma determinada cadeira. E era cadeira porque os alunos não tinham cadeiras, sentavam-se no chão). Quando hoje dizemos “uma nova cadeira foi aberta na universidade” estamos a assinalar um dos elementos que constituem a identidade de uma disciplina. É exemplo o caso das ciências cognitivas: elas surgem no contexto dos laboratórios de ciências da computação, de matemática, de linguística, de psicologia. Quando vários desses laboratórios começam a articular os seus esforços para estudar um problema que a todos interessava, a cognição, começa a surgir uma nova area de investigação que vai constituir-se como disciplina a partir do momento em que surge uma licenciatura em ciências cognitivas. Quer dizer, as escolas, as universidades têm, necessariamente, que criar, elas mesmas, os mecanismos necessários para acompanhar o crescimento do conhecimento.

Mas, por outro lado, a população escolar, especialmente nos níveis mais elementares, tem limites de tempo e de atenção. Nas universidades, a mesma coisa. Não se pode pedir a um estudante que estude 24 horas por dia. As escolas, e as universidades, não podem aumentar vertiginosamente o numero de novas cadeiras que se constituem no tecido da investigação. Uma das razões para a entrada da interdisciplinaridade na escola e na universidade é justamente para ganhar tempo. Num determinado momento, na escola secundária leccionava-se a cadeira de física e a cadeira de química. Mais tarde, as duas disciplinas foram juntas numa cadeira chamada físico-química. O que era um escândalo para os professores porque tinham um programa de física e,



além disso, tinham que dar também um programa de química. Alguns protestavam, e certamente com muita razão, porque cada um deles queria ter “a sua” disciplina. Mas a verdade é que as escolas têm que arranjar um sistema económico que lhes permita integrar as novas disciplinas que se vão constituindo, sem contudo prolongar excessivamente a carga curricular dos alunos. A escola tem que acompanhar o crescimento do conhecimento científico, alargar o currículo para absorver as novas disciplinas que se vão constituindo e, ao mesmo tempo, garantir que o currículo se mantém com uma dimensão aceitável face às capacidades dos alunos. Porque não é possível incluir nos currículos escolares todas as novas disciplinas que se vão constituindo, a solução passa muitas vezes por criar áreas de proximidade que reúnem muitas disciplinas. O que exige do professor que tenha conhecimentos diversos e que seja capaz de saltar de uma disciplina para outras. Também a isso se chama interdisciplinaridade.

O que daqui resulta é a compreensão de que a interdisciplinaridade e a disciplina não devem ser pensadas como opostas. Não é por acaso que a palavra interdisciplinaridade surge em maio de 1968, como um grito de revolta dos estudantes contra a estrutura rigidamente disciplinar da universidade francesa herdada da reforma bonapartista. Em Maio de 68, os estudantes gritavam nas ruas várias palavras de ordem e uma delas era a palavra interdisciplinaridade. Eles queriam quebrar a estrutura rígida das disciplinas a que estavam submetidos; e, ao mesmo tempo, eles tornam evidente que é na estrutura rigidamente disciplinar da universidade francesa que nasce a necessidade de se ultrapassar a própria estrutura disciplinar.

O que eu gostava de sublinhar é que a interdisciplinaridade não é inimiga das disciplinas. Em boa verdade, a interdisciplinaridade é uma espécie de potenciação máxima da própria ideia de disciplina. Na investigação, a disciplina já não está fechada nas suas próprias balizas. Ela abre-se às outras. Da mesma maneira, a universidade precisa desta respiração, precisa desse cruzamento. É na própria universidade que surge a ideia de interdisciplinaridade. Ela não surge num lugar qualquer. Ela surge no interior da universidade, como



uma espécie de compreensão que os estudantes tiveram de que o conhecimento humano, naquele momento da história da humanidade, já não cabia na estrutura que eles tinham herdado do passado. Hoje são os professores do ensino secundário que estão nessa mesma posição. Em Portugal, há cadeiras que têm nomes curiosos, como por exemplo uma que se chama “estudo do projeto”. O que é isso de “estudo do projeto?” É uma artimanha, uma habilidade curricular para tentar colocar num mesmo espaço do horário, uma série de elementos que, noutras circunstâncias, poderiam ocupar vários tempos lectivos.

Outra coisa interessante é emergência de uma nova orientação da investigação em função de problemas. Estou a pensar no caso concreto do vosso doutoramento em direitos humanos. Há uma sensibilidade nova para os problemas de direitos humanos, que estão a ser eventualmente descurados no nosso mundo dito tão civilizado e tão desenvolvido em tantas coisas, mas que não é capaz de resolver problemas tão flagrantes como os relativos aos direitos humanos. Trata-se de um problema que não é objeto de nenhuma ciência em particular, que só pode ser tratado por uma confluência de várias disciplinas. É esse, creio eu, o sentido de um doutoramento em direitos humanos: um conjunto de professores de várias competências disciplinares que se reúnem, que trabalham em conjunto, em torno de um problema que não é objeto de nenhuma disciplina específica, mas que acreditam poder resolver, ou melhor, contribuir para a solução, se juntarem competências diferentes. Neste caso, estão a usar a interdisciplinaridade como forma de resolver problemas, o que também tem a ver com a estrutura do conhecimento humano que, até a primeira metade do século XX, teve sempre uma estrutura teórica muito forte. Mas, no começo do século XX, há um conjunto de acontecimentos muito graves, do ponto de vista teórico, que fazem abalar a estrutura teórica das grandes ciências. Pensemos, por exemplo, no aparecimento, da física da relatividade e da física quântica, dois modelos da ciência física diferentes, com estruturas teóricas diferentes e cuja unidade não está garantida. Nesse momento, a comunidade científica divide-se entre os que seguem a física relativista e os que seguem a física quântica. Situação que propicia a possibilidade de a ciência se desenvolver, não tanto pela



exploração de uma teoria que não consegue unificar as duas comunidades científicas, mas pela resolução de problemas. É claro que a ciência sempre resolveu problemas, mas muitos pensam que, a partir do início do século XX e das rupturas no interior da estrutura teórica clássica da ciência, a resolução de problemas surgiu como uma nova estratégia de avanço do conhecimento e isso faz com que a interdisciplinaridade também se apresente nesse campo. De facto, a interdisciplinaridade também tem a ver com essa estratégia da resolução de problemas. Se quisermos resolver o problema da fome, dos direitos humanos ou do crime organizado, não podemos recorrer apenas a uma disciplina em particular. Temos que cruzar várias disciplinas. A fome não é apenas um problema social. Ela tem a ver com a agricultura, com a economia, com a política, com os modelos de sociedade. Só um conjunto muito grande de disciplinas se pode articular para resolver este problema concreto e complexo. Esta é uma das facetas importantes da interdisciplinaridade, que também tem impacto na escola.

Há muitas experiências nesse sentido. A própria disciplina *estudo de projeto*, de que vos falei, é baseada numa perspectiva de resolução de problemas a partir de uma abordagem interdisciplinar. Pede-se aos alunos que escolham um problema e o ano escolar consiste em tentar organizar uma forma de resolver o problema (projecto) recorrendo a várias disciplinas. A cadeira é uma espécie de tubo de ensaio, orientado para um tipo de trabalho que hoje tem um lugar muito importante na investigação científica, também ela funcionando com base em projectos. Por exemplo, problemas como a SIDA e o COVID-19, que convocam várias ciências, são institucionalmente estruturados por projectos, cada qual com os seus objectivos, a sua equipa interdisciplinar e os seus financiamentos. As ciências não se desenvolvem apenas através de novas teorias e da exploração experimental das suas implicações. Hoje existem dois modelos de desenvolvimento científico. O primeiro não desapareceu, mas o modelo mais pragmático de resolução dos problemas concretos que interessam à vida das pessoas tem vindo a ser reforçado.



Profa. Helena Esser: Olga, muitíssimo obrigada. O que disseste sobre o problema dos direitos humanos vem muito ao encontro daquilo que fazemos aqui. Estamos com muita sintonia nessa compreensão dos direitos humanos como um tema interdisciplinar, tanto ao nível da construção de conhecimento, como da formação de professores.

A Gisele Antunes Pereira gostaria de perguntar como tem sido a incorporação de práticas interdisciplinares na formação de professores em Portugal. Se há experiências práticas de formação de professores voltadas para a interdisciplinaridade? Outra pergunta, da Liz Elaine, que é mestranda em Direitos Humanos pela UFG, é sobre semelhanças e diferenças entre interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Aqui no Brasil, também se fala muito de transdisciplinaridade. O que é cada uma e qual é a relação entre elas?

Profa. Olga Pombo: Obrigada pelas duas interessantes questões. Como eu disse há um bocadinho, quando estive ligada ao projeto *Mathesis*, tive oportunidade de conversar com muitos professores sobre as suas actividades interdisciplinares. Verifiquei então que, independentemente das indicações do Ministério da Educação, os professores – por sua própria decisão – faziam, ou melhor, tentavam fazer experiências de interdisciplinaridade. Eles sabiam que ser um bom professor, no final do século XX, implicava necessariamente abrir os horizontes da sua disciplina. Quer dizer, tal como os estudantes de maio de 1968 perceberam que tinham que lutar contra a estrutura demasiada fechada das universidades, também os professores tinham a consciência de que, nas suas escolas, tinham que adoptar perspectivas de trabalho interdisciplinares. Mais tarde, em Portugal, aconteceu uma coisa curiosa: a partir de certo momento, o Ministério da Educação passou a enviar diretrizes para as escolas incentivando a prática da interdisciplinaridade. Até criaram uma nova área curricular definida como sendo *interdisciplinar*. E era suposto que os professores levassem à pratica experiências de interdisciplinaridade naquela disciplina nova que tinha sido criada. Todavia, depois de a interdisciplinaridade ter passado a ser uma



exigência, os professores, que antes a faziam por sua própria iniciativa, passaram a não querer mais fazê-la.

O Ministério da Educação, penso eu, estava nessa altura muito decidido a incentivar a prática interdisciplinar. E os professores estavam muito conscientes das virtudes de um ensino voltado para a interdisciplinaridade. O problema porém é que a escola não estava preparada. A escola manifesta um conjunto de obstáculos terríveis à interdisciplinaridade. Tudo na escola é ainda disciplinar: a organização do espaço, a organização dos tempos escolares, dos horários, tudo isso é muito rígido, em Portugal como no Brasil.

De então para cá, tem havido algumas importantes transformações nas escolas (a entrada do computador é certamente um factor decisivo) o que explica que haja muitas experiências ditas interdisciplinares a arrebentar por todos os lados. Em Portugal, atualmente, há escolas que fazem confluir várias disciplinas em espaços de trabalho comuns, que põem os alunos a trabalhar na sala de aula de uma forma muito diferente da organização clássica. A meu ver, esse tipo de experiências de trabalho interdisciplinar justifica-se inteiramente na escola primária. A interdisciplinaridade não é uma novidade para a escola primária que sempre foi interdisciplinar: há um só professor – às vezes dois – que ensinam várias matérias. Todavia, no que diz respeito ao ensino secundário, tenho uma certa resistência a esse tipo de transformações, pois o ensino secundário deve ocupar-se com as disciplinas fundamentais, que são instrumentos básicos sem os quais qualquer esforço posterior será em vão. Penso que, ao nível do ensino secundário, a interdisciplinaridade deveria ser proporcionada como um complemento ao ensino disciplinar, por exemplo, em actividades extra-curriculares .

Mas, para além dos problemas relativos à estrutura das escolas e às formas de organização do ensino, a maior dificuldade situa-se a meu ver na formação aos professores. Cada professor possui um título académico obtido por meio de uma formação disciplinar e a tendência natural é para reproduzir o modelo disciplinar em que fizeram a sua formação. Os professores têm uma



formação disciplinar. Como podemos esperar que entrem facilmente numa aventura interdisciplinar? Como é que isso se faz?

Do meu ponto de vista, a grande chave é fazer com que o professor compreenda por que é que tem que caminhar no sentido da interdisciplinaridade. Não é com determinações normativas dos Ministérios da Educação que se resolve o problema. O professor tem que compreender por que razão é que a interdisciplinaridade está na ordem do dia. Só isso dará ao professor a abertura, a curiosidade, a vontade de visitar outros domínios disciplinares, a motivação para conhecer outras áreas, para ensaiar outras formas de conhecimento.

Só isso permite que o professor transforme a aula, não numa preleção sobre aquilo que ele já sabe, mas numa aventura. *Este ano, vamos estudar um assunto em que eu próprio também vou ter que estudar, vou ter que aprender. Eu não vou vir aqui ensinar qualquer coisa que já sei. Eu vou ensinar qualquer coisa que eu ainda não sei. Mas que quero aprender ao vosso lado. Eu sou professor de Física mas quero aprender História para perceber melhor o princípio da inércia de Galileu. Eu sou professor de História mas quero aprender Matemática e Biologia e Física para perceber melhor as grandes transformações culturais do início do século XX. Vamos aprender juntos. Eu, professor, estou pronto para aprender ao lado dos meus alunos. Vou fazer aquilo que nunca fiz, aquilo que nunca ninguém fez comigo, aquilo que vou ter que inventar.*

Tudo isto é muito difícil. A formação dos professores é uma tarefa muito delicada. Do meu ponto de vista, a pedra fundamental da formação de um professor, seja ele de que disciplina for ou pretenda ele ser um praticante da interdisciplinaridade, é compreender por que é que é importante fazer aquilo que faz.

A Pedagogia é uma disciplina normativa, que diz como se deve ensinar, como se deve fazer em cada caso concreto. Uma pedagogia é um conjunto de regras, de normas mais ou menos estabelecidas que permitem orientar uma determinada prática. Ora, não ha uma pedagogia da interdisciplinaridade. Não se trata de ensinar um saber que já está feito, trata-se de procurar produzir um modelo de conhecimento e de transmissão do



conhecimento que é novo e que ninguém sabe como é que se faz. Ora, como não há nenhuma pedagogia da interdisciplinaridade (e eu penso que ainda bem que não há), a única coisa que se pode fazer com o futuro professor é discutir com ele as razões pelas quais a interdisciplinaridade pode ser importante. Nesse sentido, a interdisciplinaridade é uma aventura para o próprio professor.

Mas, passemos para transdisciplinaridade. Para isso é necessário olhar para o que está a acontecer nas outras esferas da actividade humana para além do conhecimento, na esfera artística, política, social e cultural. Tentar perceber o que está a acontecer no mundo contemporâneo. George Braque é um grande pintor, produziu uma obra maravilhosa. Penso que a sua obra é eloquente sobre isso que está aqui, hoje, na ordem do dia, e que, no momento em que ele viveu, estava a começar a constituir-se. O que Braque percebeu antes de nós, foi que, do ponto de vista social, político, económico e cultural, nós estamos num mundo de interconexões. A vida do homem na Terra tem sido acompanhada por transformações tecnológicas muito profundas e não é por um acaso que a internet tem a ver com o nosso mundo hoje. Em 1968, quando os estudantes estavam a inventar a palavra interdisciplinaridade, a internet dava os primeiros passos. Não há aqui nenhum acaso. Estávamos então a entrar num mundo de interconexões, que é também um mundo da interdisciplinaridade.

Essa interconexão generalizada verifica-se por todo o lado. Ela está na pintura de Braque, que a mostra de uma forma maravilhosa. Os seus quadros são colagens de várias realidades que são postas umas ao lado das outras em *patchwork*. E o nosso mundo é isso. A interdisciplinaridade é apenas a faceta cognitiva disto, mas há a faceta artística, literária, plástica, tecnológica. Não há uma definição estabelecida sobre o que significa transdisciplinaridade, mas, do meu ponto de vista, a palavra traduz a compreensão dessa interconectividade entre as determinações cognitivas, as determinações artísticas, filosóficas, políticas, tecnológicas. O mundo que nos cerca é cada vez mais complexo, mais articulado, cada vez mais estruturado sob o regime de rede, da tal rede que começa por ser cognitiva e que hoje é uma metáfora que absorve todos os campos de nossa vida. Portanto, a transdisciplinaridade, do meu ponto



de vista, é esse alargamento do conceito de interdisciplinaridade para aquilo que já não é imediatamente cognitivo, mas que é, com certeza, algo que traduz a realidade complexa de nosso tempo.

Profa. Helena Esser: Olga, tenho que te agradecer muitíssimo pela tua exposição. Todos ficamos encantados com o teu ponto de vista, com a tua perspectiva, com tua articulação na exposição. Todos parabenizamos efusivamente a tua análise.

Profa. Olga Pombo: Eu já fui várias vezes ao Brasil. Infelizmente vocês estão vivendo uma situação política que, neste momento, não é convidativa para novas viagens. Gostaria no entanto de dizer que tenho uma estima muito grande pelo vosso país e pela força, vitalidade e originalidade que percorre as veias do povo brasileiro e da universidade brasileira. Há um esforço de produção de coisas novas, que é admirável.

Sempre que vou ao Brasil, venho empolgada com essa força que não existe na Europa. A Europa está a morrer e vocês estão a nascer. O Brasil tem a força dos indígenas, da floresta virgem, e uma maravilhosa capacidade de miscigenação. Vocês têm, nesse momento, uma situação política complicada, mas vossa alma é uma alma muito aberta, muito mestiça, e, portanto, se quiserem, é vossa missão dar conta dessa realidade cada vez mais de mistura, de *patchwork*, que afinal não é só vossa mas é de todos nós. Nós não somos portugueses, brasileiros, espanhóis ou americanos. Estamos sempre todos misturados uns com outros. O Brasil tem sido um bastião na luta pela interdisciplinaridade. E eu julgo compreender porquê. Talvez por essa sensibilidade que vocês têm, essa aceitação básica das diferenças. Essa mistura, que está nas vossas veias, nas vossas ruas, nas vossas cidades, na vossa alma, na vossa música, na vossa literatura. Tudo isso faz do Brasil um país onde a palavra interdisciplinaridade se percebe de outra maneira, como algo muito mais fundo. No Brasil, a interdisciplinaridade não é apenas uma questão cognitiva, é também uma questão vital.



Eu não gosto muito da palavra transdisciplinaridade nesta velha Europa, mas acho que faz todo sentido, no Brasil onde essa mistura de povos, de culturas, de ensinamentos, essa riqueza imensa, que é essa vossa convivência diária e feliz com múltiplas culturas, constitui-se como uma oportunidade muito rica para a transdisciplinaridade. Eu acredito muito no Brasil. Não estarei aqui para ver, mas tenho confiança nos vossos estudos e na vossa capacidade para vencer a situação em que estão, e para retornar à condição de miscigenação, que é o grande trunfo da vossa cultura.

Profa. Helena Esser: Olga, muito obrigada, muito obrigada pela confiança. Acho que de fato a gente precisa desse apoio. Eu agradeço enormemente a ti e passo a palavra para o professor Heitor encerrar.

Prof. Heitor Pagliaro: A academia propicia muitos momentos ricos, e esse, com certeza, foi um deles. A entrevista foi instigante, provocativa e nos fez refletir mais sobre o que é interdisciplinaridade. Eu lembro de um texto da professora Olga Pombo que, em outras palavras, diz mais ou menos assim: que pesquisa interdisciplinar e transdisciplinar é algo que muita gente faz e pouca gente sabe o que é.

Eu agradeço a entrevista. Nós aprendemos bastante com esse encontro contigo, Olga. Você compartilhou conosco a sua própria história como pesquisadora, a sua experiência, os seus interesses teóricos nessa área, e acho que isso nos ajuda a nos orientar um pouco mais nesse campo da interdisciplinaridade. Depois dessa entrevista, eu não diria que a interdisciplinaridade é um *campo*, mas justamente um encontro de campos.

No início da entrevista, a professora falou, de forma sucinta, que a ciência é um conhecimento que cresce. Eu diria que, nesse crescimento da ciência, podem surgir problemas que não são passíveis de enfrentamento através da estrutura clássica disciplinar. Por isso, a interdisciplinaridade não é apenas uma opção com potencial, mas propriamente uma necessidade da ciência contemporânea.