

CAMPUS PAMPULHA DA UFMG (REITORIA, PRAÇA DE SERVIÇOS E ARREDORES). FOTO: FOCA LISBOA.



# EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRA NA CONTEMPORANEIDADE:

Desafios. A Universidade do Amanhã\*

FRANCISCO CÉSAR DE SÁ BARRETO\*\*

*(Dedico o presente artigo ao meu amigo e colega recém-eleito Professor Emérito Paulo Murilo Castro Oliveira, da Universidade Federal Fluminense, físico e educador de grandes qualidades).*

**RESUMO** A primeira seção apresenta a situação atual das universidades brasileiras, suas mazelas e sua visão retrógrada. Na seção seguinte é apresentado um resumo das origens da universidade brasileira e sua posição no contexto internacional. A legislação brasileira concernente ao assunto é descrita pelo parecer CFE 977/65 e pelo PNPG 2011/2020. São expostos os dados comparativos da produção científica no mundo, seu impacto na sociedade e a presença brasileira nesse cenário. Em seguida, na terceira seção, são descritas as características da denominada “universidade do amanhã”, ou seja, flexibilidade e diversidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, em contraste com as características atuais das universidades brasileiras, descritas na primeira seção. A quarta seção trata das questões relativas ao desejável futuro das universidades brasileiras.

**PALAVRAS-CHAVE** universidade do amanhã, transdisciplinaridade, diversidade e flexibilidade.

**ABSTRACT** In the first section are described the present situation of the Brazilian universities, its ailments and its retrograde vision. In the next section, it is shown a resume of the origin of the Brazilian university and its position in the international scenery. The Brazilian legislation dealing with the subject is described by the CFE 977/65 and by the NPGP 2011/2020. Next, it is exposed the comparative data of the scientific publications in the world, its impact in society and the Brazilian presence in this scenario. Following, in the next section, are described the characteristics of the “university of tomorrow”, that is, flexibility and diversity, interdisciplinarity and transdisciplinarity, in contrast with current characteristics of the Brazilian universities, described in the first section. The fourth section treats the questions related to the desirable future of the Brazilian universities.

**KEYWORDS** university of tomorrow, transdisciplinarity, diversity and flexibility.

\* Parte do material do texto foi apresentado na minha Palestra Inaugural do “Ciclo de Debates sobre Educação Superior”, no Conselho Nacional de Educação, em 23/1/2018.

\*\* Professor Emérito da UFMG. Professor Visitante da Universidade Federal de São João del Rei - Campus Alto Paranaíba, Ouro Branco, MG.

## 1. A instituição universitária brasileira

*Funeral by funeral, theory advances. (Paul Samuelson)*

A instituição universitária brasileira, apesar de atualmente questionada por alguns setores da sociedade devido a seu conservadorismo, continuará tendo, com base em novas diretrizes, um papel fundamental na estrutura social. Isso é tanto mais verdade quanto mais diversa, flexível e autônoma ela for para ter um ambiente de dinâmica evolutiva no sentido de uma maior complexidade. A sociedade sempre dependerá da universidade, em maior ou menor escala. Nela encontram-se fontes de conhecimentos e de educação indispensáveis para moldar culturas, sociedades, progresso econômico e construção de cidadania.

Mais de 88% das instituições de ensino superior brasileiras são privadas (BRASIL, 2019). Entretanto, poucas, incluindo nesse grupo instituições públicas, possuem uma estrutura completa de universidade, ou seja, com ensino de graduação e pós-graduação, pesquisa e extensão em quase todas as áreas de conhecimento. Portanto, algumas afirmações contidas neste texto serão restritas a esse pequeno número de universidades. Uma boa parte, entretanto, pode ser aplicada ao conjunto maior dessas instituições, públicas ou privadas.

A procura por modelos de desenvolvimento e progresso social com base em propostas autossustentáveis encontra na universidade o local privilegiado para avançar no entendimento do mundo, condicionado pelas exigências de nosso tempo. A universidade, nos termos em que está funcionando atualmente no Brasil, enquadra-se dentro dos marcos referenciais estruturados no início do século XX de uma instituição que não possui uma rota efetiva de modernização (SCHWARTZMANN 1996).

Um passo importante para a configuração do modelo atual no Brasil ocorreu na reforma universitária de 1968. Desde então, o modelo vem sendo sistematicamente discutido, sem conseguir alcançar o processo de sua modernização. Tendo como meta

inicial a construção da identidade nacional, a implantação do modelo baseado numa estrutura centralizada encontrou obstáculos naturais na cultura brasileira que, sendo fortemente regionalizada, não ajudou o projeto de construção de uma identidade única para o país. Nesse ambiente da boa diversidade regional e da implantação de uma estrutura centralizada gerou conflitos que impediram o exercício da diversidade de projetos acadêmicos diferenciados que, alinhados com parâmetros internacionais, conseguissem contemplar as especificidades regionais.

Embora não tenha conseguido impor-se plenamente, esse modelo de universidade centralizador e isonômico, principalmente na carreira docente, continua hegemônico para os idealizadores do sistema público de instituições de nível superior. Ele mantém os ideais ultrapassados e continua perseguindo a meta de criar uma cultura ou identidade nacional. Esse modelo de universidade tem, pois, um forte conteúdo nacionalista. A evidência que comprova essa tese é a estruturação da rede pretensamente homogênea de universidades federais nos estados. Ainda não se conseguiu trabalhar uma proposta alternativa que contemplasse a diversidade, inerentemente necessária para promover mudanças em seus projetos acadêmico-pedagógicos. Governos, reitores, sindicatos de docentes e de funcionários, alunos, apoiam a carreira única de docentes e funcionários, em todo território brasileiro, visando à chamada unidade nacional. A cultura do desempenho, avaliação e premiação surge somente de forma incipiente e mais nas discussões do que na prática. Na verdade, discursam em defesa da autonomia, mas procuram a soberania e defendem as mesmas características para todas as universidades do País. No contraditório de uma instituição flexível, móvel e diversificada, temos as universidades rígidas, engessadas, burocráticas e cartoriais que são as representantes legítimas de “a universidade do passado”. Essas estruturas anacrônicas estão ainda presentes nas nossas universidades que têm como característica a estruturação em Departamentos Disciplinares, operando pela lógica de Cursos Disciplinares. Se algumas décadas atrás, essa estrutura representava o avançado e o progressista, o tempo as transformou em anacrônicas e conservadoras. Elas são geridas administrativamente segundo o ordenamento de cima-para-baixo (top-down) em que figuras como o Reitor ou Reitora são determinantes. Poucas são as iniciativas de escala institucional que estão realmente comprometidas em romper com essa estrutura rígida.

Em decorrência dos processos de globalização e dos processos de migração dos valores dominantes na “sociedade da propriedade” para os que estão se impondo na “sociedade do conhecimento”, a missão da universidade, como instituição responsável pela construção de uma identidade nacional, foi sendo questionada nos países avançados. Abandonada essa missão, criou-se uma ruptura entre a universidade e a nação, o que gerou uma crise que foi equacionada pela procura e implantação de novos modelos de missões universitárias. Ampliou-se a tríade “ensino, pesquisa e extensão” para inclusão de novas atividades como a da universidade ser um agente promotor da incubação de novas empresas e a promoção de inovações nas empresas consolidadas

Na década de 1960, nos países avançados já se estruturava a “universidade transnacional empresarial” ou “universidade corporativa”, que se regula pelas leis de mercado. Essa universidade privilegia eminentemente a eficiência, a excelência, o produtivismo, com base em indicadores de desempenho que segue a lógica dos bens de consumo de base material. A tese da universidade empresarial se fundamenta no princípio de que o conhecimento científico e tecnológico é também um bem de consumo (“commodity”). Nesse momento é oportuno mencionar que esse modelo de universidade já vem sendo questionado e encontra-se em processo de construção, de forma generalizada, um outro tipo de universidade que será exatamente aquilo que irá se firmar como a “universidade do amanhã”.

Ela própria, a universidade, contribuiu decisivamente para a construção desse modelo, mesmo que isso tenha ocorrido por razões estritamente pragmáticas, ou seja, o espírito de sobrevivência. Para isso, operacionalizou-se o conceito de excelência como o principal fundamento das atividades universitárias. Em decorrência natural, a partir dessa nova característica, surgiu a qualificação comparativa entre as diversas instituições.

Institucionalizou-se a meritocracia acadêmica numa estrutura regida pela lógica da empresa. No processo de mudança da instituição universitária, o mercado se identificou mais facilmente com a nova instituição e instaurou-se um ciclo de retroalimentação positiva que aproximou cada vez mais a lógica da universidade da lógica da empresa.

A lógica operacional do ciclo industrial é centralizada na ideia de produção de um bem de consumo de base material, numa linha de produção. Com o surgimento

gradual dos novos valores da “sociedade do conhecimento”, a lógica operacional da produção se deslocou, do produto para o consumidor. Portanto, a universidade tornou-se um dos principais instrumentos construtores da “sociedade do conhecimento” e ajudou a construir o modelo em que ela própria passou a ser vista como empresa referenciada à sua forma de organização e não à sua forma de produção.

A inserção da universidade na lógica de mercado não lhe foi imposta. Como fórum privilegiado de discussão, livre de amarras e de policiamento à criatividade, ela contribuiu, de forma decisiva, para construir a mudança de missão institucional. Identificada com esse novo modelo, por tê-lo criado, a universidade dos países do primeiro mundo não teve dificuldades em absorvê-lo. Neles, as universidades haviam construído o modelo de mudança de forma consistente e interagiam permanentemente com um parque industrial que opera praticamente no estado da arte da produção e do conhecimento. Em muitos casos, o setor empresarial é até mais desenvolvidor de novo conhecimento que as próprias universidades.

A excelência pôde então ser medida através da capacidade da universidade de gerar produtos direcionados ao mercado, agora num sentido mais amplo e incorporando o conhecimento e aprendendo a avaliar valores intangíveis de difícil quantificação. A relevância do professor diminuiu e ascendeu ao cenário também a figura do docente administrador, com capacidade de inserir no mercado o produto do seu trabalho acadêmico. Disseminou-se a filosofia da interação da universidade com a empresa, mas tendo como ideal a transformação da universidade numa empresa.

Disso resultou, por exemplo, a ideia de que “ensinar” representa algo menos relevante que “pesquisar”. E além, outro perfil de profissional almejado passou a ser o docente que além de gerar “produtos” na forma de conhecimento sabe, também, produzi-los e administrar a sua comercialização.

O conflito entre os dois modelos de missão, por consequência, aparece de forma mais contundente em países como o Brasil, que manteve na estrutura da universidade pública os ideais de construir uma identidade nacional hegemônica. Era natural que fossem despertadas as resistências à identificação plena da missão da universidade com o ideal da lógica de mercado, em universidades como a brasileira.

Dessa forma, a universidade no Brasil não teve como fazer a transição entre modelos, nos mesmos termos em que suas similares dos países avançados o haviam feito. Aqui, a sociedade passou a cobrar uma nova identidade da universidade e que essa

identidade estivesse em sintonia com as expectativas dos consumidores. A comunidade universitária teve dificuldades de fazer chegar até o cidadão comum, na forma de conhecimento, o produto de seu trabalho. Ao privilegiar a atuação de profissionais preferencialmente envolvidos com a pesquisa, ou seja, aqueles capazes de agregar conteúdo científico ao seu produto, a universidade se afastou cada vez mais da sociedade, pois o conhecimento gerado, na forma de produtos para o mercado consumidor, passou a ser cada vez mais hermético para os cidadãos. O profissional tradicional da universidade passou a ter a árdua tarefa de saber comercializar um produto, gerado com a agregação de refinado e sofisticado conhecimento científico, que ficou conceitualmente longe do entendimento do consumidor. Se considerarmos que normalmente a pesquisa é feita de forma altamente especializada, compreende-se que os docentes encontrem enormes dificuldades para administrar o produto de sua criação segundo as leis de mercado. Vivendo conforme as regras estabelecidas por uma missão anterior e vendo questionado o modelo em vigor nos países avançados (READINGS, 1997), a universidade brasileira se depara com uma crise de identidade sem precedentes. Sempre com enorme atraso na dinâmica de suas mudanças e por estar a reboque das universidades de referência nos países avançados, cujo processo de transição está praticamente concluído. Prospectando sobre as características do próximo ciclo, a universidade brasileira aparentemente perdeu esse ciclo. Ela vive agora o dilema de superar o seu atraso histórico: inserir-se plenamente no modelo de universidade regida pelas leis de mercado ou queimar etapas e inserir-se no processo novo de estruturação conforme a dinâmica natural de evolução das instituições universitárias.

Aprofundar a construção desse modelo da universidade transnacional empresarial em nosso País é investir em um paradigma em declínio, que nos impõe a perspectiva de legarmos às próximas gerações um cenário devastado, depredado e exaurido, pois outro paradigma já estará em vigor nos países avançados e, por decorrência, estaremos sempre atrasados em relação a eles.

Na verdade, diante do modelo de universidade regida pelas leis de mercado, parece que hoje os órgãos formuladores e reguladores de políticas educacionais brasileiras acreditam que a evolução da universidade pode ocorrer com base em parâmetros que somente medem a eficiência, a quantidade e a produtividade. Se as universidades se colocam na condição de empresas, se colocarão em posições vulneráveis.

Desvinculados de uma atitude mais progressista, essas forças de mercado não percebem que não conseguirão produzir transformações sociais que incorporem significativos maiores para a experiência humana. O desenvolvimento desamarrado das transformações sociais que privilegiem o relacionamento humano somente pode gerar o autoritarismo, a arrogância e a prepotência. Nesse modelo, apesar da complexa, sofisticada e refinada tecnologia disponível, a humanidade não se encontra em uma trajetória otimista; continuaremos a ser regidos pela arrogância do poder, com todos os seus desdobramentos em desvios sociais.

A instituição universitária brasileira, conceitualmente vulnerável, é passível consequentemente de uma apropriação oportunista. Sem dúvida, a lógica de mercado, representada em certa extensão pelas instituições de ensino privado, deve ser vista como uma ameaça para o sistema educacional brasileiro, que se caracteriza não pela lógica da indústria da educação, mas pela fragilidade conceitual em que se encontra toda a estrutura educacional do país. Não existe grande dificuldade para defender a indústria da educação, devido à crescente demanda de vagas no ensino superior. A dificuldade está na definição dos novos parâmetros sobre os quais se deve fundamentar essa estrutura de educação, em nível nacional. Em função de um ainda amplo desconhecimento das bases da “sociedade do conhecimento”, por parte de amplos setores da sociedade, o prognóstico que se configura é ruim, caso a indústria da educação opte, como de tradição, por agir de forma oportunista, por estruturar o sistema educacional privado com base nos anacrônicos valores da “sociedade da propriedade”, quais sejam, os da apropriação, do protecionismo, do assistencialismo e da dominação.

A leitura otimista, nesse cenário pessimista, é que países como o Brasil têm a oportunidade de, queimando etapas, contribuir de forma decisiva para colocar a universidade mundial e, em especial, a universidade brasileira no patamar de uma efetiva “sociedade do conhecimento”. Nessa posição, a universidade brasileira poderá contribuir de forma decisiva para o desenvolvimento socioeconômico e cultural do país e se inserir de forma independente na sociedade globalizada.

Em seguida, faremos um breve passeio na história da universidade brasileira até os dias atuais. Depois apresentaremos as direções e propostas visando a sociedade do conhecimento, via a universidade do amanhã. Concluiremos com reflexões sobre o desejável futuro da nossa universidade.



## II. Origem e situação da universidade brasileira no contexto internacional

### II.1. Quem somos!...Onde estamos!

*Todo caminho da gente é resvaloso.  
Mas, também, cair não prejudica demais  
– a gente levanta, a gente sobe, a gente volta! (Guimarães Rosa)*

#### II.1.1. Contexto Histórico

Nesta subseção apresentamos o contexto histórico, ou seja, o surgimento das instituições de educação superior e das agências de apoio no Brasil, comparando-o com outros países.

As primeiras universidades brasileiras são:

- Universidade do Amazonas, 1909;
- Universidade do Paraná, 1912;
- Universidade do Rio, 1920;
- Universidade de Minas Gerais, 1927;
- Universidade de São Paulo, 1934.

Comparadas com a Universidade de Bologna, de 1088, e a Universidade de Harvard, de 1636, as universidades brasileiras são recentes, isto é, numa expressão livre, são jovens. Portanto, é alentador que o sistema universitário tenha conquistado tantos resultados em tão pouco tempo.

A Academia Brasileira de Ciências (ABC) foi criada em 1916, muito jovem se comparada com a Academia de Ciências da França, criada em 1666, e a National Academy of Sciences (EUA), em 1863.

As nossas principais agências de apoio à pesquisa e pós-graduação surgiram no início dos anos 1950, com a criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), ambos em 1951, na mesma época da fundação da National Science Foundation, nos Estados Unidos, em 1950.

Esses são os dados do Censo da consolidação da expansão da universidade brasileira de 1995 e de 2015. Passamos de 894 instituições em 1995 para 2.407 em 2015. Em relação aos cursos, saímos de 6.252 em 1995 para 34.366 em 2015. Hoje, no Brasil, temos 2.111 instituições privadas, 68 universidades federais e 41 institutos da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

Em 2018, havia 299 instituições de ensino superior (IEs) públicas e 2.238 IEs privadas no Brasil, ou seja, 88,2% das IEs são privadas (BRASIL, 2019).

### II.1.2. Parecer Sucupira, Conselho Nacional de Educação e Capes

No que diz respeito à pós-graduação no Brasil, cabe destacar o “Parecer Sucupira”, de 1965, que regulamentou a pós-graduação.

O Parecer Sucupira CFE 977/1965 (BRASIL, 1965) foi aprovado pelo antigo Conselho Federal de Educação (CFE), em dezembro de 1965. No trecho introdutório, lê-se:

O Sr. Ministro da Educação e Cultura, considerando a necessidade de implantar e desenvolver o regime de cursos-pós-graduação em nosso ensino superior e tendo em vista a imprecisão, que reina entre nós, sobre a natureza desses cursos, solicita ao Conselho pronunciamento sobre a matéria que defina e, se for o caso, regulamente os cursos de pós-graduação a que se refere a letra b do art. 69 da Lei de Diretrizes e Bases.

Chama a atenção nesse trecho introdutório o reconhecimento da “*imprecisão, que reina entre nós, sobre a natureza desses cursos*”. O parecer é de 1965, isto é, 14 anos depois da criação da Capes, e ainda existia uma imprecisão sobre a pós-graduação. Em sequência, o Conselho Nacional de Educação (CNE), que substituiu o CFE em 1995, aprovou a Resolução CNE/CES nº 1, de 3 de abril de 2001, que estabelece normas para o funcionamento dos cursos de pós-graduação, alterada apenas em 2017.

A Capes, em 1976, introduziu um sistema nacional de avaliação da pós-graduação *stricto-sensu* baseado nos conceitos de curso A, B, C, D, E, sendo os cursos com conceitos A, B e C considerados recomendados ou aprovados. Em 1998, o sistema de avaliação foi modificado e os critérios passaram a ser 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1. Os cursos avaliados com 7 ou 6 são considerados de padrão internacional. Em 1987 foram avaliados 815 programas de pós-graduação e 20 anos depois, em 2007, foram 2.448 programas

avaliados. Os números mais recentes (2015) apresentam 4 mil cursos de mestrado e doutorado, 215 mil matrículas e 66 mil titulados – aumento superior a 50% em relação a 2005. Vinculado ao sistema de avaliação existe o financiamento da pós-graduação, com a concessão de bolsas e outros auxílios.

### *II.1.3. Plano Nacional de Pós-Graduação – PNPG*

Sob a coordenação da Capes são elaborados os planos nacionais de pós-graduação (PNPG), tendo como objetivo o planejamento a médio e longo prazo da pós-graduação brasileira. O PNPG-1 cobriu o período 1975/1979, o PNPG-2, o período 1982/1985, e o PNPG-3, o período 1986/1989. Na sequência, o PNPG-4 foi amplamente discutido pela agência e programas de pós-graduação, mas não foi elaborado. A agência justificou a não aprovação do plano pela imprevisibilidade de recursos para apoiar eventuais projetos. Entretanto, várias ações discutidas e propostas foram implementadas. Em seguida, foram elaborados o PNPG 2005/2010 e o PNPG 2011/2020 (BRASIL, 2010), que foi incorporado ao Plano Nacional de Educação (PNE).

A partir destes planos podemos destacar cinco importantes etapas na história da pós-graduação brasileira:

1. a capacitação dos docentes das universidades, formando o primeiro contingente de pesquisadores e especialistas em âmbito federal;
2. a preocupação com o desempenho e a qualidade;
3. a integração da pesquisa desenvolvida na universidade com o setor produtivo, visando o desenvolvimento nacional;
4. a flexibilização do modelo de pós-graduação, o aperfeiçoamento do sistema de avaliação e a ênfase na internacionalização;
5. a introdução do princípio de indução estratégica, o combate às assimetrias e o impacto das atividades de pós-graduação no setor produtivo e na sociedade, resultando na incorporação da inovação no Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG) e na inclusão de parâmetros sociais no processo de avaliação.

Os principais eixos do PNPG 2011-2020, o mais recente plano, são:

1. a expansão do SNPG, a primazia da qualidade, a quebra da endogenia e a atenção à redução das assimetrias;
2. a criação de uma nova agenda nacional de pesquisa e sua associação com a pós-graduação;

3. o aperfeiçoamento da avaliação e sua expansão para outros segmentos do sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I);
4. a interdisciplinaridade entre as principais características da pós-graduação e importantes temas de pesquisa;
5. o apoio à educação básica e a outros níveis e modalidades de ensino, especialmente o ensino médio.

Alguns desses eixos foram implementados parcialmente. O eixo 5, referente ao apoio à educação básica, no entanto, ainda não foi atendido.

#### *II.1.4. Produção Científica e Impacto*

O principal resultado do sistema de pós-graduação é a formação de pessoas e, como consequência, a produção científica. A produção de artigos publicados por brasileiros na comunidade internacional é crescente, com uma inflexão positiva em 2005, e uma indicação de estabilização (saturação) a partir de 2013. O número de artigos publicados cresceu 70% na última década: em 2008 foram publicados cerca de 35.000 artigos e em 2018 mais de 60.000. O Brasil ocupava a 11ª posição entre os países com maior produção de artigos, à frente de Canada, Espanha, Austrália e Irã. Entretanto, o mesmo não ocorre com as citações a esses artigos, ou seja, com o impacto relativo no mundo. O índice de impacto do Brasil, ao longo do mesmo período, oscila em torno de 0,6-0,7, enquanto a média mundial é 1,0. Ou seja, os artigos publicados por instituições brasileiras têm um baixo impacto. De acordo com o ranking da Scimago Journal and Country Rank, criado a partir da base de dados bibliográficos Scopus, uma das principais do mundo, as cinco primeiras posições em número de citações são de EUA, China, Alemanha, Reino Unido e França. A Hungria ocupa apenas a 44ª posição em número de publicações e a 39ª, em termos de citações. Já o Brasil ocupa a 17ª posição em número de publicações na área de Física e Astronomia em 2018, ficando na 19ª posição no ranking de citações. Qual é a razão desse baixo desempenho, à luz do alto desempenho no número de artigos publicados? Verifica-se que a produção científica está concentrada em poucas instituições. Entre as primeiras 10 instituições mais produtivas aparecem nove universidades e uma instituição pública de pesquisa. Além disso, o impacto relativo da produção da maioria está em torno de 1,0, a média mundial. Cabe destacar que duas novas universidades – a Universidade Federal do ABC (UFABC) e a

Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ)), ocupando a 230 e a 350 posição, respectivamente, no número de artigos publicados, têm um índice de impacto próximo de 2,0. Esse resultado merece uma explicação. Como também merece explicação a pouca importância da produção científica brasileira.

A idade de uma instituição é importante para explicar sua qualidade. Mas, um outro aspecto precisa ser associado. Talvez mais importante são as pessoas que compõem seu corpo acadêmico. A contratação de docentes talentosos e de alto nível e a atração de jovens estudantes talentosos são dois instrumentos de gestão importantes para garantir a qualidade da instituição. Pode-se citar a Universidade de Harvard e o Massachusetts Institute of Technology (MIT), ambos localizados em Cambridge, cidade-bairro separada de Boston pelo rio Charles. Harvard tem 47 prêmios Nobel, e outros 150 prêmios Nobel filiados a ela como estudante ou professor. No MIT, são 78 professores e 85 filiados detentores do prêmio Nobel.

## II.2. De onde viemos

*Para um sistema em evolução, é necessário um progresso contínuo somente para manter sua aptidão relativa aos sistemas com os quais está coevoluindo – princípio da Rainha de Copas (Lewis Carroll).*

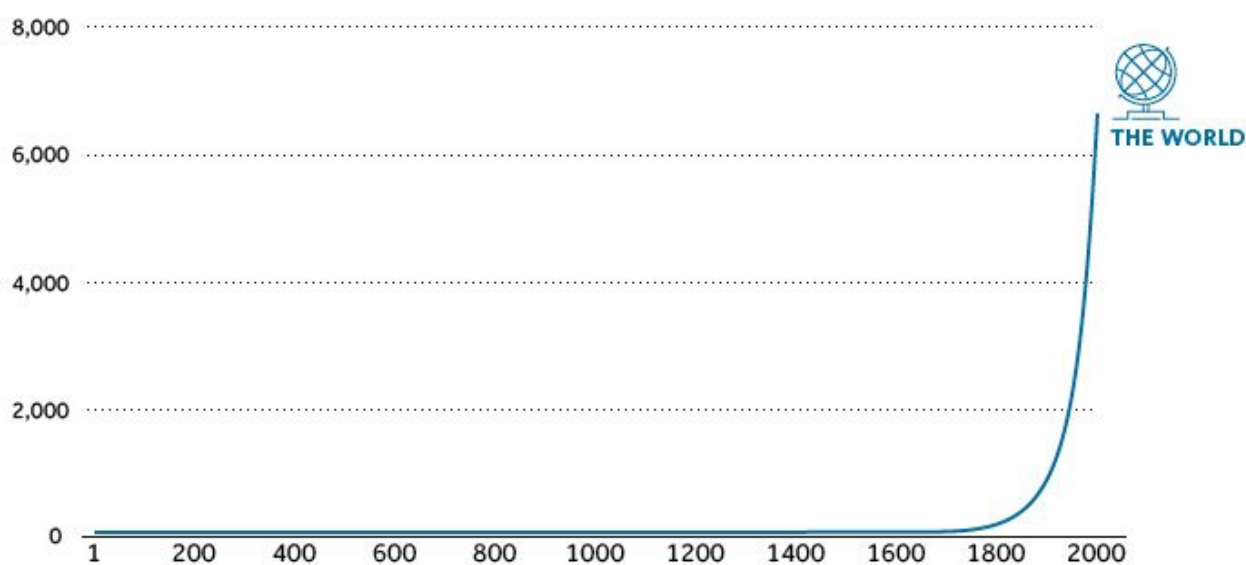
Conforme descrito anteriormente, a nossa universidade do presente apresenta todas as características de uma universidade do passado. São instituições rígidas, burocráticas e cartoriais, estruturadas em Departamentos Disciplinares, que substituem o antigo Catedrático. São ordenadas de cima-para-baixo, onde o(a) Reitor(a) é considerado(a) quase um principado. São academicamente construídas para oferecer uma profissionalização precoce e anacrônica.

Diante dessa constatação acerca da universidade brasileira de hoje, que atua segundo parâmetros do passado, é importante descrever alguns aspectos do mundo no qual essa universidade está inserida.

## II.2.1. E o mundo hoje? Explosão do conhecimento e da riqueza

O crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) (GDP, 2008) num período de 300 anos é vertiginoso. É mais dramático se o período de análise for maior, como mostra a Figura 1 (GDP, 2008). A explosão e crescimento do conhecimento que causam esse crescimento de riqueza pode ser ilustrado com o fato de que recentemente foram produzidos mais transistores a baixo preço do que grãos de arroz. A título de comparação, existem  $10^{11}$  estrelas na Galáxia Via Láctea,  $10^{14}$  células no corpo humano,  $10^{15}$  grãos de arroz produzidos anualmente,  $10^{17}$  formigas no planeta e  $10^{19}$  transistores produzidos por ano ao custo de 1/100 do custo de cada grão de arroz produzido.

World GDP Per Capita (1990\$)



SOURCE: "Statistics on World Population, GDP, and Per Capita GDP, 1-2008 AD", Angus Maddison; IMF

FIGURA 1. Produto Interno Bruto: Crescimento Mundial

O conhecimento humano e seus desenvolvimentos alcançam a biologia (KURZWEIL, 2006). As figuras 2a e 2b mostram no eixo vertical (eixo Y) o tempo para o próximo evento e no eixo horizontal (eixo X) o tempo antes do presente (KURZWEIL, 2006). A evolução biológica e a tecnologia humana ambas mostram uma aceleração contínua, indicada pelo tempo mais curto para o próximo evento. Por exemplo, foram 2 bilhões de anos da origem da vida às células e 14 anos do

computador PC à World Wide Web. Verifica-se que todas descobertas e inovações ocorreram muito recentemente, próximas de nossos dias.

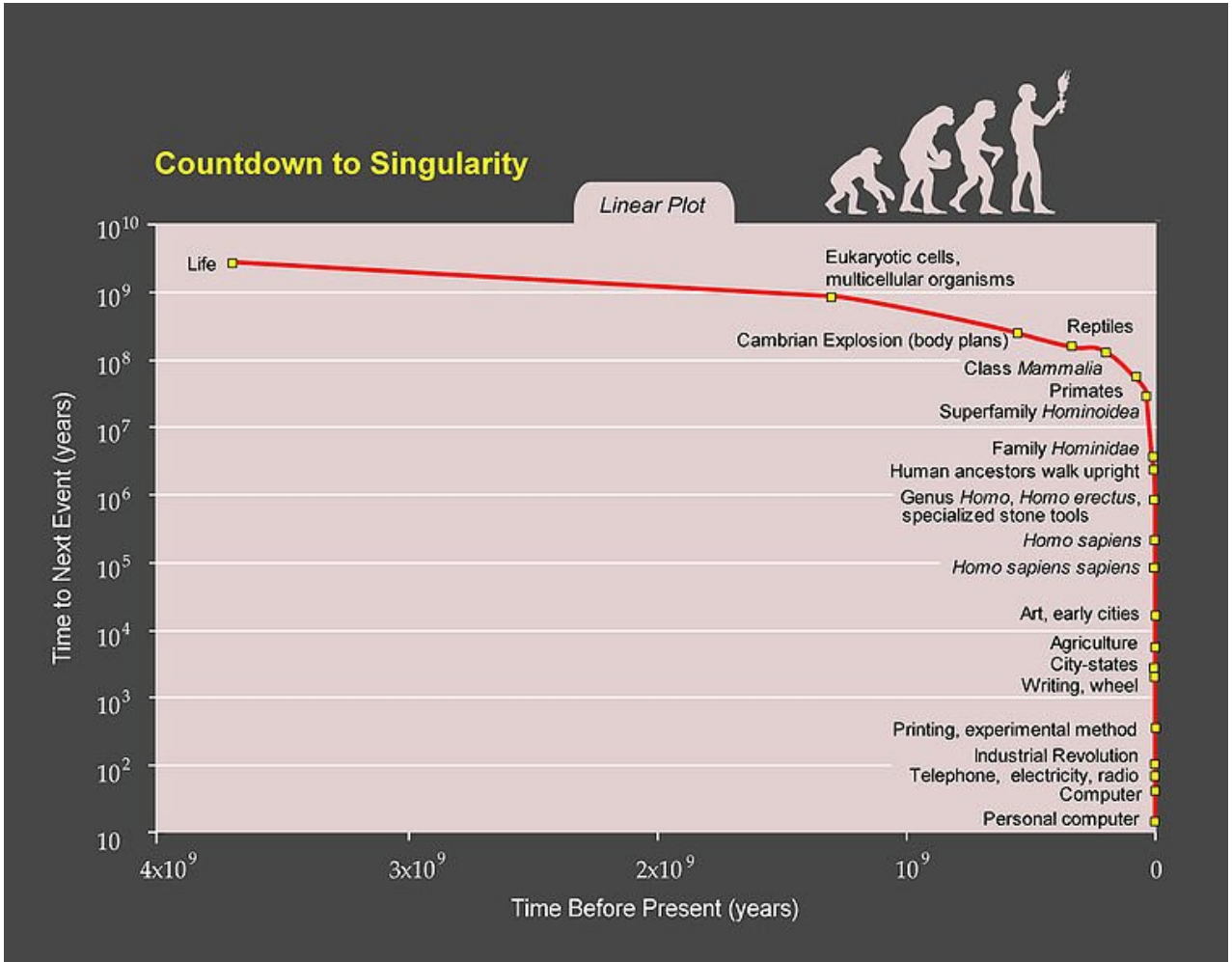


FIGURA 2a. Evolução biológica e tecnologia humana – escala linear

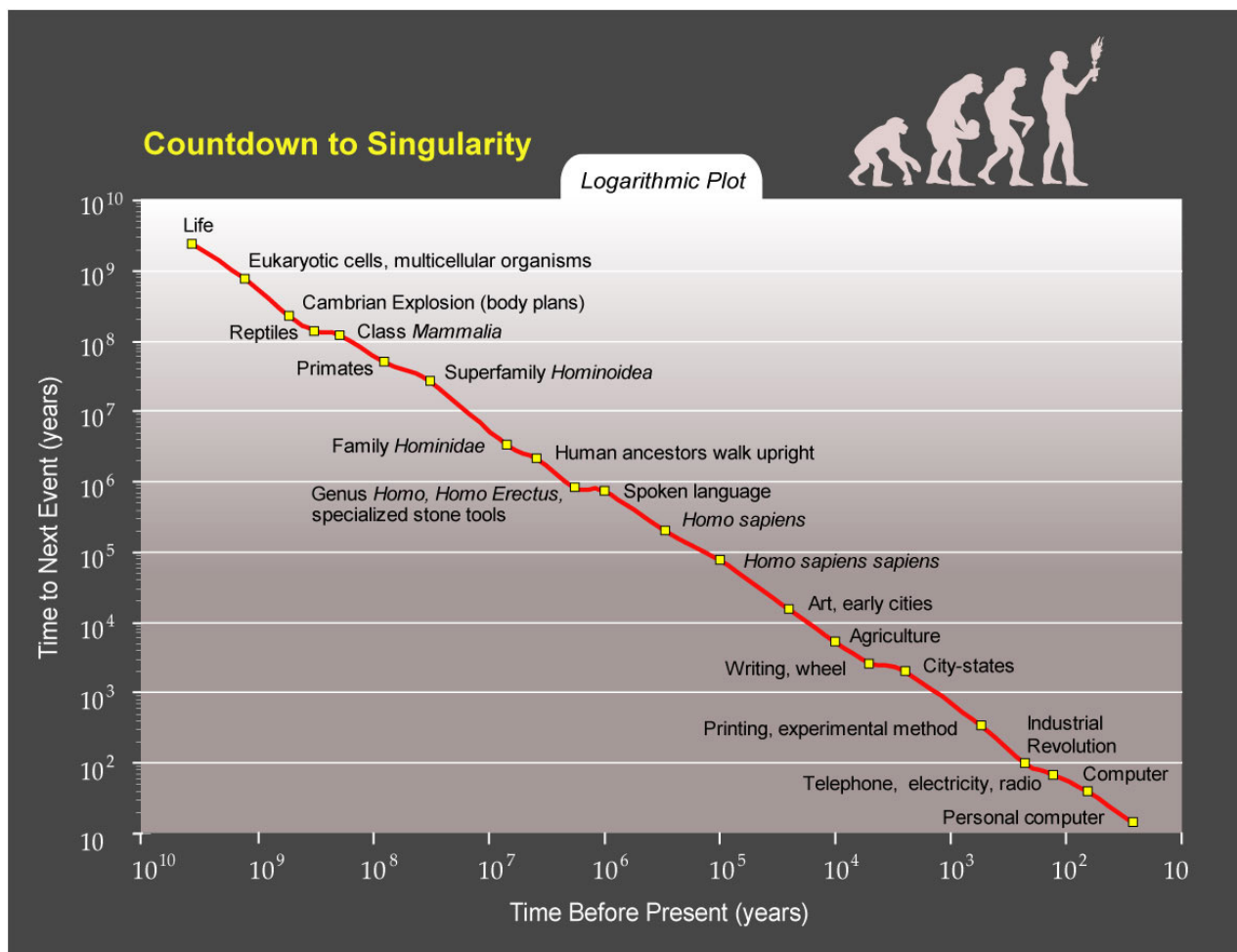


FIGURA 2b. Evolução biológica e tecnologia humana – escala logarítmica

Se a idade do universo (bilhões de anos) fosse reduzida a 1 dia (24 horas), todas as descobertas e criações do *homo sapiens* a partir da imprensa (por J. Gutenberg, circa 1450) até o dia de hoje teriam ocorrido nos últimos 2 décimos de segundo desse extraordinário dia!



## *II.3. O Brasil e o resto do mundo*

### *II.3.1. Comparação do desempenho brasileiro em Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI) em relação a outros países*

No contexto da explosão e aceleração do conhecimento, vamos apresentar algumas comparações do desempenho brasileiro em Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI) em relação a outros países.

A evolução da produção científica, citações e impacto do Brasil no cenário internacional é notável. Em comparação com países da América Latina, incluindo o México, o Brasil apresenta um crescimento altamente diferenciado, principalmente se comparado com o período inicial (1985-1989), quando todos os países ocupavam posições próximas. Além disso, é importante analisar os dispêndios em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em relação ao PIB. A comparação desse dado do Brasil e de alguns países selecionados mostra que estamos próximos dos demais países que compõem o BRIC – Rússia, Índia e China, e distante dos países do denominado primeiro mundo. Esse dado é mais impactante se considerarmos o retorno social para cada 1.0% de aumento no gasto ou investimento por área. Dos investimentos em CTI (9,92%) quando comparados com outros investimentos (dispêndios) em igualmente importantes áreas como saúde (0.30%), educação (0.25%), defesa (0.03%) e infraestrutura (0.01%).

### *II.3.2. Alguns “problemas” brasileiros*

Ainda no cenário internacional, apresentamos alguns dados comparativos do Brasil com outras nações.

Se considerarmos o número de pesquisadores por milhão de habitantes, a média apresentada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) é de 3,500 pesquisadores por milhão de habitantes, enquanto o Brasil, em 2010, apresentava 710 e a Argentina, 1178 (Fonte: Banco Mundial).

No que se refere à educação, mais da metade da população brasileira não concluiu ensino médio e uma proporção pequena, um pouco acima de 10%, concluiu o ensino superior.

O número de pós-graduados trabalhando em empresas também apresenta outra grande diferença entre o nosso e outros países. No Brasil, 15% dos pesquisadores em empresas têm mestrado ou doutorado, enquanto, por exemplo, na Coreia do Sul são 39%, sendo 6% doutores e 33% mestres.

## II.4. Resultados da Ciência

### II.4.1. Para que serve a ciência básica

Iniciamos essa seção com a pergunta: para que serve a ciência básica?

São várias as possíveis respostas. Por exemplo: cerca de 30% do PIB norte-americano é baseado em invenções tornadas possíveis pela mecânica quântica, de semicondutores em chips de computadores a lasers em reprodutores de CD's e DVD's, aparelhos de ressonância magnética em hospitais, e muito mais.

Uma antiga resposta foi dada por Faraday a William Gladstone, então Ministro das Finanças da Inglaterra, quando perguntado sobre o uso prático da eletricidade (1850): “Um dia, sir, o senhor vai taxá-la”. Faraday descobriu uma das quatro leis do eletromagnetismo: a variação do fluxo magnético gera um campo elétrico, ou seja, uma corrente elétrica, como a que passa pelas lâmpadas que iluminam nossas casas e que tem origem em usinas elétricas, que aplicam a lei de Faraday. Empresas de energia, como a Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig) e a Companhia Hidrelétrica do São Francisco (Chesf), dentre outras, usam e lucram com uma das várias aplicações da ciência.

### II.4.2. O caso brasileiro. Pesquisa básica e inovações

Na década de 1940, a produtividade média do plantio de soja no Brasil era de 700 kg por hectare; hoje, é de 3.000 kg/h, e há produtores que já conseguem extrair 8.000 kg/h. Isso é resultado do método de implantação de nitrogênio no solo usando bactérias. A responsável por esses estudos foi a engenheira agrônoma Johanna Döbereiner, pesquisadora do Centro Nacional de Pesquisa de Agrobiologia da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Hoje o Brasil apresenta a maior produtividade

de soja do mundo. Além disso, é o maior e mais eficiente produtor de etanol no mundo (35% da produção de etanol). Um indicador é a produção de mais de 1 milhão de veículos “flex”, representando 90% das vendas de veículos.

Atualmente mais de 50% da produção brasileira de petróleo é do pré-sal. A pesquisa e, portanto, a possibilidade de desenvolvimento técnicas para captação de petróleo em águas profundas (mais de 1.500m) surgiu no Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE/UFRJ).

O melhor jato de 50 lugares é o Embraer ERJ 145, e em 2006 o de 90-110 lugares – ERJ 190. A Embraer tem origem no Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) (1950).

Outro resultado importante é o voto eletrônico, que permite a divulgação do resultado das eleições antes da meia-noite do mesmo dia da votação, apurando 144 milhões de votos.

### III. A universidade do amanhã

*Pan metrum ariston (Tudo na sua medida é excelente). Provérbio grego.*

A questão que se coloca é encontrar uma nova missão para a instituição universitária (MORIN, 2000) e refletir sobre a forma como se deve estruturar a nova universidade da “sociedade do conhecimento”. A flexibilidade, a diversidade e a complexidade são conceitos que deverão estar fortemente inseridos nessa nova estrutura (DOMINGUES, 1999; NICOLESCU, 2000). A nova instituição deve conseguir privilegiar abordagens interdisciplinares e transdisciplinares que propiciem um ambiente capaz de gerar, organizar e disseminar o conhecimento num espaço acadêmico multidimensional, entendido como o rompimento com a dimensionalidade única da abordagem disciplinar. “A universidade do presente” é, portanto, um contraponto a “a universidade do amanhã”, que deverá estar estruturada em Centros Multi-, Inter- e Transdisciplinares flexíveis, operando numa lógica de percursos interdisciplinares. Essas instituições funcionam segundo o ordenamento de baixo-para-cima (bottom-up), em que os Reitores representam somente mais um dos múltiplos agentes indutores de mudanças.

Essa nova instituição deve pautar-se pela “cultura do conhecimento” e ser o local cujo objetivo seja estabelecer a metodologia associada à transcultura, propícia à

geração, organização e disseminação do conhecimento, pelo seu valor intrínseco e não como via de ascensão social ou de enriquecimento. Esse ideal conflita com a abordagem tradicional, que vê a cultura como resultante da geração do conhecimento; por exemplo, a cultura humanística é entendida como o conhecimento que gera essa cultura. Essa abordagem tradicional é restritiva e será abandonada. A intenção é privilegiar a abordagem em que a transcultura humanística é entendida e identificada como a cultura de gerar conhecimento.

A estrutura educacional deve ter como objetivo construir um ambiente institucional onde os membros da comunidade possam desenvolver a cultura do conhecimento, através do estabelecimento operacional da capacidade de estabelecer uma linguagem para essa própria comunidade e, com base nela, criar conhecimento novo a ser disseminado. Assim, por exemplo, um “Percurso em Física” (em substituição à noção tradicional de Curso de Física) ocorreria em ambiente onde a “cultura” propiciasse aos alunos as condições para adquirir uma “cultura em Física”. Essa cultura deve ser entendida como o “espaço” de cinco dimensões, com eixos caracterizados por “introduzir”, “consolidar”, “especializar”, “modificar” e, finalmente, “tornar-se transdisciplinar”. Com a utilização da abordagem transdisciplinar e a partir da disseminação de tal ambiente e de tal cultura, as pessoas irão adquirir habilidades de comunicação para interagir com uma comunidade cada vez mais ampla, diversificada, flexível e complexa. A interação de um profissional deixa de ficar restrita aos pares definidos na abordagem disciplinar para se estender a uma comunidade que pense e trabalhe de forma transdisciplinar. A prática de interações intensas pressupõe o desenvolvimento de uma nova cultura comportamental.

As novas gerações devem ser formadas com sensibilidade às relações em redes propícias aos processos de aprendizagens mútuas. Nesse ambiente flexível, diverso e complexo, através de um processo de unificação aberta, todos serão considerados excelentes nas suas próprias medidas, como destacado na citação na epígrafe. Nesse cenário e na perspectiva institucional, a universidade terá o papel de proporcionar um fórum onde possam ser discutidos conflitos de natureza variada para avançar no entendimento da natureza, da sociedade e do homem. Esse enfoque cultural, complementar ao tradicional e de natureza disciplinar, nos mais variados níveis de ensino, permitirá que a atual pós-graduação se torne mais aberta e mais complexa, pois os trabalhos serão fruto de uma inteligência coletiva.

O fato de as universidades brasileiras terem vivenciado apenas de forma incipiente e tardiamente o ciclo da universidade inspirada na “cultura de mercado”, ou seja, a “universidade transnacional empresarial”, coloca-a em posição singular e privilegiada para refletir sobre o seu futuro. Na realidade, não parece necessário nem recomendável que ela prossiga em sua trajetória de implantação desse modelo. Pelo contrário, com base na experiência já vivida pela “universidade transnacional empresarial”, idealizada e implantada nos países avançados, podemos “queimar essa etapa” e estabelecer fundamentos para uma nova universidade da “sociedade do conhecimento”, procurando estabelecer a metodologia da cultura do conhecimento.

De forma diferenciada, as resistências para a implantação de um novo modelo de instituição universitária serão menores aqui no Brasil do que nas universidades dos países avançados. Nas universidades plenamente inseridas no modelo transnacional empresarial, as resistências serão de duas naturezas, que estabelecem inclusive aspectos conflitantes. Um dos focos de resistência está associado aos próprios ideais da universidade transnacional, identificados com os ideais da lógica de mercado. O outro foco será associado aos ideais da instituição universitária tradicional, pois uma parte significativa da estrutura universitária dos países do primeiro mundo ainda funciona com base nos ideais da “universidade da cultura nacional”. Portanto, nesses países a universidade do amanhã será construída pelo deslocamento dos resquícios da universidade nacionalista e do deslocamento do bem-sucedido modelo de universidade empresarial. Países como o Brasil têm a oportunidade de contribuir de forma significativa, mesmo sem terem vivido o ciclo completo da “universidade transnacional empresarial”, para estabelecer os fundamentos da nova “universidade transnacional da cultura do conhecimento”, num processo de revisitar os ideais iluministas, sem um olhar saudosista, mas contextualizado no cenário científico e tecnológico atual (STOKES, 1999), e contemplar as abordagens transdisciplinares contemporâneas para projetar o futuro.

O que esperamos é o aparecimento da Universidade do Amanhã agora, hoje, com as seguintes características: autonomia plena e estruturada em centros multidisciplinares flexíveis; percursos acadêmicos em substituição de cursos, incorporando e atuando num cenário interdisciplinar e transdisciplinar; gestão ordenada de baixo-para-cima (bottom-up), onde o(a) reitor(a) é só um dos atores; múltiplos agentes indutores

de mudanças, ou seja, a universidade funcionará de acordo com padrões auto-organizados; e, finalmente, mas não exclusivamente, ela privilegiará a formação básica.

Um dos principais aspectos da Universidade do Amanhã será a *flexibilidade*, que:

- sintetiza o avançado e o progressista;
- exige um ambiente de diversidade;
- aumenta o grau de liberdade e as opções de escolhas;
- permite mobilidade;
- incorpora a qualidade e a avaliação;
- é contemporânea.

A característica básica é a criticalidade, entendida como a condição para a ocorrência espontânea de inevitáveis mudanças de padrão, com padrões em um número incontável, que exigirão um esforço mínimo para sua implantação. Os padrões auto-organizados terão maior chance de sucesso e representam o florescimento de uma inteligência coletiva e de uma inteligência institucional, ou seja, o todo é mais que a soma das partes.

De acordo com relatório da UNESCO (LUCARNO, 1997), a instituição voltada para a educação deve fundamentar-se em quatro processos de aprendizagem:

1. aprender a conhecer – capacidade de estabelecer pontes entre os diferentes saberes e entre esses saberes e seus significados para nossa vida cotidiana;
2. aprender a fazer – aprendizagem da criatividade;
3. aprender a viver em conjunto – viver trans: transcultural, transpolítica, transnacional, etc.;
4. aprender a ser – capacidade de aprender a existir através de questionamentos, tendo a metodologia científica como guia e descobrindo os condicionamentos e as harmonias.

Esses quatro processos de aprendizagem se inter-relacionam, formando uma unidade, e cada um deles se desdobra em muitos outros, construindo uma rede autossimilar. As abordagens se desdobram em processos de coaprendizagem, de tolerância, de harmonia, de comportamento ético e assim indefinidamente. Nesse cenário, a política que privilegia a equalização de oportunidades – indeterminística – e que respeita a diversidade antropológica, em contraposição à política que privilegia a equalização de resultados – determinística –, direcionada a produtos, será importante para assegurar

as condições de máxima realização das potencialidades criativas de cada indivíduo. Eis porque é necessário docentes diferentes do tradicional, já que a opção pela abordagem disciplinar, com sua crescente e explosiva gama de especialidades, colocou a objetividade em primeiro plano. Consegue-se isso sufocando outras características intrínsecas da natureza humana, como, a intuição, por exemplo.

Essa opção se explica pela história e pelas forças da evolução. Ela foi eficiente e nos trouxe onde estamos hoje. Se, entretanto, ela se justificava ou, até mesmo, impunha-se, agora, havendo abandonado as dicotomias que sustentavam a objetividade, a atitude transdisciplinar parece ser uma solução emblemática para lidar com as questões contemporâneas da educação, uma abordagem de unificação aberta que respeite a individualidade das pessoas e permita a construção de políticas públicas que propiciem uma equidade cidadã.

A universidade do amanhã ... do presente: alguma universidade brasileira já conseguiu caminhar nessa direção? O que o governo pode fazer para apoiar o surgimento dessa universidade? É necessário criar condições para que o sistema educacional brasileiro atinja, como um todo, o mais rápido possível, uma condição de criticalidade, com vistas a obter as características mencionadas neste artigo.

Para o Brasil, país de dimensões continentais, além da presença inequívoca de um sistema público de ensino, são necessárias políticas públicas que reduzam as enormes disparidades sociais e regionais (mas não estritamente baseadas em parâmetros de natureza geográfica), balizadas por metodologias que respeitem os conceitos de diversidade, de mobilidade e de complexidade. Deve-se reconhecer a necessidade de o sistema público de ensino constituir-se em instrumento de formulação de políticas públicas, atendendo às diversidades existentes no país. Historicamente, a universidade pública tem sido uma instituição importante de onde emanam modelos sociais, cujo objetivo seria a definição da cultura nacional hegemônica.

### *III.1. Direito de cidadania*

Finalmente, concluindo esta seção, devemos trazer a questão maior relacionada com a cidadania, afirmando: *a educação é um bem público e direito básico e universal dos cidadãos.*

Consequentemente, cabe ao Estado zelar, de forma prioritária, por esse bem, regulamentando-o, financiando-o e supervisionando-o.

O Brasil fez a opção por um sistema misto – público e privado. E não há nada de errado com esse modelo, enquanto modelo. Mas algumas questões básicas e conceituais precisam ser discutidas.

Uma crença muito disseminada, principalmente no meio acadêmico das universidades públicas, é a de que existe uma “dívida social” para com o sistema educacional público brasileiro por parte daqueles que fizeram uma carreira acadêmica ou fizeram um percurso na universidade pública e gratuita. A origem dessa crença parece estar na confusão entre os conceitos de direito e privilégio. Somente em sociedades estruturadas em parâmetros de injustiça social e na *sociedade da propriedade* a educação é vista como um privilégio e, portanto, passível de gerar uma dívida social. Na atualidade, mais do que nunca, principalmente devido às características da sociedade do conhecimento, a educação ampliou o seu status de necessidade humana para incorporar, de uma forma mais contundente, o status de direito. De forma particular, são nos terceiro e quarto graus de ensino que existe a distorção cultural mais acentuada de se tratar a educação sob a perspectiva de privilégio. A peculiaridade é que, no momento, existe uma enorme e crescente procura pelo ensino superior, decorrente de vários fatores, dentre eles o de que um percentual pequeno de jovens tem acesso à educação superior no País.

O baixo percentual de atendimento se explica pelo interesse e conveniência de segmentos sociais específicos, com suporte em políticas públicas, de restringir o acesso à educação a poucos para garantir a estrutura social vigente, que privilegia uma elite econômica. Como já foi mencionado, mais recentemente, vem crescendo a aspiração de mudança social, com a luta pela abertura e consequente expansão do sistema educacional brasileiro.

Infelizmente, essa expansão através das instituições privadas não se apoia em critérios de qualidade e é regulada pela lógica comercial estrita. Na quase totalidade dessas instituições não existe um *locus* acadêmico com liberdade de ensino e pesquisa. A educação se tornou um bom negócio, pois abrir uma escola no Brasil, na forma de instituição de ensino superior, tem sido um empreendimento bastante rentável. O poder público, apesar de possuir os instrumentos de controle e regulação do sistema



de ensino superior, não tem conseguido alterar sua estrutura com vistas a tornar, principalmente, as instituições privadas compatíveis com um sistema educacional contemporâneo e participantes efetivas do desenvolvimento nacional.

O desafio a ser superado consiste em estabelecer políticas de equalização de oportunidades para os candidatos a uma educação superior, advindos de classes sociais de baixa condição socioeconômica e cultural. Essas políticas devem visar não apenas o acesso, mas também a permanência na escola. É por meio de ações de equidade dessa natureza que a sociedade reconhecerá a educação como um direito universal e não como um privilégio de poucos. Entendendo-se o direito à educação, em todos os níveis, como um direito inerente à cidadania, as políticas de educação têm que ser vistas como “investimentos socioeconômicos” não passíveis de geração de débitos. Esse é o princípio que deve fundamentar a política de ensino público e gratuito em todos os níveis. Esse princípio ainda não vigora de fato no Brasil, em decorrência das fortes raízes culturais que sempre privilegiaram a educação apenas da elite, pois a tradição brasileira nunca foi de priorizar a educação. Além disso, os interesses econômicos recentes criaram enormes entraves para que o Estado possa implantar uma política de ensino público minimamente adequada ao País.

Um ponto de partida para promover a transição para um cenário mais abrangente seria escolher um “volume” no espaço multidimensional dos aspectos pedagógicos, que envolva necessariamente o conhecimento no estado da arte, e fazê-lo crescer gradativamente. As atuais instituições privadas devem ser estimuladas a criar núcleos de estudos nos “volumes” priorizados, que poderiam, ou deveriam, ser financiados com recursos públicos, através de programas específicos de parceria público-privado. Essa tendência de priorização por meio de políticas públicas é justificável em decorrência do seu elevado custo, advindo de suas características de trabalhar o conhecimento no estado da arte. Esse custo diferenciado é que torna importante a construção de instrumentos públicos que assegurem às pessoas de baixa condição socioeconômica e cultural o acesso e a permanência nas instituições. Esse processo de acessibilidade e permanência pode ser representado através de conexões entre o mapa das classes sociais, o mapa das práticas pedagógicas e o mapa das instituições.

A inclusão das minorias pode ser retratada com versos de Carlos Drummond de Andrade:

### BALANÇO

*A pobreza do eu*  
*A opulência do mundo*  
*A opulência do eu*  
*A pobreza do mundo*  
*A pobreza de tudo*  
*A opulência de tudo*  
*A incerteza de tudo*  
*na certeza de nada.*

## III.2. Conclusão

Como argumentamos, o modelo atual da nossa universidade é um modelo obsoleto. A expectativa é de que as mudanças necessárias à construção da universidade do amanhã sejam implementadas a despeito de todas as forças conservadoras presentes. Somente dessa forma conseguiremos nos inserir na nova cultura da “sociedade do conhecimento”. As universidades, formando uma rede efetiva dotada de modernos instrumentos de mobilidade e flexibilidade, mas cada uma delas diferenciada em função de seus condicionantes regionais, será então, excelente. De um lado, cada uma poderá se referenciar a si mesma, nos termos propostos pela citação em epígrafe, sem que isso signifique rota para a mediocrização. De outro, as interações necessárias para constituição de uma rede efetiva serão baseadas em instrumentos de acordos, parcerias e validações recíprocas. O processo de autorreferenciamento terá legitimidade, pois cada instituição isoladamente terá, por hipótese, adquirido um elevado grau de complexidade para que padrões auto-organizados possam aparecer e evoluir e, com base no modelo conexcionista, será possível atingir as condições para a evolução do sistema como um todo a partir de complexas relações de coevolução. A modificação ou alteração de uma trajetória de sucesso induzirá o aparecimento de forças impulsionadoras que alterarão o sistema como um todo.

## IV. O que se espera das universidades brasileiras

*Não se deve confundir a lua com o dedo que a aponta (provérbio Zen).*

O presente artigo, ao pretender fazer uma análise macro da situação em que se encontra a atual estrutura de ensino superior do nosso país e refletir sobre diretrizes para o futuro, inevitavelmente incorpora um grau de arrogância. A esse grau de arrogância deve ser justaposta uma atitude de humildade, não em uma abordagem dicotômica, mas utilizando o “espaço” dos padrões, que no presente caso seria um “espaço” bidimensional com eixos de arrogância e de humildade. Dessa forma, pode-se localizar o texto numa posição desse “espaço” julgada a mais conveniente, com base nos seus valores, crenças e conhecimentos.

Nossa opção foi de localizá-lo numa posição de elevada humildade e foi essa a razão de escolha do provérbio da epígrafe desta seção. Por isso, optamos por construir um texto acadêmico, sem o formalismo de um texto científico. Construimos um texto opinativo sem muita preocupação em elaborar a metodologia para cada uma das sugestões emitidas.

Esperamos ter apresentado algumas evidências para entender aparentes contradições de nosso tempo, trabalhadas a partir da instituição universitária brasileira e, a partir dela, disseminando proposições inovadoras para a sociedade. Diante da reconhecida necessidade de se ter uma universidade consistente para o Brasil, há que se harmonizar essa necessidade com o fato de que segmentos sociais e governamentais insistem em expor as mazelas da universidade para enfraquecê-la. As autoridades do primeiro escalão dos governos federal e estaduais procuram recriar, com discursos saudosistas, a universidade do passado. Fazem o discurso da autonomia, mas cujas ações levam à centralização e a desrespeitar a educação, além de utilizar as suas competências, adquiridas em décadas de treino, para, como malabaristas de números e estatísticas, encantar as plateias de leigos e neutralizar aqueles que analisam as apresentações, mesmo com parca profundidade.

O corpo docente das universidades personifica a principal força conservadora, mas muitas autoridades responsáveis pela área da educação representam também, embora transitoriamente, as forças contrárias às mudanças. Incapazes de implementar uma

proposta alternativa para o sistema universitário pela dimensão da necessidade de mudança, acaba-se por fortalecer o sistema num processo de sobrevivência de algo anacrônico. A própria universidade se alinha com ações dessa natureza para manter a sua zona de conforto. As ações privilegiam a expansão em detrimento de uma efetiva reestruturação, vis-à-vis o Reuni, principalmente nos seus aspectos referentes a um projeto acadêmico. Muitos recorrem à estratégia de expor apenas as mazelas do sistema de educação universitária e atingem o inconsciente coletivo da comunidade, cuja autoestima, ao ser agredida, torna-se apática e desanimada, retrocedendo até o limite extremo permitido pela preservação dos últimos resquícios de dignidade.

Em meio à ruidosa exposição de dados questionáveis, ao achincalhamento da carreira acadêmica, aos programas centralizados, à subserviência à área econômica, já se identificam sinais de um novo momento. Nesse movimento, as mudanças estruturais estão ocorrendo, de forma rápida e silenciosa, através de ações auto-organizadas, sem a fundamentação corporativista nos seus aspectos negativos, pelo menos nas melhores universidades brasileiras. Como exemplo, citamos as incipientes tentativas de regulamentar a prestação de serviços ao setor empresarial pelos docentes, a flexibilização curricular, o estímulo a programas inter-, multi- e transdisciplinares, os programas de ensino à distância, a destinação de recursos com base no julgamento do mérito, a formação de redes de pesquisa e de instituições e, finalmente, o maior de todos os desafios, a avaliação direcionada para resultados.

O autocontrole, numa abordagem do modelo conexionista, é o processo natural que a natureza encontrou para regular os sistemas de elevada complexidade. Nos sistemas de baixa complexidade, o autocontrole resulta no corporativismo nefasto ou na imposição autoritária e hierárquica. Várias das universidades públicas brasileiras já atingiram o patamar de complexidade e já adotam a autoavaliação e o autocontrole, para além dos olhares externos que lhes dão reconhecimento de sua relevância social.

Se, por um lado, existe, em qualquer fórum de discussão, o consenso de que, sem uma instituição de ensino superior forte, nenhum país terá assegurado o seu espaço no cenário globalizado, por outro questiona-se a importância de uma universidade pública, gratuita e popular. Em nossa estrutura social não existe progresso econômico sem progresso tecnológico, progresso tecnológico sem inovação, inovação sem direito de criar, direito de criar sem liberdade de informação e sem esta não há democracia.

Nessa ligação entre o progresso econômico e a democracia contemporânea não existem atalhos, pois se trata de um processo de unificação aberta, nos termos discutidos. As instituições privadas no nosso país são fundadas na crença de que é possível ter progresso econômico sem o direito de criar e não podem, portanto, cumprir o papel de assegurar o desenvolvimento autossustentado do país e da sociedade. O sistema público é, pois, imprescindível. Financiamento da educação é uma responsabilidade governamental. Uma universidade para resultados é responsabilidade do corpo docente.

A reforma universitária levada a curso em 1968 produziu a universidade que temos hoje. Como tudo que nasce entra, inexoravelmente, em processo de envelhecimento, a codificação que define a taxa de envelhecimento foi posta já naquela reforma. Na realidade, a codificação da taxa de envelhecimento já estava inscrita muito antes. Ela teve, no nascimento da cultura científica, um forte indicador que somente agora começa a ser questionado com propostas claras para sua substituição. A cultura científica clássica fez a opção, talvez inevitável naquele momento, pela abordagem disciplinar que fragmenta o conhecimento e os processos de sua geração, organização e disseminação.

A abordagem disciplinar gerou numerosas especialidades, que hoje se contam em milhares (só o CNPq lista quase 10 mil áreas disciplinares distintas). A geração de docentes e discentes na pós-reforma de 1968 assistiu à exaustão do modelo disciplinar implantado na universidade brasileira. A geração atual já rompeu com essa cultura, mas submete-se inercialmente à estrutura cômoda da geração do conhecimento disciplinar. Essa é a dinâmica natural dos sistemas estruturados de forma complexa. Postergar mudanças fará somente que o preço institucional e social a ser pago seja cada vez maior. Se o mote da reforma de 1968 era o de “precisamos formar uma geração de pesquisadores”, o desafio do presente consiste em assegurar que esses pesquisadores possam trabalhar de forma coletiva, para que surjam as propriedades emergentes adequadas capazes de enfrentar os novos desafios postos pela “era do conhecimento” (OLIVEIRA, 2000). Ou seja, os atuais docentes devem mudar suas abordagens para absorver as metodologias do trabalho inter- e transdisciplinar. Somente docentes que adotem tais abordagens poderão formar profissionais de perfil necessário para a nova cultura universitária. Aparentemente, esse é o perfil de profissionais desejados pela sociedade, que neles enxerga a competência imprescindível para trabalhar e encontrar soluções para as complexas questões sociais que estão postas.

Neste momento de crise da instituição, a universidade do amanhã está sendo criada para a sociedade a partir de indivíduos solitários, com base nos seus próprios sofrimentos e alegrias. No limite da agressividade externa, ameaçados e acuados, numa situação característica de sistemas em condições de criticalidade, o sistema se auto-organiza, a comunidade se mobiliza e novos padrões aparecem e eles expõem claramente à sociedade aqueles que são realmente responsáveis por libertar as instituições para a criatividade.

Vivemos um momento de grandes mudanças nos princípios que fundamentam o sistema universitário brasileiro. Vemos agora que entendíamos por instituição universitária algo bastante diferente do que se pensou e se praticou. A instituição universitária é bastante distante dos sonhos e das utopias das pessoas. Isso demanda uma transformação completa, um processo contínuo de mudanças na instituição universitária. A opção que se apresenta por excelência no momento é a de se assumir uma atitude que avance para além das práticas disciplinares e que procure alternativas para alcançar uma universidade multidimensional, acessível à sociedade, à complexidade diversificada, à unificação aberta, a abordagens transinstitucionais e, mais importante de tudo, disposta a uma contínua redefinição de valores inerentes à natureza humana.

Portanto, mais do que temerosos pela perspectiva de mudança, devemos nos sentir privilegiados em poder participar da construção de uma nova estrutura de ensino superior. Na construção de alternativas que se mostrem autossustentáveis e amigáveis universalmente, a procura promete ser de enorme beleza, pois deve ser calcada na diversidade, na tolerância, na ética e na utopia. Mas que utopia? Que utopia se deseja para a universidade brasileira? A utopia é irrealizável e não há, portanto, como formular o ideal utópico como referencial. O ideal utópico representa a otimização absoluta no mapa das adaptabilidades. Entretanto, na opção de assumir uma atitude transdisciplinar, a utopia é identificada como o processo de caminhar e, regulada por uma meta de unificação aberta, ela nunca se extinguirá, devido ao seu constante processo de renovação. O caminhar é, entretanto, suficientemente belo para justificar a eterna procura.

No mapa das adaptabilidades, essa eterna procura é representada pela eterna comparação entre a trajetória dos vários subsistemas em que o sistema tenha sido desmembrado. Cada escolha de trajetória dará origem a várias propriedades emergentes,

advindas das conexões entre os subsistemas. Quanto mais complexo, maior será o número de propriedades emergentes, que serão também mais elaboradas. As conexões permitem estabelecer relações de isolamento e de compartilhamento, gerando uma corresponsabilidade para o sistema global.

Concluimos com uma citação de Santo Agostinho: *“Há pessoas que desejam saber só por saber, e isso é curiosidade; outras, para alcançarem fama, e isso é vaidade; outras para enriquecerem com sua ciência, e isso é um negócio torpe; outras para serem edificados, e isso é prudência; outras para edificarem outros, e isso é caridade”*.

## Agradecimentos

Agradeço ao colega Alfredo G. Oliveira, pelas discussões sobre o tema da universidade do amanhã, que levaram às propostas sugeridas e comentários apresentados na seção 5, mas que são de minha inteira responsabilidade, e ao colega Luiz Davidovich, por informações sobre C&T.

## Referências

BRASIL 1965, Ministério de Educação, Conselho Federal de Educação, Parecer CFE nº 977/65.

BRASIL 2010, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. Plano nacional de pós-graduação [PNPG] 2011-2020. Brasília: CAPES, 2010. v. 1.

BRASIL 2019, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Censo da Educação Superior 2018*: notas estatísticas. Brasília, 2019.

DOMINGUES, I.; DE Oliveira A.G.; SILVA, E.M.P; CAPUZZO, H.; BEIRÃO P.S.L., Transdisciplinaridade: descondicinando o olhar sobre o conhecimento. *Educação em Revista*, Belo Horizonte: Faculdade de Educação da UFMG v.29, n.1, p.109-116, Jun. 1999.

MORIN, E. *Os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro*. São Paulo: Editora Cortez, 2000.

GDP 2008, “Statistics on world population. GDP and per capita GDP.1-2008 AD”, Angus Maddison, IMF.

KURZWEIL, Ray. The singularity is near: when humans transcend biology, Penguin Books, 2006/en:PPTCountdowntoSingularityLinear.jpg.>.

LOCARNO 1997, Congresso Internacional: “Que Universidade para o Amanhã? Evolução Transdisciplinar na Universidade”, Locarno, Suíça, maio/97. <http://perso.club-intenet.fr/nicol/ciret> .

NICOLESCU, B. Um novo tipo de conhecimento: transdisciplinaridade. In: NICOLESCU, B.; PINEAU, G., H.; RANDOM, M.; e TAYLOR, P. (Org.) *Educação e Transdisciplinaridade*. Brasília: Edições UNESCO Brasil, 2000.p. 13-29.

OLIVEIRA, A. G.; SÁ BARRETO, F. C.; CAPUZZO, H.; DOMINGUES, I.; BEIRÃO, P. S. L.; BARBOSA, R. A.N.M.; e ALMEIDA, V.A.F. *Preparando o futuro: educação, ciência e tecnologia – suas implicações para a formação da cidadania*. R. Bras. Est. Pedag., Brasília, v. 81, n. 198, p. 316-341, maio/ago. 2000.

READINGS, B. *The University in Ruins*. Cambridge: Harvard University Press, 1997.

SCHWARTZMANN, S. Educação superior e pesquisa científica para o século XXI”, Texto preparado por solicitação da CAPES. Baseado em “Os Paradoxos da Ciência e Tecnologia”,1996.