

REVISTA

DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DE MINAS GERAIS



#28.1

ISSN 2316-770X

A Revista da UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS é uma publicação quadrimestral e tem o objetivo principal de abordar temáticas específicas, numa perspectiva interdisciplinar, podendo divulgar também resultados de pesquisas e de produções teóricas e artísticas diversas.

Gestão 2018-2022

Sandra Regina Goulart Almeida
REITORA

Alessandro Fernandes Moreira
VICE-REITOR

Rui Rothe-Neves
CHEFE DE GABINETE

Ricardo Hallal Fakury
PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Claudia Andréa Mayorga Borges
PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

Benigna Maria de Oliveira
PRÓ-REITORA DE GRADUAÇÃO

Mario Fernando Montenegro Campos
PRÓ-REITOR DE PESQUISA

Maurício Freire Garcia
PRÓ-REITOR DE PLANEJAMENTO E
DESENVOLVIMENTO

Fabio Alves da Silva Júnior
PRÓ-REITOR DE PÓS-GRADUAÇÃO

Maria Márcia Magela Machado
PRÓ-REITORA DE RECURSOS HUMANOS

Tarcísio Mauro Vago
PRÓ-REITOR DE ASSUNTOS ESTUDANTIS

Estevam Barbosa de Las Casas
DIRETOR DO INSTITUTO DE ESTUDOS
AVANÇADOS TRANSDISCIPLINARES DA UFMG

EDITORA

Heloisa Soares de Moura Costa

EDITORES CONVIDADOS PARA ESTA EDIÇÃO

Jaime Arturo Ramírez
Ricardo Hiroshi Caldeira Takahashi

CURADORIA ARTÍSTICA CONVIDADA PARA ESTA EDIÇÃO

Maria do Carmo de Freitas Veneroso
Marília Andrés Ribeiro

EDITOR EXECUTIVO

Rogério Palhares Zschaber de
Araújo

SECRETÁRIA EXECUTIVA

Tatiana Pereira Queiroz

SECRETARIA EDITORIAL

Portal de Periódicos da UFMG
Bruno Oliveira
Carla Oliveira

TRADUÇÃO

Marie-Anne Henriette Jeanne Kremer

PROJETO GRÁFICO

Léo Ruas

PRODUÇÃO GRÁFICA

Warren Marilac, Editora da UFMG

DIAGRAMAÇÃO

João Carlos Lima, Estagiário do IEAT

REVISÃO

Daniela Mattos Menezes

PRODUÇÃO EXECUTIVA

Instituto de Estudos Avançados
Transdisciplinares da UFMG

Revista da Universidade Federal de Minas Gerais
Universidade Federal de Minas Gerais
Av. Presidente Antônio Carlos, nº 6.627, Campus Pampulha
IEAT - Unidade Administrativa III - Térreo
CEP: 31.270-901, Belo Horizonte – Minas Gerais – Brasil
Endereço eletrônico: <revistadaufmg@ufmg.br>
Telefones: 55 31 3409 4123 / 55 31 3409 5509

FICHA CATALOGráfICA

R 454 Revista da Universidade Federal de Minas Gerais. –
vol.15, 1965- – Belo Horizonte : UFMG, 1965- v. : il.
Quadrimestral, 2021-
Anual de 1965-1969.
A partir do v. 27, n. 1, 2021, passa a ser quadrimestral.
A partir do v. 19, n. 1/2, 2012 passa a ser semestral.
Título anterior: Revista da Universidade de Minas Gerais, 1929-
1964.
ISSN 2316-770X.
Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistadaufmg/index>>.
Quadrimestral
Inclui bibliografia.
I. Ensino superior- Periódicos. I. Universidade Federal de Minas Gerais.

CDD: 378.405 CDU: 378

Conselho editorial

Alfredo González-Ruibal •
 INSTITUTO DE CIÊNCIAS DO PATRIMÔNIO, ESPANHA.
 Anísio Brasileiro de Freitas Dourado •
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, UFPE, BRASIL
 Edésio Fenandes •
 UNIVERSITY COLLEGE LONDON - REINO UNIDO •
 Emerson Dionísio Gomes de Oliveira •
 UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB, BRASIL.
 Estevam Barbosa de Las Casas •
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - UFMG, BRASIL •
 Guilherme Ary Plonski •
 UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP, BRASIL •
 Heloisa Soares de Moura Costa •
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - UFMG, BRASIL
 Hugo Eduardo Araújo da Gama Cerqueira •
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - UFMG, BRASIL
 Joachim Michael •
 UNIVERSIDADE DE BIELEFELD, ALEMANHA
 João Antônio de Paula •
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - UFMG, BRASIL
 José Antônio Rocha Gontijo •
 UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - UNICAMP, BRASIL
 Leila Christina Dias •
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, BRASIL
 Luiz Bevilacqua •
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ, BRASIL
 Luiz Carlos Dias •
 UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - UNICAMP, BRASIL
 Luiz Oosterbeek •
 INTERNATIONAL COUNCIL OF PHILOSOPHY AND HUMAN
 SCIENCES, UNESCO
 Marília Andrés Ribeiro •
 INSTITUTO MARIA HELENA ANDRÉS, BRASIL
 Roberto Vecchi •
 UNIVERSIDADE DE BOLONHA, ITÁLIA
 Ricardo Hiroshi Caldeira Takahashi •
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - UFMG, BRASIL •
 Sérgio Schneider •
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS, BRASIL.

Comissão editorial desta edição

Estevam Barbosa de Las Casas •
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, BRASIL
 Heloisa Soares de Moura Costa •
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, BRASIL
 Maria do Carmo Freitas Veneroso •
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, BRASIL
 Marília Andrés Ribeiro •
 INSTITUTO MARIA HELENA ANDRÉS, BRASIL
 Rogério Palhares Zschaber de Araújo •
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, BRASIL.

Pareceristas desta edição

Maurício José Laguardia Campomori •
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
 Maria Aparecida Moura •
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, UFMG
 César Geraldo Guimarães •
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, UFMG
 Rodrigo Ednilson de Jesus •
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, UFMG
 Gladys Agmar Sá Rocha •
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, UFMG
 Miriam Jorge •
 UNIVERSITY OF MISSOURI, ST. LOUIS, EUA
 Hugo Eduardo Araújo da Gama Cerqueira •
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, UFMG

Sumário

6

Editorial

JAIME ARTURO RAMÍREZ
RICARDO HIROSHI CALDEIRA TAKAHASHI
A Universidade e os Novos Tempos

18

SANDRA REGINA GOULART ALMEIDA
Para que servem as universidades?

22

FRANCISCO CÉSAR DE SÁ BARRETO
Educação Superior Brasileira na Contemporaneidade:
Desafios. A Universidade do Amanhã

VISTA AÉREA DO CAMPUS PAMPULHA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, BELO HORIZONTE, MG. FOTO: FOCA LISBOA.



54

JOSÉ JORGE DE CARVALHO
Notório Saber para os Mestres e Mestras dos Povos e Comunidades Tradicionais: Uma Revolução no Mundo Acadêmico Brasileiro

78

ISABELLE CORNELIO BALBI SOZA
ELIDÉA LÚCIA ALMEIDA BERNARDINO
O novo curso de graduação na Universidade Federal De Minas Gerais: Letras-Libras e seus desafios no Ensino Remoto Emergencial

106

RAQUEL CARDOSO DE MELO-MINARDI
LUANA LUIZA BASTOS

Expandindo as paredes da sala de aula:
aprendizados com o ensino a distância no contexto
do ensino remoto emergencial

126

BEATRIZ RIBEIRO BARTHOLO
DANIEL MEDEIROS DE FREITAS
JUNIA MARIA FERRARI DE LIMA
ELISÂNGELA DE ALMEIDA CHIQUITO
ANA CLARA VARGAS DE MELO
MARIA ISABEL TAMIÃO SANTANA
GIOVANA LEMOS PEREIRA

Construindo Lugares de Urbanidade Metropolitana
em tempos de pandemia: desafios e estratégias
para continuidade da Extensão Universitária



VISTA AÉREA DO CAMPUS PAMPULHA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, BELO HORIZONTE, MG. FOTO: FOGA LISBOA.

148

MARINA DA SILVA GARCIA
ISABELA CATARINA FERNANDES OLIVEIRA
ROBERTA VIEIRA GONÇALVES DE SOUZA
ILKA AFONSO REIS

Eficiência Energética E Conforto Térmico em
edifícios universitários: a importância de uma
perspectiva integrada para a adaptação aos novos
tempos

180

Artes

FABRÍCIO FERNANDINO
Espaços Topológicos

SYLVIO DE VASCONCELLOS, HOMENAGEM A ALEIJADINHO, 1969,
ACERVO DA REITORIA. FOTO: FOCA LISBOA.



A UNIVERSIDADE E OS NOVOS TEMPOS

*Mudam-se os tempos, mudam-se as vontades,
muda-se o ser, muda-se a confiança;
todo o Mundo é composto de mudança,
tomando sempre novas qualidades.*

*Continuamente vemos novidades,
diferentes em tudo da esperança;
do mal ficam as mágoas na lembrança,
e do bem (se algum houve), as saudades.*

*O tempo cobre o chão de verde manto,
que já coberto foi de neve fria,
e, enfim, converte em choro o doce canto.*

*E, afora este mudar-se cada dia,
outra mudança faz de mor espanto,
que não se muda já como soía.*

CAMÕES

A instituição universitária se faz presente na história humana há cerca de mil anos. Uma identidade perene permite traçar o fio da existência de cada universidade atual até sua data de fundação, muitas vezes situada séculos atrás. Mas essa instituição, caracterizada pela permanência, carrega o germe da transformação na própria matéria que a constitui – tendo se tornado perenemente necessária onde quer que uma sociedade tenha escolhido deixar chegarem, passarem e se sucederem novos tempos novos, fazendo da novidade uma componente de sua cultura e de sua tradição. Pois nada é tão eficaz para possibilitar e para acelerar transformações quanto a aquisição e transmissão sistemática de conhecimento.

Cumprindo seu propósito e disposição, a própria Universidade modifica também a si própria, todo o tempo. A cada momento, dentre as inúmeras experimentações que cabe à Universidade conduzir, encontram-se sempre aquelas relacionadas às indagações sobre a natureza de sua própria atividade, sobre os seus modos de se organizar, de interagir com a sociedade. A história mostra que tais experimentos podem dar origem a modificações incrementais, que vão se acumulando. Ou podem simplesmente não chegarem a respostas, não produzindo consequências aparentes. Esse movimento permanente, não importa o que ocorra a cada caso, vai criando as condições para que, de tempos em tempos, ocorram transformações visíveis, fazendo surgir novas funções sociais, novos tipos de interação, novos modos de geração de conhecimento.

Frequentemente, os momentos de mudança na Universidade são desencadeados por crises, demandas emergentes, períodos de dúvida, transformações culturais na sociedade. A mudança na Universidade não se trata de uma solução, mas de uma busca por caminhos, em meio à incerteza que é inseparável da condição humana. Este número especial da Revista da UFMG lança um olhar para essas linhas de tendência projetadas sobre o tempo presente. Os tempos que atravessamos são marcados por múltiplas crises, de naturezas diversificadas, de diferentes escalas, que se sucedem, se superpõem e interagem entre si, amplificando os desafios à humanidade. Por exemplo, mudanças climáticas, devastação ambiental, desinformação e redes sociais, ameaças à democracia, esgotamento hídrico, escassez de alimentos, crises migratórias, desastres naturais, são questões que passam definitivamente a fazer parte da cena pública, moldando as nossas perspectivas de futuro. Novas tecnologias anunciam alterações dramáticas nos modos de produção, com consequências ainda não dimensionadas sobre o trabalho e emprego das populações. Em meio a isso, a pandemia da COVID-19 ainda

causou, além de uma crise humanitária e econômica de grandes proporções, a experimentação forçada e em larga escala de modelos alternativos de trabalho, de moradia, de mobilidade, de educação. Em nosso país, isso tudo ocorreu simultaneamente a um aprofundamento das desigualdades e da exclusão.

As universidades, claro, estão se movimentando nesse cenário, procurando entendê-lo, ao mesmo tempo em que indagam quais papéis relevantes podem desempenhar nesse mundo diferente que se apresenta. Uma pergunta percorre os artigos selecionados para este número: Estamos em um ponto de mudança? A Universidade tende a se reconfigurar, nos próximos anos ou décadas, assumindo novos papéis, reconfigurando suas atividades, rearticulando a epistemologia que se encontra implícita na sua estrutura organizacional? Se a resposta for sim, já existem indícios que permitam vislumbrar quais serão as características dessa nova Universidade que agora estamos a esboçar? Talvez seja cedo para formular respostas definitivas; este número especial da Revista da UFMG propõe exatamente prospectar essas questões. Não se trata de formular previsões, mas de lançar o debate em várias frentes, contribuindo com o necessário processo de reflexão que se requer para que a Universidade permaneça protagonista dos esforços da humanidade, na busca por um futuro melhor.

O texto que abre este volume, intitulado *Para que serve uma universidade?* foi escrito pela Reitora da UFMG, Sandra Goulart Almeida, ainda em maio de 2020, pouco mais de dois meses após a chegada da pandemia da COVID-19 a Belo Horizonte. Nesse texto, que foi primeiramente publicado em um jornal local de grande circulação, a Reitora se dirige à população do estado de Minas Gerais para falar sobre como a presença desta Universidade no estado faria uma grande diferença no que diz respeito à capacidade de nossa sociedade para o enfrentamento da epidemia, em suas múltiplas dimensões. O texto coloca em perspectiva a capacidade de mobilização acadêmico-científica desta instituição diante de uma crise de tal magnitude, indicando que esse seria um aspecto constitutivo desta universidade já demonstrado em outras ocasiões ao longo da história. Arrisca por fim o prognóstico de que, mesmo em um futuro de longo prazo, tal característica voltará a ser demandada diante dos futuros dilemas que cada época irá colocar para a sociedade destas Minas Gerais. Assim traduz a crença de que um grande valor que pereniza a instituição universitária é a relação de afeto e confiança que desenvolve com a sociedade que a abriga.

No artigo *Educação Superior Brasileira na Contemporaneidade: Desafios – A Universidade do Amanhã*, Francisco César de Sá Barreto promove uma discussão macroscópica acerca da temática deste número especial. Primeiro enfocando especificamente a universidade brasileira, o autor analisa os determinantes da criação do sistema universitário em nosso país, procurando identificar os fatores que articulam e que limitam as missões que pode exercer. A seguir, o texto compõe um quadro que mostra indícios de que as universidades, em todo o mundo, encontram-se em um ponto de inflexão que deverá ser resolvido por meio de mudanças estruturais na forma como estas produzem conhecimento. Fazendo contraste com universidades de outros países, o texto indica que as universidades brasileiras podem estar em posição privilegiada para realizar tal movimento em direção a um novo modelo, a Universidade do Amanhã.

José Jorge de Carvalho aborda o tema da relação do saber acadêmico com os saberes dos povos tradicionais, na perspectiva da ampliação do escopo epistêmico abrangido pela Universidade. Em seu artigo, intitulado *Notório Saber para os Mestres e Mestras dos Povos e Comunidades Tradicionais: Uma Revolução no Mundo Acadêmico Brasileiro*, apresenta um dos aspectos dessa questão que se configura com a concessão, pelas universidades, do título acadêmico de Notório Saber a mestras e mestres dos Saberes Tradicionais, assim permitindo a inclusão destes no ambiente acadêmico. Tal movimento visa constituir uma Universidade com um campo de visão ampliado, capaz de reconhecer e dialogar com significativa parcela do conhecimento humano até então invisível sob o ponto de vista da academia. Tal discussão é relativamente recente, e certamente constitui componente importante dos processos de mudança da Universidade que hoje se configuram.

No artigo *O novo curso de graduação na Universidade Federal de Minas Gerais: Letras-Libras e seus desafios no ensino remoto emergencial*, Isabelle C. B. Soza e Elidéa L. A. Bernardino falam de processos de inclusão, na Universidade, das pessoas com deficiência. Narrando especificamente o processo de criação de um curso de Letras-Libras, esse texto remete a uma questão básica de grande centralidade: o acesso à universidade hoje constitui requisito para o pleno acesso à condição de cidadania. A etapa da estruturação do acolhimento a todos os públicos na universidade trata-se de uma etapa civilizatória que é preciso inscrever na agenda da instituição universitária. Parte do sentido das mudanças que são necessárias e que hoje se anunciam se traduz nesse movimento de acolhimento, que tem o potencial de impactar profundamente a noção que a Universidade tem de seu próprio papel.

Raquel C. Melo-Minardi e Luana L. Bastos discutem o tema da utilização de tecnologias de informação e comunicação juntamente com metodologias de educação a distância como mecanismo de apoio ao ensino superior, mesmo no contexto de cursos predominantemente presenciais, em seu artigo intitulado *Expandindo as paredes da sala de aula: aprendizados com o ensino a distância no contexto do ensino remoto emergencial*. Essa questão, que já vinha sendo debatida há mais de duas décadas, recebeu grande destaque no contexto da pandemia da COVID-19, que levou à aceleração de experimentos e à disseminação do uso de tais processos. O texto trata especificamente de um experimento, iniciado antes da pandemia, porém intensificado durante o período de isolamento social. O relato aborda questões que são de grande interesse para o estudo de possíveis reconfigurações do ensino, a exemplo das possibilidades que se abrem para tornar permeáveis as fronteiras entre diferentes áreas do conhecimento.

Hoje se reconhece que uma importante contribuição da Universidade latino-americana ao elenco de modelos universitários utilizados na contemporaneidade é uma conceituação peculiar da atividade de Extensão Universitária, aqui compreendida como mecanismo processual de interação que visa empoderar os sujeitos e as comunidades a partir de processos dialógicos de construção participativa do conhecimento que seja relevante em cada contexto. Embora um esboço dessa formulação possa ser encontrado no Manifesto de Córdoba de 1918, a tarefa de traduzir tal conceituação em uma prática sistematizada se desdobrou ao longo de todo o século XX. No artigo *Construindo Lugares de Urbanidade Metropolitana em tempos de pandemia: desafios e estratégias para continuidade da Extensão Universitária*, Beatriz R. Bartholo et al. apresentam o relato do desenvolvimento de um projeto de extensão que é representativo das mais recentes versões desse modelo de Extensão, conforme estas se configuraram já no século XXI. A partir desse exemplo o artigo apresenta, de maneira prospectiva, algumas direções a serem seguidas nos próximos anos, visando à expansão da presença da atividade extensionista no âmbito da instituição universitária.

Fechando este volume, o artigo intitulado *Eficiência energética e conforto térmico em edifícios universitários: a importância de uma perspectiva integrada para a adaptação aos novos tempos* aborda um aspecto que frequentemente é ignorado quando se discutem os aspectos acadêmicos de uma universidade: o planejamento físico. Nesse artigo, Marina S. Garcia et al. partem do estudo de um aspecto que, a princípio,

pareceria ser eminentemente técnico, de um tipo que normalmente não seria abordado em discussões relacionadas com a organização acadêmica de uma universidade. O artigo, entretanto, apresenta diversas conexões que se mostram a um tempo relevantes e inescapáveis entre a questão da eficiência energética e a dimensão acadêmica da instituição, que incluem por exemplo o caráter interdisciplinar dos estudos acerca de questões que se interligam, tais como recursos energéticos, custos financeiros, saúde, conforto, interação humana, ambiente e sustentabilidade. Defende, então, que o planejamento físico seja tratado tanto como campo de experimentação acadêmica como também como veículo de uma exemplaridade – assim contribuindo com a difusão de soluções sustentáveis para o conjunto da sociedade.

O conjunto dos artigos que compõem este número especial procura compor um panorama diverso com algumas das múltiplas vozes que se pronunciam diante do tema da transformação da Universidade em resposta aos novos tempos. Ao longo do processo de articulação deste volume fomos percebendo que, apesar da variedade de temas e de abordagens aqui elencados, estaríamos irremediavelmente distantes de apresentar um quadro abrangente da temática proposta. O tema tanto comporta o exame de um número expressivo de questões que não foram abordadas nos artigos aqui publicados quanto requer um esforço de síntese que, por enquanto, encontra-se apenas esboçado. Serão necessárias ações continuadas do IEAT, no futuro próximo, para a promoção de uma reflexão aprofundada sobre o assunto. O conteúdo deste volume, entretanto, certamente constitui um bom começo.

Sendo assim, desejamos uma boa leitura!

THE UNIVERSITY AND THE NEW TIMES

*Mudam-se os tempos, mudam-se as vontades,
muda-se o ser, muda-se a confiança;
todo o Mundo é composto de mudança,
tomando sempre novas qualidades.*

*Continuamente vemos novidades,
diferentes em tudo da esperança;
do mal ficam as mágoas na lembrança,
e do bem (se algum houve), as saudades.*

*O tempo cobre o chão de verde manto,
que já coberto foi de neve fria,
e, enfim, converte em choro o doce canto.*

*E, afora este mudar-se cada dia,
outra mudança faz de mor espanto,
que não se muda já como soía.*

CAMÕES

The university institution has been present in the human history for about a thousand years now. A lasting identity allows us to trace back each current university to its date of establishment, often centuries before our days. But this institution, characterized by permanence, carries the germ of transformation in its very matter, while it has been forever necessary wherever societies have chosen them to arrive, pass, and succeed over new times, turning new components into a part of their culture and tradition. For nothing is so efficient to enable and accelerate transformation as the acquisition and systematic transmission of knowledge.

Complying with its purposes and disposition, the University itself changes its own premises all the time. Over and over again, among the uncountable experiments that the University is meant to conduct, there are always those related to the quest for the nature of its own activity, in search of its modes of organization and interaction with society. History testifies that such experiments may cause further cumulative modifications, or else they may simply remain unanswered, not producing apparent consequences. This continued movement, regardless of what occurs in each case, goes on creating conditions, from time to time, to give rise to visible transformations along with new social functions, new types of interaction, new ways of generation of knowledge.

The moments of change at the University are often triggered by crises, urgent demands, periods of doubt, and cultural transformations in society. The change within the University is not about a solution, but it is about a quest for ways out amid uncertainties inherent to the human condition. This special issue of *Revista da UFMG* is a gaze on those trending lines projected onto the present time. The times we are living today are crossed by multiple crises, of a myriad of natures and scales succeeding, overlapping and interacting with each other, broadening the challenges imposed to humanity. For instance, climate alterations, environmental devastation, misinformation and social media, threatened democracy, water depletion, food shortage, migration crises, natural disasters, all are problems that definitely become part of the public scene, shaping our perspectives of the future. New technologies announce dramatic alterations in the modes of production that may cause unsuspected consequences to labor and employment of the populations. Moreover, the COVID-19 pandemic caused, besides a humanitarian and economic crisis of great proportions, a largely expanded forced experimentation of alternative labor, housing, mobility and educational models. In our country, all those issues took place simultaneously, along with deepened inequalities and exclusions.

The universities are certainly active in this scenario in an effort to understand it, and at the same time asking what relevant roles they may carry out in such a different world. One question can be found in the articles selected to compose this issue: are we on the verge of change? Is the University tending to reconfigure itself in the next years or decades, playing new roles, remaking its activities, reformulating the epistemology implied in its organizational structure? If the answer is yes, are there any clues that allow a vision of what will be the features of this new University now

being outlined? Maybe it is too soon to try to shape definite answers; this special issue of *Revista da UFMG* is exactly trying to prospect these questions. This is not a question of forecasting, but it is about proposing a debate in many fronts, contributing with the necessary reflections required for the University to keep its protagonism of the efforts of humanity, searching for a better future.

The opening text of this volume titled *What is a university for?* was written by the UFMG President, Sandra Goulart Almeida, back in May 2020, approximately two months after the COVID-19 pandemic arrived in Belo Horizonte. This text was first published in a widely read local newspaper, and the President refers to the population of the State of Minas Gerais in order to talk about how the presence of this University in the state would make a great difference in what concerns the capacity of our society to face the multidimensional epidemic. The text introduces the scope of the institution's academic-scientific mobilization to struggle such a great crisis, indicating that this would be an aspect of the university's constitution already proven in other occasions along history. Finally, the text takes a chance to foresee that, even in a long-term future, such a feature will be required again in the view of the forthcoming dilemmas that each period of time will present to the society of this State of Minas Gerais. Thus, this would be the translation of a belief that a great value that perpetuates the university institution is the relation of esteem and confidence that it develops together with the sheltering society.

In the article *Brazilian Higher Education in Contemporaneity: Challenges – the University of Tomorrow*, Francisco César de Sá Barreto enhances a macroscopic discussion on the central theme of this special issue. First, specifically focusing on the Brazilian university, the author analyzes the determining factors of the creation of the university system in our country, trying to identify the ones that articulate and limit the missions it may carry out. Then, the text composes a framework that sends out signals that the worldwide universities find themselves on a point of inflection that shall be solved by means of structural changes in the way they produce knowledge. Contrasting with universities in other foreign countries, the text indicates that the Brazilian universities may be holding a privileged position to move in the direction of a new model, the University of Tomorrow.

José Jorge de Carvalho approaches the theme of the relation of the academic knowledge with the knowledge of traditional peoples in the perspective of a wider epistemic scope encompassed by the University. In his article titled *Notório Saber [Remarkable Knowledge] for Peoples' and Traditional Communities' Masters: a revolution*

in the Brazilian Academic World introduces one of the aspects of this question that configures the universities' granting of the Notório Saber academic title to masters of Traditional Knowledge, thus allowing their inclusion in the academic world. This movement aims at constituting a University with a broader field of vision able to acknowledge and converse with a significant part of the human knowledge invisible from the point of view of the academy so far. Discussions like these are quite recent, and are certainly an important part of today's University processes of change.

In the article *The new undergraduate course at the Federal University of Minas Gerais: Arts and Libras and their emergency distance learning challenges*, Isabelle C.B. Soza and Elidéa L. A. Bernardino discuss inclusion processes at the University concerning disabled people. Specifically reporting the creation process of an Arts-Libras course, this text refers to a basic question of central interest: the access to the university is nowadays a requirement for the full access to the citizenship condition. The structuring phase of welcoming all kinds of public to the university is a civilizing step that should be recorded in the university institution's agenda. Part of the meaning of the necessary changes presently announced is translated into this welcoming movement, which may deeply impact the notion that the University plays its own part.

Raquel C. Melo-Minardi and Luana L. Bastos discuss the theme of information and communication technologies utilization jointly with distant learning methodologies as a supporting mechanism for higher education, even in the context of predominantly on-campus courses in their article entitled *Expanding the classroom walls: learning with distant education in the context of emergency remote learning*. This issue has already been debated for over two decades, and has been highlighted in the context of the COVID-19 pandemic, speeding the experiments and spreading the use of such processes. The text specifically approaches an experiment that began before the pandemic, though intensified during social distancing. It deals with issues of great interest for the study of possible teaching reconfigurations in the wake of the possibilities opened to overcome the boundaries among different areas of knowledge.

Today, it is acknowledged that an important contribution of the Latin-American University to the list of university models used in the contemporaneity is a peculiar conceptualization of the University Extension activity, here understood as a processual mechanism of interaction that aims the empowerment of the subjects and the communities initiated by dialogical processes of participative construction of knowledge relevant to each context. Although a draft of this formulation may be found in the Manifesto of Cordoba in 1918, the task of translating such conceptualization into

a systematized practice has been developed along the twentieth century. In the article *Building metropolitan urbanity places in times of pandemic: challenges and strategies for a continued University Extension*, Beatriz R. Bartholo et al. introduce the development report of an extension project representative of the most recent versions of the said Extension model, as they were already arranged in the twenty-first century. From this example, the article prospectively presents some directions to be followed in the next years, aiming a broadened presence of the extensionist activity in the scope of the university institution.

Closing this volume, the article entitled *Energetic efficiency and thermal comfort in university buildings: the importance of an integrated perspective for the adaptation to the new times* approaches an often ignored aspect when discussions are held on the academic aspects of a university: the physical planning. In this article, Marina S. Garcia et al. study an aspect that, initially, would seem prominently technical, of a type that normally would not be approached in discussions related to the academic organization of a university. Nevertheless, the article presents several connections that, at the same time, appear to be relevant and unavoidable between the energetic efficiency and the academic dimension of the institution, including, for instance, the interdisciplinary character of the studies on interconnected questions such as energetic resources, financial costs, health, comfort, human interaction, environment and sustainability. Thus it advocates that the physical planning should be treated not only as a field of academic experimentation, but also as a vehicle of exemplarity, therefore contributing with the diffusion of sustainable solutions for society as a whole.

The group of articles composing this special issue is an effort to draw a diverse panorama with some of the multiple voices that speak up before the theme of University transformation as an answer to the new times. Throughout the organizational process of this volume, we were able to notice that, in spite of the variety of themes and approaches listed, we would be hopelessly distant from presenting an overarching framework of the proposed topic. At the same time, the theme involves the examination of an expressive number of questions that had not been approached in the articles here published, while it also requires a synthetic effort that, for the time being, is no more than a sketch. Continued actions from IEAT will be necessary in the near future so that a deeper reflection on the subject may be intensified. The content of this volume, nonetheless, is certainly a good beginning.

Therefore, we wish you all a good and pleasant reading!

SANDRA REGINA GOULART ALMEIDA, REITORA DA UFMG GESTÕES
2018. FOTO: FOCA LISBOA.



PARA QUE SERVEM AS UNIVERSIDADES?

SANDRA REGINA GOULART ALMEIDA*

Nos tempos que hoje costumamos chamar de “normais”, acreditamos que as pessoas em Minas Gerais se sentiam confortáveis por saberem que o estado conta com um conjunto de excelentes instituições de ensino superior, e que isso faz diferença para a nossa sociedade. Nem sempre percebemos, mas o mundo à nossa volta funciona porque nele atuam fisioterapeutas, professores, arquitetos, médicos, enfermeiros, escritores, químicos, historiadores, engenheiros, músicos, fonoaudiólogos, economistas, filósofos, jornalistas, biólogos, entre tantos outros profissionais. Essa sensação começa, embora não termine aí, na percepção de que muitos de seus cidadãos e cidadãs terão a alternativa de escolher um curso e obter uma formação de qualidade e relevância, o que lhes abrirá a possibilidade de seguir trajetórias profissionais diversas, capazes de produzir impactos significativos no mundo em que habitamos.

Eis que, de repente, os tempos já não são “normais”. Uma pandemia como não se via há cem anos se espalhou pelo planeta, e as chaves de interpretação do mundo que cada um de nós desenvolveu ao longo da vida já não são suficientes para entender o que está acontecendo hoje, nem para prever o dia de amanhã, menos ainda para traçar estratégias para um caminhar seguro.

Nesses momentos, a humanidade depara com a sua vulnerabilidade e sua fragilidade diante de um “inimigo” invisível, desconhecido e tenaz. A sensação de insegurança se transmuta em certo conforto ao sabermos que, em nossas universidades, há de prontidão pesquisadores de todas as áreas do conhecimento, qualificados nos quatro cantos do mundo, a quem recorreremos sempre que precisamos responder a novas perguntas, suscitadas por uma realidade em permanente transição.

Correspondendo à confiança da população do estado, a Universidade Federal de Minas Gerais se fez presente desde o primeiro momento para contribuir com a formulação de respostas à situação inesperada. Antes ainda de Minas Gerais registrar o primeiro caso de Covid-19, o Hospital das Clínicas já coletava informações geradas,

* Reitora da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

principalmente na China, sobre condutas terapêuticas que deveriam ser adotadas com os pacientes da doença, e já procurava compartilhar esse conhecimento com a rede hospitalar mineira. As unidades de saúde de alta complexidade da UFMG, os Hospitais das Clínicas e Risoleta Tolentino Neves, têm participado diretamente do esforço para salvar vidas, disponibilizando a qualidade de suas estruturas de referência para o acolhimento dos casos mais graves.

Tão logo o primeiro caso de Covid-19 foi notificado em Minas Gerais, a UFMG estruturou um comitê de prevenção e enfrentamento, com a participação de especialistas que se reúnem diariamente para analisar os dados epidemiológicos e acompanhar novas demandas, estabelecendo interlocução com o poder público do município e do estado. Assim que pesquisadores chineses divulgaram as primeiras informações sobre o genoma do novo vírus, laboratórios da UFMG se prepararam para a realização de testes para o seu diagnóstico.

No mesmo momento em que centros como o Imperial College, no Reino Unido, divulgavam projeções sobre as possíveis consequências do avanço da epidemia na Europa, grupos da UFMG já utilizavam técnicas matemáticas semelhantes para realizar projeções adaptadas à realidade do nosso estado, que auxiliaram e auxiliam o poder público a tomar as medidas de contenção necessárias ao enfrentamento da pandemia.

Estudos da UFMG também possibilitaram identificar rapidamente os prováveis gargalos na rede de atendimento hospitalar diante de cenários prováveis de propagação da Covid-19, subsidiando o poder público com informações para a análise dos cenários, para a definição de ações, para a resolução de problemas ou revisão de estratégias.

Laboratórios da UFMG que pesquisam fármacos estão, neste momento, empenhados na tarefa coletiva de toda uma comunidade internacional de pesquisadores que busca desenvolver medicamentos eficazes contra o vírus. Trata-se de esforço que envolve conhecimento altamente especializado, só existente em algumas centenas de instituições mundo afora, na medida em que alguns milhares de novos compostos são testados antes que um único medicamento simultaneamente eficaz e seguro seja encontrado.

Um conjunto ainda menor de laboratórios mundo afora tem capacidade instalada para o desenvolvimento de vacinas. Uma dessas cerca de 200 instalações que correm contra o tempo e aprimoram protocolos na busca por uma vacina contra o vírus da

Covid-19 encontra-se na UFMG. Seu desenvolvimento é de grande importância, uma vez que os conhecimentos obtidos pela aplicação de diferentes abordagens acabarão sendo úteis para a humanidade, em especial no caso desse novo vírus que, provavelmente, estará presente em nosso meio por algum tempo.

A Covid-19 trouxe uma série de novas questões, primeiramente relacionadas com o estudo de saúde humana, de virologia, de infectologia e de epidemiologia. Seu impacto, no entanto, rapidamente extrapolou esses domínios, transformando nosso modo de vida, nossos hábitos, nossa organização social e afetando todos nós, cada um de uma maneira diferente. A UFMG rapidamente se mobilizou, por meio de todas as áreas do conhecimento, para atuar no monitoramento e na proposição de ações visando proteger principalmente as comunidades mais vulneráveis. Temos abordado ainda questões que surgem relacionadas, por exemplo, à saúde mental, aos direitos humanos, à produção de informações para diferentes públicos, e muitas outras iniciativas.

A UFMG intensamente engajada no enfrentamento da nova pandemia, que atua em frentes em todas as áreas do conhecimento, não é distinta da Universidade dos “tempos normais”. O compromisso ético e social da nossa Instituição, que se orgulha de ser um dos patrimônios do nosso estado, é o mesmo. A UFMG não se transformou, ela se fez ainda mais ativa e necessária porque o momento assim exige.

Este é um daqueles momentos críticos, que trazem sofrimento para toda uma população, mas que certamente passará. Quando a crise acabar, ficará na memória a capacidade que demonstramos de permanecer de pé e de escolher o nosso destino. Em 1918, ano em que a jovem capital das Minas Gerais enfrentou a sua primeira grande crise com a pandemia da gripe espanhola, a nossa Escola de Medicina transformou suas instalações em um hospital provisório com 112 leitos e nove enfermarias. Os nossos professores, servidores técnico-administrativos e estudantes atuaram ali, acolhendo a população mais vulnerável, e se mobilizaram também para prestar serviços em vários postos de atendimento que tiveram de ser improvisados por toda a cidade. Hoje não é diferente: fazemos o que se espera de nós, para que, daqui a 100 anos, o povo de Minas continue a saber que pode contar com sua universidade, a Universidade Federal de Minas Gerais, qualquer que seja o desafio que estiver à frente.

Artigo originalmente publicado no jornal Estado de Minas, em 8/6/2020

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).

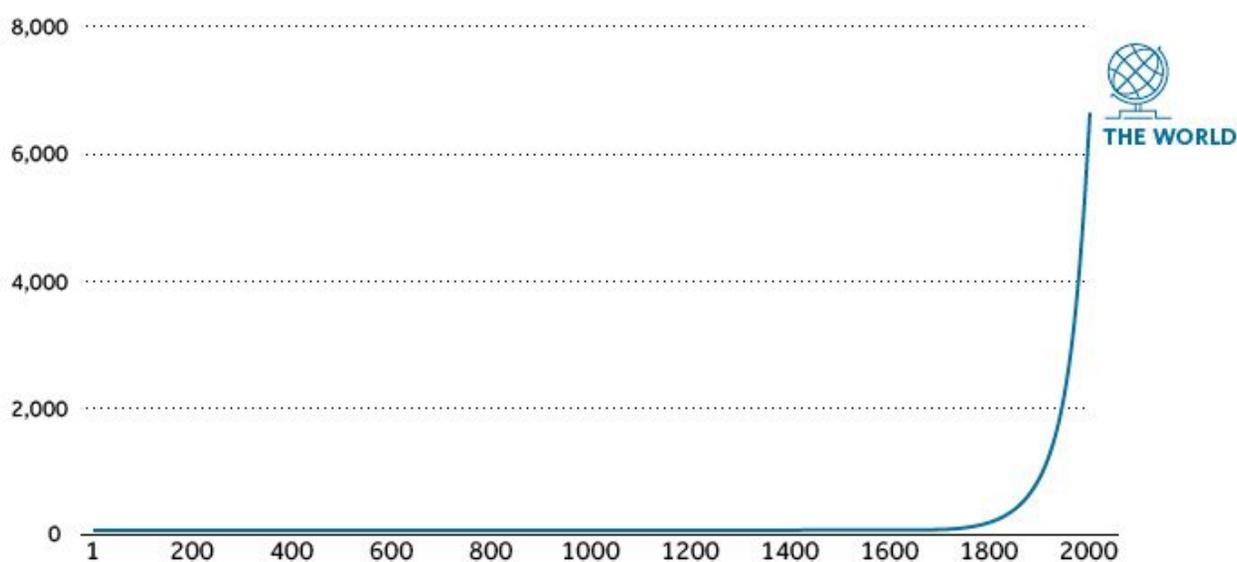
Conforme descrito anteriormente, a nossa universidade do presente apresenta todas as características de uma universidade do passado. São instituições rígidas, burocráticas e cartoriais, estruturadas em Departamentos Disciplinares, que substituem o antigo Catedrático. São ordenadas de cima-para-baixo, 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.

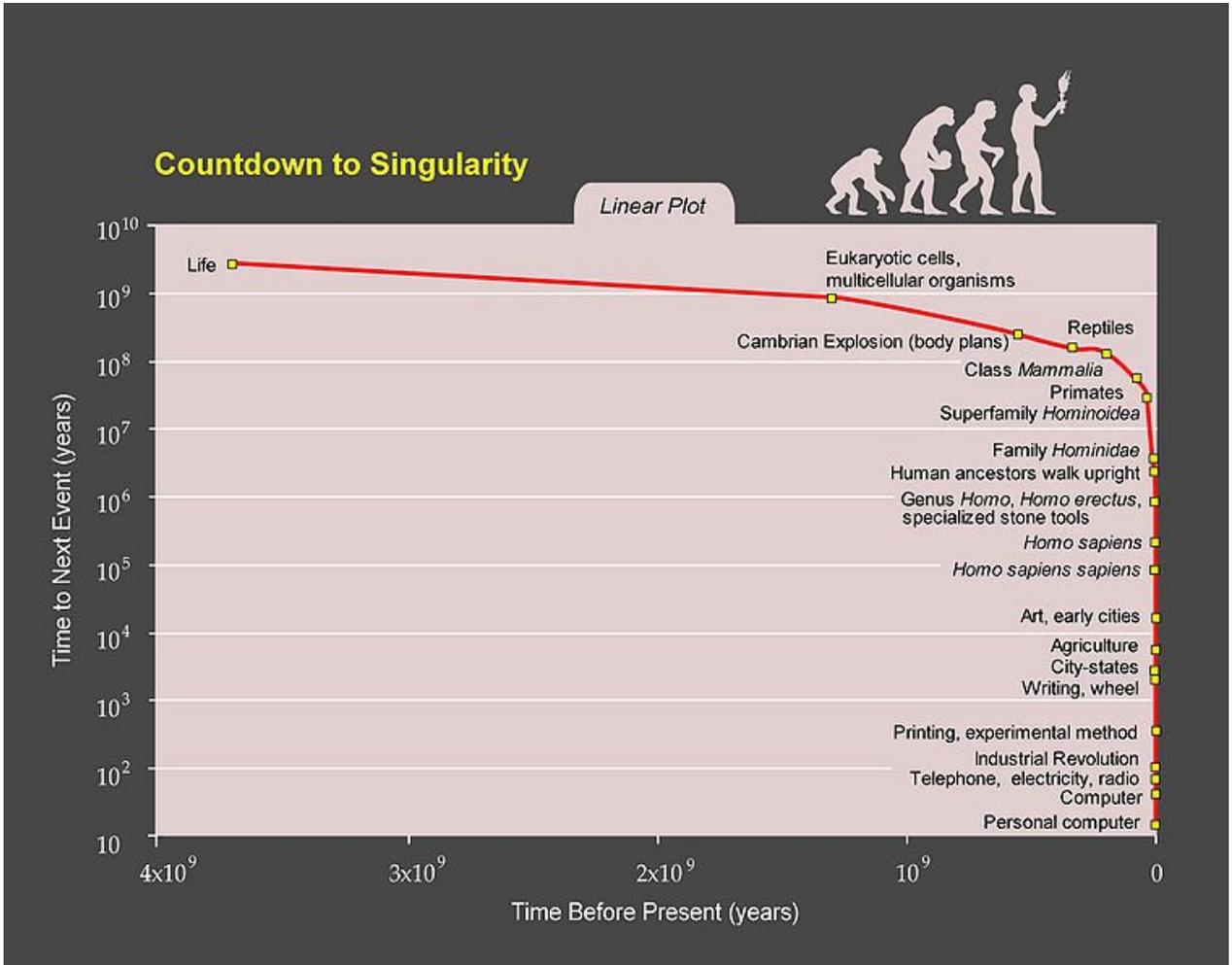


FIGURA 2a. Evolução biológica e tecnologia humana – escala linear

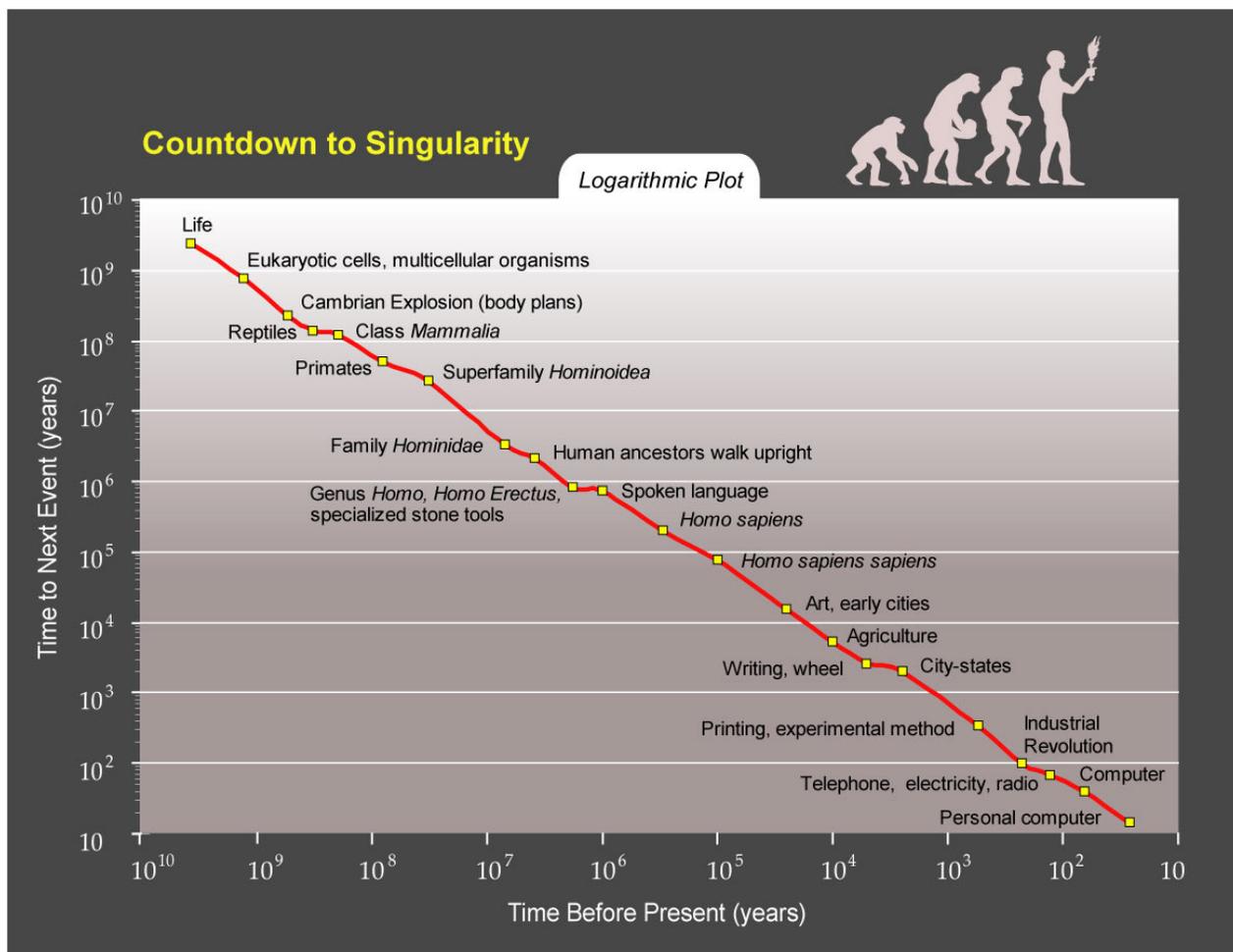


FIGURA 2b. Evolução biológica e tecnologia humana – escala logarítmica

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.



CAMPUS PAMPULHA DA UFMG. FOTO: FOCA LISBOA.

NOTÓRIO SABER PARA OS MESTRES E MESTRAS DOS POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS:

Uma Revolução no Mundo Acadêmico Brasileiro

JOSÉ JORGE DE CARVALHO*

RESUMO O artigo apresenta uma fundamentação circunstanciada do instrumento formal de titulação acadêmica chamado Notório Saber, concebido especificamente para os mestres e mestras dos saberes dos povos e comunidades tradicionais (indígenas, afro-brasileiros, quilombolas, das culturas populares, entre outros). A luta pelo Notório Saber se vincula ao movimento Encontro de Saberes, destinado a incluir os mestres como docentes nas universidades, e que já alcança uma escala nacional. O Notório Saber dos mestres contribuiu para um enfrentamento de três grandes desafios colocados para as universidades hoje, em praticamente todos os países do mundo: a descolonização do padrão eurocêntrico de universidade moderna; a transição da disciplinaridade para a transdisciplinaridade; e a superação do modelo neoliberal de produção de saber acadêmico com base no capitalismo cognitivo.

PALAVRAS-CHAVE Notório Saber; Encontro de Saberes; Descolonização Acadêmica – transdisciplinaridade.

ACKNOWLEDGED HIGHER KNOWLEDGE FOR MASTERS OF TRADITIONAL PEOPLES AND COMMUNITIES:

A Revolution in the Brazilian Academic World.

ABSTRACT The article offers a substantial conceptual foundation of a special academic title called “Acknowledged Higher Knowledge” (*Notório Saber* in Portuguese), devised specifically for the master or knowledge of Brazilian traditional peoples and communities (Indigenous, Afro-Brazilian, Marrons, popular cultures, among others). The struggle for the Acknowledged Higher Knowledge is connected to the Meeting of Knowledges movement, aimed at including the masters of traditional knowledges as lectures in public universities, and which has already gained a national scope. The title Acknowledged Higher Knowledge offers a contribution to provide answers to three great challenges that universities face today on a global scale: a) decolonization of the Eurocentric model of the modern European university, b) the transition from disciplinarity to transdisciplinarity; c) the overcoming of the neoliberal model of the production of academic knowledge based on cognitive capitalism.

KEYWORDS Notório Saber (Acknowledged Higher Knowledge); Meeting of Knowledges; Academic decolonization – transdisciplinarity.

* Professor de Antropologia da Universidade de Brasília e Coordenador do INCT de Inclusão no Ensino Superior e na Pesquisa (CNPq)

I. A exclusão dos mestres e dos saberes tradicionais das universidades

A campanha pela concessão do título de Notório Saber para os mestres e mestras dos saberes tradicionais é uma questão recente no Brasil que se conecta com várias frentes de crítica e de propostas de revisão do modelo epistêmico vigente no nosso mundo acadêmico.¹ Nossas instituições de ensino superior sempre foram uma cópia fiel do modelo das universidades europeias modernas, tanto no currículo como na formação de docentes, para que fossem compatíveis com as universidades dos países centrais da Europa e dos Estados Unidos. Instalado sem nenhum projeto de adaptação de seus princípios epistêmicos para a nossa sociedade, esse modelo colonizado de instituição acadêmica operou com a exclusão total dos saberes das nações indígenas, das comunidades negras (de matriz religiosa africana, quilombolas, irmandades católicas, etc.), das culturas populares e dos demais povos tradicionais do Brasil ao longo de todo o século XX.

¹ Esta é a versão revisada e ampliada de texto oferecido inicialmente à Reitora Sandra Goulart Almeida e aos professores Ricardo Takahashi e Leda Martins, da UFMG, como contribuição para a regulamentação do Notório Saber (CARVALHO, 2016 e 2020a). Esta nova versão transformou-se em um novo texto da Série Cadernos de Inclusão, daí a mudança no título do ensaio. Agradeço imensamente o diálogo e o apoio constantes de Rita Honório, Letícia Vianna e Carla Águas, da equipe do INCT de Inclusão no Ensino Superior e na Pesquisa, e de Rosângela Tugny, da UFSB.

O padrão eurocêntrico e monoepistêmico de conhecimento, combinado com a prática de exclusão por classe, raça e etnia, se retroalimentaram, sem mudança significativa, ao longo de todo o século XX. Foi apenas no início do século XXI que começaram a surgir mudanças significativas no nosso padrão de academia. Por um lado, as cotas para negros e indígenas enfrentaram a segregação étnica e racial vigente entre os estudantes das universidades públicas. Como consequência das ações afirmativas, a presença, pela primeira vez, de estudantes negros, indígenas e das classes populares expôs o racismo epistêmico dos nossos cursos, que historicamente ensinavam, com docentes brancos, apenas saberes europeus. A demanda complementar às cotas passou a ser, desde então, a necessidade de inclusão epistêmica na nossa academia.

Um marco na direção dessas mudanças ocorreu em 2003, com a Lei No. 10.639, que tornou obrigatório o ensino da História da África e da Cultura Afro-Brasileira. Essa lei foi modificada em 2008 pela Lei No. 11.645, que ampliou o seu escopo para

nela incluir também a cultura dos povos indígenas. Estas duas leis podem ser consideradas como a primeira intervenção de política pública educacional abertamente descolonizadora nas universidades, principalmente nas áreas das Artes, Humanidades e Educação, ao possibilitarem um enraizamento dos currículos em todas as nossas tradições de conhecimento, e não apenas nas de origem europeia.

Para dar concretude a uma ideia abstrata de eurocentrismo e colonização acadêmica pensemos que, até o ano de 2003, um estudante podia terminar seu ensino médio sem conhecer absolutamente nada sobre as tradições culturais indígenas, afro-brasileiras ou sobre a história da África. E a mesma carência generalizada de informação sobre as culturas indígenas e afro-brasileiras vigia também nas disciplinas dos cursos universitários, com exceção apenas de poucos cursos regulares e especializações em História, Literatura e Antropologia. Todavia, o efeito descolonizador proposto pelas duas leis pode ser mais ou menos contundente a depender de quem seja autorizado a ensinar as tradições de conhecimentos indígenas e afro-brasileiros nas universidades. Dito de outro modo, nossas universidades deverão decidir se perpetuam o seu modelo eurocêntrico de docência, ou se aceitarão incluir docentes formados nas epistemes indígenas, afro-brasileiras e dos demais povos tradicionais. Essa inclusão de docentes não eurocêntricos é o que chamo de cotas epistêmicas. E a luta do Notório Saber para os mestres e mestras tradicionais é uma instância de reivindicação das cotas epistêmicas.

Podemos considerar o modelo atual, caracterizado por docentes eurocêntricos ensinando saberes indígenas, afro-brasileiros e populares, como uma inclusão acadêmica parcial, pois admite incluir os saberes tradicionais no ensino superior, e ao mesmo tempo exclui aqueles que são considerados pelas comunidades tradicionais como os verdadeiros conhecedores desses saberes. Independentemente da qualidade dos estudos realizados pelos pesquisadores de formação eurocêntrica, os mestres e mestras dos saberes não ocidentais aparecem, em geral, apenas como informantes, nativos, colaboradores ou parceiros dos docentes universitários que se colocam como autoridades para transmitirem aos alunos esse imenso patrimônio de conhecimentos não ocidentais. Afinal, se existem saberes indígenas e afro-brasileiros considerados agora obrigatórios para a formação de nossos estudantes universitários, os professores capacitados para transmiti-los com maior autoridade e legitimidade intelectual são justa-

mente os mestres e mestras que os reproduzem, recriam e transmitem para os demais membros das suas comunidades, seguindo tradições seculares (que são, na maioria das vezes, mais antigas que a própria tradição universitária brasileira).

Deixemos claro que a exclusão dos mestres e mestras dos saberes tradicionais do quadro de docentes das nossas universidades não ocorre por razões de incapacidade epistêmica, científica ou humanística, mas por razões estritamente políticas (sociais, étnicas e raciais). Assim entendido, nada impedia, a princípio, que o Notório Saber tivesse sido outorgado aos mestres e mestras que representam um conhecimento avançado, derivado em outras bases epistêmicas, distintas dos saberes ancorados na episteme ocidental moderna hegemônica. Assim, a descolonização desse modelo epistemicamente excludente de universidade passa necessariamente pela inclusão, como docentes e pesquisadores, dos mestres e mestras dos saberes tradicionais, ainda que, por razões constitutivas da carreira docente de nível superior, eles venham ensinar apenas na condição de professores temporários eventuais, substitutos ou visitantes.

A pressão por uma mudança no perfil epistêmico na docência tende a crescer, pois além da participação dos mestres no ensino das matérias tornadas obrigatórias pela Lei No. 11.645, eles devem passar a ensinar também nas Licenciaturas Interculturais Indígenas e nas Licenciaturas acadêmicas regulares, principalmente nas de Humanidades, Artes e Ciências Sociais. Em todos esses casos, sua presença fará com que os estudantes, futuros professores, aprendam diretamente dos mestres das tradições e possam então ensinar aos secundaristas um conhecimento vivo, e não apenas livresco ou indireto, das culturas indígenas e afro-brasileiras. Do mesmo modo que nossas universidades preservam e reproduzem as linhagens de conhecimentos ocidentais transmitidos por professores da Europa e dos Estados Unidos (países que controlam a expansão dessas linhagens), começaremos então a formar professores que serão os continuadores das linhagens de conhecimentos indígenas e afro-brasileiros nas quais foram inseridos pelos próprios mestres dessas comunidades.

II. A demanda pelo Notório Saber dos mestres

Uma proposta de resolução dessa crise epistêmica surgiu em 2005 e 2006 com os dois Seminários de Políticas Públicas para as Culturas Populares, organizados pelo Ministério da Cultura, ocasião em que os mestres e mestras tradicionais demandaram o direito de serem incluídos como docentes no ensino formal. Foi nesse contexto de reivindicação direta dos mestres que o INCT de Inclusão formulou, em 2010, com apoio do Ministério da Cultura, o projeto Encontro de Saberes.² Um dos distintivos do Encontro de Saberes é que os mestres e mestras ministram disciplinas regulares, valendo crédito, e não apenas oficinas ou cursos de extensão. Os mestres docentes ensinam em companhia de professores parceiros, especialistas nas disciplinas escolhidas, e com eles estabelecem diálogos e trocas de conhecimento, enriquecendo a formação dos alunos e as suas próprias. O projeto já foi implementado em 13 universidades brasileiras: UnB, UFMG, UFPA, UFJF, UFSB, UFCA, UFRGS, UFF, UFRJ, UFVJM, UFRR, UNILAB, UECE, Pontifícia Javeriana na Colômbia e Universidade da Música de Viena, envolvendo a participação de 155 mestres e mestras de inúmeras áreas dos saberes tradicionais – ciências, tecnologias, artes e caminhos de espiritualidade.

² Sobre a teoria e a metodologia do Encontro de Saberes, ver Carvalho (2017, 2018, 2019, 2020a e 2020b).

Ressalte-se que o Encontro de Saberes generaliza a demanda pela mudança curricular colocada inicialmente para os cursos relacionados com a Lei No. 11.645 e com as Licenciaturas e abre o leque total de saberes tradicionais a serem incluídos, de modo que os mestres e mestras possam, em princípio, ensinar em qualquer curso ou disciplina que admitam estabelecer um diálogo interepistêmico entre os dois universos de saberes historicamente sem comunicação: o conhecimento acadêmico ocidental moderno e o conhecimento oral dos povos tradicionais. Conseqüentemente, generaliza-se também a demanda de acesso, pelos mestres, ao título de Notório Saber.

Nenhum dos mestres tradicionais que já participaram até agora do Encontro de Saberes possui o letramento acadêmico requerido para o ingresso no quadro docente regular de ensino superior, condição que hoje depende, na esmagadora maioria dos casos, do diploma de doutorado. À margem dessa exigência, embora alguns tenham o ensino médio e poucos o superior, a maioria dos mestres e mestras tradicionais possui apenas o ensino básico e muitos deles não têm sequer o ensino fundamental. É no contexto de busca de solução para este impasse que devemos adaptar o instrumento

do Notório Saber (já vigente nas universidades para a ascensão funcional de docentes diplomados apenas com graduação) para a certificação estratégica, em regime temporário, dos mestres e mestras tradicionais como docentes de ensino superior.

Sintetizando a discussão sobre a reforma epistêmica nas nossas universidades, podemos dizer que elas estão plenamente preparadas para ensinar e pesquisar os saberes desenvolvidos no mundo ocidental. Todavia, é necessário agora que se preparem para ensinar os saberes indígenas, afro-brasileiros, das culturas populares e dos demais povos tradicionais. Para tanto, deverão superar entraves institucionais e burocráticos e resolver questões conceituais que permitam incorporar, assimilar e validar os saberes não ocidentais de tradição predominantemente oral, os quais se baseiam em outras epistemologias distintas da epistemologia científica ocidental moderna, que depende essencialmente da escrita especializada. Como veremos em seguida, a fundamentação do Notório Saber para os mestres tradicionais propõe um encaminhamento para a validação, não somente de docentes com letramento acadêmico pleno e sem diploma de pós-graduação, mas também dos mestres tradicionais, cujo tipo de transmissão de saber pode ser denominado de oralidade acadêmica plena sem diploma.

III. O Conceito de Mestre

Os dois Seminários anteriormente mencionados propiciaram a consolidação do conceito de mestre, sendo este o significante mais apto para representar o leque completo dos especialistas nos saberes tradicionais brasileiros: saberes indígenas, quilombolas, das tradições afro-brasileiras, artesanato, saberes da cura, tecnologias, culturas populares, entre tantos outros. Para operacionalizar o conceito de Notório Saber para os mestres tradicionais, propomos uma definição mínima de quem são os mestres oriundos de qualquer um dos grupos anteriormente mencionados, que devem incluir as seguintes características:

- a) os mestres e mestras são aqueles cuja senioridade é inequívoca, confirmada pela sua biografia, reveladora das evidências de seu reconhecimento, dentro e fora da sua comunidade;
- b) assumem a missão de ensinar o que sabem, e por isso têm discípulos, assistentes, seguidores ou aprendizes, todos eles plenamente formados e em condições de assumir futuramente o papel de novos mestres;

c) são pesquisadores; e do mesmo modo que nós, pesquisadores acadêmicos, ampliam constantemente os saberes que dominam;

d) dada a profundidade do seu saber, os mestres podem ser comparados aos nossos catedráticos ou professores eméritos.

Partindo da classificação ocidental do saber geral em áreas de conhecimento com que foi construído o modelo humboldtiano de instituição universitária, constatamos que os mestres e mestras dominam saberes das ciências, tecnologias, artes, política e espiritualidade. Dito de outro modo, a sua polimatia é uma inspiração para a nossa busca da transdisciplinaridade acadêmica. Se pensamos no Instituto de Estudos Avançados Transdisciplinares (IEAT) da UFMG, por exemplo, um dos principais centros de consolidação da transdisciplinaridade do Brasil, o reconhecimento do Notório Saber dos mestres e mestras que atuaram como docentes pelo movimento do Encontro de Saberes (consolidado nessa universidade no Programa de Formação Transversal em Saberes Tradicionais) é também reconhecimento do saber transdisciplinar na nossa academia, para além do seu suporte epistêmico ocidental moderno.

Há que realçar, neste sentido, igualmente que os mestres e mestras são polímatos, capazes de transitar, com grande facilidade e domínio, por diferentes áreas de conhecimento. Enquanto nossa formação acadêmica é marcada pela especialização cada vez mais excessiva, e pela correspondente fidelidade a uma postura disciplinar, os mestres não colocam limites à sua busca de saber. Neste sentido, eles representam com grande eficácia o nosso ideal de transdisciplinaridade.

Resumindo, mestre ou mestra não é apenas quem domina uma determinada área de conhecimento (e na universidade é isso que justamente define um docente), mas alguém que foi colocado na condição de transmissor do conhecimento que encarna, colorindo-o com uma conotação de singularidade – e por isso mesmo, insubstituível. É intrínseca ao mestre, portanto, a condição de maturidade do saber, o que o coloca no lugar de um patrimônio vivo da sua comunidade e mesmo da nação. E é desse lugar de tesouro vivo que o mestre se torna irrepresentável: nem o docente universitário que atua como seu parceiro e nem o seu discípulo podem ensinar aquilo que o mestre tradicional ensina. O saber trazido pelo mestre é sempre transmitido em presença, no aqui e agora da sua relação com os estudantes, sem a mediação necessária de livros, manuais ou réplicas virtuais do seu encontro direto com eles na situação de transmissão que sucede principalmente na sala de aula.

IV. Diferença do Doutor Honoris Causa para o Notório Saber

Até agora, o título de reconhecimento que tem sido dado a alguns mestres e mestras é o de Doutor Honoris Causa, título que costuma ser confundido com o Notório Saber. Com o primeiro, a instituição universitária reconhece a trajetória de uma pessoa que tenha feito uma contribuição excepcional para a sociedade, seja um político, um artista, um religioso, um atleta ou um mestre tradicional – além, é claro, de acadêmicos de excepcional realização. O Honoris Causa, contudo, apesar de transmitir grande prestígio e honra ao homenageado, não permite, por si mesmo, que ele possa atuar como professor na instituição que o homenageou.

No caso do Doutor Honoris Causa para os mestres e mestras tradicionais, o título reconhece a importância do seu saber para a nossa sociedade; porém, ao mesmo tempo em que se torna legítima porta-voz dos melhores valores da sociedade ao premiar alguns de seus membros ilustres, a universidade que o outorga não se permite ser enriquecida intelectualmente por esse saber. Sob este ponto de vista, a outorga do Honoris Causa para um mestre tradicional, apesar de sua relevância social ou comunitária, não se justifica plenamente como uma política de reconhecimento, se não lhe for concedido, complementarmente, o título de Notório Saber.

Dito de outro modo, o Honoris Causa para mestres tradicionais resolve apenas parcialmente a tarefa descolonizadora da nossa academia, pois, paradoxalmente, a exclusão epistêmica dos mestres titulados continua, na medida em que a honraria concedida não lhes dá o direito de ensinar. Esta questão é ainda pouco refletida pelo fato de que o tema da descolonização do padrão monoepistêmico ocidental não tem sido suficientemente discutido no nosso meio. Como um duplo vínculo, o Honoris Causa promove o reconhecimento público do mestre e da mestra e, simultaneamente, reafirma a sua exclusão no meio acadêmico como porta-voz desse saber que a universidade acaba de equiparar oficialmente ao de um doutorado. Equipara com um doutorado, porém não aceita que o mestre ensine e pesquise como um doutor.

Apesar da incompletude acima apontada, o número de mestres que receberam a comenda de Doutor Honoris Causa é ainda pequeno, porém já tem significado um grande avanço, ao operar uma ruptura com o padrão histórico de outorga que, até

poucas décadas atrás, somente era dado para acadêmicos, a pessoas de destaque político e social, porém com um perfil de classe social.

Os seguintes mestres já são Doutores Honoris Causa: Bule Bule, repentista do Recôncavo, pela Universidade Federal da Bahia; Dona Dalva, mestra do samba de roda, pela Universidade Federal do Recôncavo; Dona Raimunda, líder das quebradeiras de coco de babaçu, pela Universidade Federal de Tocantins; Raoni, líder indígena, pela Universidade Federal do Mato Grosso; Almir Naryamoga Suruí, pela Universidade Federal de Rondônia; Mestre Bimba, capoeirista, pela Universidade Federal da Bahia; Mestre Darcy do Jongo, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro; Mestre Salustiano, do Maracatu e do Cavalo Marinho, pela Universidade Federal de Pernambuco; Mãe Stella de Oxóssi, mãe de santo do Ilê Axé Opô Afonjá, pela Universidade Federal da Bahia e pela Universidade Estadual da Bahia; Mestre Camisa, capoeirista, pela Universidade Federal de Uberlândia; Mestre João Pequeno, capoeirista, pela Universidade Federal da Bahia; Lia de Itamaracá, mestra de ciranda, pela Universidade Federal de Pernambuco; Cacique Babau, liderança dos Tupinambá da Serra do Padeiro, pela Universidade Estadual da Bahia.

Um exemplo marcante foi a concessão do título, pouco comum, de Professor Honoris Causa, em 18 de fevereiro de 2016, ao intelectual e líder político indígena brasileiro Ailton Krenak, pela Universidade Federal de Juiz de Fora, onde ele ensinou, como mestre docente, em disciplinas do Encontro de Saberes, em 2014 e 2016. É possível que a singularidade do título por ele recebido, que une reconhecimento político com afirmação de sua condição de docente, já seja uma antecipação do seu futuro (e merecido) Notório Saber. O Memorial de Ailton Krenak foi construído pelo Prof. Daniel Pimenta com base no Artigo 39 do Estatuto de 1998 da UFJF, que prevê a outorga de dois títulos: “‘Professor Honoris Causa’ e ‘Doutor Honoris Causa’ a personalidades que se tenham distinguido na vida pública ou na atuação em prol do desenvolvimento da Universidade, do progresso das ciências, das letras e das artes”. Podemos identificar neste enunciado os dois perfis de homenageados com o Honoris Causa: de um lado, cidadãos como Luís Inácio Lula da Silva, Nelson Mandela, o Dalai Lama; e de outro, acadêmicos, artistas e intelectuais, entre os quais Ailton Krenak.

V. *O mecanismo do Notório Saber*

O que há de comum, em todas as universidades que já regulamentaram o Notório Saber, é que seu uso tem sido dirigido para a validação das trajetórias intelectuais de docentes que já contavam com a graduação e que, além disso, estão preparados para ensinar basicamente as disciplinas de corte eurocêntrico, e o procedimento para a outorga tem sido basicamente o mesmo em todas elas. Trata-se de formar um Memorial do docente que o solicita (e é muito comum que ele já faça parte do quadro efetivo de professores daquela universidade), ressaltando os méritos e os reconhecimentos públicos que acumulou em sua trajetória. Uma vez alcançada a aprovação do parecer sobre o seu Memorial, o docente portador de diploma de graduação cujo saber notório vai ser reconhecido passa a ser enquadrado funcionalmente na mesma categoria de um professor adjunto com doutorado.

Vale ressaltar que Notório Saber para diplomados e Notório Saber para mestres terão o mesmo nome, porém são mecanismos com diferenças notáveis. O Notório Saber para diplomados é uma solução para resolver impasses provocados por títulos universitários. Em algumas situações, ele se tornou necessário porque falta à pessoa um grau acadêmico requerido; em outras, o grau exigido pode existir, porém foi outorgado em outro país, e sua revalidação pode ter se tornado difícil ou mesmo inviável. Em tal caso, a universidade pode lançar mão desse instrumento para facilitar a contratação ou a ascensão funcional de um docente dentro dos parâmetros de definição de conhecimento com que ela opera para classificar os docentes concursados.

Além desses fatores mencionados, em muitos casos, o Notório Saber tem sido utilizado para corrigir distorções e injustiças detectadas na ordem do saber, campo marcado por uma hierarquia específica que nem sempre reproduz a hierarquia da carreira docente. No caso das Artes e da Arquitetura, por exemplo, tem ocorrido situações em que docentes que alcançaram grande reconhecimento na sua produção artística ou arquitetônica não possuem pós-graduação, enquanto colegas seus de menor expressão intelectual são superiores a eles em hierarquia funcional apenas porque tiveram condições de fazer o doutorado – lembrando que o curso de doutorado por si só não qualifica necessariamente as habilidades artísticas requeridas para uma realização profissional amplamente reconhecida como fora do comum.

A promoção dos mestres, especificamente, tomando em conta a luta pelo seu Notório Saber, não é apenas o reconhecimento de um saber previamente existente e conhecido, mas também a promoção de um novo tipo de saber aceito como importante e necessário para ser ensinado aos estudantes universitários. A ideia de um saber pertencente aos mestres ainda não está dada nas universidades. Jamais houve circulação de um discurso nesse sentido, na medida em que o saber acadêmico que temos hoje foi sendo construído apenas com base na trajetória escolar dos docentes e pesquisadores, e em nenhum outro sistema de transmissão de conhecimento. A luta pelo Notório Saber exige, assim, um trabalho argumentativo de legitimação que conduza à aceitação formal, pela instituição, da necessidade desse reconhecimento.

Um lema que podemos utilizar para definir o Notório Saber dos mestres pode ser: nem todo diplomado é um mestre de saber, mas todo mestre de saber merece receber um diploma. Temos um quadro de herança eurocêntrica excludente, que permite a existência de diploma sem maestria e de maestria sem direito a diploma. Muitos professores e pesquisadores admitimos abertamente: somos doutores, mas não somos mestres. Por outro lado, o Notório Saber para os mestres suscita uma transformação dos procedimentos normativos e regimentais estabelecidos a quem qualifica para atuar como docente de ensino superior.

Como no caso dos docentes de formação eurocêntrica básica, será necessário e suficiente a apresentação de um Memorial circunstanciado e convincente do mestre ou da mestra que será convidado a atuar como docente na universidade. No caso do Encontro de Saberes, estamos contando com o precedente de haver participado como docente, mesmo sem título, situação tornada possível pela validação acadêmica prévia baseada nos reconhecimentos alcançados pelo mestre ou mestra, tanto pela sua comunidade como por instâncias públicas, municipais, estaduais ou federais, tais como prêmios, honrarias, trabalhos sobre sua obra, documentários, participação em eventos significativos, etc.

VI. Notório Saber para os mestres tradicionais: uma revolução epistêmica

Na vanguarda desse movimento recente de construção de um espaço acadêmico pluriépistêmico no Brasil, várias universidades federais e estaduais começaram a discutir os procedimentos formais para a outorga do título de Notório Saber para os mestres e mestras tradicionais que ensinaram em disciplinas ofertadas segundo a metodologia do Encontro de Saberes. Paralelamente, outras universidades também discutem uma Resolução sobre Notório Saber para os mestres com a perspectiva de incorporá-los como docentes em disciplinas regulares e então inserir-se, como instituições, na rede do movimento.

Aqui devemos apontar uma área de diferença entre o título de Notório Saber para os mestres e o título de Ph.D. De fato, eles são equivalentes, porém não iguais. A universidade abre programas de doutorado universalmente e outorga esse título para qualquer um que possui os requisitos para se candidatar e que consegue cumprir todos os requisitos exigidos, sem compromisso de que esse novo doutor seja por ela contratado. Já a outorga do Notório Saber indica um vínculo já existente desse mestre ou dessa mestra com a instituição, ou pelo menos uma expectativa desse vínculo. Ou seja, a outorga do Notório Saber sinaliza concretamente a expectativa da presença do mestre e da mestra como docentes e com seus desdobramentos colaborativos em pesquisas, participação em bancas de exame e de processos seletivos, coorientação, seminários e outras atividades acadêmicas, além de publicações dos seus saberes. Por outro lado, enquanto o ingresso no doutorado ocorre por uma decisão unilateral do candidato, a outorga do Notório Saber vem de uma decisão tomada pela comunidade acadêmica de reconhecer a grandeza e a relevância do saber do mestre ou da mestra (obviamente, com a sua concordância). Neste sentido, trata-se de uma titulação sempre única, personalizada, isenta da dimensão de impessoalidade embutida no doutorado acadêmico.

As universidades públicas têm operado até agora com regulamentos para a concessão do título de Notório Saber que requerem, ao lado de avaliações qualitativas, o preenchimento de critérios quantitativos de produtividade acadêmica dentro de uma tabela de pontos que exige um número mínimo para justificar a outorga. A existência desses gabaritos, listas de pontuação ou baremas indica uma clara expectativa de que

o docente apto para receber o título tenha percorrido uma carreira em tudo igual à dos doutores. No caso do Notório Saber para os mestres e mestras tradicionais, trata-se de avaliar trajetórias de absorção, acumulação, domínio, criação e transmissão de conhecimento que não são quantificáveis através da aplicação direta dos parâmetros eurocêntricos de produtividade da vida acadêmica atual, mas que são passíveis de equivalência, apenas, em um sentido essencialmente qualitativo. As noções estabelecidas de produção científica perdem sentido no momento de defender o Memorial, para efeitos de Notório Saber, de um xamã, uma mãe de santo, um mestre de folguedos, uma mestra raizeira, um arquiteto indígena, um mateiro, um artesão, entre outros mestres e mestras. A recente Resolução do Notório Saber da UNIFESP explicita bem o caráter qualitativo desse tipo de titulação.

O primeiro exemplo de Notório Saber conhecido foi concedido em dezembro de 2015 pela Universidade Federal de Santa Catarina ao mestre de capoeira Norival Moreira de Oliveira (Mestre Nô). Baseado no Memorial preparado pelo Prof. Fábio Machado Pinto, o parecer do Prof. Edison Roberto de Souza seguiu a Resolução No. 55/1992 da UFSC, que contempla critérios qualitativos e quantitativos, o que levou o parecerista a quantificar os elementos constituintes do Memorial de vida do mestre até alcançar a pontuação mínima de 160 pontos (neste caso foi possível comprovar atividades que valeram 242 pontos). A UFSC deu um passo importantíssimo na inclusão epistêmica com esse reconhecimento ao Mestre Nô. Por outro lado, ela ainda operou com o mesmo modelo de certificação construído para titulares docentes de formação eurocêntrica, que, como se verá, não parece o mais adequado para certificar a grande variedade de mestres tradicionais que também merecem receber esse título.

Podemos tomar a Resolução da UFSC como típica dos instrumentos estatutários ou regimentais padronizados com que contamos atualmente nas universidades que admitem o Notório Saber. O detalhamento dos critérios quantificáveis não deixa dúvidas de que o parecer deverá responder às regras de um concurso. E como em todo concurso, o pretendente ao Notório Saber pode ingressar com a solicitação e não alcançar a pontuação suficiente para obtê-lo. Essa situação faz sentido para o caso de um docente de formação eurocêntrica sem diploma de pós-graduação, de quem se espera que de fato mostre uma produção acadêmica equivalente e para a qual foi preparado. Por outro lado, ela não faz sentido algum se se tratar do Memorial para a solicitação de Notório Saber de um mestre ou mestra tradicional cujo saber se baseia em parâmetros

epistêmicos alheios ao tipo de organização de conhecimento definido pela universidade ocidental moderna. Em outras palavras, não faria sentido que mestres eminentes, como o Capitão de Cavalos Marinho Biu Alexandre ou o Mestre da Palavra Guarani Valdomiro Flores fossem reprovados por pontos em uma solicitação de Notório Saber na UnB ou na UFMG, onde eles deram aula.

Após a UFSC, a resolução de maior impacto na campanha nacional pelo Notório Saber foi feita pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). No dia 31 de agosto de 2016, a UECE, em articulação com a Secretaria de Cultura do Estado do Ceará (SECULT), decretou o título de Notório Saber em Cultura Popular para os 59 mestres e mestras dos saberes tradicionais que haviam sido reconhecidos pela SECULT como tesouros vivos do Estado e que por esta razão recebem uma bolsa vitalícia segundo lei aprovada pela Assembleia Estadual Cearense. O ato foi firmado pelo Reitor da UECE Jackson Sampaio e o Secretário da Cultura Fabiano dos Santos Piúba e representou a culminação dessa longa demanda, abrindo de fato um precedente nacional de maior impacto que o da UFSC, tanto pela escala demográfica (não apenas um, mas 59 mestres e mestras) como pela grande diversidade epistêmica, incorporada nas biografias dos mestres e mestras. Como parte da expansão do projeto, a UECE abriu o Encontro de Saberes em 2014, ao mesmo tempo que a UFMG, a UFSB, a UFJF e a UFPA.

Em 2015, a Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB) aprovou a Resolução No. 17/2015 que regulamenta a concessão de Graus Universitários Especiais, distinguindo, pela primeira vez, dois títulos distintos: a) Mestre em Saberes e Práticas; b) Doutor em Artes, Saberes e Ofícios. Entre oito categorias de sabedores listados na Resolução aparecem: “mestres de saberes populares ou tradicionais”. Neste momento a UFSB discute a titulação de vários mestres e mestras que foram ou são docentes do Encontro de Saberes.

Em junho de 2019, a Universidade Federal de Sergipe (UFS) aprovou a Resolução No. 14/2019, que regulamenta a concessão de Grau de Mérito Universitário Especial. Sua Resolução segue o modelo da UFSB e separa dois Graus de Mérito: em Saberes e Fazeres, e Artes e Cultura Popular. O Grau de Saberes e Fazeres será concedido “a pessoas com reconhecimento popular como mestres de saberes e fazeres populares ou tradicionais”.

Em dezembro de 2019, a Universidade de Pernambuco (UPE) aprovou a Resolução No. 023/2019, que regulamenta a outorga do título de Notório Saber em Cultura Popular. Sua Resolução é calcada na da UECE e, como o Ceará, o estado de Pernambuco conta com uma lei estadual que titula os mestres e mestras como Patrimônios Vivos do Estado. O título da Resolução se destina “a pessoas detentoras ou não de título de graduação e de pós-graduação, desde que comprovada destacada experiência e produção em, pelo menos, uma das linguagens ou áreas da arte e da cultura popular”.

Em 28 de maio de 2020, a UFMG aprovou a Resolução Complementar No. 01/2020, que regulamenta o instrumento do Notório Saber no âmbito da universidade. Merece destaque o Art. 3º da Resolução, no qual os mestres e mestras são mencionados explicitamente: “Poderão ser reconhecidos saberes acadêmicos, científicos, artísticos e culturais já presentes na Universidade, e de outras tradições científicas, artísticas e culturais, tais como indígenas, afro-brasileiras, quilombolas, das culturas populares e demais tradições.”

No dia 13 de janeiro de 2021, a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) aprovou o título honorífico do Notório Saber como artigo da Revisão Geral do seu Regimento Geral. A descrição é muito didática na descrição do título: “Notório Saber a mestre(a)s de culturas tradicionais e de Direitos Humanos será concedido àquele(a)s cujo tipo de transmissão de saber foi constituído a partir da oralidade acadêmica ou não acadêmica plena, sem diploma de graduação, reconhecido após avaliação das trajetórias de acumulação, domínio, criação e transmissão de conhecimento não quantificáveis pela aplicação direta de parâmetros de produtividade acadêmica vigente, porém, passíveis de sua equivalência em um sentido essencialmente qualitativo.”

Na perspectiva do padrão eurocêntrico acadêmico formalizado, o Notório Saber de um docente com graduação é fundamentado a partir do princípio (tácito) de que ele conta com as aptidões necessárias para ter defendido um doutorado convencional, caso tivesse tido as necessárias condições e a oportunidade para tal. Em outras palavras, o parecer que se constrói nesses casos visa demonstrar o pleno letramento acadêmico do docente que receberá a outorga. Já o parecer para o Notório Saber de um mestre tradicional não deve basear-se nos parâmetros acadêmicos de corte eurocêntrico, posto que muitos dos mestres sequer contam com letramento pleno, sendo pessoas que

acumularam um vasto saber baseado na tradição exclusivamente oral; neste sentido, são mestres formados na oralidade e que atuarão como docentes orais. Dado o fato de que necessariamente adaptarão sua forma de transmitir conhecimento, do seu contexto comunitário de origem para o ambiente da sala de aula de uma universidade, podemos conceber esse título como uma espécie de Notório Saber, não do letramento acadêmico completo, mas, como anunciamos anteriormente, da oralidade acadêmica plena.

Vale ressaltar aqui que, historicamente, a ausência de diploma acadêmico tem sido fraseada socialmente como ignorância ou saber não qualificado, daí o Notório Saber dos mestres exigir a produção de um novo conceito de excelência acadêmica que possa ser admitido como equivalente (ainda que não traduzível) ao diploma conferido aos estudantes universitários que cumpriram todas as exigências formais do rito curricular. Essa noção de oralidade acadêmica plena serve também para distinguir os mestres docentes com Notório Saber de mestres instrutores que são convidados a participar de cursos de extensão e de outras atividades complementares ou extracurriculares (e que seriam, em muitos casos, possíveis discípulos dos mestres de Notório Saber).

A outorga do Notório Saber, tanto na situação dos docentes de diploma básico de corte eurocêntrico como na dos mestres tradicionais de saberes não ocidentais, deve ser entendida também como uma afirmação do valor maior do mundo acadêmico, qual seja, o saber, que não pode ser ofuscado pela hierarquia dos títulos, os quais nem sempre o representam na sua inteireza. E se a hierarquia dos títulos não pode substituir a hierarquia essencial da instituição universitária, o divisor de águas para avaliar o saber superior deixa de ser a posse de um diploma, seja de ensino fundamental ou de graduação. Mais ainda, se a hierarquia do saber não está fundamentada exclusivamente na escrita, mas também na oralidade, nem sequer a ausência de diploma pode desqualificar o grande saber, razão pela qual também os mestres de pouco ou nenhum letramento são candidatos legítimos ao Notório Saber.

E se defendemos o lugar dos saberes das mestras e mestres, é preciso que nos perguntemos que contribuição eles podem trazer para as universidades neste preciso momento da história brasileira. De que sabem os mestres? Muitos são exímios agricultores, dominam o manejo florestal, a agroecologia, o regime das águas, a diversidade da flora e dos biomas, as plantas medicinais, as formas de organização comunitária, o

fortalecimento com os vínculos familiares, a formação de coletivos estáveis através das artes e da sua relação com o sagrado. Enfim, conhecem a natureza e sabem dela cuidar muito melhor do que nós, doutores e doutoras que ensinamos sobre ela sem termos vivenciado a sua riqueza. Conhecem processos de recomposição do equilíbrio físico e mental que passam pela espiritualidade, antídotos eficazes contra o adoecimento coletivo atual causado pela morbidez de um modelo de vida individualista e consumista cada vez mais árido em fontes de utopia e de sentido pleno da vida. Em síntese, os mestres trazem saberes que são propostas civilizatórias alternativas em relação à crise civilizatória que vivemos e que nem nossos currículos nem a formação acadêmica que passamos para os estudantes dão conta de enfrentar ou de encaminhar soluções viáveis e satisfatórias.

Obviamente, todos os Memoriais dos mestres que receberam Doutor Honoris Causa, assim como o do Mestre Nô, têm sido fartos em detalhes e circunstanciados ao demonstrar a trajetória exemplar de cada um deles. Contudo, fazer depender, ainda que parcialmente, de pontuação para aprovar os Memoriais seria tratar os mestres, ainda que inconscientemente, como se eles tivessem Currículo Lattes ou algo equivalente. Se lembrarmos que apenas com a rede do Encontro de Saberes já contamos com uma centena de mestres e mestras que merecem o Notório Saber, o mais apropriado seria construir e aprovar, em cada universidade, uma Resolução específica passível de ser aplicada adequadamente à situação de todos eles, de forma que seus Memoriais possam se sustentar à margem da exigência de diplomas e independente do grau de letramento de cada um. Por todos os motivos expostos, o título de Notório Saber específico para os mestres e mestras tradicionais é condição essencial para que nossas universidades e institutos de pesquisa sejam capazes de promover, com a devida justiça e dignidade, o extraordinário campo de saberes não ocidentais em todas as áreas desenvolvidos e reproduzidos no Brasil ao longo de séculos pelas nossas culturas populares e pelos nossos povos tradicionais.

VII. O Notório Saber e a refundação da universidade

Se, como dito antes, os mestres docentes do Encontro de Saberes dignos do Notório Saber trazem saberes que contribuem para a superação da crise da civilização ocidental moderna, a qual nos filiamos em uma condição subalterna, sua participação acadêmica contribui para o enfrentamento da crise específica da instituição universitária, a qual se vê desafiada a refundar-se como consequência de vários impasses instalados durante as últimas décadas. Chamo a atenção para o potencial de Notório Saber para os mestres e mestras do Encontro de Saberes (que são os que mais oportunidades têm de se colocar de um modo efetivamente pró-ativo no nosso meio devido à sua condição de docentes), não somente para as universidades brasileiras, mas por oferecer respostas resolutivas a questões colocadas no sistema universitário em todo o mundo no momento presente. Identificamos três questões comuns ao modelo de universidade moderna, em crise simultaneamente em todos os continentes: a descolonização epistêmica, a transição da disciplinaridade para a transdisciplinaridade e a superação do modelo acadêmico neoliberal calcado no capitalismo cognitivo.

3 Sobre a transdisciplinaridade, ver o Manifesto da Transdisciplinaridade (NICOLESCU, 1999); sobre a transculturalidade e o Encontro de Saberes, ver Carvalho (2019).

O movimento de descolonização visa a superação do currículo eurocêntrico, o que o faz aberto à inclusão dos saberes não ocidentais (indígenas, afro-brasileiros, quilombolas e dos demais povos tradicionais). Contudo, a agenda descolonizadora pode incorporar a diversidade epistêmica e manter o formato humboldtiano, de separação das universidades acadêmicas em institutos e departamentos e acomodar os saberes indígenas e afro brasileiros nas divisões disciplinares existentes. Nestes termos, poderá haver uma frente descolonizadora que não incorpore a transformação trazida pela perspectiva transdisciplinar (e seu complemento teórico, a transculturalidade).³ Movimentos de grande repercussão, como o Rhodes Must Fall, por exemplo, questionam os modelos de universidade e as hierarquias de gênero, de raça e classe que elas reproduzem, mesmo sendo públicas. No caso do Rhodes Must Fall, o enfrentamento do modelo colonial se une ao enfrentamento do modelo neoliberal (CHANTILUKE, 2018). Na linha deste movimento, a proposta de descolonização do currículo da famosa e prestigiada School of Oriental and African Studies de Londres, por exemplo,

demanda uma inflexão radical da narrativa histórica colonialista da instituição. Contudo, fica implícito que os mesmos professores de formação eurocêntrica criarão a mudança curricular.⁴

No sentido oposto à frente descolonizadora anti-eurocêntrica, a perspectiva transdisciplinar vigente rompe frontalmente com o modelo humboldtiano de compartimentalização disciplinar do conhecimento acadêmico, porém nem sempre assume uma proposta explícita de expansão epistêmica extraeurocêntrica. Um bom exemplo de proposta de transdisciplinaridade altamente elaborada é o diagrama de Manfred Max-Neef, que articula os saberes marcados pela episteme eurocêntrica (MAX-NEEF, 2005). Conforme argumentamos recentemente, seu diagrama não se sustenta quando nele incorporamos os saberes ancorados pelas epistemes indígenas, afro-brasileiras e dos demais povos tradicionais (CARVALHO, 2020b).

Uma terceira frente de disputa por mudança na universidade é a reação ao modelo neoliberal de organização institucional e de produção acadêmica.⁵ Apesar da sua relevância e prioridade serem equivalentes às anteriores, a crítica ao capitalismo cognitivo na academia, surgida nas universidades dos países centrais do Ocidente, tem corrido paralela às duas outras frentes, com pouco diálogo com a descolonização epistêmica ou com a proposta transdisciplinar. Esse enfrentamento aos efeitos do neoliberalismo na academia lança mão das teorias críticas calcadas na episteme eurocêntrica moderna, tais como o marxismo, a psicanálise, o pós-estruturalismo, entre outras. Como não enfatiza a construção de um ambiente pluriépistêmico, essa versão crítica da episteme dominante não dialoga com os saberes tradicionais, prescindindo muitas vezes de uma agenda argumentativa descolonizadora. E na medida em que se concentra na crítica à produtividade, a questão da transdisciplinaridade do saber fica igualmente de fora do foco central da sua crítica. Por outro lado, há que dizer que muitas iniciativas descolonizadoras e transdisciplinares não colocam muita ênfase na crítica ao capitalismo cognitivo, às vezes por discordâncias teórico-políticas (como uma recusa à precedência da teoria de Karl Marx nas perspectivas anticapitalistas aplicadas ao mundo acadêmico).

Os mestres estão fora do capitalismo cognitivo porque são formados em uma atitude de liberdade em relação ao que se propõem conhecer e ao que a comunidade espera deles como conhecedores. Seu saber é útil, funcional, pertinente, eficaz e seguro, estando imunes, portanto, ao extrativismo cognitivo de produtividade forçada a que se submetem os acadêmicos do modelo neoliberal de universidade. Na medida em que as

⁴ Sobre as propostas de descolonização das universidades, ver Alvares e Faruqi (2012) e Bhambra, Gebrial e Nisancioglu (2018).

⁵ Para as críticas ao capitalismo cognitivo, ver Edu-Factory (2009), Hostaker e Vabo (2005), Sulkowski (2019) e Szadkowski (2019).

universidades começam a funcionar como empresas, os professores passam a responder cada vez mais como equivalentes dos funcionários das corporações ligadas à alta tecnologia: suas pesquisas de inovação adaptam-se aos temas exigidos pelo mercado, e não mais à sociedade. Os mestres e mestras são intelectuais e cientistas orgânicos dos povos tradicionais, e os docentes universitários são cada vez mais operadores qualificados do capitalismo cognitivo, atuando em parceria (mesmo que não formalizada e não totalmente consciente ainda que cúmplice) com os profissionais igualmente qualificados das corporações (industriais ou de outros tipos). Os mestres desafiam não apenas a dependência cognitiva, mas o próprio capitalismo, porque desenvolvem saberes que não se submetem ao mercado e que são conectados com modelos de economia solidária, o que é um dos caminhos abertos de superação do neoliberalismo na universidade.

Criados em sociedades de economia solidária, os mestres não somente constroem seu saber com base em outras epistemes, não ocidentais, como passam para os alunos e os professores parceiros uma prática de economia cognitiva solidária baseada na cooperação e na distribuição e complementaridade de tarefas com a finalidade de resolver questões de interesse de toda a comunidade. Radicalmente oposta à economia cognitiva capitalista centrada na competição aberta e generalizada entre professores, entre alunos, e até mesmo entre professores e alunos.

Não faz sentido hierarquizar os três impasses colocados para nossas universidades. Justamente por isso, a presença dos mestres descoloniza, transdiscipliniza e enfrenta o modelo neoliberal de produção de conhecimento acadêmico em ações simultâneas. Com os mestres e mestras como docentes, podemos passar do capitalismo cognitivo ao comunismo cognitivo; ou melhor, de uma economia cognitiva acadêmica capitalista e/ou estatista centralizadora para uma economia cognitiva solidária, simultaneamente estatal e comunitária. O Notório Saber dos mestres e mestras é um passo fundamental nesta direção.

O Notório Saber para indígenas, quilombolas, líderes de povos de terreiros, de agrupamentos de culturas populares e dos demais povos tradicionais enriquecerá o pensamento universitário brasileiro com novas possibilidades de superação da crise nacional em que afundamos, pelo simples fato de que eles conhecem soluções que desconhecemos. O Encontro de Saberes é, neste momento, não apenas uma proposta de diálogo interepistêmico, mas também de diálogo entre civilizações. De um lado, a civilização

ocidental moderna transplantada para o Brasil, atualmente emitindo sinais claros de crise de seus fundamentos, a ponto de ameaçar destruir o futuro da vida na terra; do outro, as civilizações dos povos indígenas, africanos e das demais comunidades tradicionais que não estão em decadência e que, pelo contrário, mantêm fortalecidos seus horizontes de saberes e modos de vida. Paradoxalmente, o que nós, acadêmicos, fizemos até agora, foi colocar-nos no lugar de quem deve ensiná-los a viver como nós. Invertendo o sentido estabelecido da nossa missão educadora, outorgar o Notório Saber aos mestres e mestras significa admitir que estamos dispostos (finalmente) a aprender com aqueles que sabem o que não sabemos, e cujos saberes nos ajudarão a encontrar caminhos de reconstrução das nossas bases epistêmicas, espirituais, estéticas e éticas.

O título de Notório Saber específico para os mestres e mestras tradicionais é uma condição essencial para que nossas universidades e institutos de pesquisa sejam capazes de promover, com a devida justiça e dignidade, o extraordinário campo de saberes não ocidentais desenvolvidos e reproduzidos ao longo de séculos pelas nossas culturas populares e os nossos povos e comunidades tradicionais. Estamos diante de uma das maiores revoluções da história de nosso ensino superior.

Bibliografia

ALVARES, Claude and Shad Saleem Faruqi (eds), *Decolonising the University. The Emergent Quest for Non-Eurocentric Paradigms*. Pulau Pinang: Penerbit Universiti Sains Malaysia, 2012.

BHAMBRA, Gurinder K., Dalia Gebrial & Kerem Nisancioglu (eds), *Decolonising the University*. London: Pluto Press, 2018.

CARVALHO, José Jorge Sobre o Notório Saber dos Mestres Tradicionais nas Instituições de Ensino Superior e de Pesquisa. *Cadernos de Inclusão*, No. 6. Brasília: INCT de Inclusão/Universidade de Brasília, 2016.

_____ Uma Proposta de Estudos Culturais na América Latina: Inclusão Étnica e Racial, Transdisciplinaridade e Encontro de Saberes. Em: Júlia Almeida e Paulo Roberto Tonani do Patrocínio (orgs), *Estudos Culturais: Legado e Apropriações*, 157-189. Campinas: Pontes Editores, 2017.

_____ Encontro de Saberes e Descolonização: Para uma refundação étnica, racial e epistêmica das universidades brasileiras. Em: Joaze Bernardino-Costa, Nelson Maldonado-Torres e Ramón Grossfoguel (orgs), *Decolonialidade e Pensamento Afrodiaspórico*, 79-106. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.

_____ Transculturality and the Meeting of Knowledges. Em: Ursula Hemetek, Dalia Hindler, Harald Huber, Therese Kaufmann, Isolde Malmberg e Hande Saglam (orgs), *Transkulturelle Erkundungen. Wissenschaftlich-künstlerische Perspektiven*, 79-94. Viena: Böhlau Verlag, 2019.

_____ Notório Saber para os Mestres e Mestras dos Povos e Comunidades Tradicionais: Uma Revolução no Mundo Acadêmico Brasileiro. In: FESTIVAL DE INVERNO DA UFMG, 52^{ffl}, 2020a, Belo Horizonte. *Ensaio Mundos Possíveis*. Belo Horizonte: DAC/UFMG, 2020a. Disponível em: <<https://issuu.com/culturaufmg>>.

_____ 2020b. Encontro de Saberes, Descolonização e Transdisciplinaridade. Três Conferências Introdutórias. Em: Rosângela Pereira de Tugny e Gustavo Gonçalves (orgs), *Universidade Popular e Encontro de Saberes*, 13-56. Brasília: INCT de Inclusão/Salvador: EDUFBA.

_____ 2020c. O Encontro de Saberes nas Artes e as Epistemologias do Cosmos Vivo. Em: Rosângela Pereira de Tugny e Gustavo Gonçalves (orgs), *Universidade Popular e Encontro de Saberes*, 475-507. Brasília: INCT de Inclusão/Salvador: EDUFBA.

CHANTILUKE, Roseanne, Brian Kwoba & Athinangamso Nkopo (eds), *Rhodes Must Fall*. London: Zed Books, 2018.

EDU-FACTORY COLLECTIVE *Towards a Global Autonomous University*. New York: Autonomidia, 2009.

HOSTAKER, Roar & Agnete Vabo Higher Education and the Transformation to a Cognitive Capitalism. Em: I. Bleiklie and M. Henkel (orgs), *Governing Knowledge*, 227-243. Dordrecht: Springer, 2005.

MAX-NEEF, Manfred. "Foundations of transdisciplinarity", *Ecological Economics*, 53(1):5-16, April 2005.

NICOLESCU, Basarab O transcultural e o espelho do Outro. Em *O Manifesto da Transdisciplinaridade*, 113-120. São Paulo: TRIOM, 1999.

NDLOVU-GATSHENI, Sabelo. & Siphamandla Zondi (orgs), *Decolonizing the University, Knowledge Systems and Disciplines in Africa*. Durham: Carolina University Press, 2016.

SULKOWSKI, Lukasz The Culture of Control in the Contemporary University. Em: Michal Izak, Monika Kostera & Michal Zawadski (orgs), *The Future of University Education*. 85-108. New York: Palgrave MacMillan, 2019.

Szadkowski Krystian The University of the Common: Beyond the Contradictions of Higher Education Subsumed under Capital. Em: Michal Izak, Monika Kostera & Michal Zawadski (orgs), *The Future of University Education*, 39-62. New York: Palgrave MacMillan, 2019.



**DAKIR PARREIRAS, ÓPERA TIRADENTES, 1926, ACERVO CONSERVATÓRIO.
FOTO: FOCA LISBOA.**

O NOVO CURSO DE GRADUAÇÃO NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS:

Letras-Libras e seus desafios no Ensino Remoto Emergencial

ISABELLE CORNELIO BALBI SOZA*

ELIDÉA LÚCIA ALMEIDA BERNARDINO**

RESUMO Este artigo discorre sobre o curso de graduação em Letras-Libras - Licenciatura, na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), desde a concepção da área de Libras na universidade até o momento atual. Aborda-se sucintamente a inclusão de Pessoas com deficiências (PCD) no contexto social e acadêmico, destacando-se os surdos. Discutem-se estratégias de ensino tanto presencial quanto no Ensino Remoto Emergencial (ERE) e as plataformas utilizadas para que fosse possível alcançar alunos surdos e ouvintes de maneira adequada e inclusiva. Apresentam-se as perspectivas do aluno e do professor em um tempo tão único, as dificuldades e as soluções propostas, além de novas perspectivas para esse novo curso presencial em um momento de pandemia, com o ERE.

PALAVRAS-CHAVE Letras-Libras. UFMG. Ensino Remoto Emergencial.

ABSTRACT This paper discusses the undergraduate course Letras-Libras – Licentiate Degree at UFMG, from the conception of the Libras area in the university to the present moment. It is briefly addressed the inclusion of People with disabilities (PCD) in the social and academic context, especially the deaf. We discuss teaching strategies in person and in Emergency Remote Education (ERE) and the platforms used to reach deaf and hearing students in an appropriate and inclusive way. The perspectives of the student and the teacher are presented in such a unique time, the difficulties and the proposed solutions, as well as new perspectives for this new course in person in a pandemic moment, with the ERE.

KEYWORDS Letras-Libras. UFMG. Emergency Remote Education.

* Graduanda em Letras/Libras pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

** Doutora em Linguística Aplicada pela Boston University, professora Associada da FALE/UFMG.

Introdução

O presente artigo busca dar uma visão geral da questão relacionada às Pessoas com deficiências (PCD) no Brasil, especialmente no contexto acadêmico, no espaço da UFMG, antes e após o surgimento e a expansão da Libras na universidade, até o presente momento, com o advento do Ensino Remoto Emergencial (ERE).

Este relato busca apresentar o contexto da inclusão de pessoas com deficiência na UFMG, através de iniciativas de pequenos grupos de apoio, culminando com a criação do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI) em 2014, como uma forma de assegurar a permanência dessas pessoas.

Relata-se, então, de forma sintética, o surgimento e a expansão da Libras na universidade (maiores detalhes em BERNARDINO *et al.*, 2014), que resultou com a criação do curso de graduação Letras-Libras - Licenciatura, com entrada efetivada no segundo semestre de 2019. Nesta pesquisa, destaca-se a importância do pertencimento das Pessoas com deficiência nos espaços acadêmicos, não como uma concessão, mas como uma conquista de toda a universidade, PCD ou não.

A partir deste trabalho, que traz as experiências do passado de forma a direcionar um panorama do futuro em perspectiva, são apresentadas as concepções do aluno e do professor em um tempo tão único: as dificuldades e as soluções propostas, além de novas perspectivas para esse novo curso acadêmico presencial em um momento de pandemia, com o ERE. Levando em consideração os resultados alcançados, ventila-se a possibilidade de incorporar algumas mudanças positivas para o curso presencial a partir das experiências com o ensino remoto.

A inclusão de pessoas com deficiência na universidade como promoção de inclusão na sociedade

As Pessoas com deficiência (PCD) sempre estiveram presentes no seio da sociedade. Apesar disso, não se pode dizer que presença significa que eram incluídas ou mesmo que eram consideradas cidadãs, com direitos, deveres e ações que buscassem a sua integração e inclusão. Entretanto, os estudos sobre esse tema começaram a se tornar mais visíveis internacionalmente na década de 1980, a partir de um posicionamento de compromisso e ativismo político, que buscava a integração e valorização das PCD no tratamento dos direitos humanos (SANTOS, 2008). Dispositivos legais que garantiam a essas pessoas educação, trabalho, assistência social e acessibilidade física somente foram criados, aqui no Brasil, a partir da Constituição de 1988, graças à pressão social. Antes disso, as políticas públicas visavam o assistencialismo, práticas caritativas e cuidados familiares; isso quando as PCD não eram abandonadas (SANTOS, 2008). De acordo com Santos,

Desde sua politização, nos anos 1970, os ativistas da deficiência e algumas organizações de deficientes tornaram-se atores na defesa de ações afirmativas, mudanças nas legislações nacionais e internacionais e mais recentemente, muitos governos democráticos têm algum tipo de lei antidiscriminação e de proteção às pessoas deficientes (SANTOS, 2008, p. 502).

No ano de 1981, a Organização das Nações Unidas (ONU) passa a reconhecer que os governos são responsáveis por garantir direitos iguais às pessoas com deficiência, ao tratar esse tema na esfera dos direitos humanos. Essa reviravolta política deveu-se, por um lado, ao ativismo político dos movimentos sociais e, por outro, pela multiplicação dos estudos sobre deficiência no meio acadêmico (SANTOS, 2008, p. 502).

No Brasil, o último Censo realizado data de 2010. Esse apontou que o país possuía, na época, 190 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência (BRASIL, 2010). No que respeita às pessoas com deficiência auditiva, a população residente foi identificada como “Não consegue (ouvir) de modo algum”, ou seja, surdos, 344.206 pessoas; “grande dificuldade”, 1.798.967; e “alguma dificuldade”, 7.574.145. Entretanto, o Censo não identifica aqueles que são usuários da Libras.

Santos (2008) aborda a questão da deficiência a partir de dois enfoques: o primeiro, compreende a deficiência como uma expressão da diversidade humana, partindo do modelo social da deficiência; no segundo, ele aponta que a compreensão do corpo com deficiência como manifestação da diversidade corporal leva a sociedade a se organizar de forma a promover justiça às PCD por meio de políticas sociais que lhes garantam cidadania, proteção social e inclusão (SANTOS, 2008, p. 503). Entretanto, na prática, políticas públicas demoram a apresentar resultados efetivos.

Na UFMG, conforme informações do NAI, desde os anos 1990, iniciativas de diversos grupos de apoio às PCD foram concebidas, com o intuito de apoiar aqueles que conseguiam entrar na Universidade. Em 2002, a Universidade criou uma comissão permanente com o objetivo de assegurar a permanência das PCD na instituição. Contudo, apenas em 2014 foi possível a criação de um núcleo que fosse capaz de agregar as diversas iniciativas em andamento, centralizando as atividades de apoio às PCD em um núcleo voltado especificamente ao atendimento desses alunos, buscando apoiar não somente estes, mas também aos professores, na adequação de suas aulas. A segunda autora deste trabalho fez parte da comissão de criação do NAI, em 2014.

Na época da criação do Núcleo, foi realizado um censo pela UFMG, ao qual 257 alunos responderam que possuíam deficiência e, entre eles, 19,5% (50 alunos) tinham deficiência auditiva. Entretanto, nenhum deles se declarou surdo e utente da Libras. A entrada desses alunos sempre foi análoga à entrada dos demais alunos. Inicialmente, através de vestibular, depois, pelo Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Nessa época, contudo, as provas do vestibular ou do ENEM eram as mesmas para todos os alunos. Havia ainda muita resistência para que a prova de português para os surdos considerasse que essa era a sua segunda língua e deveria, portanto, ser diferenciada da prova dos ouvintes.

Por que Libras?

Com relação à língua de sinais e ao seu papel na sociedade brasileira, a trajetória que culminou com o reconhecimento da Libras em 2002, pela Lei N° 10.436 (BRASIL, 2002) e o estabelecimento do seu status como língua foi decorrente, em primeiro lugar, de diversas lutas travadas pela comunidade surda brasileira, em consonância com

as lutas de surdos de diversos países. O segundo fator relevante nesse reconhecimento foi o resultado de estudos acadêmicos sobre a surdez e a Libras. Rodrigues (2014) afirma que as línguas de sinais eram excluídas do campo de estudos da linguística por não serem vistas como línguas naturais. Elas eram tidas como formas precárias de comunicação ou mesmo de simples expressão artística. Em 1960, Stokoe, um linguista americano, inicia seus estudos sobre a língua de sinais americana (ASL) e publica o primeiro dicionário sobre essa língua. A partir desses estudos, as línguas de sinais começaram a ser vistas com outros olhos.

De acordo com Sacks (1990), Stokoe convenceu-se de que os sinais “não eram imagens, mas símbolos abstratos complexos, com uma complexa estrutura interior.” Ele acrescenta:

Ele foi o primeiro, portanto, a procurar uma estrutura, a analisar sinais, dissecá-los, pesquisar as partes constituintes. Muito cedo propôs que cada sinal tinha pelo menos três partes independentes – locação, formato da mão e movimento (análogas aos fonemas da fala) – e que cada parte possuía um número limitado de combinações (SACKS, 1990, p. 94).

Assim como os estudos relacionados às PCD, os estudos sobre os surdos e as línguas de sinais no Brasil começaram a ganhar maior força a partir da década de 1980. No entanto, a trajetória do movimento social e político dos surdos brasileiros reporta-se à criação do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), em 1857, assim como à formação de associações de surdos em diversos municípios brasileiros, na segunda metade do século XX, e à criação da Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos (FENEIS), em 1987 (RODRIGUES, 2014). Além de buscarem os seus direitos políticos, de promoção social e cidadania, a principal bandeira dos movimentos de surdos buscava o “direito de um ensino em Libras”. Bernardino (2000) resume parcialmente o motivo dessa busca:

(...) a língua [no caso, a Libras] é considerada importante via de acesso para o desenvolvimento do surdo em todas as esferas do conhecimento, propiciando não apenas a comunicação do surdo com o ouvinte, mas também com o surdo, desempenhando também a função de suporte do pensamento e de estimulador do desenvolvimento cognitivo e social (BERNARDINO, 2000, p. 29).

Assim como a língua oral é essencial no desenvolvimento cognitivo da criança ouvinte, a Libras desempenha o mesmo papel. Entretanto, como a maioria da população de surdos possui pais ouvintes (cerca de 90 a 95% – SACKS, 1990), essa língua normalmente é adquirida tardiamente, principalmente na escola. Além disso, as políticas públicas de inclusão têm focado na necessidade de que a criança surda frequente escolas e classes regulares, objetivando principalmente “a interação com os colegas ouvintes”. Sem uma língua comum aos surdos e ouvintes envolvidos (aqui, considerando-se os colegas e também os professores), a inclusão tem se mostrado totalmente inadequada para a escolarização dos surdos, principalmente na Educação Básica. Pereira (2014) resume bem essa problemática:

Por quase cem anos os surdos foram obrigados a se comunicar exclusivamente por meio da língua portuguesa na modalidade oral e da audição ou da leitura orofacial. Os sinais eram proibidos porque se acreditava que o seu uso pudesse prejudicar o desenvolvimento da fala.

A grande dificuldade para compreender a fala por meio da percepção e da discriminação visual do movimento dos lábios e da face, somada ao pouco conhecimento da língua, resultou em níveis baixos de compreensão e de expressão oral (MARCHESI, 1991).

Cabe lembrar que nessa época predominava, no ensino da língua portuguesa, a concepção de língua como código, segundo a qual a língua é considerada um sistema de formas fonéticas, gramaticais e lexicais, independentemente de todo ato de criação individual (KOCH, 2001, 2003). A ideia subjacente é que, conhecendo o código, o aluno poderia compreender e usar corretamente a língua.

A adoção da concepção de língua como código na educação de surdos resultou no ensino sistemático e padronizado da língua portuguesa, uma vez que, diferentemente dos ouvintes, a maioria dos alunos surdos, principalmente os filhos de ouvintes, chega à escola sem uma língua constituída (PEREIRA, 2014, p. 145-146)

Como resultado dos movimentos da comunidade surda e do crescente aumento das pesquisas sobre a Libras, em 2002 a Libras foi reconhecida como “meio legal de comunicação e expressão” das comunidades surdas do Brasil. Em 2005, o Decreto N° 5.626 vem regulamentar a Lei de 2002, assim como a Lei N° 10.098, de 2000. Em decorrência ao Decreto, a Libras deveria “ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior (...)” (BRASIL, 2005).

Libras na UFMG

A Faculdade de Letras da UFMG e, sobretudo, o Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos têm recebido alunos com projetos de pesquisa relacionados à surdez e à língua de sinais desde 1996. Entre esses, o primeiro projeto de mestrado que avaliava a construção da referência em Libras e em português, concluído em 1999, de autoria da segunda autora deste artigo (BERNARDINO, 1999).

O percurso de inclusão de atividades de ensino da Libras na UFMG teve início no ano de 2008, com a criação de uma disciplina na modalidade presencial com o nome “Fundamentos de Libras”, para alunos que tivessem essa disciplina como obrigatória em sua grade curricular. Com a crescente demanda de outros cursos para essa disciplina, ficou inviável para a Faculdade de Letras (FALE) continuar de maneira presencial, já que em cumprimento ao Decreto Nffl 5.626/2005, a Universidade teria 10 anos para oferecer a Libras para toda a universidade. Concomitante à disciplina Fundamentos de Libras, foram criados também outros níveis de ensino da língua, em disciplinas presenciais que possibilitassem aos alunos a continuidade do aprendizado da Libras (Libras A, B, C e D), além de uma disciplina de tópico, Linguística Aplicada ao Ensino – Português como Segunda Língua para Surdos. Essas turmas eram essenciais ao avanço da Libras na universidade, tendo em vista que os alunos da graduação se tornaram, com o passar dos anos, estagiários, monitores, alunos de Pós-Graduação e professores da área.

Em 2009, então, começou o planejamento dessa disciplina a distância, considerando o número de alunos que alcançaria. Sob a supervisão da professora Elidéa Bernardino, os professores tiveram também um novo obstáculo: organizar e planejar as aulas como EAD. Foi necessário criar uma equipe de trabalho de apoio a partir dos alunos da FALE, que iniciaram o aprendizado da língua ao mesmo tempo em que eram treinados como monitores para as atividades de ensino. Todo o material didático a ser oferecido naquele momento – vídeos, videoaulas, textos com conteúdo básico, roteiros de atividades indicando a sequência das aulas e das atividades a serem desenvolvidas, atividades avaliativas e performativas – tudo precisou ser criado pela equipe, simultaneamente ao oferecimento das aulas a distância. Essas se iniciaram na UFMG no ano de 2010, e foram sofrendo adaptações e atualizações ao longo dos anos, conforme a necessidade e o acréscimo de novos membros à equipe.

Letras-Libras na modalidade presencial

Um dos desafios ao avanço da Libras na UFMG, ou seja, à entrada de surdos na universidade, é a dificuldade que a maioria desses sujeitos tem nas provas de português, em que é cobrado conhecimento de língua materna. Por não terem acesso à língua oral e devido à educação básica deficitária, esse é um dos maiores obstáculos desse processo. A área de Libras, composta atualmente por cinco professores, começou a trabalhar no sonho de criar o primeiro curso de Letras-Libras na UFMG, por volta de 2014. Nesse mesmo ano, o Plano Nacional de Educação (PNE), com respeito à educação de surdos, propõe, dentre suas metas, a meta 4, que visa “universalizar a educação das pessoas com deficiência e garantir a oferta da educação bilíngue por meio de equipes de profissionais especializados, sendo dada prioridade do ensino de Libras aos profissionais surdos” (PPC Licenciatura Especial em Letras-Libras, 2018, p. 19). Somado a esse acontecimento, em 2015, um novo fato vem corroborar a realização desse sonho:

Vale apontar que a UFMG recebeu, em dezembro de 2015, o Ofício nº 002795/15 encaminhado pela Senhora Secretária de Estado de Educação de Minas Gerais, solicitando que esta universidade ofereça um curso de graduação em Letras-Libras para suprir a demanda de profissionais com a formação exigida pelo Decreto de Nº 5626/05, para atuar na Rede Estadual de Ensino. Anexa a esse ofício, foi enviada ampla documentação relativa à matrícula de pessoas surdas em Minas Gerais, justificando a necessidade de professores de Libras que possam atuar junto a essas escolas (PPC Licenciatura Especial em Letras-Libras, 2018, p. 19).

Cumpridos todos os trâmites de criação de um novo curso, ainda mais com uma entrada especial e um vestibular específico, em 20/11/2018 o Conselho Universitário da UFMG cria o Curso de Graduação em Letras-Libras - Licenciatura, através da Resolução Nº 13/2018. A proposta dessa Licenciatura Especial tem o objetivo de atender a duas demandas: (1) a necessidade de formação de professores para o ensino da Libras em diferentes contextos e níveis de educação; (2) suprir a necessidade de oferecer formação superior a pessoas Surdas, em que o processo de ensino-aprendizagem seja mediado pela Libras (PPC Licenciatura Especial em Letras-Libras, 2018, p. 20). Conforme os dizeres do Projeto

A concepção do curso se pauta em uma perspectiva sócio-antropológica da Surdez, em que os surdos são vistos como um grupo linguístico-cultural minoritário. Sob essa ótica, a educação das pessoas surdas tem como princípio norteador as representações socioculturais, identitárias e linguísticas da Comunidade Surda; e não a deficiência ou o déficit auditivo. Destaca-se aqui que, além de a Libras constituir-se como o principal elemento identificador dessa Comunidade, esta se constitui a primeira língua desses sujeitos, de modo que desempenha papel fundamental tanto no desenvolvimento das habilidades e capacidades comunicativas quanto no desenvolvimento cognitivo e social (PPC Licenciatura Especial em Letras-Libras, 2018, p. 20-21).

O primeiro vestibular de Letras-Libras na Universidade Federal de Minas Gerais foi no segundo semestre do ano de 2019. O vestibular para o curso foi distinto para ouvintes e surdos, acontecendo no mesmo dia e horário. Todas as perguntas sobre o conteúdo do Ensino Médio eram em Libras, tanto para surdos quanto para ouvintes. As respostas às questões deveriam ser assinaladas no caderno de respostas recebido. As primeiras perguntas foram sobre o tema “Língua Brasileira de Sinais” e sua legitimidade como meio legal de comunicação e expressão, ou a língua utilizada pelas comunidades surdas do Brasil.

No tocante a outras áreas do conhecimento, havia questões voltadas para conhecimentos gerais e estudos do Ensino Médio, como: física, química, matemática, biologia, artes, história e geografia. O nível de dificuldade das perguntas parece ser semelhante ao das questões do Exame Nacional do Ensino Médio. Após a visualização das perguntas em Libras, havia um tempo para as respostas, que deveriam ser marcadas no caderno. O vídeo com as questões ia da primeira até a última, depois repetia.

A prova de português para os ouvintes continha 10 questões de interpretação de texto e gramática. Assim como todas as questões de Libras e de conhecimento gerais, esse momento da prova não poderia ser zerado. Cada questão era um breve texto: poema, conto ou escrita jornalística, precisando ser analisado e respondido de acordo com o questionamento que era trazido no enunciado. A prova de português para os surdos era uma prova de segunda língua, ou seja, não era cobrado um conhecimento de português como um nativo, era uma prova escrita para falantes de segunda língua. Essa prova também continha 10 questões de interpretação de texto e gramática, porém em um nível de dificuldade compatível com conhecimento de segunda língua.



Figura 1- Aplicador apresenta orientações aos candidatos do processo seletivo. Fonte: site da UFMG. Disponível em: <https://ufmg.br/comunicacao/noticias/entendo-que-sou-um-modelo-para-outros-diz-candidato-ao-primeiro-vestibular-de-letras-libras>. Gabriel Araújo/UFMG.

Antes do vestibular do curso, a UFMG já havia designado a quantidade de vagas: 30 vagas no total. Dentre essas 30 vagas: 25 eram para alunos surdos/deficientes auditivos e 5 eram destinadas à ampla concorrência, de acordo com categorias de escola pública, renda bruta familiar, autodeclarados negros e os demais, que não fizeram essa autodeclaração. Todos os alunos deveriam ser fluentes em Libras. Caso as vagas destinadas aos surdos não fossem preenchidas por pessoas surdas, poderiam ser preenchidas por candidatos aprovados para a ampla concorrência.

As disciplinas e didáticas do curso

As partes teórica e prática do curso são voltadas para a Libras. As aulas são ministradas em Libras para alunos surdos e ouvintes bilíngues e o português segue como língua secundária, sendo utilizado nas aulas em sua modalidade escrita. Todo o contato com os alunos entre si e até mesmo com os professores ouvintes é realizado em Libras, sendo desencorajada toda interação em português oral. Isso é feito não só em respeito aos alunos surdos – principalmente por ser um curso que forma professores de Libras – mas também para que os alunos ouvintes que ainda não dominem bem a língua estejam imersos na interação em Libras e desenvolvam fluência na mesma.

Durante as aulas, são usadas estratégias e metodologias de ensino que encorajam experiências visuais nas línguas de sinais. Desde a disposição da sala, que segue uma forma semicircular, onde todos os alunos conseguem se ver, até a forma como os professores lecionam em sala: em pé e quase não usando o recurso do quadro.

As disciplinas no curso Letras-Libras são ofertadas durante os cinco dias da semana, sendo quatro delas com todos os alunos do curso. Mais adiante explicaremos o porquê da separação de uma disciplina. Voltando a dar o enfoque nas aulas, no primeiro período, as disciplinas ofertadas em Libras são: Fundamentos da educação de surdos; Introdução à linguística das línguas de sinais; Introdução à linguística geral e Português como segunda língua I, ofertada apenas para os alunos surdos.

A maioria dos professores que lecionaram no primeiro semestre são ouvintes fluentes em Libras, com exceção de um professor que não tinha conhecimento da língua, o professor de Introdução aos estudos literários. Para essa aula, era necessária a presença de intérpretes Português/Libras. Conforme as aulas aconteciam, houve uma troca de experiências linguísticas com o professor que foi aprendendo com os alunos algumas palavras e frases em Libras, mesmo não sendo esse o objetivo da disciplina.



Figura 2- Prova de Introdução à Linguística das Línguas de Sinais, alunos do Letras-Libras na sala de informática. Prova elaborada em vídeos.

Fonte: Acervo pessoal do professor Guilherme Lourenço.

Em uma das disciplinas, a turma é dividida pois o conteúdo difere entre alunos surdos e ouvintes. Seria a disciplina “Português como segunda língua I”. Não caberia aos alunos ouvintes uma disciplina de sua língua materna, como secundária. Sendo assim, os alunos ouvintes do curso fazem outras disciplinas do curso de Letras relacionadas ao português que condizem com a carga horária de 60 horas da disciplina obrigatória do curso, mas que são oferecidas como língua materna.

Sobre a disciplina separada, os alunos ouvintes teriam que fazer uma disciplina de 60 horas, que seria a carga horária da disciplina de um semestre todo. Então, foi dada a opção a esses alunos de cursar uma disciplina equivalente da grade curricular

do curso de Letras. Foram oferecidas duas disciplinas com carga horária de 30 horas de “Oficina de Texto” durante o semestre para os alunos ouvintes.



Figura 3- A turma do Letras-Libras com o professor de Introdução aos estudos literários e os intérpretes que acompanhavam as aulas.

Fonte: Foto retirada de acervo pessoal.

Ocupando o espaço acadêmico

Analisando o projeto pedagógico do curso de Letras-Libras no ano de 2018, temos como objetivo principal do curso a seguinte descrição:

O objetivo geral do Curso de Letras-Libras é formar profissionais para o ensino da Língua Brasileira de Sinais em diferentes contextos e níveis de educação, capazes de lidar, de forma crítica, com as diferentes condições e situações de uso, ensino e aquisição da Língua Brasileira de Sinais, a partir da reflexão sobre seu desenvolvimento histórico, cultural e linguístico na comunidade surda brasileira (PPC Licenciatura Especial em Letras-Libras, 2018, p. 19).

Durante o primeiro período do curso, no segundo semestre de 2019, tivemos uma grande movimentação de surdos, ouvintes e intérpretes conversando em Libras na UFMG e principalmente no prédio onde funciona a Faculdade de Letras (FALE), despertando a curiosidade dos alunos de outros cursos para o conhecimento da língua. Os alunos do Letras-Libras estão pertencendo cada vez mais a esses espaços, que antes eram de pouco acesso para surdos e deficientes auditivos.



Figura 4- Oficina de LIBRAS ofertada pelos alunos do Letras-Libras a alunos ouvintes de Fundamentos de Libras.

Fonte: Foto retirada de acervo pessoal.



Figura 5- Palestra: Empoderamento Surdo, seu lugar no mundo e na sociedade.
Fonte: Foto retirada de acervo pessoal.



Figura 6- Encontro do evento Mãos Literárias. Turma do Letras-Libras.
Fonte: Foto retirada de acervo pessoal.

Em lugares como palestras e congressos dentro da UFMG, a Universidade disponibiliza intérpretes para a participação dos alunos surdos, gerando assim uma democratização do processo de formação desses alunos, assim como previsto no Projeto Pedagógico de Curso: Licenciatura em Letras-Libras (2018, p. 32):

Os alunos serão acompanhados por intérpretes de língua de sinais em todas as atividades necessárias: durante as aulas com professores não proficientes na língua, nas atividades práticas, laboratórios, palestras, etc. O intérprete de Libras atua como o canal comunicativo entre o aluno surdo, o professor, colegas e equipe escolar. Seu papel em sala de aula é servir como tradutor entre pessoas que compartilham línguas e culturas diferentes. Essa atividade exige estratégias mentais na arte de transferir o conteúdo das explicações, questionamentos e dúvidas, viabilizando a participação do aluno em todos os contextos da aula e fora dela, nos espaços escolares.

Em relação às competências finais dos graduandos do Letras-Libras em licenciatura da UFMG, o Projeto Pedagógico de Curso busca nos alunos o desenvolvimento de habilidades específicas, como: a compreensão crítica das condições de uso e desenvolvimento da linguagem, em especial da Língua Brasileira de Sinais, a partir da reflexão sobre seu desenvolvimento histórico, cultural e linguístico na comunidade surda brasileira; o domínio teórico e crítico dos componentes fonológico, morfosintático, lexical e semântico-pragmático de uma língua, especialmente aplicados à linguística de línguas de sinais, além de várias outras que não serão citadas, mas que integram um conjunto de habilidades que visam o desenvolvimento pleno dos alunos, de forma que possam, futuramente, desempenhar com maestria o papel de professores de Libras.

Conquista e Pertencimento

Dentro da FALE, temos algo que ainda precisa ser tratado como uma questão de prioridade para os surdos, que seria a falta de comunicação com os funcionários e locais públicos, como na biblioteca, na cantina e no colegiado da LETRAS. Ainda temos essa falha de comunicação dentro desses setores na Universidade.

Sobre a questão de pertencimento, como dito anteriormente, não é apenas um pertencimento ao local, o que já é um grande avanço, mas trata-se de uma questão de se sentir pertencente ao grupo, à Comunidade universitária que ali congrega. Tivemos um avanço de uma fronteira de autoidentificação desses alunos com a universidade. Os surdos ainda são um dos grupos de minorias nos espaços acadêmicos do nosso país, ainda são poucos os surdos ingressantes de universidades públicas ou em instituições de ensino superior privado, sendo o principal motivo a falta de acessibilidade e direitos linguísticos, privados desde a primeira infância. Por isso, a criação do curso Letras-Libras na UFMG foi uma conquista para a comunidade surda. O fato de o surdo poder se sentir pertencente a uma comunidade universitária como a UFMG, utilizando a sua própria língua, interagindo com professores e alunos de diversas áreas que cursam disciplinas na FALE, assim como nos demais espaços da UFMG, é uma conquista antes considerada inatingível, mas hoje é uma realidade. Ter a possibilidade de conhecer e interagir com outras culturas que circulam pela universidade – como os indígenas e

quilombolas, por exemplo – e de divulgar aspectos de sua própria cultura surda, ainda tão desconhecida da população em geral, também é uma conquista indizível.

Um outro fator que merece destaque com respeito ao sentimento de pertencimento é a possibilidade de interagir com a professora Michelle Murta, a primeira professora surda efetiva na UFMG. Apesar de estar no momento de licença para concluir o seu doutoramento, a professora Michelle faz questão de interagir com os alunos do curso, sendo, para nós, mais do que um modelo de superação: ela é uma inspiração para que os alunos surdos possam se espelhar.



Figura 7- Professora Michelle Murta apresentando seu trabalho sobre Literatura Surda.
Fonte: Foto retirada de acervo pessoal.

O curso de Letras-Libras no ERE

Diante de um momento tão delicado quanto a pandemia, assim como em todos os demais cursos da UFMG, no ano de 2020 fomos surpreendidos com o Ensino Remoto Emergencial. O ERE não foi um ensino virtual planejado desde o início do ano e, como o nome diz, foi uma forma de ensino emergencial. Antes do retorno dos estudantes e o reinício das aulas de forma remota, a UFMG fez uma pesquisa de campo para se informar dos acessos à internet em casa e a disponibilidade de realização das aulas virtuais de cada aluno. Sendo assim, a UFMG disponibiliza diversas formas de acesso dos alunos para possibilitar o ERE, desde um auxílio financeiro para acesso à internet de alunos que tinham essa necessidade para dar prosseguimento nos estudos, como o empréstimo de equipamentos (notebooks) e até mesmo o auxílio na compra desses, dependendo do nível socioeconômico dos alunos.

As aulas são síncronas e assíncronas, tendo encontros virtuais em plataformas como o Meet, Zoom, onde os alunos podem ter uma interação com o professor e outros colegas, ou aulas ministradas pelo StreamYard, com acesso dos alunos pelo YouTube e interação escrita pelo chat. Todas as aulas síncronas são gravadas, de forma que os alunos que tiverem algum impedimento ao acesso possam assistir as aulas posteriormente, de forma remota. As aulas assíncronas são as atividades referentes ao conteúdo que está sendo discutido e ficam disponíveis para os alunos na plataforma Moodle, de acordo com o cronograma de cada professor.



Figura 8- Aula do professor Guilherme pela plataforma Zoom
Fonte: Foto retirada de acervo pessoal.

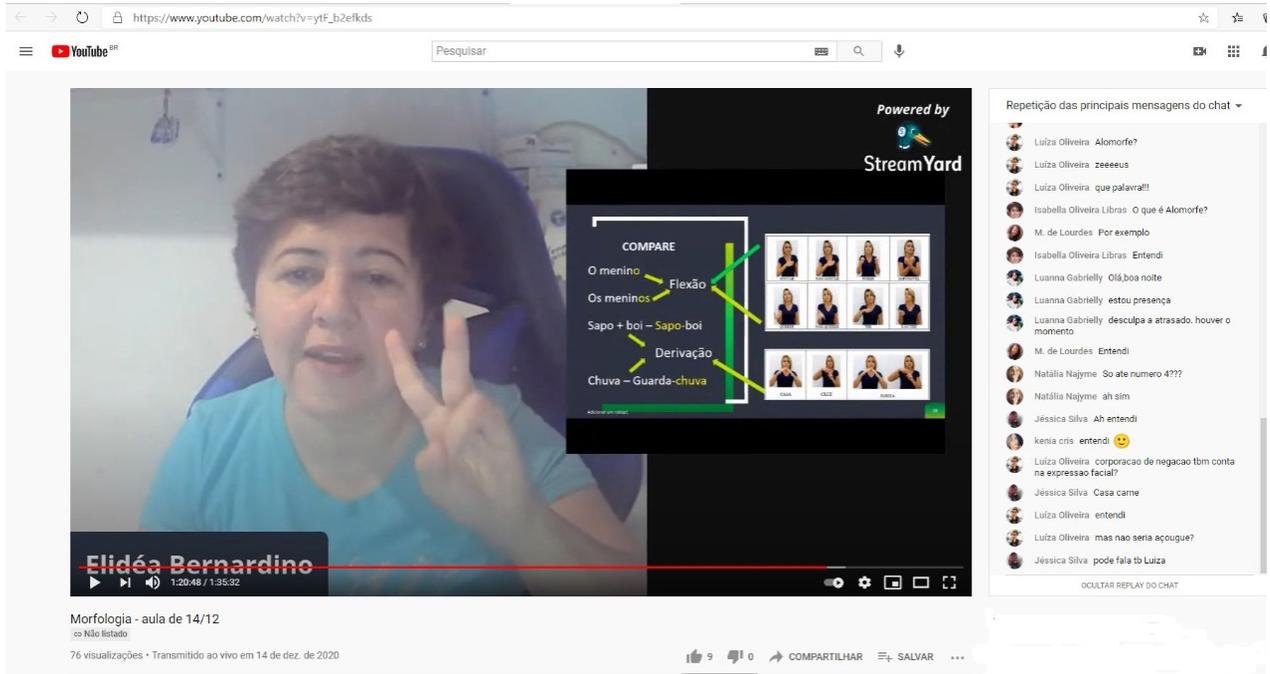


Figura 9- Aula de morfologia da professora Elidéa pela plataforma StreamYard e visualização pelo Youtube
Fonte: Foto retirada de acervo pessoal.



Figura 10- Professora Elidéa usando a plataforma StreamYard e interagindo com uma das alunas surdas.
Fonte: Foto retirada de acervo pessoal.

Houve um estranhamento no início do período, alunos com dificuldades de compreender as plataformas de comunicação, pessoas que não tinham ainda o acesso à internet em casa, as plataformas falharam, não entravam e às vezes ocorriam problemas no próprio sistema da UFMG. Assim como já citado neste artigo, a Libras é a língua principal usada neste curso, por isso as aulas são preferencialmente síncronas, tendo encontros diários com a maioria dos professores, com exceção de alguns. As atividades no Moodle são majoritariamente vídeos em Libras e outros professores utilizaram a plataforma para as atividades em português, como questões escritas em português e respostas em Libras, e vice-versa.

O ensino à distância na Libras dentro da UFMG já acontecia há anos, pois, como dito anteriormente sobre a disciplina de Fundamentos de Libras, os professores já trabalhavam com a plataforma Moodle nessa disciplina. Entretanto, mesmo esta precisou sofrer adaptações em suas aulas e atividades avaliativas – anteriormente presenciais – de acordo com as necessidades para o ensino remoto.

Todos nós alunos pudemos ver e experienciar as dificuldades durante o ensino não presencial, como a falta de um espaço apropriado para os estudos, horários diferentes de cada morador da casa, da família, quedas de energia durante as chuvas, entre outros fatores particulares de cada pessoa e região em que habita. Os professores, por outro lado, tiveram que adaptar as aulas de forma a condensar os conteúdos em uma aula semanal e reprogramar as atividades avaliativas, possibilitando um estudo autônomo das disciplinas ofertadas. Apesar de tudo, as aulas mantiveram os padrões de encontros, discussões e atividades que já existiam na modalidade presencial. Pode-se dizer que o ensino emergencial distanciou os alunos da universidade e das relações de interação dos estudantes, uns com os outros e também com os professores.

Um ponto que precisou ser levado em consideração pelos professores foi a necessidade de interação em Libras. Alguns problemas precisaram ser discutidos pelo Colegiado do curso, como o fato de não ser possível utilizar a plataforma Microsoft Teams, disponibilizada pela Universidade, por não ser possível a visualização dos colegas ou da janela em que o professor ministra a aula em Libras, durante a apresentação de slides de PowerPoint, pelo fato de a janela ficar num tamanho muito reduzido, dificultando a visualização. A utilização da plataforma StreamYard, com acesso pelo YouTube, foi um recurso que funcionava parcialmente, já que para os alunos poderem

interagir com os colegas, tinham que fazê-lo pelo chat, em português, ou entrando no link de acesso “à sala”, conforme a Figura 11, com possibilidades de entrada bem limitadas (no máximo 3 alunos por vez).

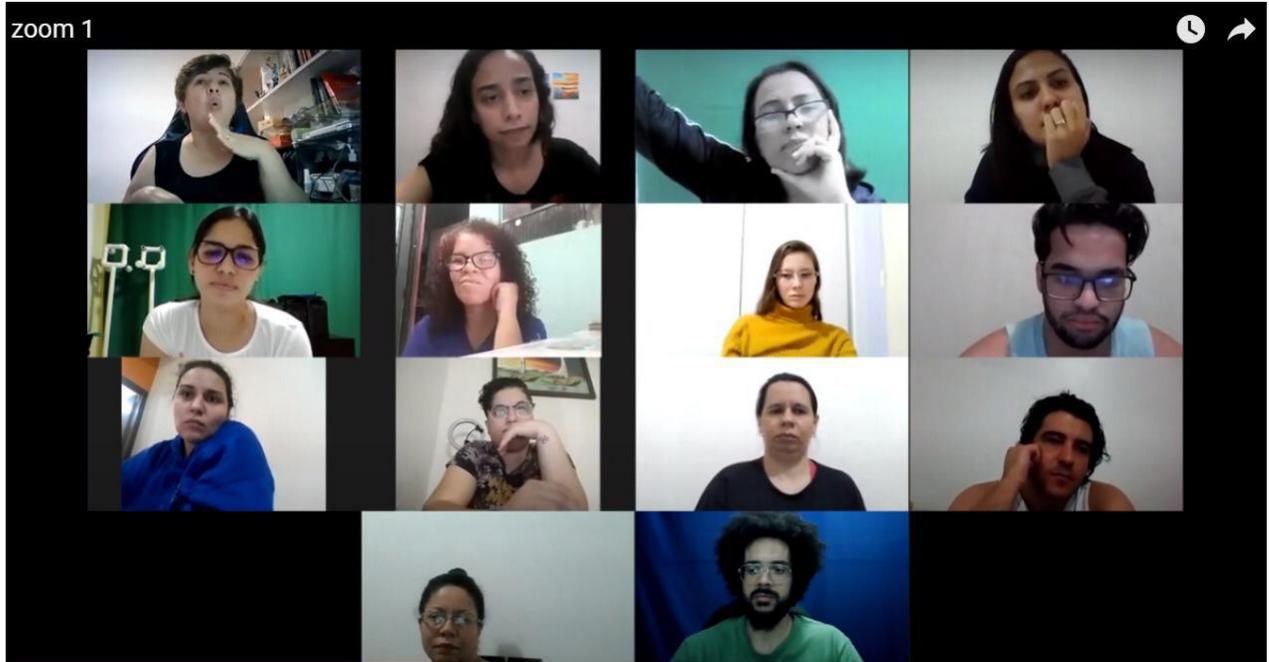


Figura 11- Aula regular no zoom, com a participação dos alunos
Fonte: Foto retirada de acervo pessoal.

Os professores optaram por utilizar o Zoom – inicialmente a versão gratuita, o que dificultava a continuidade da aula, pelo fato de que, nessa versão, o tempo máximo de utilização é de 40 minutos. Findo esse tempo, a plataforma encerrava o link e todos precisavam entrar novamente no mesmo link, o que atrasava as aulas em pelo menos 10 minutos. A solução foi cada professor comprar uma licença, até que a FALE pudesse comprar licenças para o curso, para que pudessem utilizá-las nos dias de suas aulas. A plataforma Zoom, na versão paga, possibilita o acesso de até 100 participantes, gravação das aulas no computador ou na nuvem, separação da classe em grupos de trabalho e utilização de um quadro branco (como uma lousa) para momentos em que é necessário o uso de exemplos escritos. Exemplos estão nas Figuras 11 a 14.



Figura 12- Divisão da turma em grupos de trabalho – os participantes interagem entre si, com a presença da professora mediadora.

Fonte: Foto retirada de acervo pessoal.

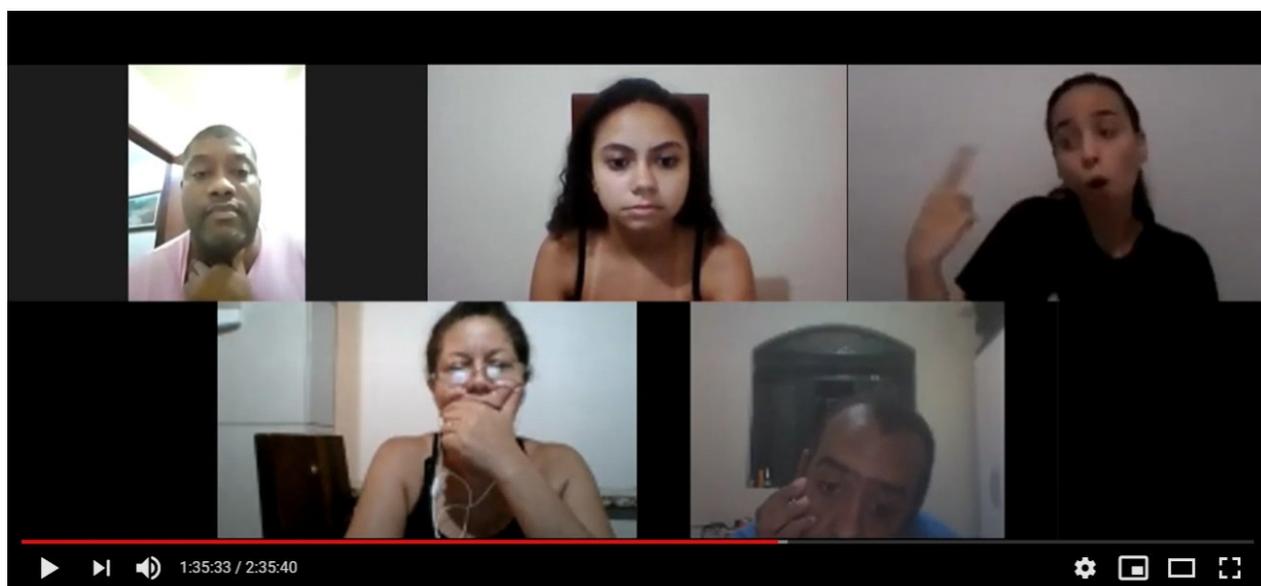


Figura 13- Divisão da turma em grupos de trabalho – os participantes interagem entre si, sem a presença da professora mediadora.

Fonte: Foto retirada de acervo pessoal.

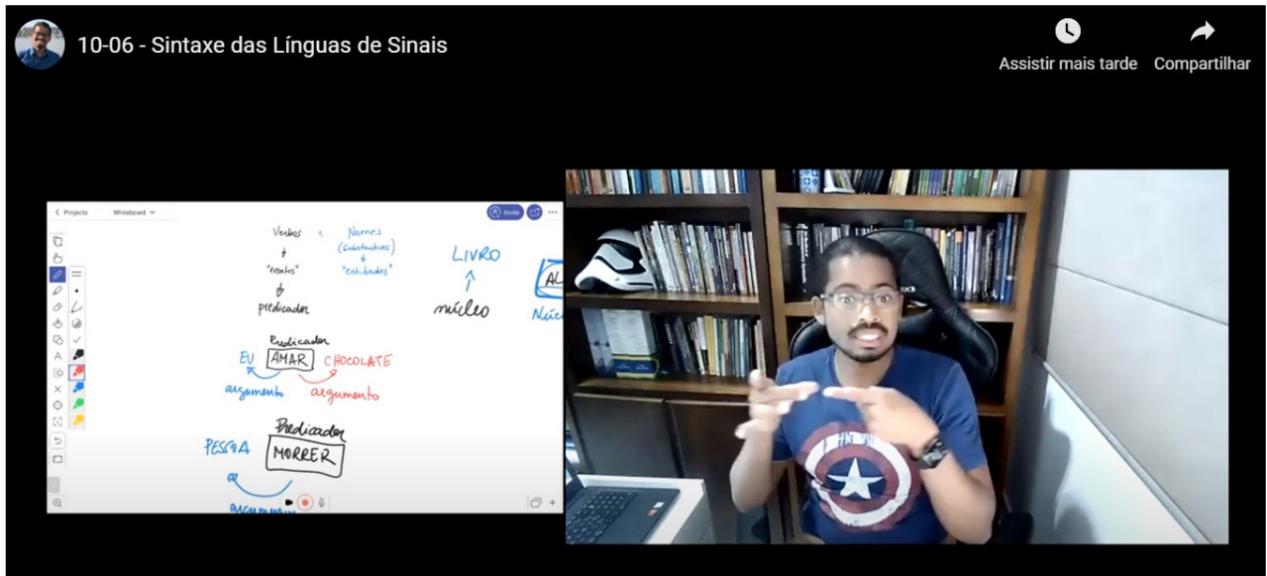


Figura 14- Aula no Zoom com utilização do quadro branco.
Fonte: Foto retirada de acervo pessoal.

Novas perspectivas para o curso de Letras-Libras

Apesar das diversas dificuldades encontradas tanto por alunos quanto por professores nessa fase do curso, que esperamos ser transitória, percebe-se nos alunos a criação do hábito de estar todos os dias no computador ou no celular para a aula, para a atividade, buscando a interação.

Atualmente seguimos com o ERE, e ainda é presente nas comunidades discente e docente sentimento de insegurança e angústia. Diante do novo, sendo esse novo o curso de Letras-Libras recém-iniciado na Universidade ou o isolamento social, fica a dúvida dos alunos sobre a qualidade do ensino, fazendo uma análise sobre as duas modalidades, presencial e remota. Não há como os professores ou até mesmo a UFMG saber a necessidade de cada aluno e como estão lidando com as aulas remotas. Fica também a dúvida, do lado dos professores, se a qualidade do ensino está sendo mantida, se os objetivos estão sendo alcançados, mesmo após horas de preparação de uma única aula ou atividade. Entretanto, um ponto positivo que se pode observar em todas essas atividades interativas entre professores e alunos é uma maior humanização da Universidade. Passando todos pelas mesmas dificuldades, perdas pessoais, superações, obstáculos, em certos momentos não se observa uma interação professor-aluno

ou aluno-aluno. Observa-se a interação humano-humano, a busca pela compreensão do outro, a empatia frente às dificuldades enfrentadas em ambos os lados, mediadas pelas telas dos computadores e celulares.

Um olhar futuro sobre o ensino superior seria o vislumbre de que todos estão desenvolvendo maior facilidade para se relacionar com as plataformas digitais (da UFMG ou não). Quem sabe no futuro os alunos poderão realizar avaliações virtuais, ofertar oficinas de Libras para outros cursos utilizando a internet, ter a possibilidade de assistir a uma aula perdida que foi gravada no período do ensino remoto, ou mesmo rever aulas como forma de estudar para as provas e atividades avaliativas. Ter esse conteúdo disponível foi um avanço no ensino e nas novas práticas de se estudar. São visões de pessoas que passaram pela pandemia do novo Coronavírus, passaram pelas suspensões das aulas e dos trabalhos presenciais e que pensam na famosa frase “e depois?” Quem sabe essa seria uma perspectiva positiva, um novo ganho acadêmico para a volta do ensino presencial, permeado por práticas adquiridas com o ERE? Não custa nada sonhar!

Referências bibliográficas

BERNARDINO, Elidéa L. **A construção da Referência por Surdos na Libras e no Português Escrito: A Lógica no Absurdo**. 1999. 318 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1999. Disponível em: http://www.letras.ufmg.br/padrao_cms/documentos/profs/elidea/Bernardino-Elidea-1999.pdf. Acesso em 02 jul. 2021.

BERNARDINO, Elidéa L. **Absurdo ou lógica? Os surdos e sua produção linguística**. Belo Horizonte, MG: Ed. Profetizando vida. 2000.

BERNARDINO Elidéa. SILVA Giselli, PASSOS Rosana, SOUZA Letícia. O ensino de Libras na UFMG: Uma experiência mais que virtual. **Revista Texto Livre: Linguagem e Tecnologia**. Vol. 7, n° 2. 2014. ISSN 1983-3652 Disponível em: <http://periodicos.letras.ufmg.br/index.php/textolivre>. Acesso em 05/01/2021.

BRASIL. **Censo Demográfico de 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 02 jul. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm. Acesso em: 02 jul. 2021.

BRASIL. **Lei 10.436 de 24 de abr. de 2002**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10436.htm. Acesso em: 05 jul. 2021.

NÚCLEO DE ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO (NAI - UFMG). Disponível em: <https://www.ufmg.br/nai/>. Acesso em 02 jul. 2021.

PEREIRA, Maria Cristina C. Ensino de português como segunda língua para surdos: princípios teóricos e metodológicos. **Educar em revista**, Curitiba: Editora UFPR, Edição Especial n° 2/2014, p. 143-157.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO: LICENCIATURA EM LETRAS-LIBRAS. Belo Horizonte, 2018. Disponível em: https://libras.letras.ufmg.br/images/Projeto_Ped_Grad_Letras_Libras.pdf Acesso em 05/01/2021.

RODRIGUES, Carlos H. A realidade Plurimultilíngue Brasileira: língua de sinais e políticas linguísticas. In: **Educação em foco: Língua de Sinais, Surdos e Educação**. Juiz de Fora: Editora UFJF, vol. 19, n° 2, jul. 2014/out. 2014, 43-69.

SACKS, Oliver. **Vendo Vozes: uma jornada pelo mundo dos Surdos**. Rio de Janeiro: Imago Editora, 1990.

SANTOS, Wederson R. Pessoas com Deficiência: nossa maior minoria. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, 18 (3), 501-519, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/physis/a/SDWpCmFGWGn69qtRhdqqGSy/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 02 jul. 2021.

LEANDRO GABRIEL, S/TÍTULO, 2005, AÇERO, FACULDADE DE
EDUCAÇÃO. FOTO: FOCA LISBOA



EXPANDINDO AS PAREDES DA SALA DE AULA:

aprendizados com o ensino a distância no contexto do ensino remoto emergencial

RAQUEL CARDOSO DE MELO-MINARDI*

LUANA LUIZA BASTOS**

RESUMO Neste artigo, apresentamos um estudo analítico-descritivo sobre o projeto, implementação e avaliação de um curso de extensão universitária na modalidade a distância no âmbito da UFMG. Trata-se de um curso de programação de computadores voltado para estudantes e formados nas ciências da vida e que desejam aprender Bioinformática. Apresentamos e discutimos algumas das especificidades do ensino a distância (EAD), os conhecimentos requeridos na concepção e implementação e desafios enfrentados. Avaliamos a percepção dos alunos formados no curso e discutimos os pontos a serem melhorados e perspectivas que tais avaliações originaram. Discutimos também algumas das contribuições que essa experiência prévia com a EAD nos trouxe no contexto do ensino remoto emergencial (ERE). Por fim, fazemos algumas considerações sobre o amplo alcance que esta modalidade de curso pode atingir em benefício de estudantes que não poderiam ter acesso a esse conteúdo de outras maneiras.

PALAVRAS-CHAVE Ensino a distância, Ensino remoto emergencial, curso de extensão universitária, ensino de programação de computadores, produção de conteúdos educacionais, design instrucional

ABSTRACT In this article, we present an analytical-descriptive study on the design, implementation, and evaluation of a university extension course in an *online* modality within the scope of UFMG. It is a computer programming course aimed at students and graduates in the life sciences who wish to learn Bioinformatics. First, we present and discuss the specifics of distance education (EAD), the knowledge required in the design and implementation, and the challenges faced. Second, we assess the perception of students trained in the course and discuss the points to be improved and the perspectives that such assessments gave rise to. Third, we also discuss some of the contributions that this previous experience with DE has brought us in the context of emergency remote education (ERE). Finally, we consider the broad reach that this course modality can reach to benefit students who could not access this content in other ways.

KEYWORDS Distance learning, Emergency remote learning, university extension course, teaching computer programming, production of educational content, instructional design

* Departamento de Ciência da Computação, Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Minas Gerais

** Programa de Pós-Graduação em Bioinformática, Universidade Federal de Minas Gerais

I. Introdução

A intensificação do uso de tecnologias da informação e comunicação (TIC) potencializaram o crescimento da modalidade de educação a distância (EAD) no ensino superior. Esse crescimento foi acelerado devido à pandemia de COVID-19, culminando em importantes reformulações na prática docente. A EAD tem sido praticada em modelos síncronos e assíncronos. O ambiente de aprendizagem síncrono é aquele no qual os alunos possuem acesso às aulas em tempo real. No caso de ambientes assíncronos, o conteúdo pode ser oferecido por meio de aulas gravadas (DHAWAN, 2020).

Dentre as vantagens associadas ao EAD estão a acessibilidade, viabilizando que o conhecimento atinja áreas mais remotas e dando uma maior liberdade ao aluno no planejamento do tempo para a realização das atividades. Dentre os aspectos de impacto negativo estão a menor interação com colegas e professores, além de questões relacionadas à avaliação de desempenho e *feedback*, que precisam ser adaptados ao meio *online* para maior efetividade (DHAWAN, 2020; HIGASHI *et al.*, 2017).

O ERE (ensino remoto emergencial) se trata de uma implementação emergencial de ensino a distância, adaptando o conteúdo programado para o ensino presencial, uma vez que este foi impossibilitado pela pandemia de COVID-19, e a atual necessidade de distanciamento social. Sua utilização acarretou em um aumento no volume de trabalho experimentada pelos professores e outros profissionais da educação. Houve inúmeros desafios relacionados à preparação das aulas no ambiente doméstico, além dos desafios práticos e técnicos que tal demanda acarretou (RAPANTA *et al.*, 2020).

Cabe ressaltar que o EAD e o ERE têm propósitos bastante diferentes apesar de se utilizarem dos mesmos tipos de tecnologias. O ERE está sendo adotado em caráter emergencial e temporário e, por mais que os professores tenham buscado adaptar os seus conteúdos e avaliações, ainda é baseado em um modelo de aprendizado presencial. O EAD por sua vez é projetado de forma intencional para o aprendizado mais autônomo, com a maior diversidade de recursos como roteiros de estudo, livros,

digitais, videoaulas, atividades, fóruns e avaliações. Seu projeto é pautado sob o referencial teórico da pedagogia definida como a ciência que tem como objeto de estudo a educação, bem como o processo de ensino e a aprendizagem; a andragogia que trata do estudo da aprendizagem de adultos; e a heutagogia, uma extensão da andragogia, que trata da independência do aluno sobre como e o que ele deseja aprender (AGONÁCS & MATOS, 2020).

No contexto da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), o ERE foi adotado desde o primeiro semestre de 2020, cujas aulas foram retomadas no início de agosto. Os docentes tiveram pouco tempo para adquirir as habilidades necessárias para ministrar suas disciplinas remotamente.

Contudo, nossa experiência com a modalidade de EAD havia se iniciado um pouco antes. Em 2017, foi implementado um curso de extensão universitária a distância visando o ensino de programação de computadores focado em estudantes e graduados em ciências da vida. No primeiro semestre de 2019, foram abertas as matrículas para a primeira turma do curso de extensão universitária a distância, contando com 101 inscritos para a primeira turma. Atualmente, já formamos mais de 600 alunos. A demanda e o sucesso na formação desses alunos nos indicam uma oportunidade de oferta de conteúdos estratégicos e diversificados para estudantes de áreas tradicionalmente não contempladas por certas disciplinas.

No processo de se adaptar às aulas remotas nos cursos de graduação e pós-graduação, notou-se uma maior facilidade, pois havia uma experiência prévia com a produção de materiais para esta modalidade e conteúdo audiovisual. Nesse contexto, o objetivo do presente artigo é realizar uma análise descritiva do processo de implementação dos cursos de extensão na modalidade EAD, bem como a adaptação realizada no contexto do ensino remoto emergencial, a fim de contribuir para iniciativas futuras na utilização de tais recursos.

2. A concepção e implementação de um curso a distância

A carga horária é de 40 horas e não há pré-requisitos. O conteúdo programático está dividido em 4 módulos totalizando 47 aulas. São cerca de 10 horas de videoaulas e o restante do tempo é dividido entre exercícios de revisão e atividades práticas. Atualmente, temos 4 atividades de revisão (uma para cada módulo) e 9 listas de atividades práticas de programação, com gabaritos e videoaulas com solução passo a passo. Há diversos desafios práticos lançados nas aulas e resolvidos na aula subsequente, cuja entrega é opcional.

O curso de extensão a distância foi projetado seguindo as boas práticas para o EAD. Para tanto, criamos uma matriz de aprendizagem composta pelos objetivos de aprendizagem, papéis e atividades, duração das atividades, conteúdos, ferramentas e estratégias de avaliação (FILATO, 2018).

A implementação do curso se iniciou na elaboração dos recursos didáticos, bem como a redação de um livro digital para cada um dos quatro módulos. A partir do material escrito, foram elaborados os roteiros e os *slides* para as videoaulas e a gravação do material.

As aulas foram gravadas inicialmente com o uso da webcam de um *notebook* e recursos de gravação de tela.

Os exercícios de revisão foram criados através do recurso de banco de questões do AVA Moodle¹. Já os exercícios práticos são disponibilizados após as videoaulas com o conteúdo relacionado em formato pdf, e as entregas são realizadas via funcionalidade de entrega do AVA. Os *feedbacks* das listas de exercícios de revisão são feitos via questionário do AVA e as soluções dos exercícios práticos são disponibilizadas, após o prazo de entrega, em cadernos (*notebooks*), arquivos da plataforma Google Colab², e também solucionadas passo a passo em videoaulas. Assim, os estudantes podem avaliar o aprendizado e comparar suas soluções com as apresentadas.

Uma das dificuldades do EAD, e que também tem sido apontada pelos discentes no ERE, é a falta de interação entre os estudantes e professores. Além disso, os estudantes costumam dar menos *feedback* e temos uma dificuldade maior de captar as dúvidas e problemas. Parte da solução a esse problema advém do uso da plataforma

*Slack*³, que proporciona um ambiente dinâmico de troca de mensagens em grupo e diretas, além do compartilhamento de arquivos e outros tipos de conteúdo de forma bastante simples e instantânea. Os alunos têm considerado essa experiência muito positiva para aumentar o grau de interação. ³ <https://slack.com>.

A escassez de cursos de extensão a distância na instituição e a lacuna de formação como docente de cursos nessa modalidade foram dois grandes desafios encontrados ao longo do percurso aqui narrado. Tais desafios foram em parte atenuados com o suporte do CAED/UFMG bem como da FUNDEP, através de orientações que nos permitiram dar início ao projeto do desenho instrucional do curso. Pesquisamos e estudamos algumas bibliografias na área de educação, particularmente sobre design instrucional para cursos *online* (KENSKI, 2019) e sobre a produção de conteúdos (FILATRO, 2018) e material didático para EAD (BENTO, 2018).

O desenho instrucional para essa modalidade de cursos requer uma equipe multidisciplinar e conhecimentos das ciências humanas (educação e psicologia, por exemplo), ciências da informação, administração e gestão (KENSKI, 2019, 16). Apesar de não contarmos com essa equipe abrangente para o curso que desejávamos conceber, optamos por atuar tanto como conteudista como no projeto, desenvolvimento e avaliação do curso, bem como fazendo a parte técnica de produção do material (textos e audiovisual). Embora tenha sido uma estratégia artesanal, foi uma imensurável oportunidade de aprendizado e crescimento, também útil quando precisamos entrar no ERE.

O projeto do curso consistiu:

- na definição do perfil dos alunos, dos seus contextos, motivações e necessidades de aprendizagem;
- no planejamento das unidades do curso e dos objetivos de aprendizagem de cada uma delas:
 - das atividades que comporiam cada unidade bem como seus tipos, durações, mídias e tecnologias utilizadas;
 - dos instrumentos de avaliação.

Essas etapas foram feitas com base na proposta de Filatro (2018).

Houve também desafios na produção do material didático. Os textos didáticos visam sempre o estabelecimento de uma comunicação didática efetiva e dialógica (FILATRO, 2018, p. 76), envolvendo um maior cuidado com a linguagem e escolha

criterosa dos exemplos e imagens, visando reduzir a distância entre professor e aluno e fazer o melhor uso possível da tecnologia. Outro desafio envolve os direitos de imagem. Criamos as imagens especificamente para o material desenvolvido.

A grande maioria das aulas é assíncrona e, portanto, gravada. A gravação das aulas envolveu diversos desafios. Os principais foram a roteirização e os processos de gravação e edição.

Com relação ao roteiro, não estávamos habituados a fazê-lo. Normalmente, ministrar as aulas com o apoio de um conjunto de *slides* era suficiente. Quando gravamos aulas, o conteúdo precisa ser mais sintético e preciso. Aprendemos que o roteiro apoia muito na gravação de videoaulas. Participamos do curso *online: Como produzir vídeos com tablets e celulares*, ministrado por Francisco Milanez, produtor audiovisual da UFRGS TV, no qual aprendemos sobre a produção de roteiros e escaletas. Estudamos o livro *Manual do Roteiro* (FIELD, 2001) sobre roteirização de cinema, visando aprender sobre aspectos da construção de narrativas para nos ajudar na roteirização das aulas. Certamente produzir um roteiro simplificado ajudou na produção de melhores *slides* e aulas mais claras e objetivas.

Com relação à gravação das aulas, buscamos aprimorar muitos aspectos técnicos. Começamos gravando com a câmera embutida do *notebook* (que atendia no primeiro momento). Após fazer o curso de produção audiovisual, optamos por testar a gravação por meio do celular. A qualidade do vídeo sem dúvida melhorou, mas isso trouxe diversas dificuldades, como a sincronização do som. Atualmente, usamos uma câmera adquirida especificamente para esse fim com qualidade muito superior. Ela não é indispensável para quem está iniciando, mas a melhora na qualidade compensa.

É importante ressaltar que a iluminação adequada ajuda muito com qualquer tipo de equipamento. Para conseguir uma boa iluminação natural, os móveis do escritório domiciliar foram posicionados de forma que a luz natural incidisse frontalmente. Com a presença das crianças em casa, gravar à noite foi uma necessidade e luzes artificiais também foram necessárias.

Com relação ao áudio, iniciamos usando microfones de lapela bem simples. Atualmente, usamos um microfone de melhor qualidade. Áudio de qualidade é essencial. Imagens de baixa qualidade podem ser bem compreendidas com um áudio claro. Ainda temos muita dificuldade com os ruídos do ambiente domiciliar. Gravar aulas

em casa é desafiador. Além das crianças, há diversos ruídos frequentes e inevitáveis como os aviões e as campainhas. Ficar aficionado com a qualidade pode requerer a regravação de trechos de aulas inúmeras vezes, o que dificulta também a edição das videoaulas.

Para a edição, usamos atualmente o *software Filmora* ⁴. Não é um *software* profissional, mas atende bem aos objetivos do momento. Um grande desafio que não parece transponível é o tempo considerável que ainda gastamos para editar uma aula. De fato, produzir aulas gravadas requer um investimento de tempo muito maior que as aulas presenciais.

⁴ <https://filmora.wondershare.net>.

Um aspecto relevante desta iniciativa é a formação de recursos humanos. Contamos com a participação de uma aluna de mestrado como estagiária e segundo ela relata, a experiência tem contribuído sobremaneira com a experiência docente e em EAD. Dentre as atividades realizadas, estão auxiliar no esclarecimento de dúvidas e elaboração de exercícios teóricos e práticos. Têm sido trabalhados aspectos como capacidade de resolução de problemas e comunicação com os alunos. De acordo com a aluna, “o estágio contribuiu consideravelmente para sua formação, sendo seu primeiro contato com o processo de ensino diretamente. Aspectos como linguagem correta adotada no processo didático e resolução de dúvidas que são fundamentais para a formação de um professor, puderam começar a ser trabalhados”.

Não temos dúvidas de que essa experiência pregressa com o EAD nos foi de muita valia no momento que tivemos que adotar o ERE. As disciplinas ministradas durante em 2020-1 nesta modalidade foram optativas e as ementas e conteúdo programático haviam sido definidos previamente. Todo o material estava pronto, cabendo apenas a produção das videoaulas e atividades remotas (trabalhos práticos e exercícios de revisão). Em 2020-2, criamos uma disciplina optativa nova e todo o material foi preparado ao longo do semestre, considerando os fundamentos e nossos aprendizados prévios com EAD. Segundo os questionários de avaliação que aplicamos ao fim do semestre, a nova disciplina foi considerada diferenciada e o trabalho da professora foi bastante reconhecido.

2.1. Percepção dos alunos

No curso de extensão em EAD, até o momento, recebemos estudantes formados em 47 cursos de graduação diferentes com o objetivo de aprender computação com aplicações nas ciências da vida. Tivemos também estudantes de ensino médio concluindo o curso com sucesso. Veja a listagem completa de cursos de formação dos alunos no Anexo I.

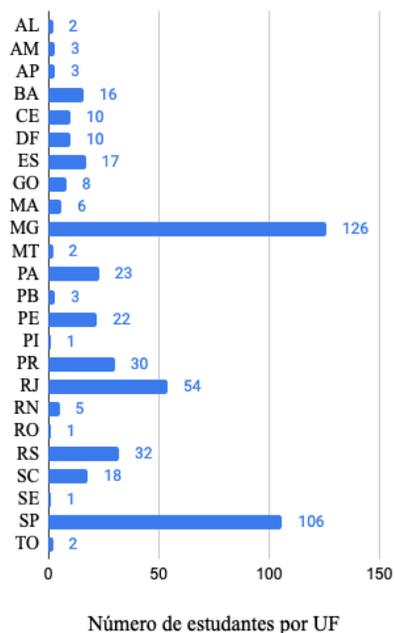


Figura 1- Distribuição dos estudantes matriculados no curso por unidade federativa.

Área de graduação dos estudantes (496 pessoas)

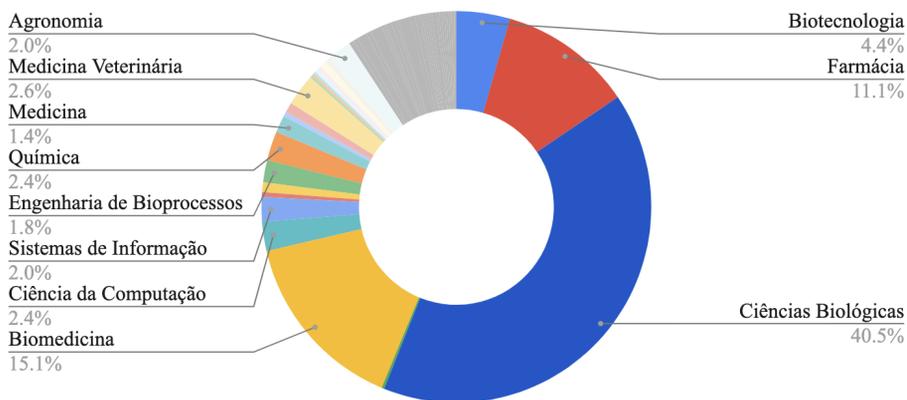


Figura 2- Área de formação na graduação dos alunos do curso.

Solicitamos aos estudantes concluintes que avaliassem voluntariamente o curso por meio de um formulário implementado através da ferramenta *Google Forms*⁵. Dentre os 496 concluintes nas 4 primeiras turmas, 124 avaliaram o curso. Mais de 95% deram notas iguais ou superiores a 7 na questão “*Você recomendaria este curso a um amigo?*”. Isso mostra que, em geral, o curso foi considerado proveitoso pelos concluintes. Quando analisamos os inscritos das turmas que seguiram a primeira, aproximadamente 25% dos matriculados ficaram conhecendo o curso através da indicação de alguém.

⁵ <http://forms.google.com>.

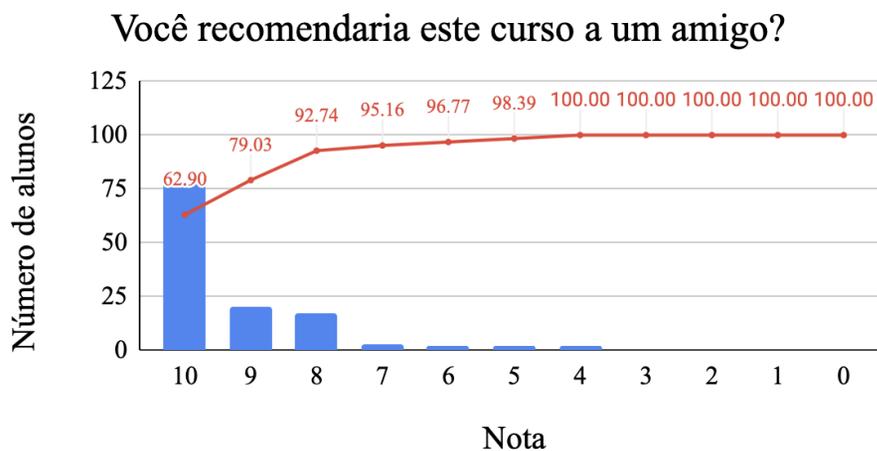


Figura 3- Distribuição das notas dos 124 concluintes que avaliaram o curso na questão “*Você recomendaria este curso a um amigo?*”

Visando avaliar a percepção de aprendizado dos alunos, solicitamos que eles preenchessem um questionário antes do início das aulas perguntando qual sua percepção do seu nível de conhecimento em programação de computadores e na linguagem de programação particular e repetimos essas mesmas questões em um formulário aplicado após a conclusão do curso. Perguntamos: “*Em uma escala de 0 a 5 (0 é nenhum e 5 é muito), como você mediria o seu conhecimento em programação de computadores?*” e “*Em uma escala de 0 a 5 (0 é nenhum e 5 é muito), como você mediria o seu conhecimento na linguagem de programação Python/Perl?*” (tivemos duas turmas em cada linguagem de programação: Python e Perl).

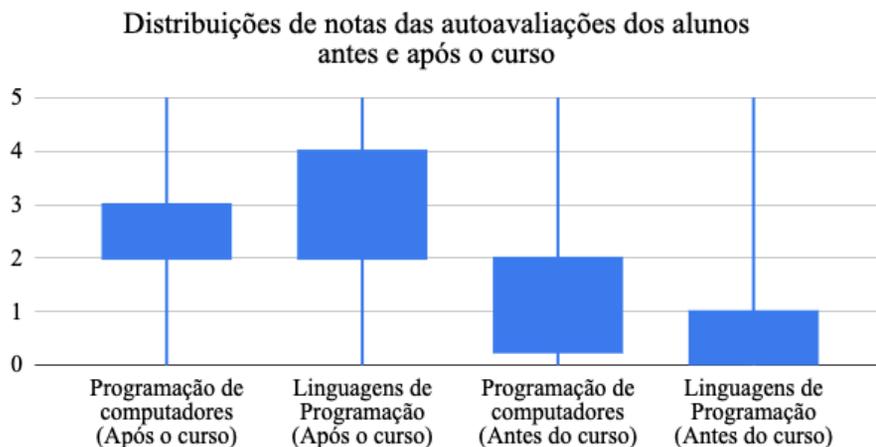


Figura 4- Comparativo das distribuições de notas de autoavaliações dos 78 concluintes que avaliaram o curso de forma identificada antes e após a sua conclusão.

Os formulários podiam ser respondidos anonimamente ou de forma identificada. As notas podiam variar no intervalo entre 0 e 5. Para essa análise, comparamos as notas dadas pelo mesmo conjunto de 78 concluintes que avaliaram o curso antes e depois de forma identificada e pudemos comparar as notas de cada pessoa antes e depois do curso e avaliar a autopercepção de aprendizagem. Como se nota pelo *box plot* que representa a amplitude interquartil, tanto para programação de computadores em geral quanto para a linguagem de programação ensinada, houve uma percepção de aprendizado. A mediana das notas para programação de computadores foi de 1 antes do curso e 3 após o curso, enquanto para a linguagem de programação foi de 0 e 3, respectivamente. As médias foram de 2 e 2,76 para programação de computadores e 0,87 e 2,89 para linguagem de programação. Em média, cada aluno aumentou sua nota em 1 ponto na autoavaliação do conhecimento de programação de computadores e em 2,03 na linguagem de programação ensinada. Três dos 78 concluintes tiveram suas notas reduzidas nas autoavaliações em até um ponto. Um deles reduziu suas notas em -2 e -3 pontos. Esses alunos podem ser entrevistados futuramente, mas acreditamos que eles tinham uma percepção incorreta sobre suas habilidades e competências e, com o conhecimento da amplitude dos conceitos e fundamentos da área trazidos pelo curso, modificaram a percepção do seu nível de conhecimento e dos conhecimentos que ainda podem adquirir.

“Ótimo curso! A professora Raquel apresenta um ótimo domínio do conteúdo, explicações claras e o conteúdo programático segue uma linha crescente de complexidade. Qualquer dúvida é sanada de forma rápida e muito bem explicada. As práticas demonstradas são ótimas para a fixação do conteúdo.”

C. Taufer

“O curso oferece uma boa base, tanto para pessoas que não possuem nenhum conhecimento em programação como para as que já são familiarizadas com o assunto e desejam se aprofundar em temas específicos. Além de oferecer uma rede de conexões propícia para tirar dúvidas com profissionais da área.”

J. E. L. Pinto

“Sou iniciante ainda na área, e aprendi muito com o curso. A forma como o curso acontece e a metodologia usada facilita bastante o aprendizado. Além disso, a professora tem uma didática muito boa e os materiais complementares (pdf) também são bem didáticos, escritos de forma bem clara e objetiva. Outro ponto positivo, as aulas bônus, que foram muito interessantes e bem práticas.”

A. P. M. Olímpio

“O curso é excelente!!! Uma linguagem fácil de aprender, mesmo quem não tem nenhuma noção de programação pode aprender. E quanto à Profª. Raquel, sem palavras para descrever. Super atenciosa com seus alunos e uma didática espetacular. O ensino é bem completo e ficamos muito à vontade para sanar as dúvidas. Recomendo de olhos fechados.”

P. V. Oliveira

“Me matriculei no curso, mas inicialmente estava insegura se realmente conseguiria executar o que seria proposto, já que não tinha o menor conhecimento sobre programação, e sei apenas o básico de informática. No entanto, o conteúdo é passado de uma forma muito clara, e foi organizado de maneira que o aluno consegue ir desenvolvendo a cada módulo o raciocínio e as habilidades necessárias. As atividades propostas e o contato com os demais alunos que fazem o curso também são de grande ajuda. Pretendo continuar ampliando meu conhecimento em Bioinformática.”

L. S. Mofatto

“O curso teve um papel importante no meu ano acadêmico. Para além de me direcionar em relação às possibilidades dentro da biologia, me possibilitou conhecer uma área crescente, promissora, muito inovadora, com desafios e resultados reais. O curso realmente me introduziu à Bioinformática e a toda a comunidade que envolve. Todo o departamento de Bioinformática da UFMG está de parabéns pelos eventos organizados, pelo comprometimento com a divulgação científica. Por meio do conhecimento obtido com o curso, juntamente com os eventos divulgados pela professora Dra. Raquel Minardi, tenho me desenvolvido dentro da área e hoje participo de um projeto em minha faculdade com Bioinformática e não me vejo fazendo outra coisa.”

D. B. Santos

A avaliação dos comentários dos alunos ao término do curso é fonte de grande inspiração para melhorias nos materiais e no projeto do curso como um todo. Como se nota pela grande maioria dos comentários exemplificados por alguns trazidos acima, a organização e a progressão adequada dos conteúdos do curso, a qualidade do material didático de apoio e o suporte de professores e monitores é essencial para o bom aprendizado. Os alunos destacam também que fomos capazes de transmitir conceitos considerados complexos pela maioria de forma clara e didática, com uma linguagem acessível. Outro ponto que cabe menção é que eles consideraram muito útil a interação com os colegas, monitores e professores, o que é algo desafiador em EAD e tem sido um desafio no ERE também. Por fim, é muito recompensador perceber que o curso significou a abertura de novas perspectivas profissionais para diversos alunos, que mencionam que vislumbram novas formas de atuação profissional em Bioinformática.

Com relação aos testemunhos avaliados, são todos de caráter muito positivo. As críticas se encontram principalmente no campo onde solicitamos os pontos do curso que poderiam ser melhorados. Acompanhamos as sugestões sempre com bastante cuidado e os principais pontos de melhoria mencionados com frequência são: dificuldades com a instalação do interpretador Perl/Python (principalmente no sistema operacional Windows) e muitos gostariam de ter mais tempo para fazer o curso. Sobre o primeiro ponto, gravamos tutoriais de instalação para facilitar e, sobre o tempo, realmente desejamos que o curso seja uma imersão e que o aluno esteja envolvido na sua realização dia após dia. Por essa razão, optamos por não deixar o acesso aberto por vários meses como em muitos cursos EAD. Acreditamos que o aluno assíduo consegue concluir no tempo previsto e, casos particulares são avaliados quando ne-

cessário. Houve outras sugestões de melhorias no passado e que já foram endereçadas como: melhoria do áudio, gravação de exercícios resolvidos, inclusão de mais exercícios.

3. Perspectivas

Como perspectivas para melhorias do curso, pretendemos: aprofundar os estudos sobre a produção de materiais para EAD, melhorar continuamente as atividades de revisão e práticas, desenvolver mecanismos de correção automática, caracterizar o comportamento dos estudantes e padrão de acessos ao material do AVA, visando identificar dificuldades e prever desistências, desenvolver percursos de atividades de acordo com erros e acertos com o apoio de técnicas de aprendizagem de máquina e refinar as aulas continuamente (atualização de conteúdo, gravação de aulas e revisão de materiais). Em paralelo, pretendemos aumentar a equipe e investir na formação dos estudantes participantes do projeto de extensão com o objetivo de capacitá-los para o projeto de cursos a distância e a produção de material multimídia.

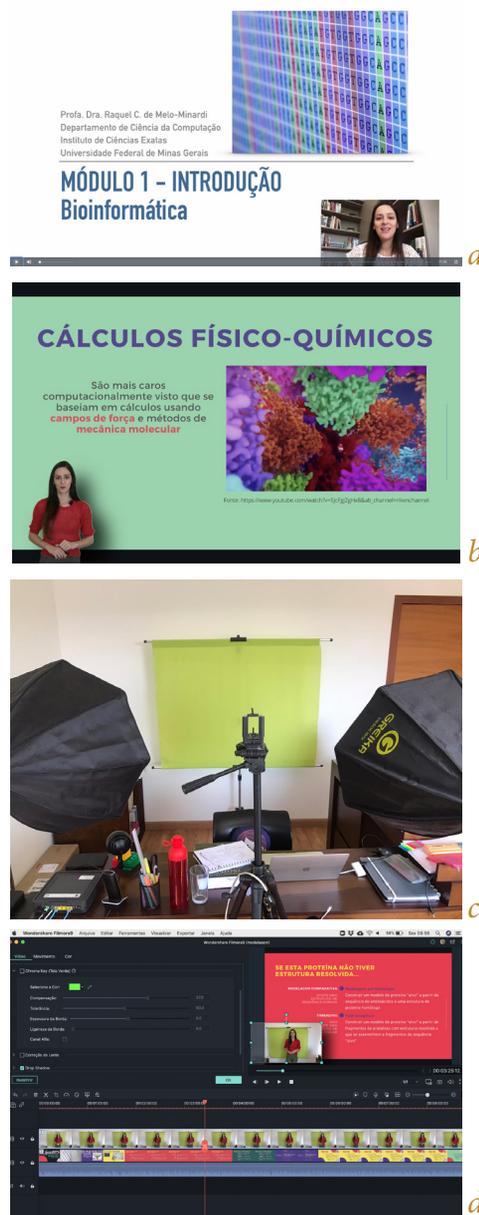


Figura 7- Melhorias na gravação das videoaulas. (a) Primeira versão do curso de extensão universitária a distância gravado unicamente com um notebook. (b) Cursos do segundo semestre de 2020 no ERE da UFMG após o aprimoramento dos equipamentos e técnicas usadas. (c) Escritório para gravação de aulas em casa. (d) Edição de aulas usando o software *Filmora*, que foi um aprimoramento em relação à versão inicial.

4. Conclusões

Ser professor remotamente tem inúmeras desvantagens. Em primeiro lugar, a presença em sala de aula faz falta. Dar aula sem estar com os alunos é um grande desafio. Ensinar programação, escrever um programa na tela sem poder observar as reações dos estudantes é uma tarefa árdua. Notamos que muitos professores têm essa percepção, seja pela falta de *feedback*, pela dificuldade de troca, de discussões ou por outras inumeráveis razões.

Entretanto, o curso de extensão a distância nos permitiu levar nossa área de pesquisa para estudantes das mais diversas regiões do país e formações. De acordo com os testemunhos recebidos, pudemos dar a oportunidade para que eles conhecessem essa área pouco difundida longe dos grandes centros. Para muitos, tem sido uma oportunidade única de mudar de área, de se encontrar profissionalmente ou mesmo de transpor as barreiras disciplinares. São algumas das oportunidades que expandir as paredes da sala de aula tem possibilitado. E isso *per se* tem sido recompensa e inspiração.

Os desafios são grandes: adentrar em áreas nas quais não temos formação (como a pedagogia), questões técnicas envolvendo a produção de conteúdo audiovisual, questões de infraestrutura (que por sua vez envolve investimentos financeiros) e, talvez o maior desafio, a administração do tempo, pois temos que administrar o restante da vida científica.

Foi uma experiência gratificante. Iniciamos esta jornada dos estudos sobre o EAD há quase quatro anos e temos aprendido, evoluído e ainda há inúmeros desafios. A necessidade súbita do ERE foi, de certa forma, tranquila devido aos percursos previamente trilhados. Ele trouxe mais inspiração, vontade de superar as limitações e alcançar mais pessoas. Que esse alcance seja de qualidade, levando o ensino de excelência, como é tradição da UFMG, e que possa abrir portas para aqueles que dele usufruírem.

Que esse nosso relato possa inspirar colegas que não sabem por onde começar, que têm interesse pela área, mas se aventuraram pela primeira vez com o ERE. Para aqueles que se sentem sobrecarregados pelos desafios que o ERE tem trazido, esse é nosso incentivo. O próximo passo tem sido sempre mais fácil, a segunda aula gravada quase sempre tem sido melhor e mais fácil de ser produzida que a anterior. Não há limites para o quanto podemos evoluir.

Com relação ao futuro próximo nas universidades, acreditamos que a experiência com o ERE e com o EAD terão um impacto significativo na reformulação da prática docente. Essas transformações já estavam ocorrendo de forma mais moderada com a intensificação do uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC), mas, certamente, vão se intensificar no pós-pandemia.

Acreditamos que essas novas práticas e formatos pedagógicos têm um grande potencial na diversificação de conteúdos que podem ser oferecidos a estudantes de áreas que não são tradicionalmente contempladas com certas disciplinas. Um exemplo é o ensino do pensamento computacional e da programação de computadores que é atualmente conhecimento estratégico para as ciências da vida. Por fim, podemos também aumentar nosso alcance extramuros preenchendo espaços que não vislumbramos através do EAD.

Referências bibliográficas

- AGONÁCS, N., & MATOS, J. F. (2020). Os Cursos On-line Abertos e Massivos (Mooc) como ambientes heutigógicos. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 17-35.
- BENTO, D. (2018). *A produção de material didático para EaD* (1a. ed.). Cengage Learning.
- DHAWAN, S. (2020). *Online learning: a panacea in the time of COVID-19 crisis*. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(1), 5-22.
- FIELD, S. (2001). *Manual do roteiro* (1a. ed.). Objetiva.
- FILATRO, A. (2018). *Como preparar conteúdo para EAD* (1a. ed.). Saraiva Educação.
- HIGASHI, R. M., Schunn, C. D., & Flot, J. B. (2017). *Different underlying motivations and abilities predict student versus teacher persistence in an online course*. *Education Tech Research*, 65(1), 1471-1473.
- KENSKI, V. M. (Ed.). (2019). *Design instrucional para cursos online* (2a. ed.). Artesanato educacional.
- RAPANTA, C., Botturi, L., Goodyear, P., Guàrdia, L. e Koole, M. (2020). *Online university teaching during and after the covid-19 crisis: refocusing teacher presence and learning activity*. *Postdigital Science and Education*, 2(1), 923-945.
- UIJL, S., Filius, R. e Ten Cate, O. (2017). *Student interaction in small private online courses*. *Medical Science Education*, 27(1), 237-242.

Anexo I

Listagem das formações dos estudantes que cursaram o curso de Introdução à Computação para Bioinformática: Agronomia, Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Aquicultura, Biofísica, Biomedicina, Bioquímica, Biotecnologia, Ciência da Computação, Ciência da Informação, Ciência e Tecnologia, Ciências Biológicas, Direito, Educação Física, Enfermagem, Engenharia Agrônômica, Engenharia Ambiental, Engenharia Civil, Engenharia da Computação, Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, Engenharia de Computação, Engenharia Eletrônica e Telecomunicações, Engenharia Florestal, Engenharia Química, Farmácia, Física, Física Biológica, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Genética, Gestão Hospitalar, Informática, Informática Biomédica, Matemática, Medicina, Medicina Veterinária, Nutrição, Odontologia, Processamento de Dados, Publicidade e Propaganda, Química, Redes de computadores, Sistemas de Informação, Tecnologia em Alimentos, Tecnologia em Biocombustíveis, Veterinária e Zootecnia.



RAIMUNDO MACHADO, *PRESEPIO DO PIPIRIPAU*, 1906-1988, ACERVO MUSEU DE HISTÓRIA NATURAL. FOTO: FOCA LISBOA.

CONSTRUINDO LUGARES DE URBANIDADE METROPOLITANA EM TEMPOS DE PANDEMIA:

desafios e estratégias para continuidade da Extensão Universitária

BEATRIZ RIBEIRO BARTHOLO*

DANIEL MEDEIROS DE FREITAS*

JUNIA MARIA FERRARI DE LIMA*

ELISÂNGELA DE ALMEIDA CHIQUITO*

ANA CLARA VARGAS DE MELO*

MARIA ISABEL TAMIÃO SANTANA*

GIOVANA LEMOS PEREIRA*

RESUMO A Extensão, assim como o Ensino e a Pesquisa, se constitui como um dos três pilares da universidade pública no Brasil e seu princípio orientador é a aproximação entre a universidade e a sociedade civil. Este artigo apresenta algumas inovações e tendências em relação a essas práticas extensionistas, tendo em vista não apenas a urgência imposta pela pandemia, mas também a consolidação de formas de ação já vivenciadas nessa área. Para isso, nos apoiamos nas experiências do projeto de extensão “Construindo Lugares de Urbanidade Metropolitana” da Escola de Arquitetura da UFMG. Pretende-se, a partir das metodologias adotadas na pré-pandemia e durante o atual período, relatar os desafios e as estratégias adotadas nessas diferentes condições.

PALAVRAS-CHAVE Extensão universitária; Metodologias; Imersões; Ensino Remoto Emergencial.

ABSTRACT Extension, as well as Teaching and Research, is one of the three pillars of the public university in Brazil, and its guiding principle is the approach between the university and civil society. This article presents some innovations and trends in relation to these extension practices, considering not only the urgency imposed by the pandemic, but also the consolidation of forms of action already experienced in this area. For this, we supported the extension project “Building Places of Metropolitan Urbanity” of the School of Architecture at UFMG. It is intended, from the methodologies adopted in the pre-pandemic and during the current period, to report the challenges and strategies adopted under different conditions.

KEYWORDS University extension; Methodology; Immersions; Emergency Remote Education.

* Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

I. Introdução

A trajetória da extensão universitária no Brasil tem registros desde 1911, ainda que de forma não oficial, a partir de “cursos e conferências realizados na antiga Universidade de São Paulo, e [de] prestações de serviço da Escola Superior de Agricultura e Veterinária de Viçosa, [...] na década de 1920” (FORPROEX, 2012, p. 7), ambas as ações voltadas para projetos de educação em áreas rurais (DE PAULA, 2013). Desde então, essa trajetória tem sido permeada por iniciativas no sentido de avançar para uma maior integração com a sociedade civil, bem como de um fortalecimento dentro da própria estrutura acadêmica. São exemplos disso o Seminário Nacional da Reforma Universitária, realizado na Bahia em 1960, e a Lei Básica da Reforma Universitária (Lei n. 5.540/68), que instituiu de forma oficial, em seu Artigo 20, a Extensão Universitária no país. No entanto, somente em 1987, após o Fórum Nacional de Pró-reitores de Extensão Universitária – FORPROEX –, a extensão adquiriu contornos mais alinhados com seu papel atual, configurando-se como um dos três pilares de sustentação da Universidade Pública no Brasil, com a importante função articuladora entre o ensino e a pesquisa. A Constituição de 1988, em seu Artigo 207, reforça o caráter indissociável entre esses três segmentos, além de estabelecer o apoio financeiro para viabilizar as atividades de pesquisa e extensão (FORPROEX, 2012).

A partir daí, a extensão passou a ser progressivamente incorporada como atividade estruturante no meio acadêmico, contemplando cada vez mais ações e reflexões para sua efetiva integração com o ensino e pesquisa, das quais se desdobram múltiplas práticas extensionistas em diferentes universidades brasileiras. O projeto de extensão “Construindo Lugares de Urbanidade Metropolitana”, desenvolvido pelo Laboratório de Estudos Urbanos e Metropolitanos (LabUrb) da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais (EA/UFMG), tem sido uma dessas práticas.

Desde sua criação, em 2017, como um desdobramento do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte

(PDDI-RMBH), o projeto vem desenvolvendo um conjunto de ações articuladas com o ensino e pesquisa com uma rede de agentes da sociedade civil, da universidade e de instituições públicas. Essas ações se orientam por um amálgama entre as concepções de aprendizado e mobilização social, tradições de planejamento identificadas por Friedmann (1987)¹ e que buscam, no caso da primeira, superar as contradições entre teoria e prática a partir da ideia de que o comportamento pode ser transformado pela experimentação social e pelo diálogo constante entre o conhecimento e a ação; e, no caso da segunda, privilegiar as ações coletivas baseadas na solidariedade social como perspectiva de mudanças mais estruturais. A partir desses fundamentos, as ações extensionistas que sempre estiveram articuladas às disciplinas oferecidas para a graduação com vagas abertas para diferentes cursos da UFMG também associaram atividades de pesquisa de alunos e docentes que contribuíram para reflexão sobre as práticas, aprimorando procedimentos teóricos e metodológicos que retroalimentam as práticas extensionistas e as atividades de ensino.

Em 2020, os efeitos da pandemia da COVID-19 demandaram novos desafios para a extensão universitária, sobretudo em relação à preservação das redes e parcerias com as comunidades. Com o objetivo de contextualizar essa experiência, bem como os períodos que a antecederam, a primeira parte do artigo aponta algumas inflexões teóricas e práticas institucionais na construção da extensão universitária no Brasil, com ênfase na busca pela mudança de um modelo de extensão *assistencialista/paternalista* para um outro mais alinhado com a ideia de *compartilhamento*².

Na seção seguinte, apresenta-se o projeto Construindo Lugares de Urbanidade Metropolitana por meio de dois momentos: a experiência pré-pandemia, com foco na metodologia de *imersão* no território e na comunidade; além da experiência definida a partir das limitações impostas pelo isolamento social, ainda em curso. O objetivo da seção é apresentar os efeitos da pandemia sobre o projeto e, também, as adequações e respostas formuladas, potenciais contribuições para o campo da extensão universitária, mesmo para o período pós-pandemia.

Finalmente, nas considerações finais, estão sintetizados os conteúdos apresentados ao longo do texto, de maneira a apontar os avanços das práticas extensionistas identificadas na experiência aqui relatada, além de discorrer sobre os desafios postos diante da necessidade do isolamento social. Espera-se, desta forma, contribuir para o fortalecimento das discussões em torno da extensão universitária no Brasil atual.

1 O trabalho de Friedmann (1987) traz uma classificação das correntes de pensamento em planejamento em quatro categorias: Reforma Social, Análise de Políticas, Aprendizado Social e Mobilização Social.

2 O Entende-se como assistencialista as práticas nas quais a academia se volta para o atendimento das demandas de uma determinada comunidade sem refletir sobre a relação entre essas ações e seus interesses ou “desejos” como pesquisadores, além da perspectiva alienante atribuída por Paulo Freire (STRECK *et al.*, 2015) à comunidade que recebe esses “serviços”. O modelo paternalista, por sua vez, é aqui entendido, assim como Freire, como práticas de viés autoritário e vertical nos quais a academia impõe seus interesses à comunidade, deixando pouco espaço para a participação da população envolvida. O compartilhamento, em contrapartida, pressupõe um alinhamento entre as expectativas de todos os envolvidos – academia e comunidade – entendendo que, neste formato, se alcança um processo mais autêntico e transformador nos trabalhos de extensão (FERRARI LIMA *et al.*, 2019).

2. A construção da extensão universitária no Brasil

Na trajetória de consolidação da extensão universitária no Brasil, que se estendeu por todo o século XX, a maior parte das ações se desenvolveu por meio de um modelo verticalizado e de forte tendência paternalista, tendo a academia como sujeito ativo e detentor do saber, enquanto a comunidade era assumida como agente passivo e sem qualquer capacidade de discussão ou proposição (SERRANO, 2013). Influenciado pela experiência europeia e norte-americana (MELO NETO, 2001 *apud* KOCHHANN, 2017), esse modelo privilegiou práticas associadas à prestação de serviços e ações voluntárias (SERRANO, 2013) caracterizadas por um viés autoritário, derivadas do que Paulo Freire (STRECK *et al.*, 2015) identifica como paternalismo e/ou assistencialismo, e nas quais os acadêmicos se apresentam como “salvadores do povo”.

Segundo Serrano (2013), uma das ações que mais influenciaram a prática da extensão universitária no sentido de um modelo menos verticalizado, na América Latina, foi o Movimento Estudantil de Córdoba, na Argentina, a partir de 1918. O envolvimento dos estudantes contribuiu fortemente, na medida em que sua principal bandeira foi a consolidação de uma extensão com viés mais crítico e com maior engajamento político, incluindo perspectivas de trabalho mais horizontais, embora ainda vinculadas a práticas de caráter assistencialista. Para Serrano (2013), esse movimento:

Torna-se marco de novos paradigmas para extensão universitária, principalmente na América Latina. Os fundamentos deste pensamento estavam numa extensão universitária processual, comprometida com mudanças sociais, com vínculos ideológicos e pensada a partir da militância política dos docentes e discentes (SERRANO, 2013, p. 4).

No Brasil, os anos 1930 deram início à formalização da extensão universitária com a criação do Ministério da Educação e do Estatuto da Universidade Brasileira (BRASIL, 1931), no governo Getúlio Vargas, responsáveis por incorporar os anseios dessa nova frente de atuação das universidades à agenda oficial de planejamento e gestão da educação brasileira (KOCHHANN, 2017). Esse documento definia a extensão como oportunidade de aperfeiçoamento dos estudantes que visavam prolongar a atividade técnica e científica dos institutos universitários para benefício da coletividade, de forma que o público obtivesse conhecimentos úteis à sua vida social e

coletiva (BATISTA; KERBAUY, 2018). Nesses objetivos é possível identificar uma forte tendência no sentido de privilegiar o saber acadêmico, ou seja, uma ação de mão única na qual o público participaria apenas como receptor desses conhecimentos. Ainda assim, é preciso registrar a importância desse passo na direção do reconhecimento desse segmento na relação universidade e comunidades de um modo geral.

Além dessas ações governamentais, a criação da União Nacional dos Estudantes (UNE), em 1937, foi outro marco relevante para a extensão nacional, inaugurando um processo semelhante ao observado na Argentina anos antes. Em outros termos, o movimento estudantil brasileiro também passou a reivindicar o compromisso social da universidade pública por meio de propostas de transformação do ensino, da pesquisa e, principalmente, da extensão (KOCHHANN, 2017). Iniciativas que abrangiam a aproximação entre a academia e a comunidade através de abordagens mais horizontais e diversas, como as Universidades Populares, começaram a ganhar força nos anos seguintes.

Na década de 1960, eventos universitários como o Seminário Nacional da Reforma Universitária, realizado na Bahia (1960), incorporaram os debates políticos impulsionados por Paulo Freire em suas deliberações acerca da extensão e sugeriram a criação de espaços mais acessíveis e inclusivos no ensino universitário (KOCHHANN, 2017). Com isso, a extensão começou a se firmar politicamente em prol do compromisso social da universidade, porém, seus métodos de abordagem ainda se mantinham, na maior parte das vezes, vinculados à prestação de serviços e ao voluntarismo. Ainda que as práticas extensionistas apresentassem avanços em relação à verticalidade das deliberações, seria necessário buscar metodologias de trabalho próximas ao conceito de compartilhamento.

A despeito dos avanços obtidos em 1987, com o Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Brasileiras³, são impulsionadas discussões sobre a função social da universidade e a importância da conquista do meio acadêmico para além do modelo assistencialista até então fortemente adotado, ainda que, na prática, esse caráter tenha alguma permanência, a depender do contexto.

A integração da extensão universitária ao ensino e à pesquisa, ao mesmo tempo que consolida os fundamentos da universidade pública no Brasil, abre espaço para que vários campos de saber possam dialogar com a comunidade. Isso não implica a

3 O Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Brasileiras, que reuniu os pró-reitores de extensão de diversas instituições de ensino superior (IES), visava discutir a institucionalização e a importância da extensão universitária no Brasil. O mesmo ocorreu anualmente de 1897 a 1990, com algumas versões excepcionais (RODRIGUES, 2003).

homogeneização das experiências extensionistas. Pelo contrário, abre caminhos para que novas modalidades de parceria sejam estabelecidas, a partir de arranjos dentro da própria universidade. Nessa perspectiva, o projeto de extensão Construindo Lugares de Urbanidade Metropolitana, cujas primeiras parcerias têm registro em 2016, vem desenvolvendo ações de curto, médio e longo prazo, tendo como um dos seus princípios a transdisciplinaridade tanto no seu corpo docente quanto nos discentes que integram essas ações. Essa ampliação das equipes pode ser vista como avanço em diversos sentidos já que permite a inserção de diferentes olhares e saberes e, conseqüentemente, agrega a transdisciplinaridade nas relações com a comunidade e dentro do próprio grupo acadêmico.

3. Experimentações, estratégias e avanços: o Projeto Construindo Lugares de Urbanidade Metropolitana

3.1 A prática extensionista antes da pandemia

O projeto de extensão Construindo Lugares de Urbanidade Metropolitana teve início em 2016, como um desdobramento do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte (PDDI-RMBH). Na época, o projeto tinha como objetivo promover os LUMEs – Lugares de Urbanidade Metropolitana –, locais que pudessem fomentar o encontro entre os cidadãos de municípios da RMBH no sentido de manterem a discussão e a prática continuadas sobre planejamento metropolitano. Esses princípios estavam alinhados à Política Metropolitana Integrada de Democratização dos Espaços Públicos, mais especificamente ao Programa de Mobilização Social do PDDI-RMBH⁴. No que diz respeito à estrutura física, os LUMEs foram pensados para se constituir como “escritórios locais de monitoramento e retroalimentação do Plano Metropolitano” (UFMG, 2011, p. 810), promovendo a difusão do plano em linguagem acessível ao público, bem como a formação da cidadania metropolitana e a articulação das redes de comunicação existentes na RMBH, aprofundando o processo participativo no planejamento urbano.

⁴ Para mais detalhes ver PDDI-RMBH no site <http://www.rmbh.org.br/>.

Desde as suas primeiras experiências, a proposta dos LUMEs esteve vinculada à oferta de disciplinas de caráter extensionista, a partir de uma parceria entre a Escola de Arquitetura e a Faculdade de Ciências Econômicas da UFMG. O programa das disciplinas incluía o diálogo simultâneo com parceiros em vários municípios da RMBH. Os projetos, voltados para a construção e/ou fortalecimento de uma identidade metropolitana, partiram da iniciativa das próprias comunidades que, durante o processo de elaboração do PDDI e do Macrozoneamento da RMBH, tinham se aproximado das equipes de docentes da UFMG. As questões trabalhadas nas disciplinas dos semestres de 2016/1, 2016/2 e 2017/1 proporcionaram o desenvolvimento de diferentes ações, tais como: a criação de uma Rede de Trabalhadores da Cultura de Neves em Ribeirão das Neves, importante canal de comunicação entre apoiadores do cenário cultural local; o levantamento arquitetônico e desenvolvimento de propostas de projeto para revitalização das edificações históricas da Vila Vicentina em Raposos para utilização cultural e socioambiental pela população do município; apoio na criação da Feira Saia da Linha, importante atividade socioeconômica em Vespasiano; a criação de mapas colaborativos como forma de sistematizar informações levantadas acerca de vários municípios da RMBH, dentre outras.

A partir do segundo semestre de 2017, entretanto, o projeto sofreu uma mudança em seu formato, em decorrência do edital criado pela Pró-Reitoria de Extensão e de Graduação da UFMG, para fomentar projetos e programas que visassem a “Formação em Extensão Universitária” dos seus alunos de graduação. O novo formato, previsto na Resolução nº 12/2015 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFMG (CEPE/UFMG), objetivava o atendimento da obrigatoriedade de carga horária extensionista estabelecida pelo Plano Nacional de Educação, permitindo aos alunos integralização desta em seus respectivos percursos curriculares, através da participação em atividades optativas – no caso, uma disciplina prática – de programas ou projetos de extensão universitária.

Essa nova organização permitiu aos alunos integralizar não apenas os créditos da disciplina não obrigatória – eletiva, formação complementar, entre outros –, mas também da atividade extensionista, visto que a participação na disciplina resultava, obrigatoriamente, no contato direto com os parceiros do projeto e na execução das atividades do mesmo. Além disso, a abertura das matrículas à participação de alunos de vários cursos⁵ garantiu a continuação do projeto em seu caráter multidisciplinar.

5 Ao longo das nove disciplinas extensionistas semestrais entre 2016 e 2020 associadas ao projeto de extensão em questão, participaram estudantes de 17 cursos distintos da UFMG, sendo esses: Gestão Pública, Psicologia, Ciências Econômicas, Relações Internacionais, Museologia, Engenharia Civil, Engenharia Ambiental, Ciências Sociais, Arquitetura e Urbanismo diurno, Arquitetura e Urbanismo noturno, Turismo, Direito, Geografia, Design, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia Mecânica e Medicina.

A disciplina extensionista, nesse novo formato, passou a adotar, a partir de 2017, uma nova metodologia de aproximação com as comunidades na forma de “imersões” no município parceiro. Diferentemente das tradicionais visitas de campo (metodologia até então utilizada), as imersões consistiam em períodos de estadia um pouco mais prolongadas no município (dias de semana e finais de semana). Nessas oportunidades, os estudantes e os docentes permaneciam hospedados em moradias cedidas pela população local. Dessa forma, as imersões propiciaram um maior conhecimento da realidade local, favorecendo a pactuação de ações de interesse mútuo, ou seja, a realização de projetos que atendessem, simultaneamente, às demandas locais e à disponibilidade e desejo dos discentes e docentes envolvidos (princípio do compartilhamento). Também foi fundamental a concentração do projeto em um único município (Raposos, MG), fortalecendo os vínculos necessários para que essas ações pudessem, de fato, ser pautadas pelo compartilhamento.

As imersões potencializaram de modo significativo os diálogos estabelecidos, amenizando barreiras entre estudantes da UFMG e moradores a partir da vivência no cotidiano dos territórios parceiros. É importante destacar também o modo como a experiência de imersão possibilitou o estreitamento dos vínculos com a comunidade local e rendeu trocas valiosas em atividades para além da disciplina. A percepção foi de que o trabalho coletivo e em torno do mesmo objetivo fortaleceu laços que ultrapassaram a universidade e se tornaram mais permanentes.

Ao longo de 2017/2, primeiro semestre adotando a imersão, as ações tiveram foco na participação da população e no fomento da cultura do município, com destaque para a realização do evento Praça Aberta, que mobilizou membros da comunidade local com atividades de seu interesse: venda, divulgação de suas produções e atuações. O evento contou também com um circuito gratuito de micro-ônibus pela cidade durante sua realização, denominada Busona, que procurou facilitar o acesso da população ao evento. Já no semestre de 2018/1, os alunos e alunas da disciplina focaram na promoção da história de Raposos, com um projeto de recuperação das narrativas dos moradores mais antigos em torno da praça da Igreja Matriz, registradas por meio da criação de documentários, além do desenvolvimento e discussão com os moradores de propostas de intervenções arquitetônicas e urbanísticas nessa mesma praça. Em 2018/2, o foco voltou-se para um dos principais parceiros da disciplina, a ONG Casa de Gentil, que

trabalha com a população jovem do bairro Várzea do Sítio, uma área de grande vulnerabilidade social de Raposos. Dessa forma, estudantes e moradores se mobilizaram a partir de oficinas de dança, fotografia, contações de história e música, além de atuarem na ampliação da visibilidade desta por meio da construção conjunta do seu website. Ainda nesse mesmo semestre, as festividades locais do Congado foram registradas através da criação de vídeos por parte de alunos e moradores.

Apesar das diferentes ações realizadas, um aspecto comum aos três semestres anteriormente citados foi o de orientar o desenvolvimento da disciplina e seus produtos de acordo com a demanda do momento, evitando-se escopos rígidos e pré-definidos. O objetivo era evitar a imposição do saber técnico acadêmico, buscando ampliar, ao máximo, o espaço para o compartilhamento.

As imersões potencializaram de modo significativo os diálogos estabelecidos, amenizando barreiras entre estudantes da UFMG e moradores a partir da vivência no cotidiano dos territórios parceiros. É importante destacar também o modo como a experiência de imersão possibilitou o estreitamento dos vínculos com a comunidade local e rendeu trocas valiosas em atividades para além da disciplina. A percepção foi de que o trabalho coletivo e em torno do mesmo objetivo fortaleceu laços que ultrapassaram a universidade e se tornaram mais permanentes.

Ao longo de 2017/2, primeiro semestre adotando a imersão, as ações tiveram foco na participação da população e no fomento da cultura do município, com destaque para a realização do evento Praça Aberta, que mobilizou membros da comunidade local com atividades de seu interesse: venda, divulgação de suas produções e atuações. O evento contou também com um circuito gratuito de micro-ônibus pela cidade durante sua realização, denominada Busona, que procurou facilitar o acesso da população ao evento. Já no semestre de 2018/1, os alunos e alunas da disciplina focaram na promoção da história de Raposos, com um projeto de recuperação das narrativas dos moradores mais antigos em torno da praça da Igreja Matriz, registradas por meio da criação de documentários, além do desenvolvimento e discussão com os moradores de propostas de intervenções arquitetônicas e urbanísticas nessa mesma praça. Em 2018/2, o foco voltou-se para um dos principais parceiros da disciplina, a ONG Casa de Gentil, que trabalha com a população jovem do bairro Várzea do Sítio, uma área de grande vulnerabilidade social de Raposos. Dessa forma, estudantes e moradores se mobilizaram a partir de oficinas de dança, fotografia, contações de história e música, além de atuarem

na ampliação da visibilidade desta por meio da construção conjunta do seu website. Ainda nesse mesmo semestre, as festividades locais do Congado foram registradas através da criação de vídeos por parte de alunos e moradores.

Apesar das diferentes ações realizadas, um aspecto comum aos três semestres anteriormente citados foi o de orientar o desenvolvimento da disciplina e seus produtos de acordo com a demanda do momento, evitando-se escopos rígidos e pré-definidos. O objetivo era evitar a imposição do saber técnico acadêmico, buscando ampliar, ao máximo, o espaço para o compartilhamento.

6 A história de Raposos está intrinsecamente ligada à mineração. Foi devido à presença de minérios na região que se deu a ocupação da cidade, e por muitos anos a mineração foi a principal atividade econômica do município, até o fechamento da Mina de Raposos, em 1998, que levou a um declínio da economia municipal. Até hoje, muitos habitantes, apesar de reconhecerem a problemática da mineração, não admitem discussão acerca do tema, devido à ligação familiar à atividade minerária.

No semestre seguinte (2019/1), o desenvolvimento da disciplina e do projeto de extensão foram orientados para a temática da mineração, que permeia Raposos e sua história⁶. Com o rompimento da Barragem do Córrego do Feijão, em Brumadinho, em janeiro de 2019, e a ameaça de rompimento de três barragens de rejeitos de mineração sobre o município de Raposos, esse tema se tornou central porque afetou diretamente a vida cotidiana da região. A fim de atender às preocupações da população em relação à atividade minerária e às barragens de rejeitos, foram firmadas parcerias com as escolas estaduais e municipais de nível fundamental e médio de Raposos e com alunos da UFMG, que produziram cartilhas, vídeos e documentários relacionados a essa temática. Para apresentação desses produtos, foi realizado um evento na Escola de Arquitetura da UFMG no qual moradores e estudantes de Raposos tiveram, em sua maioria, um contato inédito com o meio acadêmico.

O conhecimento acerca do risco imposto pelas barragens de rejeitos levou o grupo a vivenciar as permanências em Raposos a partir de outra perspectiva. Situações nunca antes experimentadas pela maioria, tais como conviver com o risco a menos de uma hora da casa onde permanecemos durante as imersões, a presença de grande parte da comunidade, que conhecemos por nome, sobrenome e endereço, muitos em áreas de risco de inundação, eram agora elementos que passavam a permear também a nossa realidade e cotidianidade. Compartilhamos também a presença de sinalização para as rotas de fuga e o piso pintado em vermelho nas áreas de autossalvamento (onde seria atingido em caso de rompimento e, por isso, cada um deveria ser responsável por se salvar, caso se encontrasse nessas áreas). A partir de então, reuniões comunitárias acerca de procedimentos de evacuação do município eram recorrentes e mostraram, aos envolvidos nas disciplinas, como era importante continuar trabalhando com o tema da mineração em Raposos e no Vetor Sul da RMBH.

Cabe resgatar o seguinte relato registrado na disciplina UN1009 de 2020, que representa bem a forte incerteza e a violência que caracteriza a atividade minerária na RMBH, bem como as tensões experimentadas no contato com o dia a dia dessas comunidades atingidas:

[...] E [tem] a retirada de Socorro né? Não sei se vocês conhecem a história, mas o negócio estava planejado e decidido com antecedência e eles tocaram a sirena uma hora da manhã, assustando o povo, o povo saindo feito louco, subindo a Serra sem saber o que estava acontecendo, tirando idoso acamado de dentro de casa de carrinho de mão para passar a madrugada no alto do morro, porque ninguém sabia o que fazia, e a Vale, com um monte de ônibus com lanchinho pronto, esperando eles logo abaixo da comunidade. Ninguém nem sabia que tinha esse esquema, o povo correu para o alto do morro para saber o que fazia, o que acontecia. Então, esse foi um enorme baque aqui para as comunidades vizinhas também, porque desestrutura tudo né? indiretamente, retira renda, fragiliza... por exemplo, aqui tem uma festa, tinha, Socorro tinha uma cavalhada antiga que tinha 300 anos de tradição, e André do Mato Dentro essa é uma região que tem um circuito grande de cavalhadas, Santa Bárbara tem, Morro Vermelho tem, também tem a que eles reivindicam ser a mais antiga de Minas e aqui em André tinha uma cavalhada feminina, que tava com mais de 20 anos de, de história e aí corriam nessa cavalhada as mulheres de Socorro, de Cruz dos Peixotos e de André, então com a evacuação de Socorro, com a destruição de Socorro, acabou isso aqui também, não tem mais né? (Participante A, relato retirado da transcrição da disciplina “UN1009 2020/1 – Trama Verde e Azul: Interface entre planejamento e projeto do PARNA Gandarela”, 2020)

Dessa forma, movidos pela experiência anterior, em 2019/2 o projeto buscou aprofundar e problematizar a temática da mineração e do meio ambiente de Raposos, com destaque para a importante reserva natural do Parque Nacional da Serra do Gandarela (PNSG)⁷. Para tal, a metodologia passou a ser pensada a partir de um novo formato: a imersão a uma só vez, por meio de uma travessia pelo Parque. A travessia, prática inovadora no âmbito do projeto, objetivou a compreensão, por parte do grupo de caminhantes (discentes, docentes, moradores e ambientalistas), da importância dessa reserva, bem como das disputas em torno de seus recursos naturais, especialmente do minério de ferro e da água, tudo isso com uma abordagem prática, em contato com o ambiente e (geo)ecossistemas da região e com as comunidades que ali habitam. A travessia foi realizada dentro do Parque, num percurso entre Raposos e Ouro Preto (aproximadamente 70 km), entre os dias 14 e 18 de agosto de 2019. A disciplina contou

7 O PNSG foi criado em 2014, após longo processo de disputas entre movimentos sociais e interesse minerário, com destaque para a atuação do Movimento pela Preservação da Serra do Gandarela. A Unidade de Conservação (UC) possui cerca de 31.000 hectares, distribuídos nos municípios de Nova Lima, Raposos, Caeté, Ouro Preto, Rio Acima, Santa Bárbara, Mariana e Itabirito. Possui grande importância geológica, hidrológica, social, cultural e biológica para a região, sobretudo devido à presença das Cangas Ferruginosas em grande parte de sua extensão territorial (BRASIL, 2010).

com a participação de 35 alunos, perfazendo um total de aproximadamente 50 pessoas entre moradores, parceiros autônomos, professores, estudantes, representantes de organizações não governamentais e de instituições federais, mantendo-se o seu caráter imersivo e extensionista. A travessia permitiu aos estudantes perceber a realidade física e social do PNSG, além de compreender, de perto, sua importância ambiental e econômica para a região, assim como as disputas que ali estão em jogo.

A partir dessas experiências, o grupo de docentes se ampliou e novas pesquisas, grupos de estudo e disciplinas foram desenvolvidas tendo como foco os territórios minerários e a Serra do Gandarela ⁸. Entre essas pesquisas podemos destacar: “Planejamento urbano e regional e conservação ambiental: concepções, processos e escalas”, coordenada pela professora Elisângela Chiquito, da qual se desdobrou a pesquisa de iniciação científica intitulada “Ordenamento territorial e conservação ambiental: estudo de caso do Parque Nacional da Serra do Gandarela” e desenvolvida por discentes, dentre os quais duas das autoras; e a pesquisa “Territórios Minerários”, coordenada pela professora Junia Ferrari, que surgiu posteriormente à travessia motivada pela percepção do conflito local gerado pela atividade minerária e que conta com a participação de alunos de graduação e pós, professores e convidados de diferentes áreas do conhecimento. Também está em curso, atualmente, a pesquisa sobre as relações entre as mineradoras da região e as organizações da sociedade civil, no sentido de fomentar o que os autores nomeiam por empreendedorismo social.

No início de 2020, o plano era realizar uma segunda travessia que passaria pelo Parque Nacional da Serra do Gandarela, além de incluir três comunidades que estão na zona de amortecimento da Unidade de Conservação: Raposos, Morro Vermelho (Distrito de Caeté) e André do Mato Dentro (Distrito de Santa Bárbara). O trajeto escolhido para a caminhada foi pensado juntamente com os parceiros da extensão e levava em consideração a necessidade de aproximação com as comunidades mais afetadas pelas atividades minerárias na região, planejamento que se tornou inviável diante da pandemia da COVID-19 e da consequente interrupção das aulas presenciais, em março de 2020.

⁸ Entre as disciplinas que estão vinculadas ao tema do projeto estão: URB-016 – Oficina de Planejamento Urbano: Problemas de Desenvolvimento Urbano Municipal; URB-051 – Planejamento urbano para municípios de pequeno porte; URB-017 – Oficina de Planejamento Urbano: Problemas de Planejamento de Ocupação em Sub-Bacias; e a já mencionada UN1009 – Trama Verde e Azul: interface entre planejamento e projeto do PARNA Gandarela.

3.2. A prática extensionista no período de pandemia: avanços e desafios

O projeto de extensão Construindo Lugares de Urbanidade Metropolitana da EA/UFGM precisou ser reestruturado em decorrência da COVID-19⁹, tendo em vista os efeitos da pandemia sobre as dinâmicas sociais, políticas, culturais e econômicas. Um dos fatores de grande impacto nessas relações foi o estabelecimento de medidas de isolamento social, principal ferramenta de controle sobre a disseminação da doença frente à ausência de uma vacina efetiva em um curto período de tempo. Apesar do distanciamento social ter sido estabelecido de diferentes formas por cada município, algumas medidas foram unânimes, como a interrupção temporária do ensino presencial, por exemplo. Esse fato implicou na criação de novos formatos pedagógicos dependentes do uso de tecnologias da comunicação e informação (TDIC) no processo de ensino e aprendizagem. A alternativa autorizada pelo Ministério da Educação e utilizada por muitas instituições foi o Ensino Remoto Emergencial (ERE), como forma de compensação das aulas presenciais por meio de aulas remotas. Na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) foram utilizadas plataformas para atividades síncronas e assíncronas, como o *Microsoft Teams*, a plataforma *Zoom*, a transmissão de conteúdos por TV, rádio ou canal digital, variando de acordo com cada curso e disciplina. Vale destacar, porém, o grande desafio desse método, uma vez que mais da metade dos domicílios brasileiros não têm um computador e que 33% não têm acesso à internet (CETIC – Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação).

No caso da disciplina extensionista vinculada ao projeto Construindo Lugares de Urbanidade Metropolitana, a adaptação ao ensino remoto foi um grande obstáculo, já que uma parte importante do formato proposto originalmente foi inviabilizada: o convívio direto entre os alunos e a sociedade civil por meio da metodologia das imersões. A tarefa de possibilitar o compartilhamento de informações entre os envolvidos, de forma virtual, demandou reinventar as formas de compartilhamento e interação com o território à distância, buscando zelar pelas relações construídas presencialmente e pela continuidade dos vínculos estabelecidos.

Nesse sentido, durante o período de atividades remotas foram desenvolvidas duas experiências importantes. A primeira se refere ao evento *online* “Travessia do Parque

⁹ O novo coronavírus (SARS-CoV-2), responsável pela pandemia de 2020, apesar de ter uma letalidade baixa, possui alto grau de contaminação devido à velocidade de sua propagação (ARRUDA, 2020). A inexistência de tratamentos, vacinas e o desconhecimento da nova doença até então explicam as decisões tomadas por órgãos mundiais e governos de decretar medidas de isolamento social e determinar o funcionamento de apenas serviços essenciais, em acordo com recomendações dadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Na grande maioria dos casos, atividades de academias, museus, cinemas, escolas, instituições de ensino superior, dentre outras, foram interrompidas por tempo indeterminado com o objetivo de interromper a curva da contaminação.

Nacional da Serra do Gandarela 2020, mobilizado em conjunto com a ONG Casa de Gentil de Raposos, além de representantes do ICMBio e de outras organizações ambientalistas locais, em junho de 2020. O evento consistiu em um encontro *online*, por meio da plataforma *Jitsi*, aberto a qualquer pessoa com acesso ao link (disponibilizado pelas redes sociais pessoais e de parceiros), com intuito de retomar as vivências de 2019 da Travessia do Parque Nacional da Serra do Gandarela e aproximar o olhar para os territórios que seriam visitados em 2020 – Morro Vermelho, André do Mato Dentro e Raposos.

Com o objetivo de dar continuidade aos laços estabelecidos e às discussões sobre a região da Serra do Gandarela, o evento envolveu importantes agentes ligados ao projeto, incluindo bolsistas, professores de diversos campos do saber, representantes de organizações governamentais e não governamentais, ativistas e moradores. O compartilhamento das diferentes perspectivas sobre esses territórios permitiu a retomada do diálogo entre os participantes do encontro e a ampliação desse diálogo por meio da participação de um total de 75 pessoas. A reaproximação entre os agentes envolvidos, retomando o contato durante o período de afastamento social, foi bem acolhido pelos participantes, bem como a importância do cuidado durante o período de pandemia, como abordado nos relatos:

Ai gente, muitas emoções esse encontro... Eu fiquei ansiosa o dia todo, não consegui fazer mais nada, porque uma das coisas mais fortes, assim, que tem sido mais difícil de lidar nos últimos tempos tem sido ficar afastada mesmo... Das pessoas, todas as pessoas do mundo, né, mas afastada (...) desse lugar que não é a faculdade, não é o prédio, mas as pessoas que eu conheci por lá [...] (Participante B, relato retirado da transcrição do evento *online* “Travessia do Parque Nacional da Serra do Gandarela 2020”, 2020).

[...] que todos estejam atentos aí pra pensar melhor o resguardo das pessoas né, nesse momento aqui a gente uma comunidade bem idosa né, maioria na faixa de risco, então tá prezando bastante por essa atenção né, na diminuição da circulação e nesse cuidado né, que a gente espera que seja momentâneo né, apesar da imprevisibilidade do momento (Participante C, relato retirado da transcrição do evento *online* “Travessia do Parque Nacional da Serra do Gandarela 2020”, 2020).

Para além da organização do evento, foram apontadas várias possibilidades de continuidade do projeto, tais como a criação de *podcasts*, entrevistas com moradores mais antigos da região, realização de visitas virtuais aos territórios parceiros e a retomada da história de ocupação desses locais como forma de enaltecimento das identidades locais. Um dos produtos que resultou desse período foi a transcrição e sistematização do áudio do encontro virtual, que possibilitou a criação de um banco de relatos acerca do cenário atual da região, da vivência do ano anterior, da dinâmica de relações e afetos estabelecidos entre as pessoas e os territórios, das características físico-ambientais e históricas, dentre outros. Essas informações foram complementadas por meio de formulário do Google Forms, enviado aos participantes após o evento com questões relacionadas ao tema e ao projeto de extensão¹⁰.

Nos meses posteriores foram estabelecidas novas articulações com os territórios, sendo uma delas a participação de representantes do projeto na organização e gravação do episódio “Diálogos travessias: Gandarela” promovido pelo projeto de extensão “Travessias” do Instituto de Geociências da UFMG (DIÁLOGOS TRAVESSIAS, 2020). No episódio, do qual participaram também outros parceiros do projeto, foi feita uma apresentação da Serra do Gandarela sob as diferentes perspectivas dos convidados, apontando a pluralidade da região, bem como suas inúmeras qualidades e potências, diretamente ameaçadas pela mineração. Apesar da divulgação do episódio ter oficialmente se limitado às redes sociais do projeto Travessias, o *podcast* possui grande potencial de atingir um maior público em função da sua linguagem de fácil compreensão, podendo ser difundido em canais de rádio de modo a alcançar o cotidiano das pessoas e contribuir com a rede de proteção da região.

A segunda experiência desenvolvida à distância foi o oferecimento da disciplina de formação transversal de caráter extensionista UNIOO9 – Trama Verde-Azul: interface entre planejamento e projeto no PARNA Gandarela, organizada a partir da sugestão de um dos representantes das comunidades abrangidas pelo projeto, como uma alternativa emergencial à Travessia do Parque Nacional da Serra do Gandarela de 2020. A disciplina foi organizada em dois módulos: o primeiro através de aulas e depoimentos de especialistas, professores e convidados externos, abordando temas relativos à mineração, meio ambiente, cultura e desafios da região do PNSG e arredores. O segundo módulo contemplou “travessias virtuais” propriamente ditas, realizadas a partir de

10 Desse banco de dados desenvolveu-se, posteriormente, um artigo publicado em agosto de 2020, que aponta as possibilidades para uma nova configuração emergencial da extensão diante do COVID-19 e reforça a importância da discussão acadêmica acerca das práticas extensionistas, especialmente durante esse período de crise sanitária, como reconhecido por um dos participantes durante o evento online: “[...] Ouvir vocês aqui agora já me encheu de ideias e de expectativas” (Participante D, relato retirado da transcrição do evento online “Travessia do Parque Nacional da Serra do Gandarela 2020”, 2020).

encontros remotos com representantes de cada comunidade – Raposos, Morro Vermelho e André do Mato Dentro – para que pudessem trazer aos alunos sua percepção em relação às memórias, vivências e importância da região onde se daria a segunda travessia.

Por ser realizada de modo virtual, a disciplina, embora tenha limitado a compreensão mais aprofundada da realidade local, permitiu uma maior diversidade e flexibilidade de acessos. Ou seja, foi possível a participação de diferentes agentes, incluindo moradores, representantes de movimentos sociais, professores, bolsistas e servidores públicos, contribuindo para uma compreensão da dinâmica local a partir de diferentes perspectivas. A escuta e a troca entre esses diferentes agentes, tanto por meio de relatos informais quanto por meio de aulas expositivas, ajudaram na manutenção e ampliação da rede de proteção da região da Serra do Gandarela, uma vez que ampliou o acesso a informações da realidade local relacionadas aos aspectos físico-territoriais, históricos, políticos e socioculturais, contribuindo para o estabelecimento e/ou aprofundamento do vínculo com os territórios.

Ao longo da disciplina, foi desenvolvido um conjunto de propostas formuladas pelos alunos em torno de cinco eixos temáticos – dinâmicas sociais, dinâmica econômica, mobilidade, físico-ambiental e histórico-cultural – a partir dos quais cada grupo articulou o conteúdo trabalhado e propôs atividades que podem vir a ser desenvolvidas futuramente pelo grupo de extensão e pesquisa, ou ainda servir como referência para demais ações orientadas pela garantia dos direitos humanos e ambientais da região. Outro produto da disciplina foi o compartilhamento de imagens pelos moradores, seja de modo síncrono, durante a realização dos encontros, seja de modo assíncrono, por meio de conteúdos registrados previamente. Essa estratégia mostrou grande potência uma vez que os moradores são os agentes mais próximos do território e, portanto, capazes de repassar informações sobre as condições locais em tempo real. Além da possibilidade de divulgação de conteúdo pelos próprios moradores, há ainda a possibilidade do uso de canais de conteúdo já existentes como páginas de *Facebook* e *Instagram*, muitas vezes de conhecimento dos moradores ou movimentos locais, incentivando o fortalecimento da rede e o reconhecimento público dos temas tratados.

Cabe destacar ainda a importância da academia no incentivo às práticas de visibilidade do patrimônio cultural e ambiental da Serra do Gandarela, como apontado

em um dos encontros virtuais, possibilitando maior reconhecimento e legibilidade às temáticas tratadas e incentivando o reconhecimento e notoriedade do tema, conforme reforçado por um dos participantes das aulas ministradas *online*:

A academia é fundamental porque... a produção acadêmica ela tem um timing diferente de quem tá no frente de luta ou da comunidade que está subjugada a essa situação de boicote e tem que se virar para arranjar um emprego, tem que ir para outro lugar como os filhos do Morro Vermelho, então, e nós que estamos na luta como eu estamos ali na, no frente de batalha a cada dia para impedir uma licença aqui, para lutar contra aquilo, então, a academia nós sempre vimos como [...] um espaço de produção do conhecimento onde quem está ali, seja o corpo docente quanto os alunos, estão numa fase que é pra isso, tem mais tempo, tão liberados da realidade do território, tão liberados do dia a dia da militância, a academia trazer e ajudar a construir esses elementos, os fatos, as narrativas corretas, baseadas em todas as questões bem acadêmicas e científicas, isso traz pra nós ferramentas preciosas que quando a gente vai para os embates dos interesses econômicos uma coisa é dizer eu [...] acho isso, eu tenho certeza disso, mas se eu chegar com uma tese de mestrado, doutorado, com parecer feito em uma universidade ou um trabalho produzido por um coletivo de alunos, com todo uma, uma questão seguindo a metodologia científica, isso traz um diferencial nessa disputa de quem é que é dono da verdade, porque o setor minerário que é o que eu conheço, eles sempre apelam “ah não isso é o que eles estão falando”, mas não eu tenho aqui esse estudo, tenho aqui esse documento [...] (Participante E, relato retirado da transcrição da disciplina “UNI009 2020/1 – Trama Verde e Azul: Interface entre planejamento e projeto do PARNA Gandarela”, 2020).

Entre as dificuldades observadas durante o desenvolvimento da disciplina, a mais recorrente foi o problema de acesso à internet, especialmente em áreas mais afastadas dos serviços de infraestrutura urbana, como Morro Vermelho e André do Mato Dentro. Como já apontado, embora seja possível o compartilhamento de imagens e áudios síncronos, esses canais nunca são equivalentes à vivência no território e à imersão na realidade local, sendo incapazes de permitir a percepção multissensorial e o diálogo simultâneo entre várias pessoas, por exemplo.

Durante o período da pandemia ocorriam também outras atividades remotas, como a criação e desenvolvimento, por parte da equipe do projeto de extensão, do projeto arquitetônico da sede da ONG Casa de Gentil em Raposos – uma demanda urgente que partiu da oportunidade de financiamento da obra. O desafio de se criar um projeto completamente à distância, somente por meio de fotos, vídeos e

videoconferências, via *Whatsapp* e *Zoom*, e em um curto prazo de tempo, tornou evidente a dificuldade de comunicação pelo meio digital, especialmente no que tange à criação de rascunhos e desenhos. Apesar disso, foi possível finalizar esse projeto e, em 2021, foram iniciadas as obras da sede da ONG parceira.

Ademais, uma outra ação importante desse momento foi a publicação da Revista LUMES – Lugares de Urbanidade Metropolitana: experiências na RMBH, que registra as ações do projeto nos semestres de 2016/1, 2016/2 e 2017/1. Paralelamente a isso, foi criado e aplicado um questionário por meio do *Google Forms*, também em 2021, acerca da percepção de estudantes, moradores e parceiros sobre suas experiências e vivências com o projeto, que possibilitou coletar importantes informações para a compreensão das práticas até então adotadas.

É válido ressaltar também a importância da atuação do projeto em eventos e artigos acadêmicos, impulsionada pelo atual contexto de distanciamento social. Destaca-se, assim, a participação da equipe em eventos como o 1º Simpósio de Pesquisa em Planejamento e Projeto em Diferentes Escalas Territoriais, o 23º Encontro de Extensão da Semana do Conhecimento da UFMG, o VI Encontro Nacional da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, o 9º Congresso Nacional de Extensão Universitária e a 20ª Jornada de Extensão UFMG, que tiveram papel essencial no intercâmbio de informações e estratégias utilizadas por outras equipes durante o processo em curso da reformulação da forma de atuação da extensão.

4. Conclusões e encaminhamentos

As novas condições econômicas, sociais, ambientais e culturais proporcionadas pela pandemia do COVID-19 em 2020 implicaram uma série de alterações nas relações humanas de modo geral, especialmente em função da necessidade do distanciamento social. Um dos aspectos diretamente influenciados por essas alterações foram as atividades extensionistas, uma vez que são pautadas pela aproximação entre a universidade e a sociedade civil.

Especificamente em relação ao projeto Construindo Lugares de Urbanidade Metropolitana, o período de isolamento social impactou significativamente, já que uma

parte importante do projeto – a metodologia das imersões nos territórios parceiros – foi suspensa. Entretanto, é preciso ter em mente que retomaremos os trabalhos em algum momento e que essa metodologia se mostrou como uma inovação eficaz, portanto, deve permanecer. Além dessa importante estratégia de aproximação, também já estava em curso formas de pactuação das atividades mais horizontais, e que também se mostraram bem potentes, contrariando os tradicionais formatos mais assistencialistas. Nesse outro modo de pactuação, todos os envolvidos participam e decidem, sem privilegiar qualquer uma das partes. Isso significa um grande avanço em relação às antigas práticas extensionistas, inaugurando um ciclo de ações onde os saberes locais assumem importância e passam a ser incorporados aos modos de trabalho.

O caráter transdisciplinar, bem como o alinhamento direto com as disciplinas e os projetos de pesquisa, demonstra também a consolidação da extensão como parte fundamental da universidade pública. Nesse caso, o projeto de extensão foi o impulsionador dos demais, pois levantou questões, conteúdos e experiências que se desdobraram em pesquisas científicas e disciplinas da graduação, além de publicações e participação em eventos acadêmicos. Em síntese, a extensão caminha no sentido de se fortalecer como uma importante dimensão da universidade na medida em que assume protagonismo na cena acadêmica como celeiro de experiências fortemente alinhadas à realidade brasileira e, conseqüentemente, capazes de suscitar importantes conteúdos e reflexões a serem incorporados nas pesquisas e disciplinas.

O isolamento provocado pela pandemia, por sua vez, diferentemente do que se esperava, conseguiu ser superado em parte. A elaboração de podcasts e de reuniões online, ainda que algumas vezes dificultadas por causa da desigualdade no acesso à internet de qualidade, demonstraram ser canais importantes de comunicação que devem permanecer nas ações futuras. A criação de formulários para coletar informações acerca da percepção de alunos, moradores e parceiros sobre o projeto também se mostrou bem eficaz, pois alcançou um grande grupo de participantes, possibilitando o registro de importantes informações que serão processadas oportunamente. Também foi surpreendente o resultado na utilização dos espaços virtuais para a elaboração de projeto arquitetônico colaborativo para a sede da ONG Casa de Gentil. Ou seja, o repertório de metodologias de trabalho foi ampliado e deve ser incorporado para ações futuras.

Todas essas novas experimentações demonstraram ser ferramentas eficazes. Entretanto, é válido destacar que o engajamento dos parceiros na continuidade dessas

atividades foi consequência das relações construídas anteriormente, de forma presencial e continuada. Em outros termos a aproximação com as comunidades ainda é o elemento mais importante para o fortalecimento da extensão e deve continuar pautando os trabalhos nessa área. Essas novas metodologias, associadas às transformações que já estavam em curso, demonstram que a extensão avança na direção de consolidar novos tempos na formação das alianças entre universidade e sociedade civil. Certamente devem ser tempos marcados pelo uso da tecnologia, pelo fortalecimento da interdisciplinaridade, pela consolidação de ações pautadas na autonomia dos indivíduos e na transformação social, sem, contudo, prescindir da aproximação direta com os parceiros e com a realidade social brasileira.

Referências Bibliográficas

ARRUDA, E. P. Educação Remota Emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. *EmRede – Revista de Educação a Distância*, v. 7, n. 1, p. 257-275, 2020.

BATISTA, Z. N. KERBAUY, M. T. M. A Gênese Da Extensão Universitária Brasileira No Contexto De Formação Do Ensino Superior. *RIAEE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 13, n. 3, p. 916-930, jul./set., 2018. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/11178>. Acesso em: 14/12/2020.

BRASIL. MMA – Ministério do Meio Ambiente. *Proposta de Criação do Parque Nacional da Serra do Gandarela*. Brasília: MMA/ICMBio, 2010.

BRASIL. *Decreto 19.851* de 11 de abril de 1931. Estatuto das Universidades Brasileiras. Brasília, 1931.

DE PAULA, J. A. A extensão universitária: história, conceito e propostas. *Interfaces-Revista de Extensão da UFMG*, v. 1, n. 1, p. 5-23, 2013.

DIÁLOGOS TRAVESSIAS: GANDARELA. Entrevistadoras: Beatriz Ribeiro Bartholo e Lucas Lobato. Entrevistadas: Junia Ferrari de Lima, Maria Tereza Corujo, Paulo Baptista e Tarcísio Nunes. [S.I.]: Belo Horizonte, 7 de agosto de 2020. Podcast. Disponível em: <<https://open.spotify.com/episode/4W7e6cqjIrLegqLp5L5eMc?si=r9rZKHKRQQiiYp5BAkuATQ>>. Acesso em: 7 de agosto de 2020.

FERRARI LIMA, J. M.; RIERA, H. E.; ZANATTA, L. Y. A. A extensão em construção: uma experiência de 'imersão' em Raposos/MG. *Anais XVIII ENANPUR*, 2019. Disponível em: <<http://anpur.org.br/xviiienganpur/anais>>. Acesso em: 24 de agosto de 2020.

FORPROEX. Política Nacional de Extensão Universitária. Porto Alegre: UFRGS/Pró-Reitoria de Extensão, 2012.

FRIEDMANN, J. Planning in the public domain: from knowledge to action. Princeton: Princeton University Press, 1987.

KOCHHANN, A. A extensão universitária no Brasil: compreendendo sua historicidade. Anais da VI Semana de Integração Inhumas: UEG, 2017, p. 546-557.

RODRIGUES, M. M. Revisitando a história - 1980-1995: A Extensão Universitária na perspectiva do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas brasileiras. *Revista Portuguesa de Educação*, vol. 16, n. 002. Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2003, pp. 135-175

SERRANO, R. M. S. M. Conceitos de extensão universitária: um diálogo com Paulo Freire. Grupo de Pesquisa em Extensão Popular, v. 13, n. 8, 2013.

STRECK, D. R.; REDIN, E.; ZITKOSKI, J. J.(Ed.). *Dicionário Paulo Freire*. Autêntica, 2015.

UFMG. Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Relatório final, Volume 4: Definição das Propostas de Políticas Setoriais, Projetos e Investimentos Prioritários. Belo Horizonte, maio de 2011.



WILDE LACERDA, MONUMENTO A GALILEU, 1973, ACERVO REITORIA.

FOTO: FOCA LISBOA.

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E CONFORTO TÉRMICO EM EDIFÍCIOS UNIVERSITÁRIOS:

a importância de uma perspectiva integrada para a adaptação aos novos tempos

MARINA DA SILVA GARCIA*

ISABELA CATARINA FERNANDES OLIVEIRA**

ROBERTA VIEIRA GONÇALVES DE SOUZA***

ILKA AFONSO REIS****

RESUMO Diversas transformações sociais, econômicas e ambientais se refletem no ensino e na prática universitária, sendo o ambiente universitário meio e abrigo de práticas que podem ser uma referência para a sociedade. Conhecimentos acumulados no âmbito da pesquisa podem orientar ações para maior sustentabilidade da universidade como um todo. As questões políticas de contingenciamento de verbas, as mudanças climáticas e os desafios ambientais e sanitários trazem à tona questões para a gestão universitária ligadas ao uso de seus edifícios. O presente artigo se propõe então a analisar o ambiente universitário em questões ligadas ao uso de energia e ao conforto ambiental. Questões estas que vão lidar com a economicidade dos espaços universitários e com a salubridade destes..

PALAVRAS-CHAVE Edifícios universitários. Eficiência energética em edifícios. Conforto térmico.

ABSTRACT Several social, economic and environmental changes are reflected in university teaching and practice, and the university environment houses practices that can be a reference for society. Accumulated knowledge in research can guide actions towards greater sustainability of the university as a whole. The political issues of budget constraints, climate change and environmental and health challenges raise issues for university management related to the use of its buildings. This article then proposes to analyze the university environment on issues related to the use of energy and environmental comfort. These issues will deal with the economics of university spaces and the salubrity of these spaces.

KEYWORDS University buildings. Energy efficiency in buildings. Thermal comfort.

* Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável – Escola de Arquitetura – Universidade Federal de Minas Gerais, marinagarcia.arq@gmail.com

** Graduanda na Escola de Arquitetura – Universidade Federal de Minas Gerais, isabelacatarina@outlook.com

*** Departamento de Tecnologia da Arquitetura e do Urbanismo – Escola de Arquitetura – Universidade Federal de Minas Gerais, robertavgs@ufmg.br

**** Departamento de Estatística - Universidade Federal de Minas Gerais, ilka@est.ufmg.br

I. Introdução

Ao longo de sua história, a missão da universidade como instituição vem evoluindo, de modo a se adaptar às transformações sociais, econômicas e ambientais da civilização. A história da universidade reflete eventos que periodicamente abalam a humanidade, os quais são fatores motivadores da sua adaptação (SCOTT, 2006). Desde sua formação na Idade Média ao período pós-moderno, a missão (múltipla) da universidade evoluiu agregando o ensino, a pesquisa, a democratização, o serviço público e a internacionalização; sendo sempre o serviço à sociedade um valor fundamental (SCOTT, 2006). Atualmente, a missão da universidade tem sido entendida como o tripé: ensino, pesquisa e extensão (ALCOFORADO; COSTA; OLIVEIRA, 2020). Tendo em vista o conhecimento gerado no âmbito de sua missão, a universidade possui grande capacidade de impactar a sociedade, tanto pela formação de futuros tomadores de decisão quanto por ser referência de ações e estudos de caso que podem ser escalonados para outros níveis além de seu espaço físico, como bairros ou municípios (MOHAMMADALIZADEHKORDE; WEAVER, 2018).

No contexto global, a humanidade vem se deparando com o paradigma da busca pelo desenvolvimento sustentável, conceito estabelecido em 1987 (CMMAD, 1991), que vem se consolidando após evidências de aumento da temperatura, desertificação de regiões, enchentes, dentre outros problemas ambientais (IPCC, 2007). Assim, as agendas mundiais têm direcionado suas discussões para o tema da conservação do meio ambiente e mitigação das mudanças climáticas como forma de proteger tanto o patrimônio construído como a própria sobrevivência do homem na Terra (IPCC, 2019). Em 2015, as Nações Unidas (UN) desenvolveram 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS), para promover o desenvolvimento sustentável, conhecido como Agenda 2030 (UN, 2015). Tendo em vista os intensos impactos causados internacionalmente pela pandemia do novo Coronavírus, recentemente, as

UN reforçaram a importância da busca pelos ODS como caminho para promover uma mudança profunda e sistemática em prol de uma economia mundial mais sustentável e resiliente (UN, 2020).

Somado aos desafios causados pelas mudanças climáticas, a situação mundial atual gerada pelo novo Coronavírus (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* ou *SARS-CoV-2*), que emergiu na cidade de Wuhan na China em dezembro de 2019, trouxe consigo a evidência de novos desafios para a civilização contemporânea (KRUGER, 2020), tendo em vista a possível permanência de infecções transmitidas pelo ar. Em 12 de março de 2020, a SARS-CoV-2 foi declarada como pandemia pela Organização Mundial da Saúde e, até o momento da escrita deste trabalho, ocasionou aproximadamente 71 milhões de casos confirmados e mais de 1,5 milhões de mortes no mundo (WHO, 2020). Os efeitos desta situação atingem todos os âmbitos da sociedade, agregando aos desafios já antes estabelecidos a necessidade de adaptações, principalmente as de ordem sanitária e econômica.

Portanto, os novos tempos para a universidade brasileira, como organização social diretamente relacionada ao contexto no qual se insere, se delineiam, dentre outros aspectos, como um período de enfrentamento de desafios relacionados ao ambiente e aos aspectos sanitários e econômicos. Ainda, no âmbito econômico, a universidade pública brasileira se insere em um contexto de recorrentes restrições orçamentárias (BRASIL, 2019 e BATISTA JR., 2019). Sendo assim, a eficiência no uso dos recursos públicos para a operação destas instituições se torna primordial para sua sustentabilidade. Tais desafios estão presentes em todas as atividades da universidade, incluindo a pesquisa, o ensino e a própria gestão de seus espaços físicos, sendo o último o foco do presente artigo.

Importante pontuar que as dimensões espaciais e acadêmicas de uma universidade são interdependentes, uma vez que as características físicas dos espaços exercem influência sobre as reações dos usuários e suas relações interpessoais, podendo favorecer ou inibir o alcance de objetivos organizacionais (OLDHAM; ROTCHFORD, 1983; EVANS; COHEN, 2004 e APPEL-MEULENBROEK *et al.*, 2018). Composições espaciais podem dar suporte à interação, à colaboração e à comunicação, contribuindo para a criatividade e a inovação (KASUGANTI, 2017). Nas universidades, por exemplo, ambientes projetados para proporcionar a convivência entre professores

e estudantes de certas áreas do conhecimento podem atuar como facilitadores para a troca de experiências e debates interdisciplinares. De maneira semelhante, a (im) permeabilidade do espaço universitário ao ambiente urbano de seu entorno pode afetar sua interação com a sociedade. Ainda, a flexibilidade das construções à adaptação para diferentes usos favorece que as atividades acadêmicas estejam alinhadas com o estado da arte das disciplinas (em constante transformação). Dentre as variadas maneiras como o espaço físico pode influenciar o projeto acadêmico, este trabalho aborda questões de uso de energia e conforto térmico dos ambientes universitários, que se relacionam com aspectos colocados pelo Plano de Desenvolvimento Institucional da UFMG (UFMG, 2018), referentes ao ambiente, à sustentabilidade, à saúde e bem-estar de seus usuários e à gestão administrativa.

1.1. Utilização de energia nas edificações das universidades

Segundo a *International Energy Agency* (IEA, 2019), a construção e operação de edifícios foi responsável por cerca de 40% do consumo final global de energia e das emissões de CO₂ do mundo em 2018. O uso, e, portanto, os custos, com energia assumem uma das maiores parcelas na operação e manutenção dos edifícios ao longo de sua vida útil (LEE; AUGENBROE, 2007). Neste sentido, a investigação de processos e tecnologias em prol da eficiência energética nos edifícios pode contribuir para a mitigação dos impactos gerados por este setor (CAO; DAI; LIU, 2016) e contribuir para a melhor gestão dos custos de operação dos edifícios (LEE; AUGENBROE, 2007). A busca pela maior eficiência energética no ambiente construído pode estar relacionada com três dos ODS: Saúde e bem-estar, Energia limpa e acessível, e Cidades e comunidades sustentáveis.

Diversas universidades no mundo já vêm direcionando seus esforços para aprimorar a eficiência energética em seus espaços físicos (PALETTA; BONOLI, 2019; KHOSHBAKHT, GOU; DUPRE, 2018 e DING *et al.*, 2018). Uma edificação pode ser considerada energeticamente eficiente se: apresentar equipamentos eficientes e materiais adequados ao local e às condições as quais está inserido; fornecer condições e serviços adequados ao uso para o qual foi projetado; e apresentar um gasto energético menor quando comparado a edificações similares (MEIER; OLOFSSON; LAMBERTS, 2002). O consumo de energia não deve ser o único critério analisado, pois o baixo

consumo de energia elétrica pode representar condições internas desconfortáveis ou poucas horas de ocupação (MEIER; OLOFSSON; LAMBERTS, 2002).

Khoshbakht, Gou e Dupre (2018) apresentaram uma revisão da literatura sobre análise energética de edifícios de Instituições de Ensino Superior (IES). Observou-se uma variação de 79 a 739 kWh/m²/ano entre as edificações analisadas, de climas subtropicais úmidos de diferentes países. Constatou-se que a atividade dos espaços estava intimamente relacionada ao uso de energia e que os laboratórios apresentaram consumo de energia consideravelmente superior a outras atividades como ensino, principalmente devido ao uso intenso de equipamentos e sistemas ar-condicionado. Estudo recente indica a adaptação do calendário acadêmico como estratégia para a redução do consumo energético dos edifícios universitários, de forma complementar a ações de retrofit (GUI; GOU; LU, 2021). Os autores verificaram 5% de redução de consumo energético a partir da adaptação de um calendário semestral para um trimestral (GUI; GOU; LU, 2021).

Ao passo que a eficiência energética dos edifícios universitários já vem sendo discutida, a atual pandemia enfatizou a necessidade da observação da capacidade de promover a saúde dos usuários e de adequação destes espaços a eventos extremos.

1.2. A saúde e o conforto térmico nos edifícios das universidades

O conceito de edifícios saudáveis apresenta-se como paradigma emergente na literatura. Um edifício saudável pode ser entendido como “um edifício, incluindo todos os seus sistemas, que promove e sustenta a saúde de seus ocupantes, como um estado de completo bem-estar físico, mental e social” (AWADA *et al.*, 2020, p. 2, tradução nossa).

Parte da capacidade de promoção da saúde dos edifícios depende da Qualidade Interna de seus Ambientes (QIA), que decorre de fatores como a qualidade do ar, iluminação, acústica, qualidade da água, organização espacial e conforto térmico, e seus efeitos psicológicos e fisiológicos nos usuários (AWADA *et al.*, 2020). Dentre os fatores que influenciam na promoção de saúde dos edifícios, o aspecto relacionado ao conforto térmico dos ambientes será o foco das análises desenvolvidas neste trabalho.

O conforto térmico é um estado de espírito no qual as pessoas se sentem satisfeitas com o ambiente térmico, o que é observado a partir de avaliações subjetivas (ASHRAE, 2013). A importância do conforto térmico baseia-se na satisfação do

homem, na conservação de energia e na produtividade. O último está associado à noção de que, quando adaptados ao ambiente físico, os sistemas regulatórios do corpo humano não são sobrecarregados, então a capacidade de participar das atividades é aprimorada (SIQUEIRA *et al.*, 2017). Em relação à sua importância para a saúde dos usuários, estudo de Siqueira *et al.* (2017) com estudantes universitários brasileiros em salas de aula com temperatura controlada mostraram que temperaturas do ar superiores a 27,9°C geraram elevação da frequência cardíaca, e que nas altas temperaturas os estudantes buscaram deixar o ambiente desconfortável mais rapidamente, reduzindo o tempo para a execução das tarefas. Piil *et al.*, (2020) constataram que a incidência solar direta em estudantes prejudicou o desempenho motor-cognitivo dos mesmos.

Do ponto de vista das estratégias para melhoria do conforto térmico de edifícios no Brasil, a insolação e a ventilação se destacam como as mais influentes, e possuem íntima relação com o consumo de energia (COSTA; FREIRE; KIPERSTOK, 2019 e Pereira; Souza, 2008). A ventilação consiste no processo de fornecer ar externo a um espaço ou edifício por meios naturais ou mecânicos (MORAWSKA *et al.*, 2020). No contexto da atual pandemia do SARS-CoV-2, Van Doremalen *et al.* (2020) indicaram que o vírus apresentou estabilidade em partículas transportadas pelo ar com meia-vida de mais de uma hora, podendo, portanto, ser potencialmente inalado por indivíduos suscetíveis e causando infecção e disseminação do vírus. Assim, em contextos sanitários extremos, como o atual, a ventilação como estratégia não só de conforto térmico, mas de promoção da saúde, ganhou maior relevância. Pesquisadores internacionais indicaram que há evidências suficientemente fortes para considerar o controle da ventilação nos ambientes internos como uma das maneiras de limitar o risco de infecção por transmissão aérea (MORAWSKA *et al.*, 2020). A ventilação dos ambientes é, portanto, um importante aspecto a ser considerado nas edificações, cuja relevância foi evidenciada na atual pandemia, mas cuja importância extrapola o contexto desta, dada a previsível recorrência de infecções transmitidas pelo ar.

Pesquisadores da Universidade de Cambridge, Bhagat *et al.* (2020), reforçam que as taxas de contaminação em ambientes internos são maiores do que as de ambientes externos, possivelmente pelo maior tempo de exposição somado às menores taxas de turbulência do ar. Os autores sugerem a consideração da concentração de CO₂ como um marcador de risco, no qual níveis de concentração acima de 750 p.p.m. podem in-

dicar ventilação inadequada e necessidade de medidas corretivas no espaço. Segundo Bhagat *et al.* (2020), a ventilação na qual ocorre a renovação do ar a partir da extração vertical do ar poluído (possivelmente contaminado) e quente próximo ao teto parece ser mais eficaz para minimizar os riscos de exposição à contaminação. Os autores sugerem a instalação de aberturas para exaustão do ar nas coberturas dos ambientes. Outras publicações científicas reiteram a importância da ventilação efetiva como forma de mitigação da transmissão do SARS-CoV-2, dada sua capacidade de remover ar exalado carregado de vírus, diminuindo assim a concentração geral e, portanto, qualquer dose subsequente inalada pelos ocupantes (SUN; ZHAI, 2020 e MORAWSKA *et al.*, 2020).

No caso dos edifícios públicos com ventilação natural, Morawska *et al.* (2020) reconhecem que a capacidade de ventilação efetiva dos ambientes depende de seu projeto arquitetônico, da utilização dos sistemas de portas e janelas, e das condições externas. Os autores concluem que as taxas de renovação de ar precisam ser estudadas individualmente para cada ambiente, que a recirculação de ar deve ser evitada e que os usuários devem ser informados de que o controle da ventilação é uma maneira efetiva para redução da transmissão do vírus (MORAWSKA *et al.*, 2020).

1.3. Objetivo do trabalho

Diante do cenário exposto, é notável a intrínseca relação entre os edifícios e o consumo de energia, assim como sua relação com o conforto térmico e com a salubridade e a saúde de seus usuários. Awada *et al.* (2020) afirmam que é possível que edifícios proporcionem bom desempenho energético e saúde aos usuários, desde que sejam operados com essa perspectiva multiobjetivo integrada. No Brasil, ainda não existe um método de avaliação da eficiência energética e conforto térmico para edifícios universitários em uso. Também não há literatura que descreva o consumo de energia elétrica de um complexo de *campi* universitários brasileiro, e a sua relação com o conforto térmico de seus usuários, para que metodologias de análise nesse sentido possam ser desenvolvidas.

Assim, o objetivo do presente trabalho foi apresentar a caracterização do consumo de energia elétrica e do conforto térmico dos usuários de um *campi* universitário brasileiro, a fim de gerar o embasamento para desenvolvimento de metodologias de análise de eficiência energética de edifícios em uso desta tipologia e subsidiar a orientação de

ações no sentido de melhorar a adaptação dos edifícios das universidades públicas ao contexto atual. Um estudo de caso com edifícios de uma universidade pública federal foi desenvolvido.

2. Metodologia

A metodologia do trabalho envolveu o desenvolvimento de um estudo de caso com edifícios da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) em Belo Horizonte. Inicialmente, foi realizada uma análise exploratória para analisar a pertinência da definição do estudo de caso. Em um segundo momento, foram feitas análises quantitativas a respeito do consumo de energia elétricas dos edifícios. Após essa identificação, foram aplicados questionários para a caracterização da experiência térmica¹ dos usuários nos edifícios durante os períodos de verão e de inverno. Por fim, os resultados foram analisados qualitativamente de modo a sugerir orientações para caminhos futuros. As etapas metodológicas citadas serão mais bem descritas a seguir.

¹ Termo utilizado de acordo com Giamalaki e Kolokotsa (2019).

2.1. Contextualização do estudo de caso e análise exploratória de edifícios de universidades públicas brasileiras

2.1.1. Breve apresentação do estudo de caso

A UFMG é uma instituição pública gratuita de ensino superior fundada em 1927, localizada na região Sudeste, a mais industrializada do Brasil, e possui três *campi*: o Pampulha, o Saúde (ambos em Belo Horizonte), e o Montes Claros, além de unidades isoladas na região centro-sul de Belo Horizonte (MEC; UFMG, 2017). O Pampulha é composto por 81 prédios com uma área total de 452.617 m² e o Saúde por 20, com área construída de 110.724 m².

Os edifícios da UFMG em Belo Horizonte foram construídos entre 1926 e 2018, com ambientes de ensino, laboratórios, escritórios administrativos, serviços, salas de conferência, entre outros, e são condicionados de formas variadas, com ampla utilização da ventilação natural. A Universidade conta hoje com uma edificação etiquetada pelo PROCEL Edifica, a Escola de Arquitetura, e com uma edificação em processo de

análise de eficiência energética, o anexo da Escola de Belas Artes. No entanto, ainda não possui sistema de avaliação de consumo de energia elétrica para os edifícios em uso dos *campi* como um todo. Em conversa com funcionário do Departamento de Projetos da UFMG, foi relatado que há aumento da demanda por instalação de equipamentos de ar-condicionado para conforto térmico, porém, por questões orçamentárias, a Universidade adotou a diretriz de proibir tais instalações.

Por sua escala e pluralidade de atividades, considerou-se que o uso dos *campi* da UFMG na cidade de Belo Horizonte seria pertinente para as análises a serem desenvolvidas no presente trabalho, o que foi verificado a partir da análise exploratória das características de edificações universitárias em diferentes regiões do Brasil, conforme descrito a seguir.

2.1.2. Contextualização: análise exploratória de edifícios universitários públicos

Com o objetivo de contextualizar as características comumente encontradas nos prédios de universidades públicas brasileiras, e comparar o estudo de caso (edifícios da UFMG) frente ao cenário nacional, foi desenvolvida uma análise exploratória das características arquitetônicas dos edifícios de universidades em diferentes regiões do Brasil. Essa etapa foi feita a partir do levantamento fotográfico nos *sites* das instituições e de análises visuais a partir da plataforma *online* Google Earth®. Os aspectos analisados foram a quantidade de pavimentos, características volumétricas e tipos de condicionamento de ar encontrados. Foram analisados 182 edifícios de universidades brasileiras, sendo 8 edifícios da UFMG e 174 de diferentes regiões do Brasil.

Em relação aos tipos de condicionamento de ar, considerou-se o edifício como *ventilado naturalmente* quando nenhum equipamento de ar-condicionado foi identificado nas imagens do Google Earth®. Considerou-se o condicionamento como *misto* quando aparelhos de ar-condicionado foram identificados nas fachadas, e como *artificial* quando unidades de VRF ou *chillers* foram identificados nas imagens aéreas. A Figura 1 mostra um exemplo da identificação do sistema de condicionamento de ar.

Figura 1- Exemplo de identificação do tipo de condicionamento de ar: tipo misto (unidades de ar-condicionado)



Fonte: As autoras

Os levantamentos foram realizados em uma amostra aleatória de edifícios dos *campi* das universidades públicas de cada região do Brasil, considerando ao menos duas por região. As análises comparativas com a amostra obtida da UFMG foram feitas a partir da comparação quantitativa dos dados levantados e de análises visuais das imagens coletadas.

2.2. Análise do consumo de energia elétrica dos edifícios da UFMG

A análise a respeito do consumo de energia elétrica dos edifícios da UFMG seguiu as seguintes etapas: levantamento de dados primários, organização dos dados primários para a geração de valores de consumo de energia elétrica anual de cada prédio, cálculo do *Energy Use Intensity* (EUI) (kWh/m²/ano) para os edifícios da amostra e análise estatística descritiva dos dados levantados.

A etapa de levantamento de dados primários envolveu a obtenção dos consumos anuais de energia elétrica a partir das contas da companhia distribuidora (CEMIG) junto à Pró-Reitoria de Administração (PRA/UFMG) e ao Departamento de Manutenção e Operação da Infraestrutura (DEMAI/UFMG). As contas de quatro anos (2015 a 2018) foram coletadas para a determinação de um consumo anual médio, para que o impacto de eventuais greves e paralizações fosse minimizado nas análises desenvolvidas. As características arquitetônicas dos edifícios da UFMG foram obtidas por meio dos projetos arquitetônicos, cedidos pelo Departamento de Planejamento e Projetos (DPP/UFMG).

Em um segundo momento, a contabilização e compatibilização das unidades consumidoras e dos seus respectivos edifícios foi feita, para que se pudesse posteriormente calcular o EUI de cada edifício. Tal etapa foi necessária pois, em alguns casos, houve prédios com mais de uma unidade consumidora e, em outros, unidades consumidoras que contabilizavam o consumo de mais de um prédio. Esta identificação foi realizada junto a funcionários do DEMAI.

Em um terceiro momento, realizou-se o cálculo do EUI para os edifícios da amostra a partir de planilhas eletrônicas, nas quais foram considerados o consumo de energia anual médio de 2015 a 2018 e a área construída total obtida pelos projetos arquitetônicos. Por fim, efetuou-se a análise estatística descritiva dos dados levantados e seu agrupamento em subconjuntos: divisão de prédios por tipo de atividade e análise de sua representatividade dentro do consumo do conjunto de edificações da UFMG em Belo Horizonte. Considerando que a Universidade comporta em seus espaços grande variedade de atividades e que há, ainda, diferentes tipos de atividades em cada edifício, cada prédio foi classificado a partir de sua atividade principal. *Unidades Acadêmicas* referem-se aos prédios cuja principal atividade é a de ensino e aprendizagem tradicional, *Laboratórios* referem-se aos prédios cuja principal atividade é a de laboratórios de pesquisa, *Administrativos* referem-se aos prédios cuja principal atividade é a administrativa e *Serviços/Outros* referem-se aos prédios cujas principais funções sejam diferentes das opções anteriores, como restaurantes universitários.

2.3. Questionário sobre os tipos de sistemas de ventilação e experiência térmica dos usuários da UFMG

A aplicação do questionário estruturado pretendeu investigar a inserção de sistemas de ar-condicionado em edifícios da UFMG, bem como a experiência térmica dos ocupantes, que está sujeita às memórias dos usuários sobre experiências já vividas. As questões relacionadas aos sistemas de ar-condicionado foram baseadas na revisão de literatura, onde verificou-se que sua adoção influencia no consumo de energia dos edifícios de IES e pode ser variada de acordo com os usos do espaço. A análise da experiência térmica incorporou questões sobre os Votos de Sensação Térmica (VST), Preferência Térmica (VPT) e de Aceitabilidade Térmica (VAT) (GIAMALAKI; KOLOKOTSA, 2019; RUPP; GHISI, 2019; TOE; KUBOTA, 2013). O Percentual de

Pessoas Desconfortáveis (PPD) foi calculado com base na ASHRAE 55 (ASHRAE, 2013). A mesma norma indica que a satisfação térmica dos usuários pode ser estudada ao longo do tempo (três a seis meses) (ASHRAE, 2013). Assim, as questões referentes a este assunto consideraram as duas estações extremas: verão e inverno (dezembro a março e junho a setembro, respectivamente).

O questionário foi estruturado em três partes: 1) caracterização da amostra; 2) caracterização dos sistemas de ar-condicionado adotados por usos de espaços; e 3) caracterização da experiência térmica durante o inverno e o verão, por usos do espaço. Foi realizado um estudo piloto com pesquisadores e alunos do Laboratório de Conforto Ambiental e Eficiência Energética no Ambiente Construído (LABCON/UFGM), garantindo a coerência das questões e do vocabulário. A Tabela 1 mostra os itens dos questionários. É importante ressaltar que a aplicação do questionário faz parte de pesquisa mais abrangente do cenário nacional, enquanto o presente artigo traz seus resultados estratificados para os respondentes da universidade estudada (UFGM).

Tabela 1- Itens dos questionários.

Sobre o respondente	
1) Você frequenta edifícios de instituições de ensino superior no Brasil? ¹	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
2) Sexo:	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Não definido (ND)
3) A instituição que você frequenta é:	<input type="checkbox"/> Pública <input type="checkbox"/> Privada <input type="checkbox"/> Outro: _____
4) Que atividade você exerce nessa instituição?	<input type="checkbox"/> Professor <input type="checkbox"/> Funcionário técnico/administrativo <input type="checkbox"/> Est. graduação <input type="checkbox"/> Est. pós-graduação <input type="checkbox"/> Outro: _____
5) Qual instituição de educação superior você frequenta? _____	
Sobre os sistemas de condicionamento de ar	
6) Quais, ou qual, tipo(s) de sistema de condicionamento de ar você encontra nas Unidades Acadêmicas que você frequenta? (você pode escolher mais de uma alternativa). ²	<input type="checkbox"/> Ventilação natural <input type="checkbox"/> Ventiladores <input type="checkbox"/> Ar condicionado de janela <input type="checkbox"/> Não sei/não se aplica <input type="checkbox"/> Ar condicionado split <input type="checkbox"/> Ar condicionado central
7) Indique qual tipo de sistema de condicionamento de ar você encontra predominantemente nos ambientes das Unidades Acadêmicas que você frequenta. ²	<input type="checkbox"/> Ventilação natural <input type="checkbox"/> Ventiladores <input type="checkbox"/> Ar condicionado de janela <input type="checkbox"/> Não sei/não se aplica <input type="checkbox"/> Ar condicionado split <input type="checkbox"/> Ar condicionado central
Sobre a experiência térmica	
8) Indique qual a sua percepção em relação à sua <u>sensação</u> térmica nos ambientes das Unidades Acadêmicas que você frequenta no <u>verão</u> , em geral. ³	<input type="checkbox"/> Muito quente <input type="checkbox"/> Quente <input type="checkbox"/> Levemente quente <input type="checkbox"/> Confortável <input type="checkbox"/> Levemente frio <input type="checkbox"/> Frio <input type="checkbox"/> Muito frio <input type="checkbox"/> Não sei/não se aplica
9) Indique qual a sua percepção em relação à sua <u>preferência</u> térmica nos ambientes das Unidades Acadêmicas que você frequenta no <u>verão</u> , em geral. ³	<input type="checkbox"/> Mais quente <input type="checkbox"/> Assim mesmo <input type="checkbox"/> Mais frio
10) Indique qual a sua percepção em relação à sua <u>aceitabilidade</u> térmica nos ambientes das Unidades Acadêmicas que você frequenta no <u>verão</u> , em geral. ³	<input type="checkbox"/> Aceitável <input type="checkbox"/> Inaceitável

¹ Perguntas compulsórias. Respondentes só acessavam próximas perguntas se respondessem "Sim".

² Questões repetidas para cada tipo de uso dos espaços: Salas de aula, Bibliotecas, Laboratórios de pesquisa e informática, Laboratórios de equipamento e Gabinetes de professores/administrativos.

³ Questões também repetidas para a estação do inverno.

Fonte: As autoras

Foram considerados os mesmos tipos de uso dos edifícios utilizados nas análises de consumo de energia elétrica. As opções de sistemas de ar condicionado foram: ventilação natural, ventiladores, ar-condicionado de janela, ar-condicionado *split* e/ou ar-condicionado central. No Brasil, e na UFMG, o uso de aquecimento ativo é muito raro, por isso não foi incorporado na pesquisa. Os usos dos ambientes analisados foram: Salas de Aula, Bibliotecas, Laboratórios de Pesquisa e Informática (aqueles em que os únicos equipamentos são computadores), Laboratórios de Equipamentos (aqueles que são compostos por outros equipamentos que não computadores, geralmente com maior uso de energia) e Gabinetes de Professores/Salas administrativas. As perguntas indicaram à percepção dos respondentes, não a uma avaliação técnica realizada pelos autores.

O questionário foi aplicado com a plataforma *online* Google Forms de julho de 2019 até fevereiro de 2020. O público-alvo foi os usuários dos prédios da UFMG: alunos, professores e funcionários. Os respondentes foram contatados por e-mail e grupos de mídia social. Os e-mails foram coletados nos sites dos cursos e os grupos selecionados nas redes sociais eram aqueles normalmente frequentados por alunos, pesquisadores e professores. Todas as respostas foram voluntárias e anônimas, e foram consideradas válidas quando os respondentes indicaram frequentar os edifícios da UFMG e o questionário foi totalmente preenchido.

Considerando a complexidade de usos prediais das universidades (DING *et al.*, 2018), no que se refere à experiência térmica, o presente trabalho se concentrou em documentar e descrever as respostas relativas às edificações com atividades de ensino e aprendizagem (Unidades Acadêmicas) da UFMG. Esta escolha se deu pois estes são os edifícios nos quais os alunos passam a maior parte do tempo durante seu período na Universidade.

Com base no elevado número de usuários dos edifícios da UFMG, estatisticamente, o universo foi considerado infinito em relação à amostra.

3. Resultados e Discussão

3.1. Contextualização do estudo de caso em relação ao cenário nacional

Como resultado da análise exploratória em amostra aleatória, a Figura 2 mostra imagens de prédios de diferentes universidades do país, enquanto a Figura 3 mostra imagens de edificações da UFMG em Belo Horizonte.

A partir de uma análise visual da Figura 2, observa-se que os edifícios das universidades públicas brasileiras não são iguais entre si, porém seguem certo padrão de volumetria horizontalizada (proporcionalmente poucos andares e grande área de projeção da cobertura). Percebe-se que muitos deles apresentam elementos de proteção solar em suas fachadas. Também nota-se a presença de cores escuras em algumas fachadas e coberturas, mesmo em cidades de climas quentes (Figura 2a).

Figura 2- Imagens de edifícios de universidades públicas do Brasil.



(a) Prédio de Ciências Sociais



(b) Campus Tancredo Neves – UFSJ



(c) Campus Vitória da Conquista – UFBA



(d) Instituto de Matemática e Estatística – UFBA



(e) Centro de aulas Baru – UFG



(f) Centro de Artes e Comunicação – UFPE

Figura 3- Imagens de edifícios da UFMG



(a) Instituto de Ciências Exatas



(b) Faculdade de Farmácia



(c) Escola de Música



(d) Escola de Veterinária



(e) Faculdade de Ciências



(f) Faculdade de Odontologia

Ao analisar a Figura 3, percebe-se que os edifícios universitários não são iguais nem mesmo dentro da mesma universidade. No entanto, as semelhanças notadas no cenário nacional também foram percebidas entre os edifícios da UFMG, em relação à volumetria, presença de proteções solares e existência de envoltórias com cor escura, em alguns casos (como em parte da Figura 3a). Estas análises são um indício da pertinência do uso dos edifícios da UFMG como estudo de caso da presente pesquisa. O Gráfico 1 mostra os resultados do levantamento de número de pavimentos da amostra e a Tabela 2 mostra a estatística descritiva básica da quantidade de pavimentos levantados.

Percebe-se que a característica mais comum das edificações de universidades públicas brasileiras, no que se refere ao número de pavimentos, é a existência de prédios baixos (Gráfico 1). Este comportamento ocorre tanto no cenário nacional como na UFMG.

Gráfico 1- Números de pavimentos das Unidades Acadêmicas de universidades públicas brasileiras

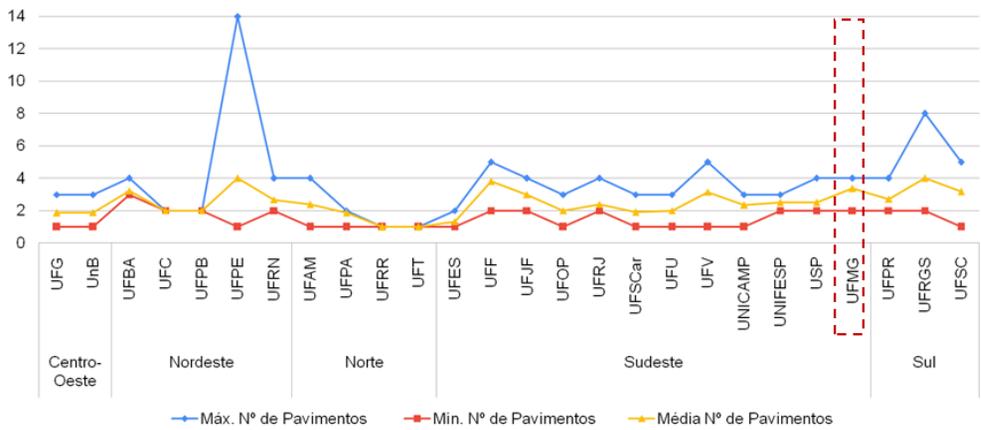
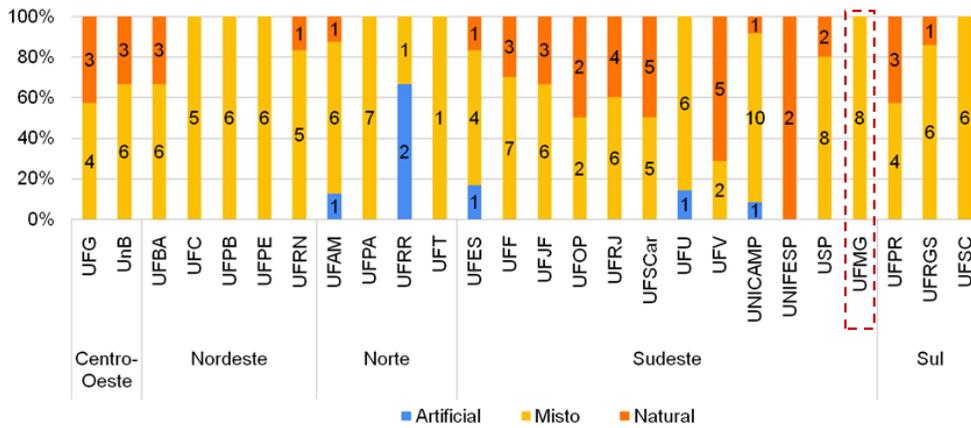


Tabela 2- Número de pavimentos dos edifícios da amostra

	Máximo	Mínimo	Média	Mediana	Desvio-padrão	Coef. de variação
Brasil (n=174)	14	1	2,5	2	1,4	0,6
UFMG (n=8)	4	2	3,4	4	0,9	0,3

Com a Tabela 2, observa-se que o número de pavimentos dos edifícios foi mais variável no cenário nacional do que na UFMG. No entanto, isto pode ter ocorrido por conta da amostra selecionada. A média e mediana do número de pavimentos da UFMG nesta amostra de prédios estiveram próximas dos valores das outras universidades: entre 2 e 4 pavimentos, representando um indício da pertinência da utilização dos prédios da universidade escolhida como estudo de caso. O Gráfico 2 mostra os tipos de condicionamento de ar identificados a partir da análise visual no Google Earth®.

Gráfico 2- Tipos de sistema de ventilação dos edifícios de universidades no Brasil

Observa-se que o sistema de condicionamento de ar predominante nos edifícios universitários do Brasil é o misto, e que este também é o tipo de sistema encontrado na amostra coletada da UFMG. Ressalta-se que, neste trabalho, a categoria de sistema de ventilação misto foi considerada para prédios nos quais foram identificados aparelhos condensadores de ar individuais nas fachadas ou cobertura.

Com base nesta análise exploratória, foi possível perceber que as edificações da UFMG possuem similaridade com as edificações universitárias de outras áreas do Brasil, tanto em termos volumétricos e de tratamento de fachadas como na quantidade de pavimentos e no tipo de sistema de ventilação, corroborando assim a pertinência de utilizar seus edifícios como estudo de caso para o presente trabalho.

3.2. O consumo de energia elétrica dos edifícios da UFMG

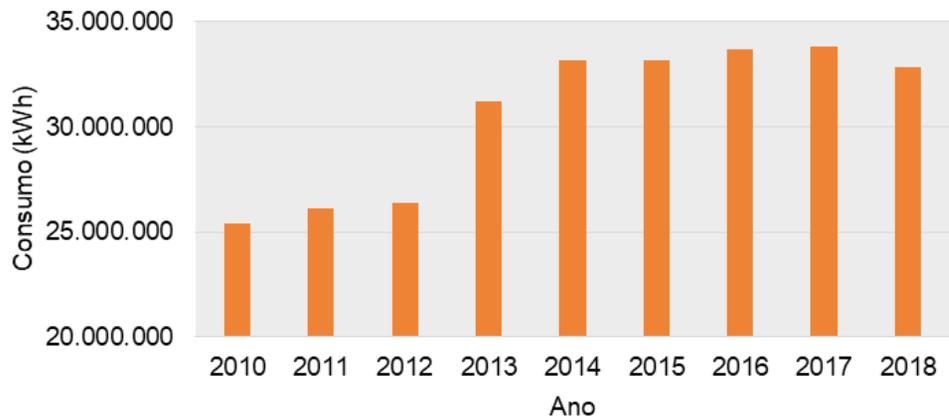
A Tabela 3 apresenta a quantidade de edifícios e de unidades consumidoras (UCs) dos *campi* da UFMG em Belo Horizonte, após as etapas de coleta de dados primários e tratamento dos dados. Para a contabilização de prédios, foram desconsideradas guaritas, casas de máquina e prédios cujos a UFMG não é responsável pelo pagamento das contas de energia elétrica, como os Hospitais do Saúde. A amostra obtida foi equivalente a 100% do universo. As Unidades Isoladas referem-se aos edifícios que se encontram ao longo da cidade, não estando concentrados nos *campi* da Pampulha nem Saúde.

Tabela 3- Quantidade de edifícios e unidades consumidoras da UFMG em Belo Horizonte

<i>Campus/Unidades isoladas</i>	Quantidade de edifícios	Frequência relativa	Quantidade de UCs*
<i>Campus Pampulha</i>	81	63,8%	55
<i>Campus Saúde</i>	7	5,5%	5
<i>Unidade Isoladas</i>	39	30,7%	10
Total	127	100%	70

*UCs: Unidades Consumidoras.

A energia utilizada pela UFMG é predominantemente elétrica, com um caso de energia solar fotovoltaica na biblioteca do Saúde. O Gráfico 3 mostra a evolução de consumo total de energia elétrica da UFMG em Belo Horizonte entre os anos 2010 e 2018. Os dados mostram um aumento médio de consumo de energia elétrica de 3% ao ano entre 2010 e 2018. O aumento considerável observado entre 2012 e 2013 foi possivelmente ocasionado pela expansão acarretada pelo programa governamental REUNI (Reestruturação e Expansão das Universidades Federais), a partir do qual houve o aumento do número de vagas e aberturas de cursos noturnos nas unidades acadêmicas; já que, na UFMG, o cronograma para realização das expansões viabilizadas pelo REUNI foi de 2008 a 2012. Entre 2013 e 2018, o aumento de consumo de energia elétrica foi de, em média, 1% ao ano, possivelmente influenciado pela desaceleração econômica do país entre 2015 e 2016, além de restrições orçamentárias governamentais que ocorrem até os dias atuais.

Gráfico 3- Evolução de consumo de energia elétrica anual nos *campi* da UFMG em Belo Horizonte, de 2010 a 2018

A partir da análise de relatórios cedidos à pesquisa pela PRA, observou-se que os custos relacionados ao consumo energético dos *campi* em Belo Horizonte representaram 71% das despesas de operação dos edifícios (considerando energia elétrica, água e esgoto), entre os anos de 2015 a 2018, com um custo médio de R\$ 18,8 milhões por ano. Tendo em conta a alta representação dos custos com energia elétrica para a operação dos *campi* e os recorrentes arrochos orçamentários (BRASIL, 2019), reforça-se a pertinência dos estudos relacionados à melhoria da eficiência energética das edificações universitárias.

O Gráfico 4 foi desenvolvido a partir dos cálculos de EUI considerando todos os 127 edifícios, e o O Gráfico 5 apresenta o EUI a partir da setorização de tipos de uso dos mesmos. O maior consumo de energia elétrica por área observado foi de 449 kWh/m²/ano (referente a um prédio de Laboratório) e o menor de 8,41 kWh/m²/ano (referente a uma Unidade Acadêmica). A média de consumo por área do conjunto de prédios foi de 86,6 kWh/m²/ano e a mediana 50,9 kWh/m²/ano.

Gráfico 4 - Frequência de ocorrência de EUI (kWh/m²/ano) da amostra de edifícios da UFMG em Belo Horizonte (n=127)

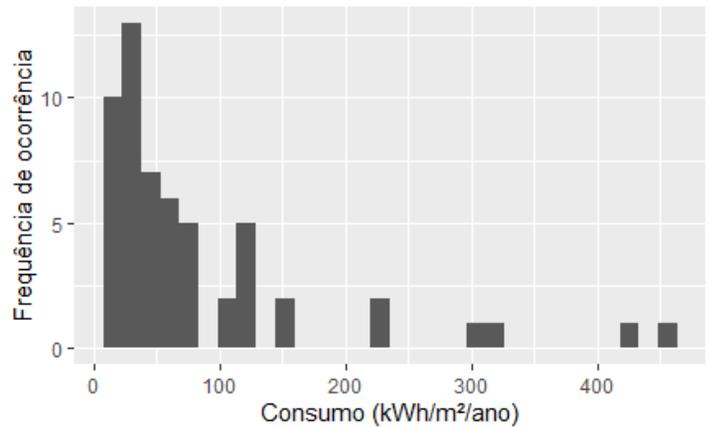
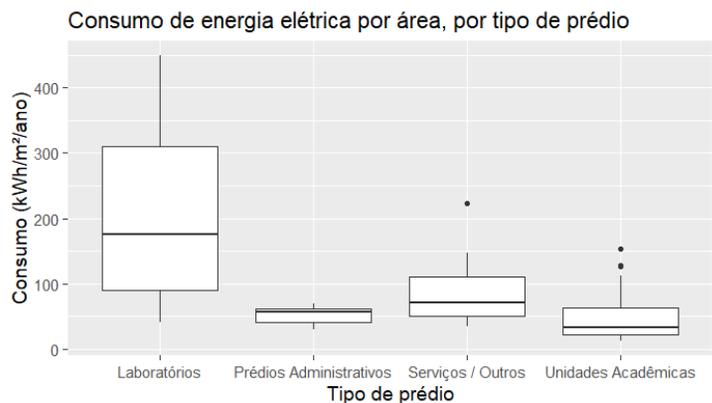


Gráfico 5 - EUI (kWh/m²/ano) por tipo de prédio (n=127)



A partir do Gráfico 4 e da diferença entre média e mediana, percebe-se que a distribuição de frequências de consumo de energia elétrica anual por área é assimétrica com cauda à direita – existe maior concentração de prédios com EUI menores do que 100 kWh/m²/ano.

A partir do Gráfico 5, pode-se observar, em relação à uniformidade de EUI, que as tipologias com maior uniformidade são, respectivamente: os prédios Administrativos, as Unidades Acadêmicas, os prédios de Serviço/Outros e, por último, os Laboratórios. Nota-se ainda que a tipologia de Laboratórios possui a maior mediana de consumo dentre todas as tipologias, como esperado, devido à existência de mais equipamentos nestes espaços, o que aumenta sua densidade de carga instalada. As Unidades Acadêmicas e os edifícios de Serviços/Outros apresentaram *outliers*, valores que se diferenciaram significativamente dos outros. Nas Unidades Acadêmicas os *outliers* foram prédios das áreas das Ciências Exatas e Biológicas, com 153 kWh/m²/ano e 121,5 kWh/m²/ano, respectivamente. Nos prédios de Serviços/Outros o *outlier* foi um restaurante universitário, com 221,6 kWh/m²/ano. De forma complementar, a Tabela 4 apresenta os valores totais de área construída (m²) e de consumo de energia elétrica anual de cada tipologia estabelecida.

Com a Tabela 4, nota-se que as Unidades Acadêmicas apresentam maior percentual tanto de área construída (80%) como de consumo anual de energia elétrica (79%) em relação ao restante das edificações da UFMG em Belo Horizonte. Nota-se também que, em relação ao EUI (kWh/m²/ano), os Laboratórios consomem, em média, aproximadamente 3 vezes mais do que as demais tipologias (com aproximadamente 150 kWh/m²/ano), além de apresentarem a maior relação entre proporção de consumo e proporção de área – ou seja, representam pouco percentual em relação à área total construída (3%), e um percentual mais de duas vezes maior em relação ao consumo energético total (7%).

Tabela 4- Área construída total e consumo anual total de energia elétrica das edificações da UFMG em Belo Horizonte

Tipologias	Qt.	Área Construída (m ²)	Proporção em relação à área total (%)	Consumo anual total (kWh/ano)	Proporção em relação ao consumo total (%)	EUI (kWh/m ² /ano) geral da tipologia
Uni. Acadêmicas	37	438.598,90	80%	25.397.035,25	79%	57,90
Laboratórios	20	16.074,00	3%	2.390.735,75	7%	148,73
Administrativos	6	30.984,00	6%	2.048.108,00	6%	66,10
Serviços/Outros	64	59.411,94	11%	2.507.503,33	8%	42,21
Total	127	545.068,84	100%	32.343.382,33	100%	

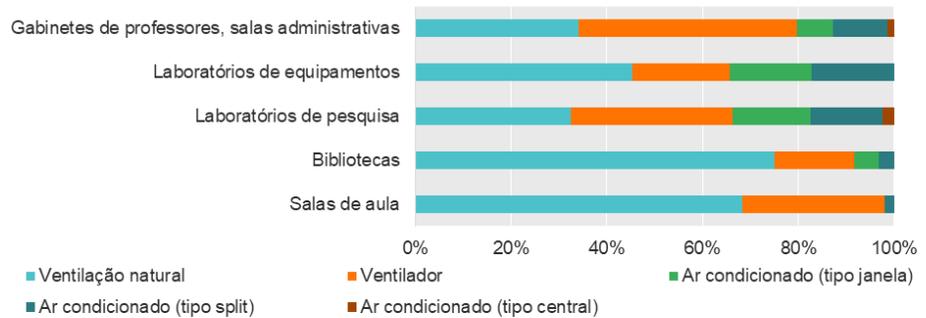
Tendo em vista a significativa influência das Unidades Acadêmicas no consumo geral de energia elétrica da UFMG, e, portanto, também no custo de operação, considera-se que prédios com esta atividade devem ser estudados de modo aprofundado. Portanto, a seção seguinte do trabalho irá apresentar os resultados sobre a experiência térmica dos usuários de Unidades Acadêmicas.

3.3. Respostas dos usuários de Unidades Acadêmicas da UFMG em relação ao tipo de sistema de condicionamento de ar sua experiência térmica no verão e no inverno

Foram obtidas, ao todo, 108 respostas válidas de usuários da UFMG. Aproximadamente 70% dos respondentes foram mulheres e 30% homens. Aproximadamente 6% indicaram ser professores, 47% alunos de graduação, 39% alunos de pós-graduação, 5% funcionários técnico-administrativos e 2% outros (geralmente pesquisadores).

Em relação aos tipos de sistema de condicionamento de ar encontrados nas Unidades Acadêmicas da UFMG, a ventilação natural foi indicada como a mais encontrada (52% das respostas), sendo seguida pelo uso de ventiladores (35%). O uso de aparelhos de ar-condicionado foi pouco expressivo nas Unidades Acadêmicas da UFMG, representando 6%, 5% e 2% para aparelhos do tipo janela, *split* e central, respectivamente. Para a melhor compreensão a respeito da distribuição do uso de sistemas de ventilação nas edificações, o Gráfico 6 mostra os sistemas de condicionamento de ar indicados como encontrados predominantemente em cada tipo de ambiente das Unidades Acadêmicas da UFMG.

Gráfico 6- Sistemas de condicionamento de ar indicados como predominantes pelos usuários de Unidades Acadêmicas da UFMG, por tipo de ambiente



De acordo com as respostas dos usuários, a ventilação natural é predominante em aproximadamente 70% de salas de aula e bibliotecas, ambientes utilizados pela maioria dos alunos frequentadores destes edifícios, enquanto a utilização de aparelhos de ar-condicionado é mais comum em laboratórios (ambos os de pesquisa e informática e os de equipamentos), seguido pelos gabinetes de professores, ou seja, em ambientes de caráter mais restrito (Gráfico 6). Sabe-se que, assim como o projeto arquitetônico, o tipo de condicionamento de ar utilizado nos ambientes tem forte influência tanto no consumo de energia elétrica quanto no conforto térmico dos usuários (KHOSHBAKHT, GOU; DUPRE, 2018 e COSTA; FREIRE; KIPERSTOK, 2019) Assim, em seguida serão expostos os resultados a respeito da experiência térmica dos usuários. Na Tabela 5, são apresentados os resultados de VST e PPD calculados com base nos votos dos usuários de Unidades Acadêmicas da UFMG, por ambiente.

Tabela 5- Valores de Votos de Sensação Térmica (VST) e Percentual de Pessoas Desconfortáveis (PPD) calculado com base nos votos, dos usuários de Unidades Acadêmicas da UFMG, por ambiente

			Salas de aula	Bibliotecas	Laboratórios de pesquisa	Laboratórios de equipamentos	Gab. de prof./ Salas administ.
UFMG	Verão	VST	2,4	1,7	1,4	1,3	1,5
		PPD	90,1	62,3	46,6	40,7	48,3
	Inverno	VST	-0,6	-0,5	-0,5	-0,5	-0,4
		PPD	11,6	10,6	9,5	10,9	8,0

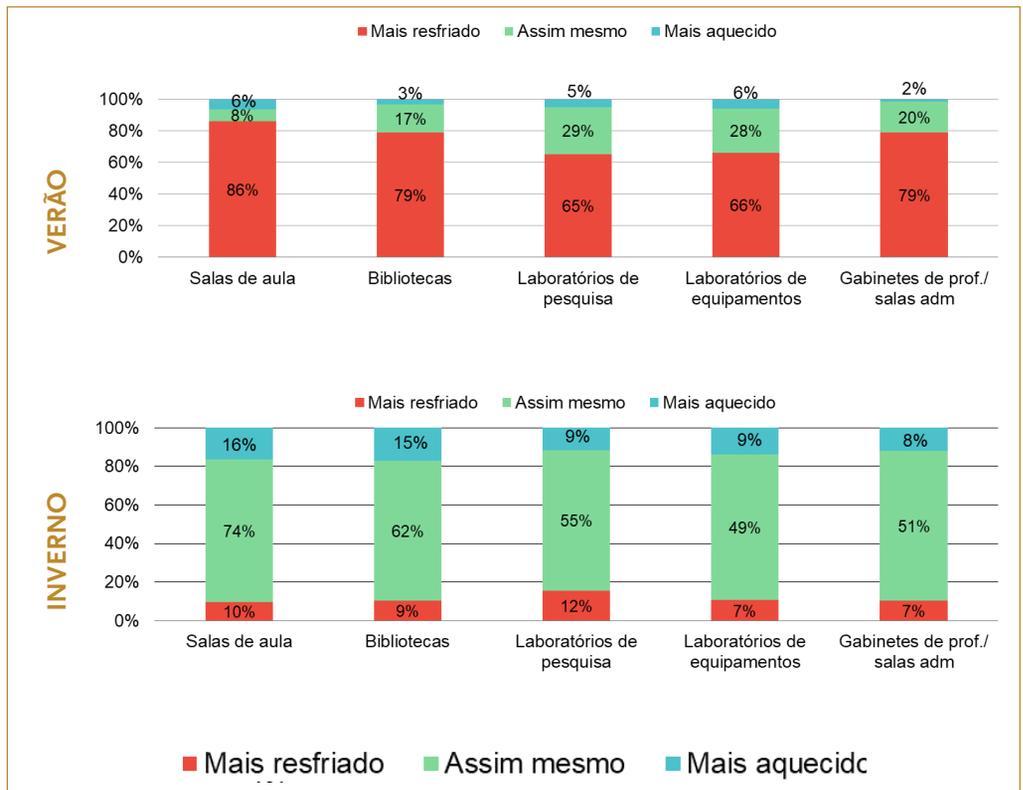
* Em azul: valores de VST indicativos de desconforto por frio; Em vermelho: valores de VST indicativos de desconforto por calor; Em verde: valores de VST indicativos de neutralidade térmica.

Observando a Tabela 5 e considerando os limites indicados pela literatura para o conforto térmico de VSTs entre $-0,5$ e $+0,5$ (ASHRAE, 2013), nota-se que, no verão, há valores indicativos de forte desconforto térmico por calor em todos os ambientes, sendo as Salas de aula os ambientes com situação mais crítica, seguidos pelas Bibliotecas, Gabinetes e, por fim, Laboratórios. O desconforto térmico por calor nas Salas de aula no verão atingiu o percentual máximo de 90% de pessoas insatisfeitas, quando o recomendável pela literatura seria no máximo 10% (ASHRAE, 2013). No inverno, as respostas dos usuários indicaram leve desconforto por frio nas Salas de aula e valores indicativos de neutralidade térmica nos demais ambientes. Os valores de PPD para o período do inverno se aproximaram do limite indicado pela literatura em todos os ambientes. O Quadro 1 apresenta os resultados em relação à preferência térmica indicada pelos usuários, para os períodos de verão e inverno, por ambiente.

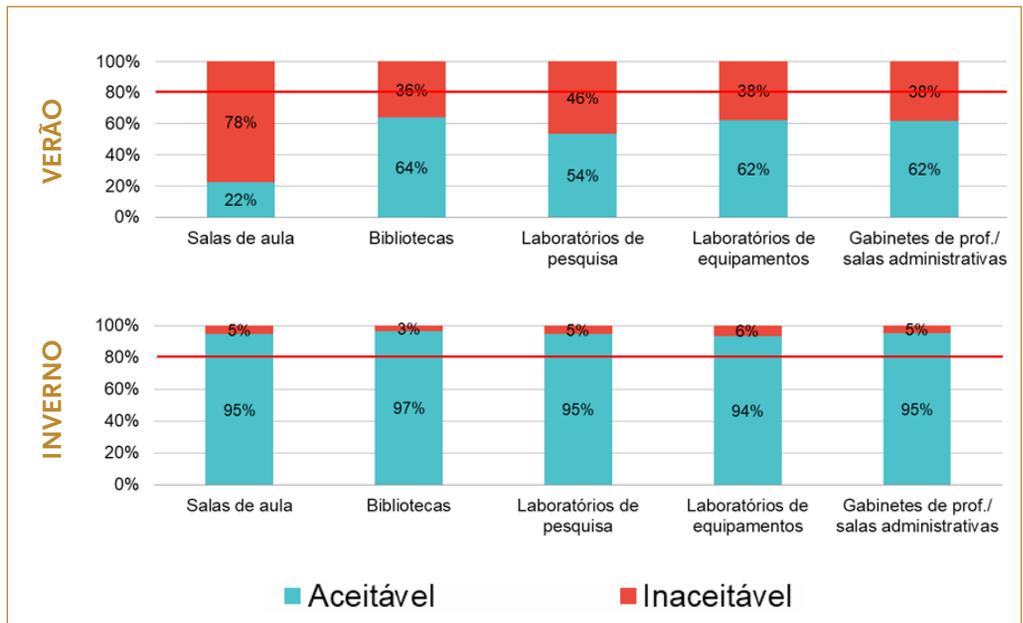
Os usuários das Unidades Acadêmicas da UFMG indicaram preferir, em sua maioria, que todos os ambientes fossem mais resfriados durante o verão, com destaque para os ambientes de Salas de aula, Bibliotecas e Gabinetes de professores e salas administrativas. No inverno, a maioria dos usuários apontaram preferência pela manutenção das condições térmicas como “estão” em todos os ambientes. O Quadro 2 apresenta os resultados referentes à aceitabilidade térmica, no verão e inverno, por ambientes, indicada pelos respondentes.

Observou-se, nas Unidades Acadêmicas da UFMG, que nenhum ambiente alcançou o nível mínimo de 80% de aceitabilidade (ASHRAE, 2013) durante o verão. Pelo contrário, nas Salas de aula, aproximadamente 80% dos usuários descreveram o ambiente térmico como inaceitável neste período. Nos outros ambientes, os percentuais de inaceitabilidade variaram entre 36% e 46%. No inverno, todos os ambientes ultrapassaram o nível mínimo estabelecido pela normativa internacional, de 80%.

Quadro 1- Preferência térmica em ambientes de Unidades Acadêmicas da UFMG



Quadro 2- Aceitabilidade térmica em ambientes de Unidades Acadêmicas da UFMG



3.4. Abordagem integrada sobre eficiência energética e conforto térmico para a adaptação dos edifícios universitários aos novos tempos

A partir dos resultados de EUI obtidos para os prédios da UFMG, percebe-se que, comparativamente, o EUI dos prédios analisados está próximo aos consumos mais baixos de *campi* universitários de outras partes do mundo: EUI médio de 86,6 kWh/m²/ano frente ao intervalo de 79 a 739 kWh/m²/ano indicado por Khoshbakht, Gou e Dupre (2018). No entanto, é importante ressaltar o conceito de eficiência energética de Meier, Olofsson e Lamberts (2002), o qual indica que o baixo consumo energético pode ser indicativo de baixo conforto térmico ou de poucas horas de uso do edifício. Reforça-se que o conforto térmico nos ambientes exerce influência na saúde e na produtividade dos usuários (SIQUEIRA *et al.*, 2017), e, portanto, deve ser analisado.

No caso das Unidades Acadêmicas da UFMG, a partir das respostas do questionário sobre a experiência térmica, foram observados problemas de acentuado desconforto por calor no verão em todos os ambientes, principalmente nas Salas de aula. Considerando que o ensino e aprendizagem fazem parte da missão das universidades, que estas atividades requerem elevado nível de concentração (SINGH *et al.*, 2019) e que ocorrem principalmente nas Salas de aula, os resultados deste trabalho apontam para a necessidade do planejamento de ações corretivas para a melhor o conforto térmico, e, assim, a saúde e desempenho, dos usuários das Salas de aula da UFMG.

Tendo em vista ainda as recomendações de pesquisadores em relação à efetiva ventilação que garanta a renovação de ar como uma das formas de reduzir os riscos de contágio no caso de eventos extremos de saúde pública, como a atual pandemia de SARS-CoV-2; e o fato de que as Salas de aula da UFMG (ambientes que possuem maior densidade de ocupação) possuem predominante uso da ventilação natural, os resultados deste estudo apontam para a necessidade de análises mais aprofundadas a respeito das condições de ventilação natural nestes ambientes. A capacidade de extração do ar poluído (e possivelmente contaminado) nas camadas superiores das salas deve ser analisada, conforme indicações de Bhagat *et al.* (2020).

Considerando a proibição de instalação de novos aparelhos de ar-condicionado para conforto térmico nos ambientes da universidade estudada, o aumento de temperaturas externas observados nos últimos anos (IPCC, 2019) e a forte indicação de preferência

térmica por ambientes mais resfriados obtida pelos questionários, infere-se que, caso não haja uma estratégia para a melhoria da ventilação natural dos espaços da UFMG, assim que houver disponibilidade de verba, haverá significativo aumento da instalação de ar-condicionado nos prédios. Este aumento, se ocorrer de forma não planejada, poderá aumentar substancialmente e rapidamente os custos de operação dos edifícios, impactando assim na gestão da Universidade como um todo.

De modo a contribuir para a melhor utilização dos recursos públicos, minimizar os impactos ambientais e garantir o adequado conforto térmico aos usuários, faz-se pertinente que estratégias de adaptação considerem estratégias arquitetônicas para a melhoria da ventilação natural dos ambientes. Ainda, recomenda-se que seja analisada a possibilidade da adequação das atividades acadêmicas às alterações de temperatura externa nos meses e horas de calor mais críticos. Pereira e Souza (2008) mostram que os meses mais críticos em relação à temperatura na cidade de Belo Horizonte são de novembro a março e a carta solar da cidade, representada em Brasil (2012), mostra que as horas mais críticas são no período da tarde, entre as 14h e as 17h.

Tendo em conta que os maiores índices de desconforto de acordo com as respostas dos questionários se deram por calor no verão, indica-se que, nos meses de novembro, dezembro e março, as atividades acadêmicas sejam adaptadas de modo a evitar a utilização das salas de aula da UFMG no período das 14h às 17h. Tal indicação é corroborada pela pesquisa de Gui, Gou e Lu (2021) em *campi* da Austrália, que aponta que o padrão de ocupação dos edifícios universitários deve ser levado em consideração na gestão energética e nas políticas de redução da pegada de carbono dos *campi*. Por conta da baixa utilização de ar-condicionado nos edifícios da UFMG, a adaptação de calendário possivelmente não acarretaria significativa redução de consumo de energia elétrica, mas, baseado nas respostas dos questionários, em Pereira e Souza (2008) e na carta solar da cidade, infere-se que traria maior conforto térmico aos seus usuários.

4. Considerações Finais

Os novos tempos apresentam desafios complexos para o aumento da resiliência de nossa sociedade, principalmente nos âmbitos ambiental, sanitário e econômico, que demandam a adaptação de todos os setores e organizações, incluindo as universidades. Considerando a atividade de cultivo de conhecimento e de formação de pessoas, essa adaptação se torna ainda mais necessária no contexto universitário. Os desafios atuais tangem variadas áreas do conhecimento e impactam as universidades tanto em suas atividades de pesquisa, ensino e extensão como na gestão de seus espaços físicos, necessários para a atividade universitária, sendo este o foco do presente trabalho.

Os espaços físicos das universidades e seu projeto acadêmico-institucional possuem interdependência, na qual as decisões sobre aspectos espaciais exercem influência nas possibilidades de interações entre os corpos docente, discente e a sociedade. Os aspectos espaciais afetam tanto a qualidade do desenvolvimento das tarefas finalísticas das instituições quanto o custo orçamentário decorrente destas tarefas e também na saúde e no bem-estar dos usuários, aspectos que devem sempre fazer parte do planejamento institucional das universidades. Portanto, a análise integrada da eficiência energética destes espaços junto aos aspectos de conforto térmico se delinea como uma temática importante com potencial para afetar o desdobramento futuro de seu projeto institucional.

Este trabalho apresentou, então, a caracterização do consumo energético de um complexo grupo de edifícios de uma universidade pública federal, aliada à experiência térmica de seus usuários, a partir de um estudo de caso na UFMG. Esta caracterização, inovadora na literatura nacional, estabelece embasamento para trabalhos científicos futuros de análise e delineamento de estratégias para melhoria da eficiência energética dos edifícios universitários, assim como fornece *insights* para novas direções de pesquisa e atuações de adaptação destes edifícios aos novos tempos.

Os levantamentos realizados indicam que, na UFMG, os prédios de Laboratórios se destacaram como os de maior densidade de consumo energético, enquanto as Unidades Acadêmicas foram as com maior proporção, por serem as mais numerosas. Tendo em vista a alta utilização de ar-condicionado nos Laboratórios, trabalhos futuros para a melhoria da eficiência energética nestes edifícios podem verificar a adequação

das características físicas da envoltória a fim de minimizar a absorção de calor externo pelos ambientes. A adoção de equipamentos de ar-condicionado mais eficientes, aliada a investigações junto aos usuários para a definição de *setpoints* de temperatura mais adequados, poderá gerar importante economia de recursos na utilização desses espaços.

Nas Unidades Acadêmicas, os níveis de desconforto térmico foram mais acentuados nos ambientes onde há predominância de ventilação natural, sendo as Salas de aula os ambientes mais críticos. A ventilação natural, por sua vez, foi indicada pela literatura como importante estratégia arquitetônica para proporcionar o conforto térmico e para manter a salubridade dos ambientes, minimizando as chances de infecções de doenças transmitidas pelo ar. Portanto, medidas de adaptação dos edifícios também devem analisar a efetividade da ventilação natural dos ambientes universitários. Estudos futuros nesse âmbito podem investigar a existência e implantação de ventilação cruzada nos ambientes, o nível de manutenção das esquadrias, a conscientização dos usuários, assim como a inserção de exaustores para extração de ar quente nas salas dos últimos andares. Ainda, a adaptação de atividades acadêmicas fora dos horários de maior temperatura externa do ar pode ser uma estratégia barata a ser estudada para proporcionar maior conforto térmico dos usuários nas Salas de aula.

O presente estudo verificou, também, baixo consumo energético e altos níveis de desconforto térmico no verão nos edifícios de Unidades Acadêmicas. Como principal conclusão, indica-se que métodos e procedimentos de análise da eficiência energética de edifícios universitários públicos brasileiros utilizem a abordagem integrada entre eficiência energética e conforto térmico para que os espaços sejam adaptados de forma mais adequada aos desafios econômicos, ambientais e sanitários dos novos tempos, sendo assim mais resilientes. Espera-se que os pontos abordados neste trabalho possam ser utilizados para nortear estudos tanto na UFMG como em outras universidades públicas brasileiras, principalmente nas cidades com climas similares ao investigado.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001 e do CNPq.

Referências

ALCOFORADO, J. L. M.; COSTA, C. R. DA; OLIVEIRA, J. G. DE. O papel da universidade é ensinar a pensar bem. **Trabalho & Educação**, v. 29, n. 1, p. 171–180, 2020.

AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING AND AIR-CONDITIONING ENGINEERS. **ANSI/ASHRAE Standard 55**: thermal environmental conditions for human occupancy. Atlanta, 2013.

APPEL-MEULENBROEK, R.; CLIPPARD, M.; PFNÜR, A. The effectiveness of physical office environments for employee outcomes: an interdisciplinary perspective of research efforts. **Journal of Corporate Real Estate**, v. 20, n. 1, p. 56–80, 2019.

AWADA, M.; BECERIK-GERBER, B.; HOQUE, S.; et al. Ten questions concerning occupant health in buildings during normal operations and extreme events including the COVID-19 pandemic. **Building and Environment**, article in press, 2020.

BATISTA JR., O. A. A balbúrdia do contingenciamento. **Boletim UFMG**, n. 2059, p. 2, 2019. Disponível em: <<https://ufmg.br/comunicacao/publicacoes/boletim/edicao/2059/a-balburdia-do-contingenciamento>>. Acesso em: 14 dez. 2020.

BHAGAT, R. K.; DAVIES WYKES, M. S.; DALZIEL, S. B.; LINDEN, P. F. Effects of ventilation on the indoor spread of COVID-19. **Journal of Fluid Mechanics**, v. 903, p. 1–18, 2020.

BRASIL. **Decreto n. 9.741, de 29 de março de 2019**. Dispõe sobre a programação orçamentária e financeira, estabelece o cronograma mensal de desembolso do Poder Executivo federal para o exercício de 2019 e dá outras providências. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/KujrwoTZC2Mb/content/id/69237336/doi-e-2019-03-29-decreto-n-9-741-de-29-de-marco-de-2019-69237302>. Acesso em: 14 dez. 2020.

BRASIL. INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL (INMETRO). **Portaria n. fl 18, de 16 de janeiro de 2012**. Regulamento Técnico da Qualidade do Nível de Eficiência Energética de Edifícios Residenciais. Rio de Janeiro, 2012.

CAO, X.; DAI, X.; LIU, J. Building energy-consumption status worldwide and the state-of-the-art technologies for zero-energy buildings during the past decade. **Energy & Buildings**, v. 128, p. 198–213, 2016.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso Futuro Comum**. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COSTA, M. L.; FREIRE, M. R.; KIPERSTOK, A. Strategies for thermal comfort in university buildings - The case of the faculty of architecture at the Federal University of Bahia, Brazil. **Journal of Environmental Management**, v. 239, p. 114–123, 2019.

DING, Y.; ZHANG, Z.; ZHANG, Q.; et al. Benchmark analysis of electricity consumption for complex campus buildings in China. **Applied Thermal Engineering**, v. 131, p. 428–436, 2018.

EVANS, G. W.; C. S. Environmental Stress. **Encyclopedia of Applied Psychology**, Three-Volume Set, v. 1, p. 815–824, 2004.

GIAMALAKI, M.; KOLOKOTSA, D. Understanding the thermal experience of elderly people in their residences: Study on thermal comfort and adaptive behaviors of senior citizens in Crete, Greece. **Energy & Buildings**, v. 185, p. 76–87, 2019.

GUI, X.; GOU, Z.; LU, Y. Energy & Buildings Reducing university energy use beyond energy retrofitting: The academic calendar impacts. **Energy & Buildings**, v. 231, p. 1–11, 2021.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (IEA). 2019 **Global Status Report for Buildings and Construction**. 2019.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse gas fluxes in Terrestrial Ecosystems: Summary for Policymakers Approved Draft**. 2019. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/08/4.-SPM_Approved_Microsite_FINAL.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2020.

_____. **Climate Change 2007: Synthesis Report**. 2007. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4_syr_spm.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2020.

KASUGANTI, A. R. Organizational Learning: The Role of the Physical Environment. **Psychological Studies**, v. 62, n. 4, p. 357–369, 2017.

KHOSHBAKHT, M.; GOU, Z.; DUPRE, K. Energy use characteristics and benchmarking for higher education buildings. **Energy & Buildings**, v. 164, p. 61–76, 2018.

KRÜGER, E. Contágio versus condição climática: análise correlacional entre casos e fatalidades pela COVID-19 em capitais brasileiras. In: ENTAC, 18., 2020, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2020.

LEE, S.H.; AUGENBROE, G. Energy Performance Evaluation of Campus Facilities. In: COBRA 2007, Londres. **Anais...**Londres: RICS, 2007.

MEIER, A.; OLOFSSON, T.; LAMBERTS, R. What Is an Energy-Efficient Building? In: IX ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO. **Anais...** Foz do Iguaçu - Paraná - Brasil: 2002.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. **Relatório de gestão do exercício de 2016**. Belo Horizonte, 2017.

MOHAMMADALIZADEHKORDE, M.; WEAVER, R. Universities as Models of Sustainable Energy Consuming Communities? Review of Selected Literature. **Sustainability (Switzerland)**, v. 10, n. 9, p. 1–17, 2018.

MORAWSKA, L.; TANG, J. W.; BAHNFLETH, W.; et al. How can airborne transmission of COVID-19 indoors be minimised? **Environment International**, v. 142, p. 1–7, 2020.

OLDHAM, G. R.; ROTCHFORD, N. L. Relationships Between Office Characteristics and Employee Reactions: A Study of the Physical Environment. **Administrative Science Quarterly**, v. 28, n. 4, p. 542, 1983.

PALETTA, A.; BONOLI, A. Governing the university in the perspective of the United Nations 2030 Agenda: The case of the University of Bologna. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 20, n. 3, p. 500–514, 2019.

PEREIRA, I. M.; SOUZA, R. V. G. Proteção solar em edificações residenciais e comerciais - desenvolvimento de metodologia. In: ENTAC 2008 - Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 2008, Fortaleza. **Anais....** Porto Alegre: ANTAC, 2008. v. I. p. 1-2000.

PIIL, J. F.; CHRISTIANSEN, L.; MORRIS, N. B.; et al. Direct exposure of the head to solar heat radiation impairs motor-cognitive performance. **Scientific Reports**, v. 10, p. 1–10, 2020.

RUPP, R. F.; GHISI, E. Avaliação de modelos preditivos de conforto térmico em escritórios no clima subtropical brasileiro. **Ambiente Construído**, v. 19, n. 2, p. 91–107, 2019.

SCOTT, J. C. The Mission of the University: Medieval to Postmodern Transformations. **The Journal of Higher Education**, v. 77, n. 1, p. 1–39, 2006.

SINGH, M. K.; OOKA, R.; RIJAL, H. B.; et al. Progress in thermal comfort studies in classrooms over last 50 years and way forward. **Energy & Buildings**, v. 188-189, p. 149–174, 2019.

SIQUEIRA, J. C. F.; DA SILVA, L. B.; COUTINHO, A. S.; RODRIGUES, R. M. Analysis of air temperature changes on blood pressure and heart rate and performance of undergraduate students. **Work**, v. 57, n. 1, p. 43–54, 2017.

SUN, C.; ZHAI, Z. The efficacy of social distance and ventilation effectiveness in preventing COVID-19 transmission. **Sustainable Cities and Society**, v. 62, 2020.

TOE, D. H. C.; KUBOTA, T. Development of an adaptive thermal comfort equation for naturally ventilated buildings in hot-humid climates using ASHRAE RP-884 database. **Frontiers of Architectural Research**, v. 2, n. 3, p. 278–291, 2013.

UNITED NATIONS. **Resolution adopted by the general assembly on 25 September 2015**. 2015. Disponível em: <www.un.org/sustainabledevelopment/>. Acesso em: 14 dez. 2020.

_____. **The Sustainable Development Goals: Our Framework for COVID-19 Recovery**. 2020. Disponível em: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sdgs-framework-for-covid-19-recovery/>>. Acesso em: 20 ago. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. **Plano de desenvolvimento institucional 2018-2013**, Belo Horizonte, 372p., 2018.

VAN DOREMALEN, N.; BUSHMAKER, T.; MORRIS, D. H.; et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. **The new england journal of medicine**, p. 1–3, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WMO). **Coronavirus disease (COVID-19) pandemic**. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019?gclid=CjwKCAiAt9z-BRBCEiwA_bWv-KAACoI3uaK5iTkkpXjs-keIMSX4rAYqqzdUCngWcD6a-lXlqUxB-hoCy38QAvD_BwE>. Acesso em: 14 dez. 2020.



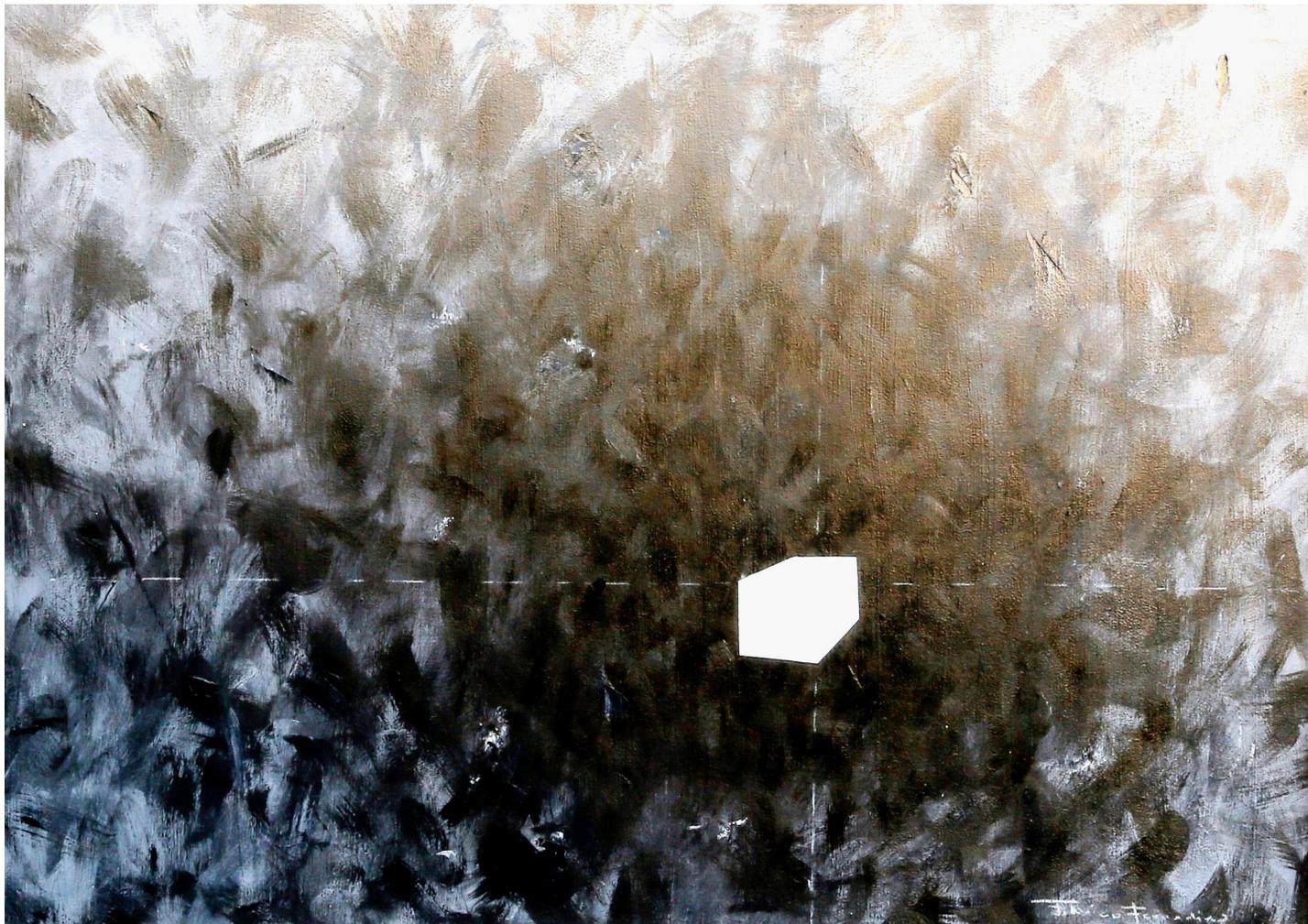
FABRÍCIO FERNANDINO, *DESENVOLVIMENTO*, 2011, ESCOLA DE ENGENHARIA UFMG.

Sobre o artista e suas imagens

Fabício Fernandino é o convidado especial deste número 28-1 da *Revista da Universidade Federal de Minas Gerais*, cujo tema é A Universidade e os Novos Tempos, apresentando o ensaio textual e visual sobre sua obra intitulado “Espaços topológicos. Poética da forma”, onde ele discorre sobre sua carreira artística, e focaliza a série que começou a desenvolver em 2005, *Cúbicos*. A série está tendo continuidade através de pintura, desenhos e esculturas, nas quais ele parte do reaproveitamento de madeira descartada reciclada, em peças que envolvem também metal, pedra e vidro, em um trabalho de fatura sensível e elaborada, contribuindo assim para mais esse número da *Revista*. Escultor e professor de Escultura da Escola de Belas Artes da UFMG, desde 1992, Fernandino possui Mestrado e Doutorado em Artes Visuais. Atua intensamente nas áreas artística, acadêmica e de extensão, na UFMG, bem como em atividades ligadas ao ensino, à pesquisa e orientações. Coordena inúmeros projetos nacionais e internacionais, tendo participado de representações dentro e fora da universidade. Como artista, tem atuado e desenvolvido trabalhos com ênfase principalmente nos seguintes temas: arte ambiental, escultura, videoinstalação, fotografia, curadorias, ação cultural e residências artísticas. Foi Coordenador Geral (2000 a 2011) e Curador do Festival de Inverno da UFMG (2019 a 2021). Diretor de Ação Cultural da UFMG, na gestão 2002/2006. Diretor do MHNJB-UFMG, de 2006 a 2011. Atualmente é Diretor do Centro Cultural UFMG, na gestão 2018/2022

ESPAÇOS TOPOLÓGICOS

POÉTICA DA FORMA



Poliedro -2021

FABRÍCIO FERNANDINO

Memória

Recorrendo à memória dos primeiros momentos em que o interesse pela arte aflorou em meu estado de ser, chego a minha infância. Tempos de curiosidades intensas por descobrir a vida no entorno da minha existência. Essa curiosidade me impeliu a arquitetar sonhos, a me perder em devaneios poéticos que foram amalgamando em meu espírito juvenil o sentimento da arte. Esse foi um tempo em que as letras ainda eram um mistério, mas já me encantavam pela mancha gráfica e as possibilidades ali depositadas. Já as imagens, estas me conduziam a outro mundo e, quando associadas à música, eu construía, em pensamentos, sonhos e me perdia naquelas tardes mornas e quietas.

Lembro que uma das imagens mais marcante, nítida na memória, foi a gravura em metal “Melancholia I”, criada pelo magnífico artista alemão renascentista Albrecht Dürer, em 1514. Esta que é considerada uma de suas três grandes gravuras ao lado de “O Cavaleiro, a Morte e o Diabo (1513)” e “São Jerônimo no seu Gabinete (1514)”. Naquelas gravuras a riqueza dos detalhes, a profusão das imagens e as narrativas nelas inseridas me conduziam a outro tempo, um tempo imaginado que existia somente dentro de mim. Recordo do sentimento, de uma felicidade extrema nessa fruição, e de me abandonar por horas quando a tarde ganhava o dia.





felizes. Entretanto, o que mais me chamava atenção, pelos mistérios silenciosos inseridos naquela imagem, eram as duas formas geométricas ali representadas. A perfeição da esfera, em sua superfície sem principio nem fim, e o rigor construtivo do poliedro irregular com seus limites, suas faces, arestas e vértices perfeitamente delimitados. Estava ali inserida a síntese do universo.

Creio, com certa convicção, que naqueles meus momentos de devaneios e sentimentos, desencadeados através da minha retina, estava sendo gestado o escultor que sou hoje.

Em especial, a gravura a “Melancholia I” me instigava recorrentemente, eu me sentia transfigurado naquele ser alado perdido em seus pensamentos.

Via e revia aquela gravura, absorvendo cada detalhe, cada figura, cada objeto e neles construía sonhos.

A riqueza das formas, em seus mínimos detalhes construtivos, unia certa magia à realidade. As ferramentas, já familiares, despertavam em mim grande interesse, eram os instrumentos do artífice e estavam ali, disponíveis para quem as quisesse manuseá-las e transformar o mundo. Ferramentas para mãos felizes a serviços de forças



Poliedros platônicos

Volume e matéria

Antes de ingressar na academia, no exercício de um aprendizado autônomo das artes, das práticas do desenho, da pintura e, na construção de objetos artísticos, as formas geométricas sempre eram recorrentes em meio às composições figurativas, quiçá uma influência inconsciente daquelas referências de minha infância.

Já na Escola de Belas Artes, o aprendizado consciente me forneceu subsídios para reforçar meus conceitos em minha zona de interesse, voltados para minhas práticas artísticas.

Os volumes, a geometria, a organicidade e a matéria esforçavam-se por se conciliarem, em uma composição possível e expressiva. Interessava-me evidenciar essa materialidade orgânica em uma rigidez formal quase matemática.

Um pouco mais amadurecido nos processos criativos da escultura, iniciei naquela época uma série que denominei “Geometria Orgânica”. Este foi um exercício para conciliar elementos quase intangíveis: unir a organicidade matéria ao rigor de uma forma geométrica. Elementos difíceis de conjugar.



Geometria Orgânica - 1988

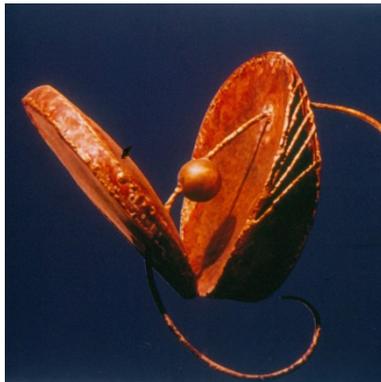


Esfero Plano – 1986

A pesquisa aplicada

Ao buscar por um melhor entendimento de meus processos criativos, direcionei minha investigação teórica conceitual associada à prática para a uma produção seriada. Essa disciplina de trabalho criou a oportunidade e possibilitou explorar ao máximo determinados conceitos aliados a um material específico. O fazer manual, o exercício do conhecimento técnico e o desenvolvimento das habilidades manuais sempre foram prioridades. Existe um sentimento de grande satisfação ao criar e realizar.

O domínio da forma pretendida, aliada à busca de soluções que materializassem o projetado, sempre foi um desafio. Já os conhecimentos técnicos e científicos adquiridos, o desenho técnico, a mecânica, as matemáticas e tantas ciências sempre foram aliados poderosos. Ferramentas conceituais e tecnológicas para criar e fazer arte.



Geometria Orgânica
– Ostra – 1988



Desenvolvimento – Escola de Engenharia UFMG - 2011

A mecânica

Por essas facilidades adquiridas a partir da minha formação, trabalhar com o metal assume um caráter de destacada importância. Trabalhei e trabalho de forma recorrente com os metais. É uma afinidade, quase uma alquimia, em que os processos de experimentação e transformação são preponderantes. Cortar, dobrar, soldar, fundir são processos intensos, nos quais são sempre exigidos a concentração e o esforço. Dessa forma, estabelece-se uma relação direta entre a ação física e a obra.

Em se tratando de obras monumentais, as opções de execução têm sido fazer o projeto artístico e mecânico dessas obras, sendo que o processo construtivo fica a cargo de uma indústria metalúrgica.

Poéticas das coisas naturais

A partir da década de 90, passo a me interessar pelas poéticas ligadas à natureza e direciono meu trabalho para atividades artísticas ligadas à videoarte, à fotografia, às instalações ambientais e às residências artísticas.



Trílito – Escola de Belas Artes – UFMG- 1998

É importante notar que sempre a escultura permeou todos esses processos criativos. As experiências com arte ambiental abriram caminho para a busca de novas materialidades, como a riqueza plástica das rochas, em que as formas geométricas serviam de referências para os volumes a serem criados

Espaços topológicos

O círculo, a esfera, o quadrado, o cubo, por suas amplas possibilidades plásticas e conceituais, passam a ser uma síntese formal na busca por uma maior simplicidade e potência expressiva. Associados a conceitos simbólicos desses elementos e aos fundamentos básicos da topologia, uma disciplina da Matemática, arquiteto e fortaleço o



Intervenção- Escola de Veterinária – UFMG – 2002



Torre

seu significado. Associação que, para o artista, confere sentido e mostra uma característica pessoal de sua obra. Entretanto, a obra é autônoma, segue seu caminho sem impor esses significados pré-estabelecidos. Ela é como um rio, como ouvi do escultor e professor Amílcar de Castro, quando fui seu aluno: “a escultura é como um rio, ela segue. Quanto mais simples melhor, quase sempre o mais difícil de ser feito”.



Ouroboros-1998



Corte plano-2005



Nautilus - 2007

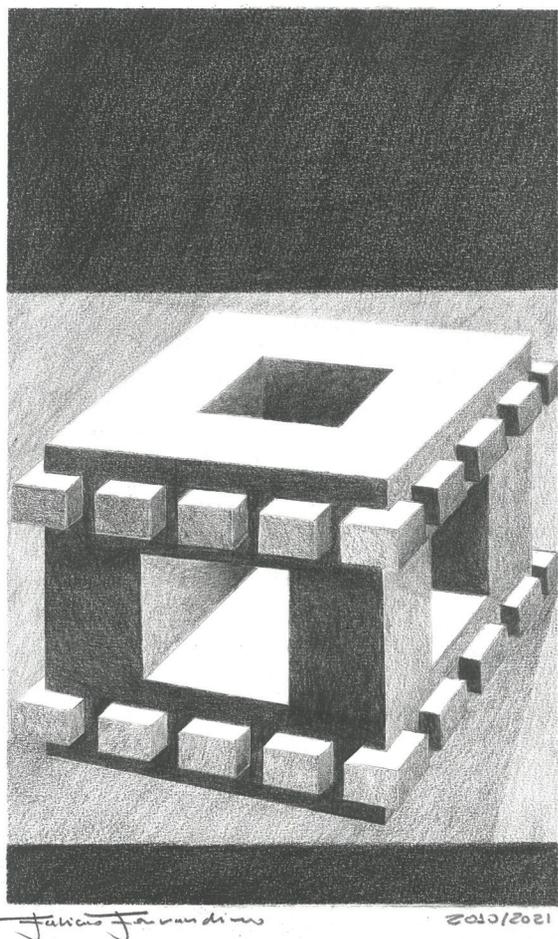
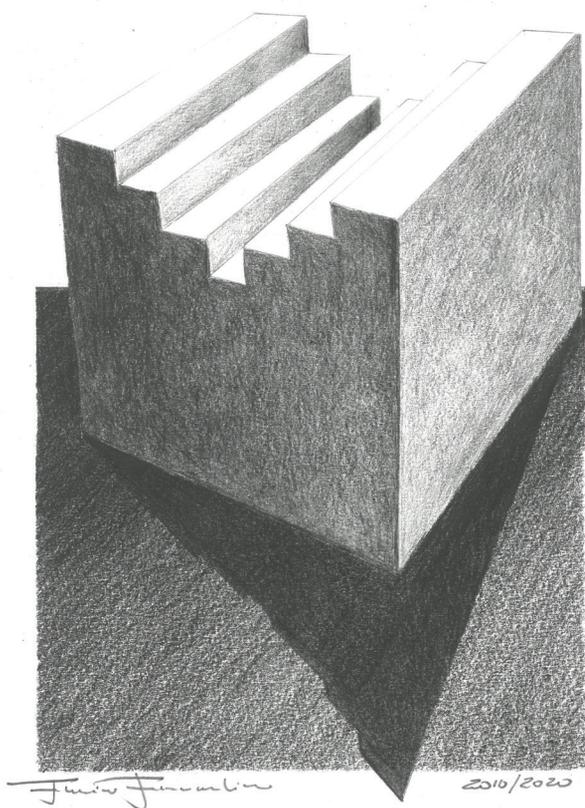
Matéria orgânica

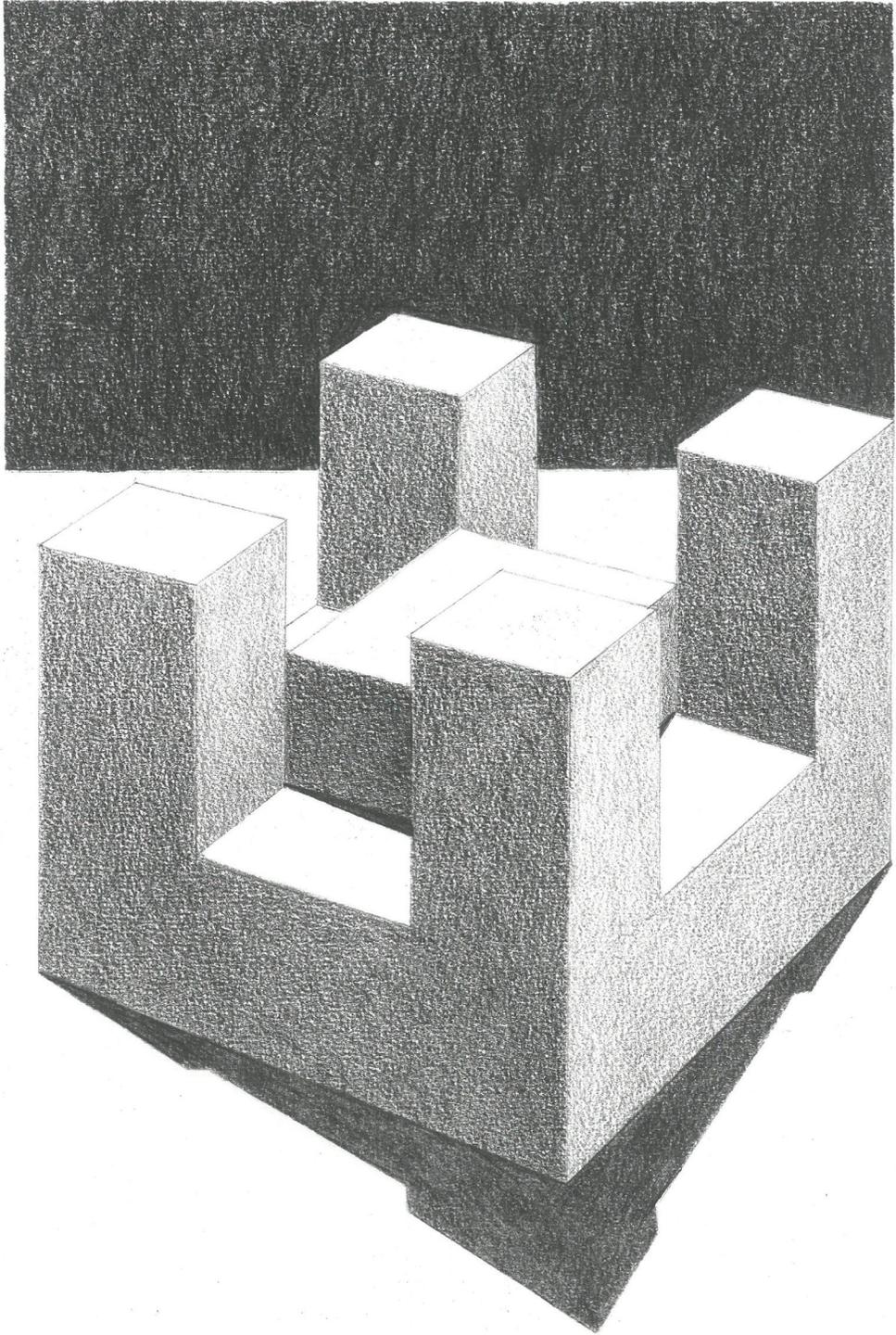
O metal e a rocha sempre tiveram uma presença marcante em minha obra escultórica. Entretanto, apesar de haver umas poucas experimentações plásticas utilizando a madeira trabalhada, eu aguardei para exercer essa prática artística em um momento especial de meu processo criativo.

Com início das atividades ligadas à Arte Ambiental, foi crescente a utilização da imagem e do reaproveitamento da madeira como possibilidade expressiva. Meu processo criativo assumiu um caráter de denúncia em defesa da vida, surgindo o interesse pelos materiais disponibilizados pela natureza aviltada. Nesse momento faz-se presente uma nítida influência e compartilhamento de ideias com o artista e ambientalista Frans Krajcberg, grande amigo, com quem convivi por muitos anos.

Surge um sentimento pessoal de que, ao usar uma madeira preparada especificamente para uma escultura, isso configuraria um contrassenso, à medida que faço uma apologia em defesa da vida. Por outro lado, a madeira requer muito mais que habilidades técnicas para ser trabalhada. É um material que ainda está em processo de transformação, foi um ser vivo e ainda abriga a vida em seu interior, numa escala microscópica. Cada qualidade de madeira responde de uma forma diferenciada ao trabalho realizado: suas fibras, seus veios, sua textura e cor devem ser respeitadas e valorizadas. Cada madeira é um universo. Trabalhar a madeira exige mais que habilidades técnicas, exige afeto.

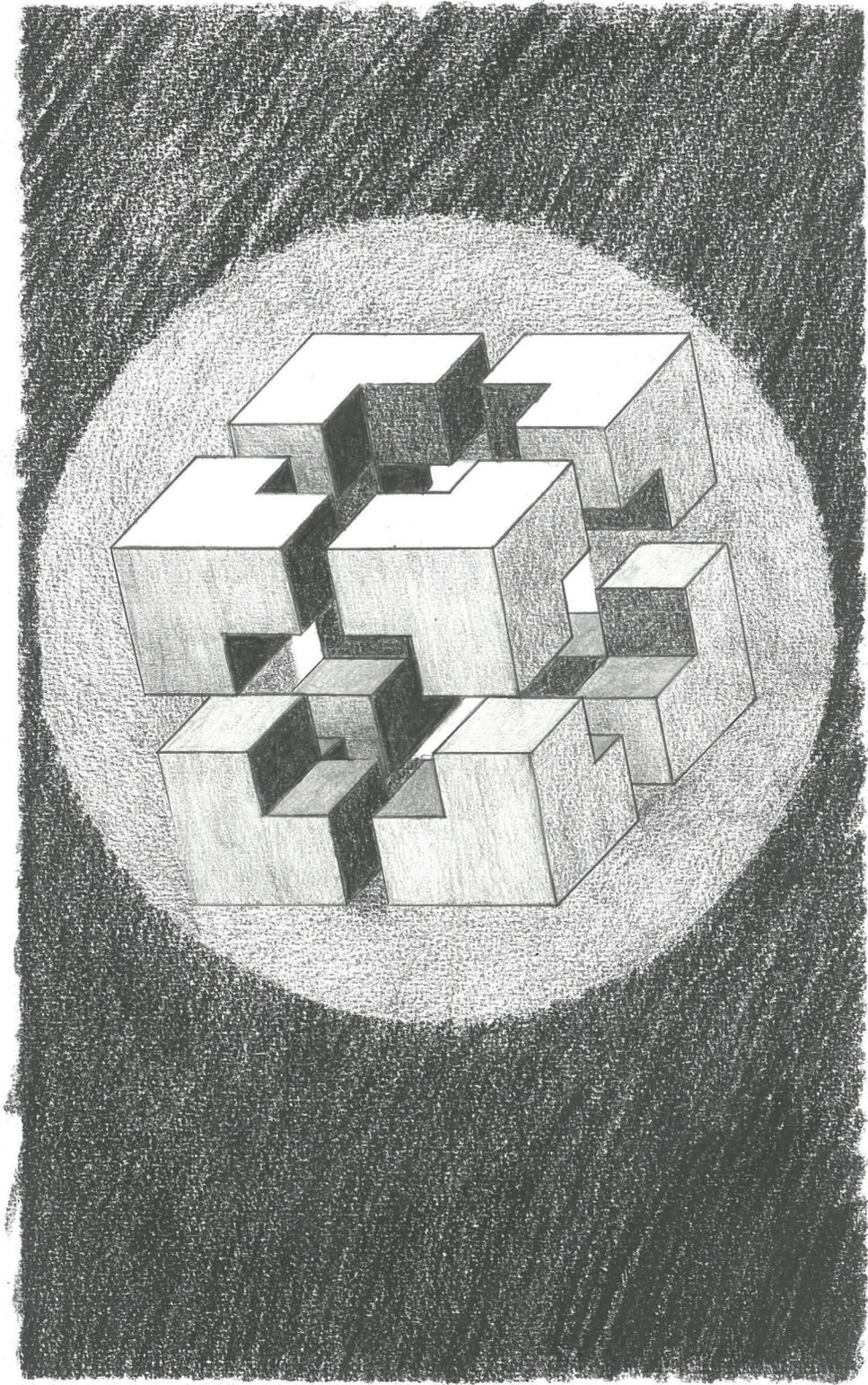
A partir de 2005, iniciei alguns projetos específicos pra madeira que só foram sair do papel e se tornaram esculturas a partir de 2010 e mais intensamente nos últimos dois anos, 2020 e 2021, quando me isolei e obtive o silêncio e o distanciamento necessário para me envolver com esse magnifico material.





Javier Ferraron

2010/2020



Jawad Jannah

2011/2020

A solução foi trabalhar com madeira reciclada, colada e montada, reaproveitamentos de restos de obras civis, de materiais de demolição, refugos de madeireiras. O que era descartável assume uma beleza inesperada e nos apresenta como resultado final a elegância e a dignidade características desse material.

Cúbicos

Cúbicos -- esta é uma série que inicio em 2005, com inúmeros esboços e anotações nos meus cadernos de registros. Existiu um forte e crescente desejo de, naquele momento, trabalhar a madeira. Os problemas a serem equacionados seriam relativos à redução dos volumes, uma vez que minha obra estava assumindo, cada vez mais, características monumentais. Também havia a necessidade de buscar soluções técnicas para reaproveitamento de madeiras descartadas e desenvolver tecnologias para esse processo criativo. Cada projeto exigia uma engenharia diferenciada, dispositivos para colagens, adesivos específicos, máquinas operatrizes precisas e acabamentos, conforme a qualidade da madeira e o respeito à delicadeza do material.

A partir dos esboços e croquis iniciais, passei a desenhar artisticamente o que seria a futura escultura. Nesses trabalhos, o primeiro objetivo foi o exercício do desenho artístico na técnica do grafite. Num segundo momento, desenhar com esse rigor técnico foi uma motivação e o fomento ao desejo de reunir condições para realizar essa série escultórica. Uma série mais intimista, afeita ao carinho do tato e ao sentimento do olhar. As formas, sempre geométricas, têm como ponto de partida o quadrado que forma, ao criar o volume, dezenas de possibilidades cúbicas, com algumas inserções circulares ou esféricas.

Com um sentimento de alegria, com as crescentes e infindáveis possibilidades, a obra persevera. Ela está em franco processo do fazer. Segue... É como um rio, vai cada vez mais profundo.



Cubica – 2007





Quatro ao quadrado- 2004



Pitagórico – 2020



Mira- 2020



Pitagórico- 2020



Lamina - 2020



Gral- 2020



Kairós -2020



Tempo reverso- 2020



Pirâmide -2021



Espaço interior- 2021



Coluna para sustentar o ar-2021



Escada para um lugar que não existe-2021





Interações cúbicas I - 2021



Interações cúbicas II - 2021