

ENTREVISTA**PROF. DR. FERNANDO BECKER**

Entrevistadores:

Ana Cláudia Saladini (UEL)
Rafael dos Reis Ferreira (UFRB)**Epistemologia Genética, Trajetórias Acadêmicas, Interpretações e Concepções**

O título “Epistemologia Genética, Trajetórias Acadêmicas e Interpretações” é uma série de entrevistas com alguns dos principais estudiosos em Epistemologia Genética na atualidade. As questões foram apresentadas aos entrevistados considerados pelos Editores da revista *Schème* de notável saber na área. Um dos principais objetivos é ampliar as discussões em Epistemologia Genética e possibilitar aos leitores a comparação das diversas interpretações e concepções dos temas em evidência. As questões foram enviadas por e-mail aos professores e pesquisadores dando-lhes o espaço que achassem necessários para respondê-las. Agradecemos imensamente a disponibilidade de todos os entrevistados e o respeito pela nossa Revista.

Esse projeto teve um primeiro bloco de entrevistas, realizadas em 2012 e 2013, em que foram entrevistados: Profa. Dra. Zelia Ramozzi-Chiarottino (IP-USP/Brasil), Prof. Dr. Jean-Marie Dolle (Université Lumière - Lyon 2/França), Profa. Dra. Silvia Parrat-Dayan (UNIGE/Suíça), Profa. Dra. Orly Zucatto Mantovani de Assis (FE-Unicamp/Brasil). Daremos início a um segundo bloco de entrevistas com a entrevista com o Prof. Dr. Fernando Becker (UFRGS).

Conforme consta em seu currículo Lattes, o Prof. Fernando Becker é doutor em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano pela Universidade de São Paulo (1984), mestre em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1976) e graduado em Filosofia Licenciatura - Faculdades Anchieta, São Paulo (1971). É professor titular (1995) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Publicou 43 artigos em periódicos especializados e 37 trabalhos em anais de eventos. Tem 23 capítulos de livros, 12 livros publicados e 61 itens de produção técnica. Participou de 54 eventos no Brasil. Orientou 42 dissertações de mestrado e 21 teses de doutorado. Tem experiência na área de Filosofia, com ênfase em Epistemologia, atuando principalmente nos seguintes temas: epistemologia genética, conhecimento, educação, aprendizagem, ensino-aprendizagem e epistemologia do professor.

Revista Schème: Quais foram as principais motivações que levaram Sr. a se interessar pelo pensamento de Jean Piaget?

Prof. Dr. Fernando Becker: Em 1974 fiz concurso para História da Educação, na Faculdade de Educação da UFRGS. Graduado em Filosofia, entre 12 candidatos, fui aprovado em primeiro lugar. Lecionei essa disciplina por mais de uma década. Mas, no início de 1978, a chefe de departamento chamou-me e me disse que eu deveria lecionar Psicologia da Educação porque estava faltando professor nessa área. Respondi que não estava preparado para isso. Ela disse: “você está lotado neste departamento e pela lei você pode/deve lecionar qualquer uma de suas disciplinas”. Engoli em seco porque era época de ditadura militar e a Chefe tinha feito a Escola Superior de Guerra; quem era eu, naquela ocasião, para dizer não.

Foi então que fiquei sabendo da miserabilidade teórica que vigorava na Faculdade: de um lado Skinner, de outro Rogers; na situação Skinner; na oposição Rogers. Inclusive, havia um Laboratório de Psicologia que ministrava cursos de especialização para professores universitários de todo o País; curso fundado nas técnicas de Instrução Programada (Holland & Skinner) e similares. Eu vinha da Filosofia e achava intolerável tal situação teórica.

Foi então que, num sábado de manhã de 1978, fui ao Auditório da Assembleia Legislativa (Centro de Porto Alegre - RS) assistir a uma palestra da Professora Lea da Cruz Fagundes. Impressionou-se o que ela falava sobre um tal Piaget que eu conhecia apenas por um manual de História da Educação que apresentava, em duas páginas, ideias de sua pedagogia ativa; nelas aparecia aquela conhecida foto de Piaget entre três crianças, incluindo crianças negras - o que era estranho na época entre educadores europeus e norte-americanos. Em seguida, vislumbrei uma oportunidade teórica para responder, com um doutorado, à referida miserabilidade teórica. Aos poucos e espontaneamente, fui fazendo conexões com outro teórico que eu conhecera, em 1973, pela tese *Educação e dependência*, de Manfredo Berger: Paulo Freire. Desse encontro, saiu minha tese de doutorado *O caminho da aprendizagem em Jean Piaget e Paulo Freire; da ação à operação* (Vozes, 2011), defendida no Instituto de Psicologia da USP, em 1984, sob a orientação de Zélia Ramozzi Chiarottino.

No âmago de tudo isso, porém, está o fato de minha experiência escolar ter sido geralmente sufocante. Entrar na sala de aula significava sempre deixar do lado de fora tudo de que se gostava. Nascido de descendentes italianos (mãe) e alemães (pai), de família de pequenos agricultores, sexto de nove irmãos, trabalhando desde sempre, pedindo ao pai um cantinho de terra para plantar girasóis, feijão, pipoca e acompanhar seu nascimento e desenvolvimento até a colheita; subindo em figueiras, bergamoteiras (mexericas) ou laranjeiras para comer

frutas; vivendo numa propriedade de 25 hectares, a metade coberta de mata virgem, sem luz elétrica, sem rádio, apenas com um jornal dominical (*Jornal do Dia*, de Porto Alegre, extinto) que meu irmão mais velho lia e comentava; brincando de fazer represa no arroio (riacho) que atravessava a propriedade e se lançava numa cascata de 20m de queda, de fazer calhas para desviar a água nas pequenas quedas e tomar banho no verão; e também no inverno... Vivendo no meio de vacas leiteiras que se ordenhava à mão, de bois de canga, cavalos, porcos, galinhas, patos, gatos e cachorros. A escola distava quase dois quilômetros; andava-se sempre a pé, pés descalços porque não havia dinheiro para comprar calçados; em grande parte do ano saía-se de casa em total escuridão, andando sobre pedregulhos, no inverno sobre geada que congelava os pés; quando chovia secava a roupa no corpo durante o turno das aulas – não havia guarda-chuvas. Entrava na sala de aula e tudo isso ficava de fora. O conhecimento era algo incompatível com a vida! Excetuando as raras visitas a vizinhos longínquos e a parentes, as únicas formas regulares de sair de lá era a escola e a igreja. E a Igreja era igual ou até pior que a escola. Colocava toda a formação da moralidade sobre a sexualidade; a salvação implicava a negação da sexualidade; uma simples masturbação seria castigada com o inferno eterno, onde “haveria fogo e ranger de dentes”; a forma de se livrar disso seria confessar para o padre o que se havia feito. Constrangimento infinito! Como as instituições podem ser tão cruéis com a infância e a adolescência?! A troco de que elas povoam o imaginário de crianças e adolescentes com conteúdos tão destrutivos? Fala-se muito da psicopatia de indivíduos; pouco ou nada se fala da psicopatia de instituições.

Uma terceira possibilidade foi sair de lá para o seminário dos padres jesuítas. A duras penas e demoradamente, fui descobrindo coisas interessantes no conhecimento mais elaborado. Latim, matemática, gramática, física, química,

inglês... que coisas intragáveis! Demorei anos para sentir algum prazer na atividade intelectual. A escola era toda igual. O professor expunha conhecimentos que eu não sabia o que eram, para que serviam, de onde vinham, para onde iam; tudo era imposição. “Copiar e repetir”, esse era o caminho, era a palavra de ordem de valor pedagógico universal. Por quê? Para quê? Nenhuma resposta e ai de quem ousasse perguntar – nem se ousava.

Observava os animais acasalarem-se. Não havia a mínima condição de perguntar a pai ou mãe o que sucedia, como isso prolongava a vida, como nasciam os bebês – terneiros, leitões, gatinhos a gente via nascendo; galinhas e patas pondo ovos, ovos chocados eclodindo e aparecendo aos poucos pintinhos ou patinhos. Mas, nada de perguntas a respeito e nenhuma informação... Saber como é o próprio corpo, os órgãos que o compõem, a sexualidade. Tabu! Tudo isso continuou, de forma exemplar, no internato dos padres jesuítas. A sexualidade tinha apenas um destino, a repressão total e absoluta. O que impressiona é o “acerto” oculto entre a família, a escola e a igreja (Igreja!) no cumprimento “competente” de tamanha repressão.

Essa marca biográfica tornou-se cada vez mais consciente em minha vida. Sempre que possível, expressava, agressivamente, indignação ou revolta. Não vislumbrava saída. A filosofia forneceu muitos subsídios, mas quem me puxou para a realidade e mostrou caminhos para contestar radicalmente tudo isso, mas contestar construtivamente, foi Piaget. Aquela vida ativa na infância, no interior longínquo, passou a ser vista como podendo ser conectada com a escola; a escola poderia elaborar as ações extraescolares e potencializá-las. Ela poderia construir pontes entre a realidade vivida e a razão. A igreja, a seu modo, também poderia somar esforços nessa direção; por exemplo, trabalhando o sentido das ações, o juízo moral, a autonomia. Mas nada disso acontecia, e nem poderia acontecer, porque seus agentes, no interior dessas instituições, continuavam a fazer o

de sempre. A escola exigindo atenção, cópia e repetição de lições sem sentido. A igreja impondo mandamentos, a maioria deles sem sentido, “em nome de Deus”, cobrando comportamentos, invadindo as consciências para determiná-las, suprimindo toda possibilidade de autonomia e usando a culpa como (perversa) estratégia.

Foi então que fui traçando caminhos para buscar modificar as práticas. Mas, percebia, sentia muito mais do que compreendia, que havia obstáculos intransponíveis que obstruíam qualquer mudança; um senso comum escolar avassalador, capaz de dar continuidade à pedagogia do século XIX, fazendo-a conviver com as mais avançadas conquistas da ciência e da tecnologia, sem perceber as contradições. Em 1989, projetei o que chamei Epistemologia do Professor ou Epistemologia Subjacente ao Trabalho Docente. Tratava-se de buscar as causas dos entraves das mudanças pedagógicas que, segundo pensei, reside nas concepções a respeito da gênese e do desenvolvimento do conhecimento humano; e, por consequência, de todo conhecimento mais elaborado como os científicos, “o acervo cultural da humanidade”. Notava que de nada adiantava um professor adotar uma forma nova, atualizada (*aggiornata*) que, em pouco tempo, retornava ao que sempre fizera e pensara. Por quê? Porque não havia transformado sua concepção epistemológica. Daí a pergunta: como pode um docente ensinar conhecimentos científicos, professando epistemologias de senso comum? Se não transformar sua concepção epistemológica, não conseguirá transformar sua concepção pedagógica porque não conseguiu transformar sua concepção de aprendizagem e de desenvolvimento cognitivo.

Revista Schème: O Sr. tem uma produção muito relevante na comunidade piagetiana, com livros e artigos que são referência. Como um estudioso da teoria de Piaget e de suas contribuições para a Educação, quais são, no seu

ponto de vista, os principais avanços e limites da teoria de Piaget para a pesquisa na Educação Básica?

Prof. Dr. Fernando Becker: Não vislumbro esgotamento das aplicações pedagógicas e, por consequência, das práticas didáticas, realizadas sob inspiração da vasta obra de Piaget. Deve-se isso não apenas às possibilidades que os escritos de Piaget apresentam. Penso, sobretudo, em sua metodologia construtivista, fundada numa epistemologia construtivista. Ela pode sempre ser reinventada. Ela é inesgotável. Ela traz dentro de si o mecanismo da mudança, como bem demonstrou o filósofo Ernildo Stein (professor aposentado da UFRGS). Presencio isso nas numerosas aplicações que professores tão diferentes, de todos os níveis de ensino, fazem nas escolas e universidades; vejo isso nas numerosas aplicações da “informática na educação”, com frequentes passagens pelas neurociências que veem em Piaget, sob muitos aspectos, um precursor.

A grande transformação que a educação básica precisa – e há iniciativas animadoras a respeito – é de uma escola para onde crianças e adolescentes vão para trabalhar, para fazer coisas, para fazer experiências e testar suas hipóteses (crianças e adolescentes fazem hipóteses!), para investigar, para trocar ideias, para falar o que pensam e ouvir o que outros pensam, para argumentar e dizer seus argumentos e, também, para assistir a exposições qualificadas dos professores – e não para copiar e repetir ou, pior, para se entediar com um *laissez-faire* pedagógico. Pode-se imaginar a grande transformação que a docência deverá realizar em suas concepções e práticas; e o rigoroso preparo que a formação docente deverá ministrar para que os futuros docentes aprendam a organizar ações pedagógicas pertinentes aos conteúdos por cuja aprendizagem discente se tornou responsável. Ciências tão experimentais como a física, a química ou a biologia não podem, nem devem, ser reduzidas a verbalizações; precisam de laboratório. Por que tenho que saber as invasões bárbaras da Europa desconhecendo

a origem de minha família? Por que tenho que saber a organização territorial e política dos EEUU, pouco conhecendo do município onde nasci e ignorando tudo dos municípios vizinhos, desconhecendo quase tudo do estado e do País, ignorando a geopolítica sul-americana, sua formação étnica, histórica, cultural? Por que tenho que decorar taxionomias de seres vivos, ignorando quase tudo sobre o próprio corpo e o corpo do sexo oposto e das variadas manifestações sexuais?

A escola precisa repensar o lugar da fala. Se a fala é uma instância preciosa da organização do pensamento, a escola não deve ser um lugar de monólogos docentes – obviamente, não deve ser também um lugar de falas aleatórias. **A escola precisa transformar-se cada vez mais em laboratório e deixar de ser exclusivamente auditório!**

Revista Schème: Em linhas gerais, como se dá apropriação da obra de Piaget no Brasil? Quais avanços e retrocessos? Existem novidades? Quais seriam suas sugestões para os novos estudos e pesquisas no Brasil?

Prof. Dr. Fernando Becker: De forma quase geral, a apropriação que a escola fez da obra de Piaget foi infeliz. O que predominou foi a apropriação como uma “teoria” dos “estágios” do desenvolvimento cognitivo, entendido como aprendizagem. Estágios fixos, com idades fixas, ignorando totalmente o que diz o próprio Piaget: a “cronologia é extremamente variável; ela depende da experiência anterior dos indivíduos, e não somente de sua maturação, e depende principalmente do meio social que pode acelerar ou retardar o aparecimento de um estágio, ou mesmo impedir sua manifestação” (*Estudos de psicologia genética*, p. 50). Reiteradas afirmações tenho ouvido de que Piaget não levou em conta o meio social – afirmação que denuncia uma emblemática ignorância de sua obra. Toda vez que ele fala em assimilação, tanto ao falar em equilíbrio quanto em abstração reflexionante, ele está atribuindo ao meio, físico ou social, importância

fundamental; ainda mais quando afirma que tudo no desenvolvimento cognitivo começa com a assimilação. Quando fala em objeto epistemológico, refere-se ao meio físico e social, com tudo o que isso implica. A acomodação, ou a reflexão no processo de abstração reflexionante, é a transformação que o sujeito produz em si mesmo para responder aos desafios do meio – físico ou social. Para não falar de seu *Ensaio sociológicos* e do fato de ter lecionado Sociologia na Universidade de Genebra.

Piaget não usou o termo *stage* (estágio); usou *stade* (estado); este termo não pode ser traduzido simplesmente por “estágio” pois o significado que tem em nossa língua é de etapas genética ou hereditariamente determinadas – tudo que Piaget não admite. Além disso, alguém se propõe a fazer um estágio para adquirir uma competência ou habilidade que não possui, ou possui em grau insuficiente; a criança, quando vai brincar, não pensa na brincadeira que lhe possibilitará transitar mais rapidamente para o próximo “estágio”... A tradução por “estado” seria a mais correta, pois é um termo que se opõe, complementarmente, nos escritos de Piaget, à transformação. Assim que uma estrutura se fecha, após n transformações, ela perdura (estado) durante um certo tempo; um ano e meio a dois anos, em média, para o período sensório-motor, cinco anos, em média, para o pré-operatório ou simbólico etc. Mas, em nossa língua, “estado” traz, também, uma conotação de estático – tudo que Piaget não admite, pois as estruturas cognitivas são ao mesmo tempo estruturadas e estruturantes; conservam-se e, funcionando, se transformam. A alternativa para vários piagetianos, entre os quais me incluo, foi traduzir o termo pela metáfora *estádio*, compreendido como um tempo em que acontecem coisas importantes, por analogia a eventos vibrantes num estádio (στάδιον). Na esteira desse conceito, a escola traz a proibição de se ensinar “porque a criança ainda não passou para o próximo estágio”. Compreende-se, equivocadamente, que “estágio” é um evento pelo qual “se passa”; não

de um tempo importante que se vive. De uma estrutura cognitiva que, ao ser vivida intensamente, se transforma até ser superada pela emergência de novo estágio que subsume o anterior, transformando-o; é o que Piaget chama de aspecto integrativo dos estádios.

De modo similar, os termos acomodação e adaptação conotam, no senso comum, atitudes passivas de quem não está disposto a fazer algo para transformar a realidade. O sentido, em Piaget, afirma o extremo oposto: fazer o que for necessário para responder aos desafios do meio – físico ou social. E o “erro cognitivo” que pode, se apropriado, se transformar em eventos importantes de desenvolvimento e aprendizagem foi convertido em fórmulas do tipo “a criança precisa errar para aprender” ou “não se deve corrigir o erro”. No mecanismo da abstração reflexionante, a abstração pseudo-empírica – importante conceito criado por Piaget para explicar, por exemplo, a origem do conhecimento matemático – foi reduzida à abstração empírica e, como tal, completamente descharacterizada. Com isso, a ideia central da teoria piagetiana de que as capacidades cognitivas são construídas ativamente (na interação $S \leftrightarrow O$) pelo sujeito à medida que responde aos desafios do meio não se afirmou. Além disso, Piaget foi equivocadamente considerado um pedagogo (ele é, no melhor sentido um pedagogo!) em vez de um epistemólogo. Devido à sua crítica à escola “tradicional”, muitos o consideraram um pedagogo espontaneísta, não diretivo. A epistemologia que sustenta o espontaneísmo é o apriorismo e Piaget fez duras críticas a essa concepção epistemológica. Talvez essa tenha sido uma das interpretações mais equivocadas e perniciosas do pensamento de Piaget.

Poderíamos continuar a explorar apropriações desse tipo.

Todos esses percalços, de quem quer entender uma teoria complexa como a da Epistemologia e Psicologia genéticas sem dedicar-se ao estudo sério,

levam ao que o autor designou como “assimilação deformante”. A novidade teórica é reabsorvida pelas velhas ideias e, como tal, descaracterizada. Seus adversários adoram fazer isso.

Felizmente, existem novidades, e não são poucas. Numerosas experiências pedagógicas surgem como aposta na atividade constitutiva do educando; nenhuma delas perfeita, nenhuma que seja a expressão da Epistemologia Genética, mas que vão sendo corrigidas, melhoradas, discutidas; experiências que remetem ao estudo, ao aprofundamento teórico – instância necessária para a melhoria de qualquer prática. Vejo isso em numerosos trabalhos práticos e teóricos que têm modificado profundamente o ensino de matemática, geografia, história, língua vernácula e estrangeira, biologia, química, física; para não falar das contribuições fundamentais para a aprendizagem da leitura e escrita trazidas por E. Ferreiro e A. Teberoski. Em técnicas como a Peer Instruction e em propostas como as de pedagogias híbridas não é difícil perceber a presença dos princípios interativos da Epistemologia Genética. O grande problema que tais investidas pedagógicas enfrentam é a da reconfiguração radical da atividade do professor. Não poderei me omitir de citar duas notáveis experiências pedagógicas que muito admiro: o PROEPRE, sediado no Departamento de Psicologia da Faculdade de Educação da UNICAMP; e a experiência denominada democratização da escola que professores pesquisadores da Unicamp e da Unesp – especialmente de Marília, estão promovendo, acompanhando, assessorando. Incluo ainda uma terceira, da qual faço parte, que é o PPGIE/UFRGS – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, em nível de doutorado, que se propõe a utilizar a informática para melhorar o ensino ou, ainda, criar softwares educativos para a mesma finalidade; sempre com forte fundamentação teórica. Muitas teses foram produ-

zidas, desde sua fundação em 1995, com fundamentação teórica da Epistemologia Genética. Pesquisas envolvendo ensino de Matemática, de Física e de formas de se utilizar a informática na educação, por exemplo.

Pessoalmente, invisto nas obras de Piaget da década de 1970 (*A tomada de consciência, Fazer e compreender, Abstração reflexionante, Generalização*). Elas estão mais próximas para direcionar criações e invenções pedagógicas na medida da compreensão da atividade constitutiva do sujeito cognitivo e afetivo humano. São elas que possibilitam revolucionar as concepções comuns de aprendizagem na medida da compreensão do desenvolvimento cognitivo que se realiza pelo fazer do sujeito em interação, pela apropriação desse fazer por níveis de tomadas de consciência e pelas várias formas de abstração reflexionante (reflexionante propriamente dita, pseudo-empírica e refletida); permitem compreender que o processo de aprendizagem é totalmente tributário dessas construções. Isso permite desvincular a aprendizagem do ensino: o ensino não é necessário à aprendizagem. Mais, o ensino não é bom em si; ele pode ser ruim, prejudicial. Há alguns anos, C. Kamii afirmou por várias vezes, em palestra em Águas de Lindóia (SP), que a forma com que se ensina matemática nos primeiros anos é “estúpida” (*stupid*). O ensino deve servir à aprendizagem e não o contrário, como acontece nas escolas; se ele não fizer isso deverá ser descartado. O ensino tem muito a fazer, mas calibrado pelo processo de aprendizagem cujo *a priori* é o processo de desenvolvimento cognitivo. É por tudo isso que considero delirante a afirmação de que Piaget não tem nada a ver com educação. Ele mesmo desmentiu isso em não poucos textos (*Psicologia e pedagogia, Para onde vai a educação, Sobre a pedagogia*; textos inéditos – este último uma coletânea de textos do autor feita por Sylvia Parrat-Dayan e Anastasia Triphon).

A recomendação de Piaget, a respeito, é fazer experimentação psicopedagógica. Há um mundo de possibilidades que se abrem, longe de existir um

caminho único. É aqui que o pensamento de Paulo Freire aparece como um poderoso aliado que pode potencializar iniciativas; e, de modo todo especial, “puxar” o docente ou pesquisador para o chão de sua realidade – pedagogia do oprimido, da esperança, da autonomia, da educação como prática da liberdade; transitar por níveis de consciência: da consciência semi-intransitiva, pela ingênuo-transitiva para, finalmente, chegar à consciência transitivo-crítica. Costumo dizer que, melhor que Piaget e melhor que Freire, é Piaget e Freire juntos. Tenho orientado e acompanhado pesquisas estritamente piagetianas, com aplicação do método clínico; mas, orientadas para ensino de física e matemática; na educação, na informática na educação e no departamento de matemática. Por exemplo, a busca pelas noções de transformação de energia e de referencial inercial da física clássica; pela noção de referencial não inercial da física relativista einsteiniana; e, na matemática, pela noção de combinatória. Eis a surpresa: de 17 ou 18 sujeitos, apenas dois ou, no máximo, três apresentavam essas noções consolidadas, necessárias para aprender conteúdos de Física estipulados pela organização curricular do Ensino Médio ou dos Cursos universitários de Física e Engenharias. Isso é, os sujeitos, alunos de física e matemática, do ensino médio ou da universidade, não haviam desenvolvido cognitivamente as noções necessárias para compreender o que o professor deveria ensinar. E a escola não tem a mínima preocupação a respeito, ou porque desconhece essa realidade, ou porque pensa que o ensino tradicional é condição suficiente para que o aluno aprenda; desde que copie e repita. Daí o fracasso escandaloso do ensino dessas disciplinas. E a escola lava as mãos e segue ensinando sem tomar conhecimento da gravidade do problema; ela não dispõe de instância teórica capaz de decifrar essa realidade, e vontade política para transformá-la.

Revista Schème: Considerando, em particular, seu interesse e dedicação pelas pesquisas sobre a epistemologia do professor, quais seriam as possíveis implicações destas pesquisas para o processo de formação de professores?

Prof. Dr. Fernando Becker: Começo respondendo a essa com outra pergunta: “Como pode um professor ensinar conhecimentos científicos, como os matemáticos, professando epistemologias de senso comum?” Conhecimento científico exige epistemologia científica. Bachelard mostrou isso à exaustão. Foi por isso que, inspirado por minha tese de doutorado, iniciei, no fim dos anos de 1980, o projeto de pesquisa intitulado: *Epistemologia subjacente ao trabalho docente*. O resultado foi o relatório intitulado *Epistemologia do professor; o cotidiano da escola* (publicado pela Ed. Vozes, em 1993; hoje, em décima sexta edição, com duas reimpressões, a última em 2018). Essa pesquisa levou-me à seguinte: *Epistemologia subjacente ao trabalho docente; a docência de matemática*, iniciada em 1995 e concluída em 2010, que redundou na publicação do livro *Epistemologia do professor de matemática* (Vozes, 2012). A primeira contou com 38 docentes entrevistados, da pré-escola ao pós-graduação, mestrado e doutorado e da assistência a uma aula de cada entrevistado. A segunda, com 34 docentes, do terceiro ano do Ensino Fundamental até o pós-graduação, mestrado e doutorado. A eles foram dirigidas 24 perguntas, com desdobramentos, em entrevistas que duraram entre 45 minutos a uma hora e quinze minutos. (Está em andamento a extensão da pesquisa com professores de matemática, com dados coletados fora do Brasil [Chile, Peru, Uruguais]; o primeiro texto acaba de ser publicado no BOLEMA – Boletim de Educação Matemática – dezembro de 2019). Essas pesquisas seriam impossíveis sem a Epistemologia Genética.

Os mitos, professados pela docência de matemática em todos os níveis de ensino – “A matemática está em toda parte”, “A matemática sempre existiu”,

“As capacidades matemáticas são inatas”, “A matemática é (apenas) uma linguagem” – são derrubados pela teoria piagetiana que afirma que a matemática é uma construção humana para compreender o mundo, realizada por abstração reflexionante; especialmente pela pseudo-empírica, e sempre arrematada pela refletida que conduz o resultado desse processo de abstração reflexionante a generalizações (conceitos). A matemática está lá onde o homem a colocou; antes dos humanos não havia matemática. Havia o mundo tal como foi estruturado pelo *bigbang* e por todos os processos que se seguiram a essa explosão primordial. Um exemplo simples ajuda a entender isso. Se eu contar uma fileira de dez fichas, do início para o final, em seguida, do final para o início; depois, do meio para o início continuando do meio para o final; finalmente, do meio para o final continuando do meio para o início, pergunto: Onde está o dois? Na primeira contagem coloquei o dois numa ficha, na segunda, retirei-o dessa ficha e o coloquei noutra; na terceira, o coloquei ainda em outra ficha e, na quarta, em mais outra; portanto, em quatro lugares diferentes. O dois não pertence à ficha, pertence ao sujeito. Ele o põe aonde quer, ele o tira quando quiser. Conclusão, a matemática não está na coisa, no mundo, desde sempre; está lá onde o homem a colocou. Está, pois, na mente ou no cérebro do matemático e de todos aqueles que pensam matematicamente. A teoria de Piaget é eminentemente uma teoria das relações, uma teoria relacional; é a expressão de um “relativismo científico”, como ele mesmo a definiu. Números são relações (cardinais, ordinais) que se atribuem à realidade; não são realidades imanentes à realidade do mundo. Relações construídas pelas capacidades ativas dos indivíduos; relações que não preexistem ao homem; são criadas ou inventadas pelos humanos. Diz Piaget que a ação faz ligações, estabelece relações, cria pontes entre a realidade e a razão. Pontes que não têm existência prévia nos objetos, no mundo; pontes que são inventadas pelo sujeito. Outro problema é saber por que a matemática é tão adequada ao mundo; Piaget responde isso no final do seu luminoso livro *Biologia e conhecimento*.

Um problema epistemológico fundamental de toda a existência da filosofia é: se nossas experiências cognitivas são contingentes, como atingimos conhecimentos universais e necessários? Piaget começa a responder isso quando explica a emergência dos primeiros esquemas. Assim que o bebê, por volta dos 4/5 meses, constrói o esquema de preensão, de agarrar, para alcançar certos objetos que deseja, esse recurso adaptativo imediatamente transborda os objetivos imediatos e passa a se aplicar a qualquer objeto que aparecer em seu campo perceptivo como “agarrável”. Ele se generalizou; mais, tornou-se psicologicamente necessário pois o bebê irá apelar para esse recurso toda vez que quiser alcançar objetos quaisquer em seu campo perceptivo. Mais tarde, com as estruturas operatórias, concretas e depois formais, que o sujeito construir serão não apenas psicológicas, mas logicamente necessárias. Quando os egípcios inventaram um sistema de medidas das terras, e do comportamento do tempo, para controlar as plantações e colheitas, esse sistema se generalizou e hoje está subsumido, se conserva, no interior de totalidades maiores, em nossos conhecimentos. O mesmo aconteceu com a geometria euclidiana, com o direito romano, com a criação do calendário, com a lógica aristotélica, com a geometria analítica... Acontece com todas as descobertas científicas, de modo todo especial com os conhecimentos matemáticos, físicos e químicos que se aplicam a todo o universo; inclusive àquela matéria (escura) que não podemos perceber e que constitui a maior parte do universo.

Respondendo à pergunta, formulada no início, “como ensinar conhecimentos científicos professando epistemologias de senso comum”, empiristas ou aprioristas, respondo: deformando os conhecimentos, atropelando os processos formadores, descaracterizando o processo de aprendizagem. O resultado é um ensino equivocado, que se mantém por mais de um século, que aposta na capa-

cidade do professor de depositar conhecimentos em outro sujeito, inclusive independente de sua vontade, e escamoteando todas as evidências de seu fracasso, atribuindo quase exclusivamente ao aluno a responsabilidade de sua não aprendizagem. Segundo essa concepção, para que o aluno aprenda tem que copiar e repetir; mas ele não aprendeu, tem que repetir mais; mas, ainda não aprendeu, tem que copiar melhor, repetir ainda mais e prestar mais atenção... Os desastres de uma pedagogia equivocada, que gera uma didática equivocada, têm na sua base a interpretação de conhecimentos científicos por epistemologias não científicas, de senso comum. No meu modo de ver, é urgente incluir nos processos de formação docente uma permanente crítica epistemológica. O ensino trata com conhecimento científicos, ele não se pode dar ao luxo de tratar esse conhecimento com epistemologias não científicas. (Ver Dolle, J-M, *Princípios para uma pedagogia científica*; Castro, A. D. de. *Piaget e a didática*; Ferreiro, E. & Teberoski, A. *Psicogênese da língua escrita*; Aebli, H. *Didactique Psychologique: application à la didactique de la psychologie de Jean Piaget*; Nunes, T & Bryant, P. *Crianças fazendo matemática* – são alguns esforços nesse sentido). Lembro o que dizia Bachelard: “A ciência supera infinitamente o senso comum”.

Revista Schème: Atualmente parece haver um esforço para o retorno ao pensamento empirista na Educação. Pensamos em particular em conteúdos específicos das disciplinas de Língua Portuguesa e a Matemática. O Sr. concorda? Se sim, como o Sr. vê isso?

Prof. Dr. Fernando Becker: O empirismo nunca desapareceu da docência. Ao contrário, ele sempre foi predominante e continua a sê-lo. Nas minhas pesquisas da epistemologia do professor e da epistemologia do professor de matemática, isso fica claro. Entretanto, me parece que houve recentemente um adicional: com as más interpretações pedagógicas do construtivismo piagetiano e da psicologia sócio histórica, e o decorrente fracasso nas práticas didáticas, opta-se

por um retorno ao tradicional: a prática da pedagogia diretiva (Freire a chama de bancária) cuja fundamentação epistemológica é empirista. No fundo, trata-se de uma incompreensão da docência.

A docência é uma das mais complexas atividades humanas. Levamos uma vida inteira e não conseguimos resultados ideais por mais que melhorem nossas habilidades pedagógicas e didáticas; alguns docentes são mais exitosos que outros; pessoalmente, admiro muito os que conheço. Como vigora amplamente, no âmbito educacional, a crença em modelos pedagógicos “milagrosos”, ao aderirmos a um e experienciarmos o fracasso, em vez de criticá-lo e buscar superar suas limitações ou até superar o modelo buscando um melhor, com fundamentação científica, voltamos à estaca zero, retornamos ao senso comum, ao passado. A docência exige fundamentação científica. Tal fundamentação não desautoriza as idiosincrasias de um docente: sua capacidade de relacionamento, iniciativa, criatividade, inventividade, intuição, empatia; ao contrário, potencializa todas essas qualidades e dá a elas sustentação que os conhecimentos a serem ensinados exigem.

A docência é atividade complexa por duas características. Por um lado, o docente precisa ter conquistado um domínio qualificado dos conhecimentos que lhe cabe ensinar; que lhe compete fazer o aluno aprender. Por outro, ele precisa saber como o aprendiz, educando ou aluno aprende; e, portanto, como ele se desenvolve cognitivamente porque é esse desenvolvimento que possibilita – ou impede – sua aprendizagem. A falha ou queda de qualidade numa dessas dimensões já reduz drasticamente a qualidade do ensino, o que vai impactar negativamente a aprendizagem. Se falharem as duas, o ensino torna-se prejudicial.

Ensinar, lembrando Freire, é “desafiar a intencionalidade da consciência”. Lembrando Von Glasersfeld – inspirado em Piaget – ensinar é “desafiar o

educando até sua ingenuidade não funcionar mais”. Essas duas compreensões impactam não apenas a aprendizagem, mas também o desenvolvimento cognitivo e afetivo.

Isso para não falar da pedagogia conteudista que prega o retorno ao passado e compreende que tudo se resume em ensinar competentemente, entendendo ensinar como transmissão de conteúdos, ignorando completamente todo o aparato da gênese e do desenvolvimento cognitivo, que determina as possibilidades do processo de aprendizagem, abrindo-lhe, mediante construção de novas capacidades, estruturas ou competências cognitivas, progressivos patamares de aprendizagens, mais complexas e numerosas.

Revista Schème: E a “sedução” do apriorismo na Educação, ainda permanece?

Prof. Dr. Fernando Becker: Lembrei acima que Piaget foi injusta e equivocadamente confundido com um pedagogo espontaneísta. A crítica que Piaget fez ao apriorismo é muito mais complexa do que a que fez ao empirismo. Já em *O nascimento da inteligência na criança* (1936), faz uma lúcida crítica à teoria da *Gestalt*, reconhecidamente apriorista. Encontro, nessa crítica, uma crítica radical a todo apriorismo ou inatismo e, por consequência, a todo espontaneísmo pedagógico. Ele aponta para um defeito comum ao empirismo e ao apriorismo: a passividade do sujeito. No empirismo, porque o sujeito é concebido como tábula rasa e todas as transformações que ele sofre são obra do meio, físico ou social; Vygotski parece que não superou isso quando afirma que um fenômeno psicológico consiste na *internalização* de um fenômeno social. No apriorismo, o sujeito é passivo porque o organismo nasce com as capacidades que, na fórmula kantiana, somente aparecem na experiência, mas dela não procedem. É como se o sujeito, espontaneamente, fosse atualizando as capacidades que seu genoma já trazia por

ocasião do nascimento; ele não precisa construí-las. Chomski parece não ter superado isso ao afirmar que as estruturas fundamentais da linguagem, como a capacidade de ligar um predicado a um sujeito, são inatas.

A responsabilidade da docência com a criança, para que ela possa viver intensamente seu período sensório-motor e, a seguir, sua longa fase heterônoma, inventando e organizando ações, desafios imitativos e lúdicos, brinquedos de todo tipo, mostra o engodo do espontaneísmo pedagógico. Considero crueldade com a criança abandoná-la às dimensões de suas capacidades sem desafiá-la a expandir seu mundo. O espontaneísmo pedagógico é de fato uma forma velada de autoritarismo. Não foi gratuito que J. Celma, no *Diário de um (edu)castrador*, afirmou que as crianças tinham pavor de sua professora não-diretiva; só que elas não sabiam por quê.

Em meus estudos da epistemologia do professor em geral e dos de matemática em particular, o apriorismo é recorrente; só que muito raramente ele se concretiza numa pedagogia espontaneísta; concretiza-se muito mais em empelhos à aprendizagem e em formas de autoritarismo docente. Os jargões da docência, acima apresentados, revelam esse apriorismo: “A matemática está em toda parte”, “A matemática sempre existiu”, “As capacidades matemáticas são inatas”. Esta última é genuinamente apriorista. As duas anteriores, propõem um tipo *sui generis* de apriorismo que acabam fundamentando, contraditoriamente, um empirismo. Elas concebem o mundo com uma lógica subjacente em forma de matemática; a pressão do mundo sobre o sujeito “obriga-o”, estimula-o a tornar-se matemático. Galileu expressava isso dizendo que Deus criara o mundo em linguagem matemática; temos que aprender matemática para entender o mundo. Piaget inverte essa equação. O ser humano age sobre o mundo; ao fazê-lo, assimilando-o, vai acomodando seus esquemas ou estruturas ao modo de ser do mundo; vai se transformando na medida das exigências do mundo, à imagem e

semelhança do mundo, por processos de equilíbrio ou abstração reflexionante que, a rigor, duram a vida toda embora sua constituição básica estenda-se até por volta dos 15 anos de idade. Um verdadeiro processo de construção!

O surpreendente é que o ensino de matemática não legitimou uma didática coerente e conseqüente com a epistemologia apriorista. O mesmo apriorista usa a didática do “preste atenção, copie e repita”; a prova ou exame que sobrevém a isso é apenas para confirmar se o processo foi bem executado, produzindo aprendizagem no aluno.

Talvez a mais perversa forma desse apriorismo seja sua vizinhança com sentimentos religiosos. Se as capacidades matemáticas são inatas, não são resultantes de construções, mas de talentos herdados; mas há aqueles que herdam mais e aqueles que herdam menos. Quem determinou essa herança discriminatória? Donde advém esse poder de semideuses de tantos professores, por exemplo de matemática. Eles herdaram talentos que outros não herdaram! São predestinados! A concepção epistemológica apriorista está longe de ser inócua; na prática ela pode produzir estragos, e de fato os produz. Lembro a narrativa que ouvi daquele professor que chegou à aluna, que apresentava dificuldades na compreensão das Coordenadas de Fourier, e disse: “Você nunca vai entender isso!” O prejuízo foi tanto que a aluna se sentiu psicologicamente bloqueada, não conseguiu mais cursar a disciplina que só esse professor ministrava, atrapalhou a continuidade de seu curso, perdeu a bolsa...

Revista Schème: Na sua visão, a teoria de Piaget ainda é uma referência nas discussões atuais sobre a epistemologia do professor ou ela está sendo deixada de lado por outros referenciais teóricos? Podemos citar, nesse caso, a Neurociência?

Prof. Dr. Fernando Becker: O primeiro a querer que sua teoria fosse aperfeiçoada foi o próprio Piaget. Certa vez afirmou que o resultado de uma pesquisa não é o mais importante; o que importa mais são as perguntas que ela gerou. Mas a formulação básica de sua teoria e o método inovador criado por ele fazem de seu construtivismo epistemológico uma teoria sempre atual que tem cacife para estabelecer diálogos fecundos com não poucas ciências. Nesse rol, aparecem a física e a matemática, a linguística, a psicologia, a pedagogia, a sociologia, a filosofia; e, não em último lugar, a genética e as neurociências. Cito dois neurocientistas que reconhecem isso: António Damásio, português, radicado nos EEUU; Susana H. Houzel, brasileira, da UFRJ, recentemente em universidade norte-americana. Faz alguns anos que assisti pela primeira vez a um turno de exposições da Semana do Cérebro, na UFRGS. Naquela tarde, o autor mais citado foi, para minha surpresa, Piaget. Uma das conquistas recentes das neurociências, a plasticidade cerebral ou neuroplasticidade, está presente, de início ao fim, mas em linguagem psicológica, n'*O nascimento da inteligência na criança* – o cérebro modifica-se à medida que o sujeito responde aos desafios que a assimilação do meio traz e das modificações que a acomodação realiza, gerando novidades cognitivas.

A explicação das capacidades cognitivas humanas pela construção de estruturas orgânicas abre caminhos para diálogos fecundos com as neurociências (Ver *Biologia e conhecimento* [1967], *Comportamento, motor da evolução* [1974], *Adaptação vital e psicologia da inteligência* [1974]). Vejo as contribuições dessas ciências – neurologia, genética – somando-se ao construtivismo piagetiano; de modo nenhum o desautorizando ou negando; obviamente, aumentando a compreensão dos processos cerebrais, mentais. É claro que há significativas produções nessa área realizadas por metodologias empiristas (intriga-me pessoalmente a grande presença do rato branco nos laboratórios de neurologia para investigar processos

cerebrais; como chegar à compreensão do funcionamento cerebral na gênese e no desenvolvimento das capacidades simbólicas humanas que ratos não têm? Justifica-se essa opção porque ratos se reproduzem rapidamente, o metabolismo do rato é muito parecido com o do humano e existem situações às quais o ser humano não pode ser submetido. Apesar disso, penso que ocorre ali um reducionismo que não foi apreendido criticamente). Isso não é motivo para fechar-se ao diálogo. Como disse certa vez uma colega piagetiana, após participar de um curso para professor universitário: eu prefiro um competente behaviorista a um relapso construtivista. Uma observação: atualmente, ouço falar mais de Piaget fora do que dentro da educação.

Revista Schème: Por falar em Neurociência, o Sr. tem acompanhado as discussões mais recentes? Se sim, o que há de novo para a Educação?

Prof. Dr. Fernando Becker: Tenho acompanhado algumas e tudo o que tenho visto mostra as muitas possibilidades que as neurociências abrem para melhor compreender processos implicados diretamente nos processos educacionais, especificamente nos processos de desenvolvimento e de aprendizagem: percepção, memória, atenção, concentração, raciocínio lógico, visão espacial, capacidades de quantificação, de inferência etc. Neurociências não ditam procedimentos pedagógicos; mas podem orientar para que tais procedimentos sejam bem direcionados e o sejam da melhor forma. A teoria de Piaget abre caminhos para que se faça essa mediação. Pergunta-se: como o cérebro de duas crianças funcionam se elas estão estudando isoladamente? Como, porém, funcionam se elas estão interagindo entre si? Que condições perceptivas são mais indicadas para ativar processos de aprendizagem? Que tipo de atividade desafia melhor o cérebro de crianças ou adolescentes em determinadas condições? Imagino, embora pareça inviável, a mensuração da atividade cerebral de alunos participando de assembleias na experiência de “democratização da escola”, acima referida.

Sabemos da gigantesca importância que tem a memória na constituição do ego; entretanto, ela não é a única função da inteligência; nem se deve reduzir a inteligência ou a mente à memória. Sem memória, entretanto, deixamos de ser o que somos, perdemos nossa “consciência autobiográfica” (Damásio). As neurociências têm muito a dizer sobre como ativar a memória conceitual – a meu ver a mais importante na atividade acadêmica – pondo a memória factual a seu serviço.

Revista Schème: Os resultados da Neurociência estão em consonância com os resultados da Epistemologia Genética ou há divergências?

Prof. Dr. Fernando Becker: No pouco que posso falar a respeito, não tenho visto contradições; antes, muitos enriquecimentos possíveis. O que me importa são os encontros produtivos que potencializam um e outro lado. Juntos terão mais força interpretativa.

Revista Schème: Sabemos do potencial da teoria de Jean Piaget para explicar a origem e o desenvolvimento das estruturas da inteligência humana. Mas, uma questão que gostaríamos de colocar é como podemos explicar, na perspectiva da Epistemologia Genética, a relação entre sentimentos/emoções e aprendizagem? Qual seria a possível relação entre afetividade e inteligência em Piaget?

Prof. Dr. Fernando Becker: O que impressiona em Piaget é a pertinência e alcance com que aborda temas das vizinhanças interdisciplinares – às vezes nem tão vizinhas assim. É assim com a Física, a Matemática, a Lógica, a Filosofia, a Sociologia... Na questão da afetividade ou emoções, o capítulo VII d’*A formação do símbolo na criança* (1946) é emblemático; ele faz uma admirável recensão da Psicanálise freudiana. E, no “Inconsciente afetivo e inconsciente cognitivo” (ca-

pítulo II do *Problemas de psicologia genética*), ele abre todas as portas para se abordar esse tema para o qual, aparentemente, não havia dado importância. Ao definir a afetividade como “o motor da ação” ele não deixa dúvidas sobre a importância que atribui ao tema. Se todo o aparato cognitivo é construído pelas ações do sujeito que se coordenam internamente (coordenação das ações) e, mediante abstrações reflexionantes (pseudo-empíricas ou refletidas), são sintetizadas em operações, e a afetividade é que mobiliza essas ações, a importância que atribui a ela é gigantesca. Além disso, processos tão importantes como os de tomada de consciência e de memória são mobilizados pela afetividade. No referido texto, chega a afirmar que “[...] estou persuadido que chegará o dia em que a psicologia das funções cognitivas e a psicanálise serão obrigadas a se fundir numa teoria geral que melhorará as duas corrigindo uma e outra [...]” (1972, p.33).

Vejo especialmente neste aspecto muitas possibilidades de relações fecundas entre Epistemologia Genética e Neurociências; especificamente, entre Piaget e Damásio. Os cinco livros deste autor, publicados no Brasil, debruçam-se sobre as emoções e os sentimentos (processos de viver emoções) sob o ponto de vista das neurociências. Introduce o tema com *O erro de Descartes* (1996); com *O mistério da consciência* (2000), retorna ao tema com ainda mais profundidade; com *Em busca de Espinosa* (2004) procura pelo surgimento da preocupação tardia da filosofia com o tema; em *E o cérebro criou o homem* (2011) e no *A estranha ordem das coisas* (2018), confirma a extraordinária importância dos sentimentos na homeostase e na evolução da vida. Chega a afirmar que sem as emoções e os sentimentos não surgiria a mente. Se Piaget considera a afetividade condição necessária da gênese e do desenvolvimento do conhecimento humano, Damásio considera as emoções e os sentimentos a condição necessária do surgimento e da evolução da mente humana; entendendo sempre a mente como produção do cérebro enquanto observa o próprio corpo e o entorno.

Revista Schème: Como um estudioso da Epistemologia Genética que o Sr. é, e já com sua maturidade intelectual, vê limites ou fragilidades no pensamento de Piaget?

Prof. Dr. Fernando Becker: Muitas foram as tentativas de desautorizar a teoria de Piaget. Orlando Lourenço, em *Além de Piaget? Sim, mas devagar...*, mostra uma dezena dessas tentativas. Todas as que eu tenho ouvido, tais como essas, provém de interpretações equivocadas do pensamento de Piaget. Penso que poucos estudiosos – e não ousou incluir-me entre eles – conquistaram o direito, pela sua visão de totalidade, de fazer avaliações dessa teoria. A respeito, não merecem maior atenção as críticas infantis, baseada geralmente na ignorância de ambas biografias, feitas a Piaget por autoproclamados seguidores da psicologia sócio histórica de Vygotski; penso, particularmente, que Vygotski não encamparia tais “críticas”.

Revista Schème: Como a Epistemologia Genética é recebida atualmente por psicólogos, filósofos e biólogos? Há “barreiras” para o estudo do pensamento piagetiano no Brasil?

Prof. Dr. Fernando Becker: O que me tem surpreendido nos últimos anos é o fato de manifestações de admiração pela teoria de Piaget virem mais de fora do que de dentro da psicologia e da educação: das neurociências, das engenharias, da genética, da matemática, da física, da biologia, da história, da geografia; inclusive dos que, não atuando em áreas educacionais ou psicológicas, procuram aplicações da informática na educação, especificamente, no ensino.

Cite-se, na Filosofia, os trabalhos interpretativos do suíço Thomas Kesselring (ver seu livro *Piaget*). Desde os primeiros anos da década de 1990, quando permaneceu durante um ano como professor visitante da UFRGS, até 2017, ele

tem vindo várias vezes ao Brasil, ocasiões em que proferiu diversas palestras sobre temas piagetianos. Mas não poderia deixar de citar outro filósofo, o alemão J. Habermas.

O que encanta Habermas (1989) é esse mergulho do sujeito da Epistemologia Genética nas próprias estruturas, retirando delas a matéria prima para a confecção da subjetividade:

É para isso (para que as estratégias de fundamentação reduzidas [construtivismo x pragmatismo, etc.] possam se complementar, ao invés de se confrontarem como até agora) que o estruturalismo genético de Jean Piaget parece-me oferecer um modelo instrutivo para os próprios filósofos e para aqueles que gostariam de continuar a sê-lo (p.24).

Explica, em seguida, sua proposta e alerta:

Piaget concebe a "abstração reflexionante" como o mecanismo de aprendizagem que pode explicar, na ontogênese, o desenvolvimento cognitivo que termina numa compreensão descentrada do mundo. A abstração reflexionante assemelha-se [...] à reflexão transcendental no sentido em que, por meio dela que os elementos formais inicialmente escondidos no conteúdo cognitivo enquanto esquemas de ação do sujeito cognoscente são trazidos [...] à consciência, diferenciados e reconstruídos no estágio de reflexão imediatamente superior. Ao mesmo tempo, esse mecanismo de aprendizagem tem uma função semelhante a que tem em Hegel a forma da negação que supera dialeticamente as figuras da consciência tão logo essas caíam em contradição consigo mesmas (p.24).

Essa posição de Habermas reconhece em Piaget um autor que desceu às raízes profundas do conhecimento humano, de sua gênese mais primordial e de seu desenvolvimento, fundamentando o complexo processo de aprendizagem; como tal, desautoriza grande número de críticas dirigidas a ele.

Em minha função docente em Psicologia da Aprendizagem, após a defesa de meu doutorado (1984), tenho tido a grata satisfação de ser mais bem compreendido por alunos de Biologia, Física e Matemática do que de pedagogia. Isso se confirma até hoje na docência recente, exclusiva em pós-graduação (mestrado

e doutorado). Acrescente-se a isso a já referida repercussão da teoria de Piaget nas neurociências.

Vemos cada vez menos “gênios” individuais produzindo revoluções científicas. O que aparecem são pequenos grupos produzindo novidades; vejamos os mais recentes prêmios Nobel. Penso, particularmente, que este deve ser nosso caminho. Obviamente, isso não tem nada a ver com esse costume deplorável, de décadas recentes, de um autor produzir um texto que é assinado por vários “autores”.

Considero as barreiras aos estudos do pensamento de Piaget muito mais ideológicas que acadêmicas ou científicas. Incomodam, mas não merecem que se levem a sério; já porquê de nada adianta contestá-las. O melhor é ignorá-las e seguir adiante.

Revista Schème: O pensamento de Paulo Freire virou assunto nos noticiários principalmente por conta do momento político que vivemos. Quais as possíveis aproximações entre Jean Piaget e Paulo Freire?

Prof. Dr. Fernando Becker: Minha posição a respeito, afirmada várias vezes desde minha tese de doutorado (já citada acima) é a de que esses dois pensadores mantêm entre eles acertos epistemológicos fundamentais (Ver também meu texto na revista *Schème*, Edição Especial de 2019, “Piaget e Freire; Epistemologia e Pedagogia”). E suas preocupações pedagógicas, embora as características idiossincráticas, são coincidentes: sujeito ativo, concentração na tomada de consciência e na conscientização, busca constante pela autonomia, luta ferrenha pela liberdade contra o autoritarismo; na base epistemológica, um modelo interativo: o sujeito modifica-se pela inclusão do outro, do diferente, do estranho, pela assimilação da alteridade que o desafia a transformar-se (acomodação). Há muitas possibilidades de encontros teóricos entre esses dois pensadores. No capítulo 5 de

meu livro *Educação e construção do conhecimento* (2012), exploro cinco aproximações. Há outras possíveis, como a da superação da heteronomia ou da consciência ingênua pela construção da autonomia. Ou como a que faz Sabrina Sacoman Campos Alves em sua tese de doutorado: *Jean Piaget e Paulo Freire: respeito mútuo, autonomia moral e educação* (2018).

Outro tópico, de grande importância, é conceber os processos de desenvolvimento e de aprendizagem como processos coletivos. O conhecimento é uma produção coletiva, lembra Piaget. “Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”, lembra Freire.

Não é gratuito que a Universidade de Genebra, no final da década de 1970, concedeu o Prêmio Honoris Causa a Paulo Freire; ocasião em que, conforme narrativa do próprio Freire, ocorreu um encontro inesperado com Piaget que assistira ao cerimonial de entrega do Prêmio.

Revista Schème: Piaget não deixou um grande herdeiro, mas nos deixou a Epistemologia Genética, cultivada em muitos lugares do mundo. Na sua opinião, quais são os principais centros de Epistemologia e Psicologia Genéticas (onde se faz as pesquisas e discussões mais relevantes) atualmente?

Prof. Dr. Fernando Becker: Sou deveras muito relapso para responder minimamente a essa pergunta. Conheço mais de perto os esforços brasileiros. Sem distinguir pesquisas piagetianas propriamente ditas de esforços pedagógicos a partir da teoria de Piaget, começaria citando o Departamento de Psicologia da Faculdade de Educação da Unicamp, com seu emblemático PROEPRE, o IPUSP com grande número de importantes pesquisas, o Departamento de Psicologia da UFP, o GEPEGE da UNESP de Marília e os PPGEdU e PGP (especial-

mente, com as contribuições do LEC-Laboratório de Estudos Cognitivos), juntamente com a Engenharia de Computação (os três da UFRGS, em Porto Alegre), cujos esforços produziram o PPGIE-Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação. Sei que há iniciativas importantes em outros estados, como na UFMG, na UFP, na UFRO, mas pouco conheço.

Soube que Genebra enfrenta obstáculos para dar continuidade à obra de Piaget. Silvia Parrat Dayan tem mostrado grande dedicação a respeito. Lima, Peru, com Susana Frisanchi. A Piaget Society é talvez o evento de maior envergadura nessa direção; mas pouco conheço. Terezinha Nunes (Carragher), na Universidade de Oxford, tem ministrado cursos sobre ensino de matemática para as crianças (ver seu livro *Crianças fazendo matemática*) em nossa universidade, e tem deixado clara a presença da matriz teórica piagetiana em suas elaborações.

O que importa é que não há motivo que nos convença a abandonar esse patrimônio que Piaget e colaboradores nos legaram. Há, sim, muitos motivos, e motivos da melhor qualidade, pelo menos sob os pontos de vista epistemológico e metodológico, para darmos continuidade, reconstruindo na medida do possível o que herdamos. Um legado especial que não referi até agora que temos que exercitar e convidar as pessoas a exercitá-lo: a interdisciplinaridade. Essa consciência que Piaget desenvolveu magistralmente de que o conhecimento é sempre totalidade; totalidades englobadas por totalidade maior, totalidades ainda maiores englobadas por totalidade ainda maior, sem limites visíveis no horizonte humano. Ganhamos muito em integrar isso em nossa vida acadêmica e, também, em nossa existência.