



Professor Oswaldo Frota-Pessoa: uma aula diferente

Oswaldo Augusto Sant'Anna¹

Sou privilegiado por ter conhecido pessoas que me concederam a oportunidade de aprender e apreender a ciência, a história, essências para minha formação. Nunca esquecerei o quanto me foram e são importantes as convivências com Maria Siqueira, Maria Esteves, Guido Biozzi, Rubén Binaghi, Ivan Mota, Annie Provost-Danon, Denise Mouton, Luiz Edmundo Magalhães, Renato Basile, Peter Dietrich, Wilmar Dias da Silva, Isaias Raw, Crodovaldo Pavan, Otto Bier, Georgio Schreiber, Luiz Trabulsi, Sônia Dietrich, Erney Camargo, Nelson Vaz, Luiz Travassos, entre outros incluindo o professor Oswaldo Frota-Pessoa. As mais diversas personalidades e experiências compõem o mosaico que me preparou para a sobrevivência e para o exercício da ciência. Frente a esses cientistas e junto aos mais jovens, fonte permanente de aprendizado, fui iniciado nas ciências e na vida. Conheci o professor Frota-Pessoa em 1969, quando aluno no segundo ano de graduação. Gostando de Genética, solicitei autorização para cursar a Disciplina de Genética Humana sob sua responsabilidade e ministrada pela Dra. Yatio Yonenaga, na Pós-Graduação. Desde então, passei a tê-lo como amigo referencial e inspirador. Compartilhamos saraus e momentos inesquecíveis. Essa entrevista reflete uma parte do todo que esse raro educador e humanista concedeu-me.

¹ Pesquisador PqC VI do Laboratório de Imunoquímica, diretor científico do Centro de Toxinologia Aplicada - Instituto Butantan, gbrazil@usp.br

Oswaldo Frota-Pessoa

Department of Biology, University of São Paulo, São Paulo, Brazil

PROFESSIONAL SUMMARY

Born March 30, 1917, Rio de Janeiro, Brazil

Graduated in Natural History (1938) and Medicine (1941), PhD in Biology (1953), Staff member (1956), Privat Dozent (1963), Associate Professor (1973), and Full Professor (1978) at the University of São Paulo.

Member of the Academy of Sciences of São Paulo State (1974) and of the Brazilian Academy of Sciences (1979); member ("Comendador") of the Brazilian National Order of Scientific Merit (1995); Professor Emeritus of the University of São Paulo (1995).

Fellow of the Rockefeller Foundation at Columbia University (1953-1955), and of the Department of State (Fulbright), as Visiting Professor at the University of Wisconsin (1964-1965).

Secondary teacher of Sciences and Biology in public schools in Rio de Janeiro (1939-1958), staff member at the University of Brazil (Rio de Janeiro, 1942-1958).

Expert in science education of the Pan American Union, Washington, D. C. (1955-1956); consultant on human genetics of the World Health Organization (1961-1966); director of the Brazilian Center of the Multinational Genetics Program of the Pan American Union (1968-1973); director of the Biology Curriculum Study at the University of São Paulo (1972-1979); president of the Brazilian Society of Genetics (1978-1979) and the Latin-American Genetics Association (1969-1971).

Prizes: Brazilian José Reis Prize for Popularization of Science (1961), UNESCO International Kalinga Prize for Popularization of Science (1982), Alfred Jarrikowsky Prize of the Brazilian National Academy of Medicine, for relevant basic research for medicine (1989).



OAS – Comecei a pensar sobre ciência e arte há tempos atrás, no início dos anos oitenta, quando fui entrevistar Paulo Duarte, provavelmente a última entrevista dele, pois logo depois faleceu. Tudo começou de um modo simples: o que assistia na televisão eram entrevistas banais, nada inteligentes e nunca com cientistas. Um dia lembrei-me que, quando jovem, lia a Revistas Anhembi, editada por Paulo Duarte, onde a ciência, o cinema, a literatura, o teatro eram temas constantes. Considero-o meu inspirador. É como se eu tivesse uma dívida. Tinha lido um pouco de seus livros de memórias e havia uma história fantástica que reproduzia o dia em que vários intelectuais pegaram o vapor que iria levá-los, exilados do Recife para Portugal no fatídico “Estado Novo”. Um deles era Sérgio Milliet e me parece que foi ele quem disse: “Estamos deixando uma terra filha da puta, para ir para puta que a pariu”. No fim ele estava

certo, pois pouco tempo após a chegada dos brasileiros, Salazar deu o golpe e eles tiveram que se deslocar para outros países.

Nessa época andei procurando algum cientista para falar sobre arte. Queria entrevistar um artista para falar sobre ciência e um cientista para falar sobre arte, para saber como são as sensibilidades. É muito interessante, porque a visão do artista em relação à ciência é a noção tecnológica, absolutamente dirigida, como se o conhecimento fosse um aspecto muito subalterno nesse processo. Como estava encontrando narrativas e textos sobre estética na arte e na ciência, escritos pelo professor Maurício Rocha e Silva, queria mesmo era conversar com as pessoas. Cheguei a me encontrar com Rocha e Silva e pedi uma entrevista. Prontamente concordou e se interessou pela idéia dizendo: “Que ótimo! Eu quero ver o que os artistas falam sobre ciência”. Infelizmente ele faleceu e perdi essa oportunidade que, sem dúvida, seria excelente. O tempo passou e eu resolvi retomar as entrevistas. Você é o primeiro cientista que concordou e agradeço por ter aceitado.

OFP – Vou tratar aqui da arte e ciência. Estamos gravando na segunda-feira, dia 10 de abril de 1995.

Eu sou a anti-arte. Penso imediatamente na arte como uma propriedade que deve ter algum valor adaptativo e fico buscando porque a arte não produz um bem material imediato, a não ser o seu próprio produto, que artificialmente é valorizado pela cultura. Mas não é algo que se coma, que se beba, é quase artificial. Por que o homem desenvolve atividades artísticas? Só vejo um caminho aqui, e é verificar que na origem do homem, a arte rupestre tal qual a gente conhece, estava associada, muito provavelmente, ao xamanismo, à metafísica e à feitiçaria. Vamos induzir os animais a ficarem mais abundantes ou vamos facilitar a caça, praticando na figura a seta entrando no bicho, de modo que na realidade isso se repita. Até hoje o efeito seria esse, não? Pega-se um objeto qualquer da pessoa amada e faz algo para que aconteça o que você deseja; é uma atividade clássica. Assim, se a arte primitiva era intrinsecamente religiosa, ela

deve ter o seu valor adaptativo ligado ao próprio valor adaptativo da religião e esse não há dúvida que existe; quer dizer, o indivíduo que adota uma religião, se aglutina com seus colegas de religião e forma uma super-sociedade, forte perante as agruras da vida. Um padre que viaja pelo mundo, em qualquer lugar que ele esteja, terá casa e comida, pois vai para o convento correspondente à sua ordem, onde é bem tratado e paparicado. A religião tem um alto valor adaptativo, mesmo na população mais primitiva. A gente imagina que a aglutinação do grupo se faz em torno da mitologia, que é passada pelos pajés, pelos feiticeiros etc. Eles têm um poder grande sobre as pessoas. O exercício da religião é também adaptativo, porque produz uma maior solidariedade no grupo. Assim vejo a arte, em sua origem, como um fazer de obras artísticas, com um componente genético ligado ao que promove o interesse pelas interpretações filosóficas e religiosas, é uma gêmula que sai da religião.

A arte tem aspectos interessantes, comparando com a ciência, porque a ciência trata de ver as coisas como elas são e a arte não está interessada em como as coisas são. A arte quer criar novidades. Uma se concentra no que existe e a outra quer criar uma fantasia, um mundo novo. São complementares e têm um ponto de união que é a tecnologia. No caso da arte, a capacidade de executar os atos artísticos com precisão e perfeição contrasta com a própria natureza da arte, ou seja, de procurar o jogo aberto na fantasia. O verdadeiro artista deve ser aquele que se lança na criação de uma realidade fantasiosa e isso é o ato de arte essencial e puro. Mas ele começa a exprimir materialmente suas idéias, suas intuições criadoras e esbarra na necessidade de adquirir uma técnica. Se ele é pintor, tem que aprender a misturar as cores ; se ele é músico, tem que manipular o instrumento e aí a técnica supera a arte, porque ela se torna tão exigente e tão desenvolvida que, às vezes, abafa a própria inspiração. Estive, outro dia, em um bar com piano e achei interessante que o pianista era uma maravilha, como capacidade técnica: as harmonizações, o improvisado, uma técnica fantástica. Só que não atingia a alma da gente, entende?

A técnica era tão boa que abafava o som do Tom Jobim. Há uma espécie de antagonismo entre a técnica e a criação na arte: uma precisando da outra, mas uma limitando a outra.

OAS – E na ciência também, hoje em dia...

OFP – É claro, esse dueto da fé, não é? Só que ele é feito sobre a procura da verdade existente, dos fatos existentes e na arte é a criação de um mundo imaginável.

OAS – Mas não é tanto não! Na Imunologia, por exemplo, eu diria que atualmente os trabalhos pouco acrescentam ao conhecimento da natureza. Estamos perdendo a chance de conhecer a natureza!

OFP – Veja bem, é preciso lembrar que, para estudar a natureza tal como ela existe, é preciso fragmentá-la. Só assim é possível não estudar todas as variáveis ao mesmo tempo. Não se está fazendo isso para criar uma fantasia. Essa é a diferença com a arte; é um passo da técnica cujo objetivo é estudar a natureza tal como ela é, e as coisas como elas são. Então, tem-se o artifício de técnica. De novo, é a interação da técnica com o que se pretende fazer. Se você pudesse chegar e descrever a imunologia direto do bicho que está correndo no meio do mato seria o ideal, mas não pode! Você está refreado pela técnica, é obrigado a fazer experimentos *in vitro* ou usar linhagens de animais que não existem na natureza, criadas em laboratório e depois extrapolar. Usando o seu comentário: « o camundongo reage igualzinho ao homem », ou seja, você deu um salto do camundongo ao homem e comparou as reações. A intenção não era vacinar camundongos, mas foi obrigado pela técnica a usá-los. Não creio que isso seja uma característica de semelhança, mas há uma interação com a técnica, tanto na arte como na ciência. Na ciência, altera-se a realidade através da técnica para atingir a realidade plena e, na arte, alteram-se as condições do trabalho para obter uma fantasia. Continua válida essa dicotomia

OAS – O professor Rocha e Silva escreveu um artigo muito interessante sobre a estética na ciência e na arte.

OFP – Ah, sim. É comum se dizer que a pesquisa é bonita, porque o núcleo dessa beleza é engraçado, é reducionista. O que é bonito na pesquisa científica é a simplicidade e a simplicidade só existe através da redução, não? Explica um fenômeno complexo através de uma relação com fenômenos simples que se combinam e dão o panorama total, e isso é bonito. Por outro lado, não é bonito descrever cada aspecto dos muitos que ali existem nesse mesmo fenômeno complexo. Então, quais são os elementos da beleza científica? O primeiro é sistematicamente a simplicidade obtida pelo reducionismo e o segundo é a originalidade. Achamos linda a originalidade da idéia, quando todos estão batalhando e não conseguem um resultado bom, até que alguém trata a questão de uma maneira que ninguém nunca havia feito; como na mecânica quântica e a história de que a luz é ao mesmo tempo onda e partícula. São idéias originais de uma beleza fantástica, porque resolvem um problema, São, muitas vezes, originais por fugir ao senso comum. O senso comum é feio, o senso comum é corriqueiro e quando você consegue ultrapassar o senso comum, a isso chamamos de originalidade. A originalidade tem um conteúdo que desperta admiração e, portanto, beleza. Talvez a gente possa pensar que na ciência o belo está na metodologia da pesquisa, não tanto no resultado e, na arte, a beleza está no resultado. Não se aprecia o artista fazendo a tinta; já o cientista fazendo a pesquisa, desde da invenção do método, na luta contra o problema, é onde se encontra a beleza. Mas é claro que também existe a beleza do resultado final.

OAS – Você é um artista na ciência.

OFP – É, mas eu preciso da interação com outras pessoas.

OAS – Outra questão é que você vê o exercício da sensibilidade na ciência e na arte, não? E isso eu admiro muito na vida. De alguma maneira, você participa das duas coisas, seja ligado à ciência ou à arte, essa conjunção.

OFP – Quer dizer, no cotidiano existem os dois aspectos?

OAS – É, você como cientista se valeu, muitas vezes, da arte.

OFP – A ciência se caracteriza pelo racionalismo, quer dizer, o pensamento cuidadosamente verificado e reverificado, lógico, profissional. A arte não, pelo contrário. A arte se vale da intuição, da criação livre, sem a eterna obrigação de corresponder à realidade. Estamos falando do cerne, não? O cerne da ciência é a escravidão voluntária e desejada à realidade, e da arte é a insurreição contra a realidade a ponto de se criar outra. Mas no processo de realizar ciência ou arte, tudo está presente, porque na arte é preciso dominar a tecnologia, que é uma escravidão. Um pianista foi contratado para escolher o piano do Teatro Municipal e, para isso, foi para os Estados Unidos, viu dez pianos da melhor marca que existe, testou todos, escolheu um. Voltou ao Municipal e deu o concerto. Quer dizer, para chegar a esse ponto, esse pianista passou 20 anos de escravidão, foi escravo da técnica, não? Sua liberdade é o que o faz um grande pianista e não apenas um técnico. O que transcende da técnica é que faz a arte; transcende dessa técnica a criação artística, que é um manejo sutil das insistências, dos pequenos intervalos de tempo alterados de acordo com o gosto dele, com a maneira como ele vê a coisa. Então, no caso de um pianista, ele sofre um peso fantástico de técnica escravista para poder gozar um aro mínimo de arte. Em outras artes isso não é regra e o artista pode ter pouca técnica e muita expansão da sua criatividade. Na ciência, as duas coexistem. Note que é um problema de proporção do que está no cerne. Na ciência, o cerne é a disciplina, não só a técnica de laboratório, mas a técnica de pensamento. Aí é que está o negócio... Na arte, a técnica do pensamento é libertária. Quanto mais livre se estiver para pensar e ter suas intuições, melhor artista será, porque a função é criar. Não é assim na ciência, em que é preciso ter um impulso de intuição, sem dúvida, e isso é criação, mas é uma criação num caminho pré estabelecido. Não se cria aleatoriamente, cria-se dentro de parâmetros hipotéticos, para ter a intuição da hipótese válida e aí, como que arrependido desse arroubo, volta-se atrás e, como um escravo, checa-se cada detalhe para conformar-se com a

realidade. Então, a deusa da ciência é a realidade e a deusa da música é o fantasioso. Aquilo que eu estava falando da...

OAS – Do exercício do sensível.

OFP – É. O exercício do sensível...

OAS – Desde que eu nos conhecemos, sei que além de cientista e professor, você gosta de música...

OFP – Claro, mas aí há um outro aspecto. Por exemplo, eu não tenho poder criador nenhum na música. Fiz só um samba na minha vida, horroroso...

OAS – É o que havia dito : “Não tenho capacidade criativa, mas tenho capacidade de admirar”.

OFP – É exatamente isso. Há dois aspectos na arte, o criador e o apreciador. Eu acho que seria um crítico de arte, mas nunca um artista. Uma coisa é ter o impacto do belo quando se defronta com ele e outra é criá-lo. Aí está uma dicotomia muito complicada. Na ciência essa dicotomia não é marcada, quer dizer, estamos fazendo a mesma coisa a cada minuto, porque estamos criando no sentido científico, tendo intuições e imediatamente checando. Então você cria e aprecia a cada passo a sua própria criação. O artista também, cria e aprecia, mas exhibe depois. Bem, o cientista também exhibe depois, quando publica o artigo.

OAS – O artista também é um crítico de arte, não? Deve ter o sentido do estético. E o cientista também faz isso pois está criando uma ciência e está, ao mesmo tempo, criticando e divulgando seu trabalho.

OFP – É, mas há uma diferença também... Nos dois se faz divulgação. A comunicação tem que existir, mas a comunicação é intrínseca a toda atividade humana. A religião, que é o outro domínio importante que estamos estudando, também exige comunicação.

OAS – Até que ponto os exercícios da arte, de alguma maneira, influenciaram a sua vida ?

OFP – Não creio que possa dizer que exerci a arte. Sou pouco educado do ponto de vista artístico e aproveito pouco a sensibilidade que poderia ter. Por exemplo, não conheço música clássica bem, não me interessa por balé de jeito nenhum e sou muito exigente. Não vejo que a arte tenha tido um papel importante no meu desenvolvimento. Tenho que a arte, na minha vida, foi episódica. Vou a um chorinho, acho lindo aquilo naquele momento, vibro mas isso não influi na minha vida. Não tenho essa vivência, porque a arte imbuída dentro de si, tem muito mais; vive-se a arte a cada momento, vive-se artisticamente também. E eu tenho uma terrível compulsão pelo racional, entende? Isso me dá certas regalias, mas também me limita. Eu não sou dessas pessoas como, por exemplo, o Rocha e Silva, que era um cientista fantástico e um bom literato.

OAS – Sim, mas o que você vê nele, vejo também em você! Ambos tiveram algum exercício nesse sentido, algo que da minha geração em diante foi se arrebrandando, uma formação humanista...

OFP – Na Faculdade de Medicina no Rio de Janeiro, na década de 40, era impressionante o número de catedráticos membros da Academia de Letras e não de Ciências. Lembro-me do Afrânio Peixoto e de uma porção deles que tinha vida científica e artística, literatura principalmente. Isso diminuiu muito e as pessoas estão mais concentradas. Mas há aqueles que têm um interesse generalizado. Darcy Ribeiro, por exemplo, é um pesquisador agitado ; o Chico Buarque, é uma figura que não está só fazendo música... faz romance, teatro.... As pessoas diferem quanto à amplitude dos seus interesses e das suas realizações. Eu não ! Sou dispersivo, mas dentro do meu campo de atuação. Sou dispersivo porque trabalho com genética, trabalho com divulgação científica, com livro didático e com educação de um modo geral. É muita coisa para um cristão só, entende? Trabalho esparramado, não há dúvida alguma, mas dentro de um setor bastante coeso e não chego a criar uma sucursal na arte. Estou falando como alguém que não tem nada com a arte, que está olhando de fora. É a opinião de um cidadão tomado ao acaso.

OAS – Fale-me sobre a sabedoria.

OFP – Acho que existe um aspecto da sabedoria que é o crescimento com a idade. Resulta de você encontrar os problemas mais importantes repetidamente... e então vai se defrontando com eles e tendo muito treino. São problemas comuns da vida e isso vai formando uma doutrina já mais aperfeiçoada do que o jovem, do que da primeira vez. Isso ocorre muito comigo quando vou falar com estudantes e é engraçado! O estudante chega, diz três palavras e já estou vendo onde é que ele vai se estrear, entendeu? Já sei porque ele vai se estrear. Isso ajuda muito na didática, porque economiza tempo. Acho que este é um componente muito comezinho, mas importante da chamada sabedoria; quer dizer, é uma situação na qual já se pensou muitas vezes, não tem outro remédio. Por exemplo, eu nunca falei sobre arte e tudo que estou falando agora, nunca conscientemente pensei mas estava dentro de mim. Como é que isso estava dentro de mim? Porque formou-se um cabedal, não? A sabedoria é curiosa por isso, porque é realmente o resultado do pensamento reiterado sobre os mesmos assuntos.

OAS – Um processo cumulativo...

OFP – Cumulativo... exatamente! Ele fica, faz sentido... Só que quando se envelhece, começa-se a perder a memória e, então, os detalhes vão ficando meio suaves ... mas continua o relacionamento. Isso é que é interessante! Uma coisa concatenada com a outra. Estava pensando, nesse sentido histórico, já que a arte é como um subproduto da religião.

OAS – Mas a ciência começou aí, não? Apareceu porque na verdade a religião em muitas situações...

OFP – Pois é, mas a ciência foi estimulada pelo antagonismo com a religião e estou pensando na ciência moderna, a partir do Galileu. A ciência do Aristóteles era o mesmo tipo de ciência mas menos cuidadosa. A religião tem as verdades absolutas e a ciência tem as verdades sempre apenas relativas. A religião, qualquer religião, parte

da conceituação global, ela apresenta uma explicação para a origem do mundo e as regras básicas que são como um chuveiro pingando na atuação diária. A ciência é indutiva e não dedutiva e parte de um fato para depois destrinchar o problema. Usa o problema, depois junta o fato e chega a um princípio de terceira ordem. Depois, com vários princípios, a ciência vai se elevando até chegar a generalizações maiores. É muito interessante, porque garante-se contra o erro primário dos sistemas teológicos, que é partir duma premissa falsa que se elimina com todo o resto. Mas, o que me impressiona na religião, na católica que conhecemos melhor, é notar o esforço tremendo das gerações de teólogos em conformar os textos sagrados com a modernidade, a realidade. É realmente impressionante!

OAS – A última pergunta : o seu projeto de trabalho eu conheço. E qual é o seu projeto de vida?

OFP – Bom, isso não é difícil, é muito simples: gosto de trabalhar no que trabalho, escrever, discutir problemas de educação, problemas de genética e de divulgação científica. As escolhas que faço são feitas por seleção natural... como eu gostava fiquei, cada vez mais treinado nisso e portanto, gostando ainda mais. Meu plano de vida é ser feliz, como tenho sido fantasticamente, sem nenhuma consideração metafísica, é claro. Acho engraçado essa história da significação da vida, que atormenta muita gente. As religiões oferecem respostas a essa pergunta, mas muitos se angustiam achando que não sabem qual é a significação da vida. Mas, muitas vezes, as pessoas não vêem o óbvio! Significação da vida é simplesmente zero, não tem significação! Nós somos o resultado e não a preparação para alguma coisa, só a vaidade doentia do homem é que meteu na cabeça dele que o homem foi feito para alguma coisa. Uma estupidez tamanha! As pessoas pensam que estão aqui para cumprir uma missão! Cumprir coisa nenhuma!!! Estamos aqui por acaso, resultado de uma evolução que deu nisso, num instante histórico entre o antes da espécie humana e o depois do não ter acabado, e aconteceu de você estar aí! Você recebeu sua natureza biológica dos genes de milhões de pessoas e portanto cada um não deu praticamente nada, não é? Os antepassados foram tão sem

objetivo como você é, um listão de descendentes igual a você. Sei que isso torna as pessoas infelizes e o meu conceito de vida é um muito alegre, muito gostoso, porque não tem compromisso com nada. Sou uma vibração de uma gotinha d'água dum rio que está caudaloso e que não tem significação absoluta nenhuma...

OAS – Você é cachoeira...

OFP – ...Nada! Sem graça nenhuma! Posso, portanto, gozar as propriedades biológicas que me foram transmitidas por esse enorme monumento evolutivo e que são prazerosas, porque isso é que é a coisa boa, quer dizer, o normal do indivíduo é ser feliz, porque só é infeliz em caso de crise. A infelicidade é um sentimento que aparece quando o indivíduo sofre com qualquer tipo de dor. O sofrimento é um estado, a dor é adaptativa, embora haja muita dor inútil! Mas uma parte da dor, a sua essência, é um caráter adaptativo. Qual é a minha noção da vida? É essa: reconheço que sei perfeitamente, ao contrário do que todo mundo diz, qual é a natureza humana; sei perfeitamente qual é o significado do homem e do universo e fico felicíssimo de saber isso tudo; tiro um prazer imenso de saber. A grande coisa da vida atual e da ciência, portanto, é ter criado essa fonte de prazer inesgotável, que é saber como as coisas são, satisfazer a curiosidade. Imagine se a gente morre sem saber da existência da seleção natural! Não faria sentido, não é? Mas se você vê aquela beleza, a simplicidade do mecanismo evolutivo comandando o que está por aí, da maneira que como está, percebe-se que oitenta por cento das pessoas de nível cultural médio não tem a menor noção desse fenômeno lindo. Dá vontade de sair pregando a boa nova : “Olha aí pessoal, as coisas evoluem!!!!.. ”.