

CONSELHOS ÀS/AOS ALUNAS/OS INGRESSANTES NO BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO DO IME-USP

Valdemar W. Setzer

www.ime.usp.br/~vwsetzer

Original: 15/3/22 – 2

Sumário

1. Introdução
2. Conselhos de vovô
3. O BCC
4. Como estudar
5. Como participar das aulas
6. Como ser um/a bom/a aluno/a
7. Uso de computadores
8. Matemática
9. Formação unilateral
10. Sensibilidade social
11. Atividades físicas
12. Alimentação
13. Concentração mental
14. Como desenvolver a criatividade
15. Estágios

1. Introdução

Em 10/3/22 participei de uma reunião promovida pelo Centro Acadêmico, para a qual tinha sido convidado, como outros colegas docentes, dirigida aos ingressantes de 2020-21 no Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) do Instituto de Matemática e Estatística (IME) da USP, que iam finalmente começar suas aulas presenciais. No fim da reunião, dispus-me a ter uma conversa com os muitos alunos presentes, para dar conselhos de vovô (minha neta mais velha tem 25 anos nesta data) sobre o curso, a USP e sua vida pessoal. Eu tinha planejado falar por 15 min, mas o interesse parecia tão grande que me alonguei bem mais. No fim de minha fala, fui aplaudido. Depois de responder algumas perguntas, fui aplaudido novamente. Infelizmente colegas pediram para eu não falar na reunião seguinte, para os ingressantes de 2022. Assim sendo, resolvi colocar o que eu ia dizer aqui neste texto, no qual me estendo bastante. Não é a mesma coisa que me dirigir pessoalmente a vocês e poder interagirmos, mas já é alguma coisa. Espero ser útil, como tive a impressão no dia 10, pelo interesse que vi nos presentes. Se vocês se interessarem, posso dar palestras sobre vários assuntos, é só convidar. Vejam, por exemplo, a minha [lista de palestras dadas e programadas](#).

Sugestão: leiam até o fim, sem abrir os *links*. Depois escolham algum para abrir. Se abrirem um *link* durante a leitura, perderão o fio da meada e quebrarão sua concentração.

2. Conselhos de vovô

Como minha neta mais velha tem 25 anos, eu certamente poderia ser avô de quase todos vocês, de modo que vou dar uns conselhos de vovô, fruto de meus 81 anos (na data da escrita do original), com muitas experiências de vida, centenas de aulas e palestra dadas, muita leitura e muita escrita.

A história dessa minha neta é muito interessante. Ela formou-se em matemática na universidade de Munique (München); fez o curso de matemática pois na Alemanha esses cursos são extremamente exigentes, de modo que quem se forma em um deles tem todo o mercado de trabalho em suas mãos. O curso foi massacrante: depois das primeiras provas, dos 400 ingressantes sobraram só 40. Agora ela está trabalhando na Goldman Sachs em Londres, um sonho que ela tinha. Inicialmente começou na área de investimentos, mas era tão massacrante que ela teve um *burnout* (veio passar um mês conosco para se recuperar). Agora está na área de modelagem matemática, e está bem satisfeita.

3. O BCC

Contei a história de minha netinha para dizer que aqui, pelo menos nas matérias de computação, que são dadas pelos colegas do Depto. de Ciência da Computação (MAC), vocês não serão massacrados. Todos os colegas fazem questão de ser bons professores, atenciosos e preocupados com os alunos.

Se vocês tiverem algum problema, por exemplo com algum/a professor/a (por exemplo, dar aulas em voz baixa, olhar para o quadro negro e não para os alunos, não fazer perguntas aos alunos, não responder perguntas dos alunos, ignorar respostas, dar provas muito difíceis ou com assuntos fora da matéria dada etc.), recomendo que sigam a seguinte receita. 1. Falem com colegas, e vejam se outros também têm o mesmo problema. 2. Falem com a/o Representante de Turma (RT); parece que durante a pandemia não se cuidou de trabalhar com as/os RTs. Se o MAC, responsável pelo seu curso, não tomar a iniciativa de proceder à eleição de um/a RT para a sua turma, façam vocês mesmos, incluindo um/a suplente. O primeiro caminho é o RT falar com o/a professor/a. A vantagem de um/a RT é que ele/a fala em nome da turma ou de colegas, e não em nome próprio, de modo que as reclamações se tornam impessoais. 3. Se não funcionar, falem com o/a representante do MAC na Comissão de Graduação. 4. Se não funcionar, falem com o/a chefe do MAC. 5. Se não funcionar, falem com o/a representante discente no Conselho do MAC. 6. Se não funcionar, falem com o/a diretor/a do IME. 7. Se não funcionar, falem com o representante discente na Congregação do IME. Como o caminho pode ser longo, qualquer problema deve ser resolvido o mais cedo possível, antes que vire uma bola de neve. Fui presidente da Comissão de Graduação do IME durante 4 anos, e pude conhecer alguns problemas pedagógicos graves.

4. Como estudar

Muito importante: jamais estudar antes de uma prova. Isso significa que vocês não estão acompanhando a matéria. Afinal, vocês não estudaram nas vésperas das provas do vestibular! Não estudar sempre e acompanhar uma matéria significa não aproveitar as aulas. Estudar antes da prova significa provavelmente esquecer a matéria depois da prova.

Tentem adiantar-se em relação à matéria, estudando em livros. Assim vocês podem acompanhar as aulas muito melhor. Preparem suas dúvidas. Peçam aos professores para recomendarem livros.

5. Como participar das aulas

Sejam participativos, fazendo perguntas, dando respostas e palpites. Os/as professores/as adoram alunos participativos. Se o/a professor/a faz uma pergunta, não tenham receio de respondê-la. Uma resposta errada é uma grande oportunidade de o/a professor/a mostrar que daquele jeito a coisa não é. Infelizmente, as/os professoras/es na área de ciências exatas têm,

em geral, a mania de dar aulas certinhas, tudo correto. Que engano! Deviam avisar no começo da aula que vão cometer alguns erros, e vão querer ver quem os descobre. Isso motiva os alunos a prestarem atenção à aula... Assim, uma resposta errada dá chance de ampliar a aula.

O ensino básico tende a fazer os alunos ficarem retraídos, com medo de falarem bobagem, de errar, inclusive nas lamentáveis provas. Tenham coragem, participem ativamente das aulas!

6. Como ser um/a bom/a aluno/a

(Piadinha) Bom/boa aluno/a é aquele/a que responde (principalmente nas provas) o que o/a professor/a quer, e não o que é verdade. (Isso se aplica principalmente na área de humanas...)

Tentem ir muito bem nas matérias, tirando boas notas, sendo participativos (ver os itens 4 e 5 acima). Façam-se conhecidos pelos professores como boas/ns alunas/os. Isso será precioso mais tarde, quando precisarem uma recomendação para a pós-graduação e mesmo para um emprego. Além disso, um/a bom/a aluno/a consegue qualquer coisa. Um/a mau/má aluno/a obviamente não é encarado/a da mesma maneira – e não conseguirá recomendações. Recomendações são coisa muito séria no IME.

Quando tiverem alguma dúvida ou um palpite sobre a matéria, procurem o/a professor/a em seu escritório. Mostrem que estão interessados na matéria, infelizmente coisa relativamente rara. Há uma verdadeira tradição no IME de alunos quase não procurarem os/as professores/as.

Para poderem prestar atenção nas aulas, é fundamental que vocês durmam bem. Se não me engano, em sua idade deviam dormir pelo menos 8 horas por dia. Para ter um bom sono, reparador, é importante ir dormir cedo. De modo algum usem TV, computadores, tablets ou celulares depois das 21h00, a não ser em extrema necessidade (não deviam ter deixado um exercício-programa para a última hora...). Façam uma experiência: olhem para o rosto de uma pessoa usando um celular num quarto escuro: verão que o rosto fica azulado. Isso dá uma “mensagem” ao organismo de que ainda é dia, e não há produção de substâncias que ajudam o sono, como a melatonina. Além disso, os meios eletrônicos são feitos para atrair os usuários por meio de excitação e distração. Quanto mais a pessoa fica excitada ou distraída, mais ela quer se excitar e se distrair, o que já foi provado cientificamente. Como se pode adormecer e dormir tranquilo se se está excitada/o ou viu cenas violentas? Sobre os terríveis males dos meios eletrônicos, vejam meus artigos em meu *site* e o excelente livro de Michel Desmurget *A fábrica de cretinos digitais*, que na versão brasileira tem nada menos do que 1730 citações bibliográficas, a maioria de artigos científicos; a 2ª. edição original, que eu li, tem 1965! O Desmurget é um neurocientista, diretor de um instituto de pesquisas médicas em Paris. Em particular, a TV e os vídeos impedem que o espectador pense conscientemente, pois as imagens se sucedem muito rapidamente (contem quantas mudanças de imagem ocorrem por minuto – em programas normais, contei de 15 a 25, em vídeo clips uma por segundo, um ambiente verdadeiramente psicodélico). Não vejam vídeos da guerra – um conhecido relatou que não conseguiu dormir depois de ver os horrores; para se informarem, ouçam apenas as notícias ou, melhor de tudo, leiam-nas. Aliás, guerras são um prato cheio para atrair os espectadores pois, como o pensamento consciente está abafado, sobram os sentimentos, e para excitá-los a receita infalível é violência e erotismo, por isso eles são tão frequentes na TV.

7. Uso de computadores

Ao usar computadores, façam intervalos periódicos. Há um sistema que é carregado no navegador, o Mindfulness Bell, que soa um gongo no intervalo de tempo que vocês

determinarem. Recomendo a cada 45 min ou menos. Quando o gongo soar, parem imediatamente qualquer coisa que estejam fazendo, até mesmo o movimento de um dedo, relaxem, fechem os olhos, e ouçam o bonito som até ele sumir (não sei se é artificial ou natural, mas é bonito). Com isso vocês desenvolverão autocontrole, que é prejudicado pelos aparelhos, feitos para agarrar os usuários. Falta de autocontrole significa falta de força de vontade, o que é essencial para o estudo.

Ao interromper o trabalho, façam um intervalo de pelo menos 5 min. Nesse tempo, façam qualquer coisa que não seja um pensamento simbólico formal, que é o que estarão exercendo ao programarem, ou em qualquer uso do computador. Por exemplo, relaxem seus músculos, fechem os olhos, produzam uma profunda calma interior (o contrário da excitação provocada pela programação) e recitem uma poesia. Para decorar um poema, decorem a primeira linha, depois ajuntem a segunda, e assim por diante. É interessante notar que a poesia é a arte mais elevada, a menos terrena que existe. Outra possibilidade: levantem, e deem uma voltinha, mexendo as pernas, talvez fazendo algum exercício com os braços (vejam [meu artigo sobre isso](#)). Observem uma bonita planta ou um jardim. As plantas são todas calmas, a não ser que haja uma bruta ventania. Prestem atenção nas cores e nas formas; depois fechem os olhos e procurem recordar o que viram. Platão já dizia que havia dois tipos de arte, a da natureza e a feita pelos seres humanos (*tecné*). Todas as plantas são obras de arte, por isso elas são tão apreciadas! Podem fazer um desenho (procurem inicialmente copiar de fotos), usando um lápis bem mole (4B, 6B), ou uma pintura com lápis de cera ou aquarela. Vejam meu artigo "[Um antídoto contra o pensamento computacional](#)."

Em particular, vocês terão que desenvolver vários programas. Quando se desenvolve um programa, em geral ele não funciona. Aí o/a programador/a normalmente entra em um estado de excitação intelectual, pois tem certeza de que será capaz de achar o erro do programa, e enquanto não o acha, não sossega. Não vai dormir, e pode até deixar de ir ao banheiro, com risco de provocar infecções urinárias. Acostumem-se a programar com muita calma interior, mantendo sempre o autocontrole. Não corrijam vários erros de uma vez: se o fizerem, de repente o programa passará a funcionar e vocês não saberão por quê. (Aliás, esse é geralmente o caso dos programas comerciais!)

Quando vocês não conseguirem resolver um problema ou não acharem um erro em um programa, experimentem pensar bem em todos os aspectos do problema, mas sem procurar a solução, o que seria um pensamento racional. Vão descansar, pensar em outras coisas, fazer outras atividades, talvez até dormir. Muitas vezes a solução aparece intuitivamente, pois nosso inconsciente é muito mais sábio que o consciente. Às vezes a solução aparece enquanto estamos fazendo outra coisa, ou ao acordar. Essa técnica pode ser cultivada – trata-se de treinar o pensar intuitivo, que pode muito bem complementar o pensar racional. Essa técnica pode ser usada em qualquer problema, mesmo os sociais. Eu já tive inúmeras ideias enquanto estava nadando, por exemplo, para um artigo ou livro que estava escrevendo. A questão, na minha idade, é lembrar depois qual foram as magníficas ideias...

8. Matemática

Aposto que vocês várias vezes se perguntarão qual é a utilidade de aprender algo específico na matemática. Pois bem, a matemática é fundamental na ciência da computação, pois o computador é uma máquina matemática; usa uma matemática restrita, discreta, finita, algorítmica. O conhecimento de técnicas matemáticas poderá ser muito útil para vocês desenvolverem sistemas complexos ou entenderem como eles funcionam. Há coisas na

matemática que não têm aplicação prática, como a prova de um teorema, um sistema axiomático etc. Nesse caso, encarem a matemática como um treino mental, de aprenderem a se expressar com absoluta clareza e coerência.

Na verdade, vocês terão mais matemática do que muitos outros cursos, pois várias matérias de computação usam técnicas matemáticas. Tentem desenvolver um gosto pelo aprendizado de novas técnicas matemáticas. Aproveito para uma propagandinha: vejam em minha página principal meus livros recentes *A matemática pode ser interessante... e linda!* e *O infinito na geometria, nos conjuntos de números e no mundo físico*. Neles, tentei mostrar como a matemática elementar pode ser fascinante.

Ao terem dificuldade em resolver um problema matemático, procurem usar o pensamento intuitivo descrito no item anterior.

9. Formação unilateral

Infelizmente, no seu curso vocês terão um monte de matérias matemáticas, o que inclui a ciência da computação e a estatística, e que são as únicas obrigatórias. Vou exagerar e chamar isso de “deformação”, e não de “formação”. Isso porque vocês não são apenas intelecto, e muito menos intelecto simbólico-formal e, no caso da computação, algorítmico. Vocês têm outros tipos de atividade intelectual e, principalmente, sentimentos e vontade. Portanto, é absolutamente fundamental que equilibrem o seu estudo com outras atividades, principalmente as que envolvem sentimentos. Infelizmente os cursos da área de ciências exatas e tecnologia da USP preocupam-se apenas na formação científica intelectual, daí o que chamei de “deformação”. Espera-se que as/os alunas/os complementem sua formação fora dos cursos e até da universidade. Nesse sentido, a USP oferece uma miríade de cursos – tentem fazer aqueles fora daquela área. Vocês poderão matricular-se formalmente em cursos que oferecem vagas para alunas/os de outras unidades. Infelizmente, esse número de vagas é geralmente muito pequeno. Se não conseguirem matricular-se em alguma disciplina, há duas saídas. Vão à primeira aula, e peçam licença ao/à professor/a para assistirem como ouvintes. A outra saída é simplesmente sentar na sala e assistir as aulas – certamente ninguém vai perceber que vocês não estão matriculados. Essa é, por exemplo, uma grande chance de aprender ou melhorar seu conhecimento de uma língua estrangeira, se fizerem vários semestres da língua. Mas há muitas outras disciplinas interessantes.

E por falar em língua estrangeira, é fundamental que vocês terminem o curso com uma capacidade muito boa de compreender o inglês escrito e falado, e possam escrever nessa língua. Hoje em dia, quem não sabe bem inglês não é um cidadão do mundo. Notem que eu falei apenas da língua escrita e da compreensão da língua falada. Se elas são bem dominadas, um período de poucos meses no país da língua dará um domínio suficiente para falar. Compreender a língua falada é essencial para aproveitar muita coisa da internet e para assistir palestras presenciais em inglês. Além disso, fazer estágios e trabalhar em outros países.

Quando eu dava aulas de MAC-424, que tratava do impacto social e individual dos computadores, eu exigia de meus alunos que assistissem pelo menos uma peça de teatro (alguns alunos jamais tinham ido a um teatro), um concerto de música clássica (idem) e uma exposição ou museu de arte, e fizessem um relatório de cada uma dessas atividades. Pois bem, a USP oferece tudo isso. As peças dos alunos de teatro da ECA são ótimas – os alunos já entram sendo bons atores. Aproveitem os concertos da orquestra da USP e dos alunos do depto. de música da ECA. Visitem os inúmeros museus da USP. Aproveitem a intensa vida cultural de São Paulo (recado especialmente para os que vêm de outras cidades), que se iguala a grandes capitais

culturais do mundo. Por exemplo, a OSESP é uma orquestra de nível A mundial, e ingressos no coro são muito baratos. Nossos atores teatrais são excepcionais, e temos uma grande quantidade de teatros. O MASP e a Pinacoteca são imperdíveis. Não deixem de aproveitar tudo isso e muito mais! Não se tornem apenas computatas, complementem sua formação.

Durante muitos anos eu estava agoniado pela unilateralidade intelectual de nossa “deformação”, e eu tinha um antídoto, uma compensação: alguma atividade artística. Existe um coral do IME, mas pela minha experiência, fazendo meus alunos cantarem algo no começo de cada aula, o resultado foi triste. O que todos deviam ter aprendido no ensino básico, a cantar afinadinho e ter conhecimentos básicos de música (quando eu estava no antigo ginásio, atuais 5ª à 9ª séries, todos os alunos no Brasil tinham Canto Orfeônico, introduzido por iniciativa de ninguém menos do que Villa Lobos; foi aí que comecei minha formação musical, e depois me tornei músico), mas não é o caso – por isso deixei de cantar com os alunos e passamos a fazer desenhos de formas, com lindos resultados. Assim, pensei em pintura, mas para isso precisaria de sala especial etc. Aí, conversando com Joaquim Salles, ele me indicou a atriz, diretora, e autora Jolanda Gentilezza, falei com ela, e aí começou há muitos anos a disciplina Leitura Dramática, que entusiasmou muitos de nossos alunos. Se ela for oferecida, eu gostaria de recomendar muito fortemente que vocês a cursem. Vocês vão ter aulas de dicção, de literatura teatral, vão aprender o que é o subtexto colocando seus sentimentos e, principalmente, desenvolverão sua sensibilidade social. Isso nos leva ao próximo ponto.

12. Sensibilidade social

Considero absolutamente essencial que vocês desenvolvam a sensibilidade social, que eu chamo de “inteligência social”, o que Daniel Goleman chamou no título de seu famoso livro “Inteligência emocional”; todas/os deviam lê-lo. Nele, secundando Howard Gardner, que introduziu a noção de “inteligências múltiplas”, Goleman mostra que a mais importante inteligência para o sucesso profissional é a social. Não adianta nada ser um excelente técnico se a pessoa não consegue se relacionar com as outras, como por exemplo trabalhar em equipe, falar decentemente em público, pôr-se no lugar de quem vai ler algo que vai escrever, liderar grupos e, principalmente, resolver conflitos.

Vocês têm uma oportunidade de ouro para desenvolver a inteligência social, pois encontram as/os colegas com frequência. Para isso, em primeiro lugar, abram-se para elas/es. Não se fechem, afastando-se delas/es. Em segundo lugar, tenham interesse por cada um/a. Interessem-se pela sua origem, pela sua família, por seus ideais, pela maneira como ela/e pensa e vê o mundo, o que ela/e acha da guerra e da política, por que veio fazer o BCC ou outro curso. Isso se aplica obviamente a todas as pessoas que vocês encontrarem, inclusive no Bandeirão e no ônibus etc. etc. Cada pessoa é única no mundo, e depositária de uma infinidade de experiências interessantes. Puxando conversa e conhecendo a outra pessoa vocês verão como cada vida é algo fascinante. Uma parte da sensibilidade social é ter compaixão pela outra pessoa: se ela tem sofrimentos, sofrer junto (com-paixão). Mas há o reverso: se ela está alegre, alegrar-se com ela (“com-alegria”).

Obviamente, ao puxar conversa, a outra pessoa pode não querer conversar. Vocês devem perceber isso e parar, respeitando o silêncio que talvez seja importante para a outra pessoa. Mas também é muito possível que ela tenha uma necessidade de falar com alguém, expor suas preocupações e alegrias. Eu tive a experiência de sentar ao lado de pessoas no metrô, puxar conversa (“está quente, aqui, não é?”, “será que demora muito para chegar na estação X?” etc.) e a outra pessoa desandar a contar sua vida. Ouvindo-a com atenção, estou ajudando-a!

A disciplina de Leitura Dramática ajuda muito a desenvolver a inteligência social, pois ao lerem uma peça em conjunto (algumas turmas até encenaram uma), vocês terão que prestar atenção nas outras pessoas, principalmente no subtexto que cada um/a vai interpretar, para combinar sua fala com ele/a.

Finalmente, neste tópico tenho que chamar a atenção para algo muito importante. Muitos de vocês certamente jogam *video games*. Minha recomendação é que não joguem de modo algum jogos violentos – que são os mais jogados, principalmente por rapazes. Ainda bem as moças geralmente não gostam de violência, pois senão, quando futuramente um filho chorasse a noite inteira, elas seriam capazes de atirá-lo contra a parede... Já está mais do que provado cientificamente que jogos violentos aumentam imediatamente a agressividade e diminuem a empatia, por exemplo, o impulso de ajudar outras pessoas. Por outro lado, qualquer jogo competitivo tem um aspecto intrinsecamente antissocial: quem ganha fica feliz, às custas de quem perdeu e que ficou pelo menos frustrada/o. O correto é jogar jogos cooperativos; já há vários livros sobre eles. Nós temos um tipicamente brasileiro que é um bom exemplo: peteca. Faz-se uma roda, e todos batem na peteca tentando fazer com que ela não caia. Quando eu ainda jogava tênis, jogava apenas cooperativamente, sem contar pontos. Com isso, eu e meu companheiro de jogo fazíamos muito mais exercício, pois não importava se a bola pingasse duas vezes ou caísse fora. Esse meu companheiro começou a ter dificuldade de jogar com outras pessoas, que só queriam ganhar e muitas vezes brigavam. No nosso jogo, nós só nos elogiávamos, quando fazíamos um lance muito bom. Sabem como se joga futebol cooperativo? Depois de cada gol, misturam-se os times. É preciso acabar com a mentalidade antissocial de gostar de suplantar outros.

13. Atividades físicas

Vocês serão obrigados a ficar sentados assistindo aulas e usando computadores. Acontece que o ser humano não se desenvolveu para ficar parado, e sim para se movimentar. Olhem uma criança bem pequena, que já consegue andar: na verdade, se for sadia, ela não anda, ela sempre corre. Crianças pequenas são o que se poderia chamar de as mais “naturais” possível. Não digo que vocês devem sempre correr e nunca andar, mas também não devem ter uma vida totalmente sedentária, o que provoca grandes problemas, começando pelo excesso de peso, cada vez mais comum; nos EUA, mais de 1/3 da população é obesa, 1/3 tem excesso de peso e menos de 1/3 tem peso normal, e aqui no Brasil estamos caminhando para isso. Para compensar os momentos de sedentarismo, acostumem-se a praticar exercícios físicos com frequência, que podem ser esportes. Vou descrever o que faço nesse sentido, para vocês não pensarem que sou do tipo “Faça o que digo, mas não faça o que faço.” Pratico exercícios físicos todos os dias, religiosamente: um dia natação, 50 min alternando os 4 tipos, sem parar, com viradas olímpicas, e no outro dia musculação no meu escritório em casa, usando apenas extensores, cerca de 1 hora; ambos seguidos de 10 min de alongamento. Nunca fui atleta; se eu consigo fazer tudo isso, qualquer pessoa consegue. Não adianta dizer “Eu detesto fazer exercícios físicos.” Não é uma questão de gosto, é uma questão de necessidade. Acostumem-se a praticar esses exercícios, e verão que eles não serão mais repugnantes. Obviamente, vocês podem usar o CEPEUSP, e até aprender algum esporte: eu aprendi a jogar tênis lá, e joguei durante muitos anos. A propósito, há vários anos não jogo mais tênis, pois descobri uma coisa importante: jogo com bola não é para veínhos como eu, pois quando se joga bola, vai-se atrás da bola sem pensar, e na minha idade é necessário pensar em cada movimento e tomar muito cuidado para não desconjuntar ou quebrar alguma parte. Aproveitem sua juventude! Ah, se forem praticar corrida, acostumem-se a correr na ponta dos pés, para não provocar um impacto nas articulações dos joelhos.

Corram pisando nos calcanhares, e percebam como vocês sentirão o impacto até na cabeça. Correr é ótimo, mas se correrem, ou andarem rápido, complementem e façam [musculação com os membros superiores usando extensores](#). Se fizerem isso na rua ou numa praça, não liguem para o que as outras pessoas vão achar – vocês estarão dando um excelente exemplo! Se não conseguem correr sem parar, comecem correndo um pouco e, ao ficarem cansados ou sem fôlego, passem a andar rapidinho, até normalizar a respiração, e voltem a correr. Garanto que depois de um mês vocês estarão correndo sem parar. Não é necessário correr rápido. Aliás, não é necessário exagerar em nenhum exercício físico. É interessante que já uma caminhada aumenta a pressão sanguínea; essa foi minha experiência no início de meu último exame ergométrico. Quando comecei a fazer musculação, há 18 anos, por pura curiosidade, já que tinham me dito que se tratava de uma tortura, verifiquei que não era nada disso. Nunca exagerei, nunca alguém teria me visto fazendo careta durante um exercício, e fui melhorando constantemente. Usei uma regra muito simples: a recomendação era fazer 15 repetições de cada exercício. Pois quando eu conseguia ir tranquilamente até 25, estava na hora de aumentar o esforço (peso, tensão etc.) e voltar para os 15, e assim por diante. Pois bem, com isso fui aumentando os esforços, até mesmo a chegar a usar todos os pesos em alguns aparelhos. Aí minha esposa, que é médica, me disse que se eu continuasse a aumentar os esforços, eu iria acabar arrebatando algum músculo. Aí parei de aumentar, pois minha intenção era manter o tônus muscular e a disposição física. Também na natação, nado com tranquilidade.

Coragem, minha gente!

14. Alimentação

Muitos jovens têm o costume de não comer de manhã cedo. Isso é muito ruim, por uma razão muito simples: o cérebro, que vocês vão usar intensamente, consome 20% de nossa energia. Se algum/a de vocês têm esse mau costume, recomendo que comecem comendo bem pouquinho, e vão aumentando aos poucos, até conseguirem ter uma refeição decente. Aliás, é interessante que existe um lema antigo “coma como um rei de manhã, como um nobre no almoço, e à noite como um mendigo”, que continua fazendo sentido (vejam, por exemplo, [este artigo](#)). É que de manhã temos um pico de metabolismo, que vai diminuindo. Vem da Inglaterra o costume de comer um desjejum muito pesado, com ovos, bacon etc. Bem, não sou rei, nem gostaria de ser, e não como uma refeição pesada de manhã; se alguém tiver interesse, veja um [texto que escrevi](#) a respeito. Uma refeição bem leve à noite ajuda o bom sono; eu me satisfaço com um lanche (um costume europeu), consistindo de duas fatias de pão integral com um pouco de queijo e alguma coisa como um *relish*, um *chutney* ou geleia para dar um gostinho; não há necessidade de se comer duas refeições quentes por dia. É tudo uma questão de costume.

15. Concentração mental

É fundamental que vocês treinem e desenvolvam a capacidade de se concentrarem mentalmente, pois só se concentrando conseguirão estudar e fazer trabalhos e provas. Não é nem mesmo possível fazer uma soma armada com vários algarismos – se seu pensamento divagar, o resultado será errado. O mundo agitado de hoje nas grandes cidades força a não se ter concentração mental. É muito importante reconhecer que os meios eletrônicos são altamente “distrativos”, isto é, produzem distração, o que é o contrário da concentração mental (cf. o item 7 acima). Para desenvolvê-la, façam exercícios de concentração mental, como por exemplo, sentar confortavelmente, relaxar os músculos, fechar os olhos, produzir uma calma interior (uma sensação muito especial), pensar em algum tema e desenvolvê-lo sem desviar o pensamento do tema. Por exemplo, imaginem um triângulo equilátero amarelo, com um vértice

para cima e a base horizontal, encostando por essa base em um triângulo congruente, azul, com um vértice para baixo. Imaginem o triângulo de cima deslocando-se para baixo, com a intersecção dos dois em verde. Vão aparecer várias figuras geométricas que não descreverei para deixar a vocês a surpresa de descobri-los. Ou tomem um poema, e “falem-no” interiormente, sem pensar em outra coisa – vejam, como decorar um no item 8 abaixo. Ou olhem para um objeto, fechem os olhos e pensem em suas características, para que é usado, como é construído etc., sempre sem se desviar do tema escolhido. Desenvolvi um teste de concentração mental: imaginem um mostrador desses de banco, com 3 algarismos em vermelho. Imaginem que nele está exibido o número 100, e “falem” interiormente “cem”. Em seguida, imaginem que é exibido o 99, e falem “noventa e nove” e assim continuem, e vejam até que número conseguem chegar sem que outros pensamentos invadam sua mente, seja em forma de imagem ou de “som” interior. Praticando esse exercício, vocês verão que aos poucos conseguirão aumentar a concentração mental.

Acho fundamental que vocês reservem alguns minutos durante o dia para fazerem um exercício desses. Aproveitem qualquer ocasião, por exemplo ao esperar algo, e façam um deles, como o do mostrador de números.

Ao fazerem um exercício de concentração mental vocês se isolam do exterior – para isso é importante que não estejam em um ambiente ruidoso, pelo menos no começo –, vocês se tornam vocês mesmos, fazendo o que decidem fazer, e não o que o exterior força vocês a ser e a fazer! Em particular, as impressões sensoriais forçam a se pensar no que elas transmitem, por isso elas devem ser cortadas durante o exercício. Aliás, fazendo um exercício desses, vocês vão ter a nítida impressão de que têm livre arbítrio, pois nada, nenhuma necessidade, impõe que vocês o façam, e vocês vão impor e controlar o que pensar. É uma decisão livre.

Se vocês fizerem regularmente um exercício de concentração mental, verão que depois de algum tempo serão pessoas mais calmas, com mais serenidade, isto é, não se deixarão levar pelos sentimentos tanto quanto antes, por exemplo, exaltando-se. Terão fortalecido sua força de vontade, essencial para o estudo.

É interessante notar que exercícios de concentração mental eram muito comuns há tempos, sob a forma de orações.

16. Como desenvolver a criatividade

As empresas e a área acadêmica adoram pessoas criativas, inovadoras. Mas o que é ser criativo? Pensem como iriam responder essa pergunta, antes de continuarem mais abaixo.

Em geral, as pessoas têm dificuldade de caracterizar o que é ser criativo. Por exemplo, em geral a resposta é ter novas ideias. Isso está parcialmente correto.

Em uma palestra que assisti no IPT, ao lado da USP, o famoso sociólogo italiano do lazer, Domenico di Masi, formulou o seguinte:

Criatividade = fantasia + concretividade

Fantasia é ter imaginações, novas ideias. Mas isso não é suficiente, não adianta ter novas ideias e guardá-las para si, ou não saber o que fazer com elas. A concretividade é a capacidade de realizar algo útil para si ou para a sociedade. Com muito humor, di Masi caracterizou uma pessoa que só tem concretividade como um burocrata, que segue regras estritamente, sem desviar delas nem um pouco com suas próprias ideias ou bom senso. Já uma pessoa que tem muitas ideias e não faz nada de útil com elas ele caracterizou como um diletante. (Hoje em dia, é preciso ter alguma cultura literária para saber o que é um diletante – por exemplo, uma pessoa que coleciona palitos de fósforo usados.)

Portanto, é preciso desenvolver a fantasia e o espírito prático. Há uma maneira certa de desenvolver a fantasia: praticar atividades artísticas. Qualquer atividade artística se passa em um ambiente mal definido, o que é por si só uma excelente compensação para a matemática e a computação, onde tudo é bem definido. Bem, a reação de um usuário ao usar um programa não é bem definida, aí o que ajuda é a sensibilidade social, colocar-se no lugar do usuário. Mas aqui no IME vocês não farão nada com as mãos, não vão desenvolver o espírito prático. É uma pena que não há mais física no currículo – no primeiro currículo, coloquei 4 semestres de física para que nossos alunos tivessem contato com a base da ciência moderna (a modelagem matemática) e tivessem aulas de laboratório, fazendo algo com as mãos. Mas vocês podem pegar optativas na Elétrica da POLI, e aprender a usar um ferro de solda, montar um computador etc.

Eu sempre fui músico, fiz pintura, mas tornei-me ceramista. Cerâmica é uma arte excelente, pois tem a parte artística da forma dos objetos e sua pintura, excelentes treinos do uso das mãos, e esses objetos podem ser úteis. Vejam algumas de minhas peças [aqui](#) e [aqui](#).

É interessante notar que qualquer arte plástica tem um efeito terapêutico extraordinário: ao pintar, esculpir ou fazer cerâmica o artista esquece totalmente do mundo, fica imerso completamente em sua atividade em uma profunda calma interior (v. item 7 acima), muito importante para equilibrar a excitação da programação e do uso dos meios eletrônicos (v. itens 6 e 15). É também interessante observar que o pintor ou escultor passa por um momento crucial: ver a tela ou papel branco, ou o barro à sua frente e pensar: “O que vou fazer?” Pois a atitude correta é não pensar, não planejar, mas começar a trabalhar e ver como a coisa flui. Isto é, não usar o intelecto abstrato, e sim o intuitivo (v. item 7).

Uma excelente maneira desenvolver a fantasia é ler pelo menos um bom romance por mês. Esse tipo de leitura faz com que se imagine os personagens e o ambiente descrito. Se o romance for histórico ou biográfico, ainda serve para se aprender coisas interessantes.

17. Estágios

Minha recomendação muito forte é: não façam estágios, a não ser no seu último ano do curso. Estágios não ensinam nada que vocês não possam aprender muito mais rápido trabalhando o dia todo depois de formados. É interessante fazer um estágio no último ano, para ter uma ideia do que é o mercado de trabalho e poder decidir se querem seguir para o mestrado (fazê-lo em outra boa universidade tem a vantagem de entrar em contato com outras ideias e tendências), ou se querem ir para empresas.

O estágio prejudica o curso, pois geralmente tem horários fixos. Normalmente nossos alunos, ao fazerem um estágio, são explorados como programadores baratos.

Mas pode haver a infeliz necessidade de complementar o ganho da família – infeliz pois para isso a universidade deveria dar bolsas para os necessitados, e cobrar dos que podem pagar, revertendo-se essa verba para as bolsas. Isso seria uma justiça social. Deem uma olhada nos estacionamentos da POLI: estão apinhados de automóveis, quase todos de alunas/os. Essas/es alunas/os não poderiam pagar os estudos de colegas necessitadas/os, de modo que estas/es pudessem estudar sem trabalhar?

Mas mesmo para os que precisam do dinheirinho do estágio, há outras possibilidades em várias unidades da USP, no IPT e no IPEN, talvez no Instituto Butantan, pois bons programadores estão em falta em todo lugar. Esses estágios geralmente têm horário flexível e com dispensa antes de provas (isso não deveria ser necessário, cf. o item 4 acima), o que não ocorre lá fora. Além disso, depois do 2º ano há a possibilidade de atuar como monitor no IME ou receber uma bolsa de iniciação científica – para isso, sejam boas/ns alunas/os, e sejam participativos nas aulas e na interação com os professores, cf. o item 6 acima.

18. Conclusão

Espero com estas linhas ter dado alguns impulsos positivos para sua vida acadêmica e pessoal. Se adotarem alguns, gostaria de receber um retorno de vocês – vejam o meu endereço de *e-mail* no topo da minha página principal. Também podem enviar comentários sobre o texto em si. Podem enviar perguntas, inclusive sobre assuntos não tratados aqui. Vou colocar tudo isso num item a mais ou em uma página em separado, se forem em grande quantidade – o que me deixaria agradavelmente surpreso. Se não quiserem que eu insira aqui, ou sem seu nome, anotem que é algo confidencial. Por favor, coloquem seu nome e o ano de ingresso; se forem de fora do BCC, especifiquem a universidade, faculdade, curso e ano de ingresso.