

EDUCAÇÃO MEDIADA POR TECNOLOGIAS

EXPERIÊNCIAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO EM TEMPOS DE COVID-19 NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

ELTON MALTA NASCIMENTO

GONZALO ABIO

REGINA MARIA FERREIRA DA SILVA LIMA

VERA LUCIA PONTES DOS SANTOS

(ORG.)



ELTON MALTA NASCIMENTO
GONZALO ABIO
REGINA MARIA FERREIRA DA SILVA LIMA
VERA LUCIA PONTES DOS SANTOS
(ORG.)

EDUCAÇÃO MEDIADA POR TECNOLOGIAS: EXPERIÊNCIAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO EM TEMPOS DE COVID-19 NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

As pesquisas apresentadas nesta obra foram entregues e submetidas, no ano de 2020, ao Edital N° 01/2020 da Editora da Universidade Federal de Alagoas (Edufal) como partes do Programa de Publicação de Conteúdos Digitais — Seleção de Propostas para Publicação de E-books relacionados à pandemia da Covid-19.

 **Edufal**
Editora da Universidade Federal de Alagoas

Maceió, 2021



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

Reitor

Josealdo Tonholo

Vice-reitora

Eliane Aparecida Holanda Cavalcanti

Diretor da Edufal

José Ivamilson Silva Barbalho

Coordenação editorial

Fernanda Lins

Conselho Editorial Edufal

José Ivamilson Silva Barbalho (Presidente)

Fernanda Lins de Lima (Secretária)

Adriana Nunes de Souza

Bruno Cesar Cavalcanti

Cicero Pérciles de Oliveira Carvalho

Elaine Cristina Pimentel Costa

Gauss Silvestre Andrade Lima

Maria Helena Mendes Lessa

João Xavier de Araújo Junior

Jorge Eduardo de Oliveira

Maria Alice Araújo Oliveira

Maria Amélia Jundurian Corá

Michelle Reis de Macedo

Rachel Rocha de Almeida Barros

Thiago Trindade Matias

Walter Matias Lima

Projeto gráfico: Mariana Lessa

Diagramação: Janielly Almeida

Imagem da Capa: Freepik

Apoio de Produção: Janielly Almeida

Catálogo na fonte

Universidade Federal de Alagoas

Biblioteca Central

Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecário: Helena Cristina Pimentel do Vale – CRB-4 - 661

F24 Educação mediada por tecnologias [recurso eletrônico] : experiências de ensino, pesquisa e extensão em tempos de covid-19 na Universidade Federal de Alagoas / Elton Malta Nascimento, Gonzalo Abio, Regina Maria da Silva Lima, Vera Lúcia Pontes dos Santos (organizadores) ; prefácio: José Moran ; autores: Vera Lúcia Pontes dos Santos ... [et al.]. – Maceió : Edufal, 2021

220 p. : il.

E-book.

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5624-036-7

1. Educação. 2. Pandemia 3. Covid-19..4. Tecnologia da informação e da comunicação I. Nascimento, Elton Malta, org. II. Abio, Gonzalo, org III. Lima, Regina Maria da Silva, org. IV. Santos, Vera Lúcia Pontes dos, org. V. Santos, Vera Lúcia Pontes dos. VI. Universidade Federal de Alagoas

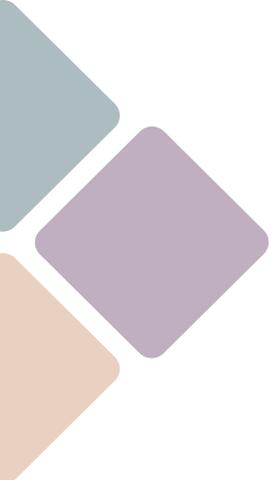
CDU: 378:616.98

Direitos desta edição reservados à
Edufal - Editora da Universidade Federal de Alagoas
Av. Lourival Melo Mota, s/n - Campus A. C. Simões
CIC - Centro de Interesse Comunitário
Cidade Universitária, Maceió/AL Cep.: 57072-970
Contatos: www.edufal.com.br | contato@edufal.com.br | (82) 3214-1111/1113

Editora afiliada



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DE EDITORAS UNIVERSITÁRIAS



SUMÁRIO

Prefácio 9

José Moran

Apresentação 12

Walter Matias Lima

Introdução 17

Vera Lucia Pontes dos Santos

Elton Malta Nascimento

Regina Maria Ferreira da Silva Lima

Gonzalo Abio

1. Reflexões sobre a formação docente universitária frente ao cenário da pandemia da Covid-19 20

Vera Lucia Pontes dos Santos

Geisa Carla Gonçalves Ferreira

Luís Paulo Leopoldo Mercado

Gonzalo Abio

Elton Malta Nascimento

2. Experiências em ambientes e ferramentas virtuais de aprendizagem docente no Ceca - UFal 31

Elton Lima Santos

Márcio André Araújo Cavalcante

Adriana Guimarães Duarte

Alexandre Guimarães Duarte

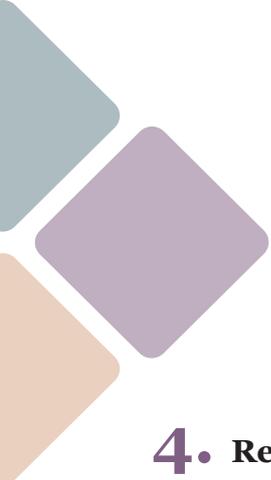
3. “Parasitologia em conceitos”: percurso didático na construção de uma disciplina *on-line* 39

Müller Ribeiro Andrade

Wagner José Nascimento Porto

Flaviana Santos Wanderley

Cláudia Maria Lins Calheiros



4. Reflexões sobre ações interativas de integração entre docentes, discentes e comunidade em época de pandemia: ações e medidas emergenciais do Centro de Ciências Agrárias 48

Adriana Guimarães Duarte

Luan Danilo Ferreira de Andrade Melo

Elton Lima Santos

Alexandre Guimarães Duarte

5. Sequências didáticas para o ensino on-line: exemplos comentados para as ciências biológicas e da saúde55

Oswaldo Viégas

Regianne Umeko Kamiya

Denise Maria Wanderlei Silva

6. As possibilidades e os limites do ensino remoto para o acesso ao ensino superior: percepção de docentes e discentes do curso de Arquitetura e Urbanismo/Campus Arapiraca 64

Marcelo Karloni

Renata Torres Sarmiento de Castro Cavalcante

Simone Rachel Lopes Moura

7. Formação docente em tempos de Covid-19: possibilidades para a construção ativa do conhecimento72

Cristiane Holanda Sodré

Geisa Carla Gonçalves Ferreira

Pollyanna Isbelo Melo

8. A Wiki como interface de aprendizagem colaborativa em ambiente de formação on-line emergencial na Ufal 80

Nelma Camêlo de Araujo

Maria Luciene Melo

Wagner José Nascimento Porto

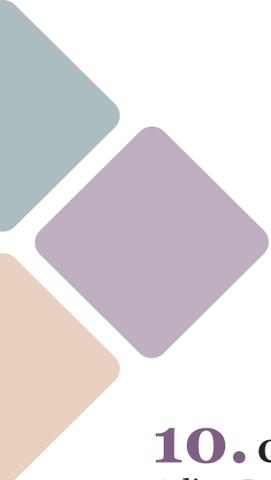
9. Utiliza o do Moodle no processo educacional do curso de Agroecologia: traçando caminhos para a educa o digital..... 87

Luan Danilo Ferreira de Andrade Melo

João Luciano de Andrade Melo Junior

Adriana Guimarães Duarte

Reinaldo de Alencar Paes



10. Curso de LaTeX durante a pandemia: um relato de experiência 95

Adina Rocha dos Santos

Alcindo Teles Galvão

Isnaldo Isaac Barbosa

Rinaldo Vieira da Silva Júnior

11. A trajetória de migração de duas professoras do ensino presencial para o mediado pelas tecnologias digitais: relato de experiência103

Alessandra Plácido Lima Leite

Avha Clarice Paixão Soares

12. Educação para além da sala de aula: uso de podcast e mídias sociais para criação e divulgação da Ciência..... 112

Jessica Helena de Lima

13. Educação para além da sala de aula: uso de podcast e mídias sociais para criação e divulgação da Ciência..... 122

Cícero Eduardo Ramalho Neto

Elton Lima Santos

Mariana Teodósio de Oliveira

14. Covid-19: como a transmissibilidade do novo coronavírus influencia nas diretrizes de prevenção, biossegurança e flexibilização, na comunidade?. 128

Regianne Umeko Kamiya

Denise Maria Wanderlei Silva

15. A contribuição da fabricação digital nas ações de combate à Covid-19136

Ivvy Pessôa Quintella

Eduardo Quintella Florêncio

16. Entendendo as lesões celulares provocadas pelo novo coronavírus: a construção de um material de divulgação científica144

Maria Danielma dos Santos Reis

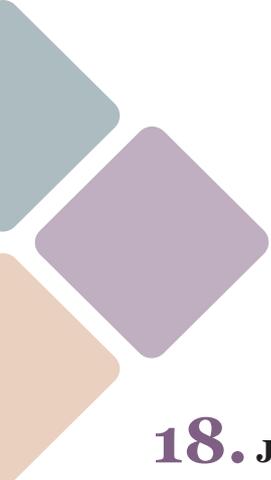
17. Mapeando o coronavírus: o papel da Geoinformação no apoio às ações de combate à Covid-19 e a contribuição das geotecnologias no pós-pandemia150

Henrique Ravi Rocha de Carvalho Almeida

Wedja de Oliveira Silva

Regla Toujaguez La Rosa Massahud

Arthur Costa Falcão Tavares



18. Juntos à distância: FAU/Ufal construindo conhecimento durante o distanciamento social 159

Juliana Oliveira Batista

Manuella Marianna Carvalho Rodrigues de Andrade

Diana Helene Ramos

19. Mulheres na ciência: maternidade, dependência tecnológica e qualidade do sono durante a Pandemia 167

Giseliane Medeiros Almeida

Lílian Kelly de Almeida Figueiredo Voss

Ana Paula Solino Bastos

20. Ações extensionistas do Instituto de Matemática da Universidade Federal de Alagoas em época de distanciamento por situação pandêmica 175

Juliana Roberta Theodoro de Lima

21. Mulheres negras e violência doméstica: breve discussão a partir do curso de Extensão Negras Conexões183

Marli de Araújo Santos

Josenilda Rodrigues de Lima

Regina Maria Ferreira da Silva Lima

22. Webconferências e Multidisciplinaridades na crise humanitária e de saúde: experiências e aprendizados192

Amauri da Silva Barros

Regina Coeli Carneiro Marques

Rodrigo Freitas Monte Bispo

Josealdo Tonholo

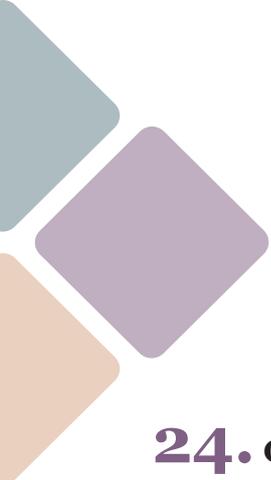
Elton Malta Nascimento

23. Tutoria para Contextos Híbridos na Educação Básica: necessidades formativas a serem desenvolvidas nos cursos de licenciatura da Ufal 203

Weider Alberto Costa Santos

Luiz Paulo Leopoldo Mercado

Leila Carla dos Santos Quaresma



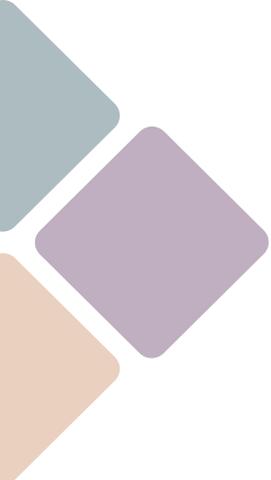
24. O potencial da comunicação no exercício da tutoria on-line na formação docente universitária: relato de experiência em um curso do Proford/Ufal 211

Maria Aparecida Pereira Viana

Antonia Izabel da Silva Meyer

Jeniffer da Silva Santos

Mayara Teles Viveiros de Lira



PREFÁCIO

José Moran

Venho acompanhando a formação continuada de docentes da UFAL já faz tempo, com mais intensidade nos últimos anos. E sinto-me ligado afetivamente a dezenas de professores de todas as áreas de conhecimento que estão aprendendo juntos a tornar suas aulas mais interessantes, participativas, com foco na aprendizagem ativa e inclusão das plataformas e recursos digitais possíveis.

Este ano atípico de 2020 nos obrigou a acelerar a ida para o digital, enfrentando o dilema de como fazê-lo num contexto de acesso tão desigual e como garantir que todos estejam incluídos neste processo, de uma forma flexível, adaptada às suas necessidades e possibilidades.

O confinamento aguçou nosso olhar para a educação como encontro vivo entre pessoas – todos os envolvidos - que desenvolvem competências cognitivas, socioemocionais e éticas. Mostrou a importância da empatia, da resiliência, do acolhimento, da escuta ativa, do estabelecimento de vínculos, do compartilhamento de saberes, da flexibilidade para entender que a situação e necessidades de cada um são diferentes. Muitos perceberam a fragilidade da vida, a importância do afeto, de valorizar-se, de desenvolver projetos interessantes, de gostar de aprender e de viver de forma mais simples.

O que está revelando este período é que a maior parte das escolas vem ensinando de uma forma inadequada, muito conteudista, dependente do professor, com pouco envolvimento, participação e criatividade dos estudantes.

Em relação às arquiteturas didáticas, enquanto alguns só fizeram transposições de aulas presenciais para ambientes digitais - focadas mais na fala do professor - muitos outros aprenderam a combinar dinâmicas diferentes: aulas gravadas, ao vivo, com dinâmicas individuais e outras bem participativas, que antes não lhes eram familiares no digital (trabalho em grupos simultâneos, desenvolvimento de projetos, metodologias ágeis) com apresentação e discussão de resultados e novas sínteses.

Muitos estudantes se perguntam agora, por que precisam ir todos os dias a uma sala de aula para ouvir um professor, gastando tanto tempo se podem fazer as mesmas atividades online. Muitos docentes também se fazem perguntas semelhantes: Precisamos estar fisicamente juntos para aprender e quando é mais vantajoso fazê-lo de um jeito ou de outro?

Os gestores, diante do empobrecimento da população e da acirrada concorrência, também se perguntam: numa época de empobrecimento, como trazer uma educação moderna, ágil, com custos menores sem diminuir a qualidade?

Confirmamos que as aulas têm que ser experiências desafiadoras, surpreendentes, ricas de questões vinculadas com a vida e de aplicações seja no presencial ou no online, com professores inspiradores e com intenso envolvimento dos estudantes. O contato com cada professor tem que trazer a riqueza da vida, o encontro de personalidades que se completam. O docente precisa ser um grande provocador, interlocutor, orientador de pesquisa e caminhos, de abertura de novas trilhas e desafios.

Constatamos também alguns avanços no domínio das metodologias ativas no online, trabalhos por projetos, por *design thinking*, jogos, *times*, no meio de muitas escolas que simplesmente transpuseram modelos presenciais para o online, gerando bastante desinteresse.

Cresceu a Importância dos modelos híbridos, da aula invertida com materiais interessantes, em que cada aluno estuda em tempos diferentes, depois realiza desafios individuais e em grupo de aplicação mais imediata, utilizando diversas plataformas digitais, com momentos offline combinados com outros online para apresentação, discussão online e formas mais imediatas de avaliação. Infelizmente muitos aprenderam a utilização mais simplista e tradicional da aula invertida: Muito conteúdo e atividades pouco desafiadoras nos momentos online.

Ficou bem escancarada a tremenda desigualdade social: infraestrutura, condições de acesso, condições de estudo, econômicas, emocionais e a engenhosidade de muitas escolas, universidades, prefeituras e estados para oferecer alternativas para a maioria. Corremos seriamente o risco de continuar aprofundando o fosso entre instituições que interessantes – mesmo com modelos diferentes – e muitas outras que vão ficando para trás, com muita dificuldade de sair da transmissão de conteúdo, exercícios e provas com consequências devastadoras para o futuro desses jovens e do país.

Com o avanço das plataformas digitais e facilidade de ver-nos de forma síncrona, as possibilidades do híbrido se ampliaram de forma muito diversificada e intensa. Podemos pensar o híbrido ativo e participativo em ambientes, total ou parcialmente online. Antes víamos a parte online do híbrido só como acesso à informação, como uma etapa de preparação para a sala de aula, onde poderíamos aprofundar e aplicar os conceitos estudados previamente no online. Agora percebemos que também podemos desenvolver projetos no online de forma assíncrona e síncrona, podemos discutir casos, compartilhar experiências. Muitas das atividades que imaginávamos que só seriam viáveis no presencial podem ser realizadas com bastante qualidade no online, principalmente com crianças maiores, jovens e adultos. Muitas atividades de experimentação corporal (dança), ou de práticas médicas precisam mais de contato físico. Mas mesmo elas, podem ser integradas e combinadas com experimentações em ambientes virtuais imersivos. O avanço e domínio das tecnologias neste período longo de ida para o digital nos fez experimentar possibilidades que antes pareciam pouco relevantes.

Os modelos híbridos podem ser utilizados com acessos diferentes a tecnologias. Em muitas instituições educacionais os docentes precisam planejar os modelos híbridos para os que têm acesso regular ao digital, para os que têm acesso parcial ao digital e para os que dificilmente têm ou não tem acesso. Isto implica que, a partir do conhecimento da situação de cada estudante, desenhar roteiros que mantenham o essencial: aprendizagem ativa em contextos híbridos diferentes para níveis de acesso diferentes.

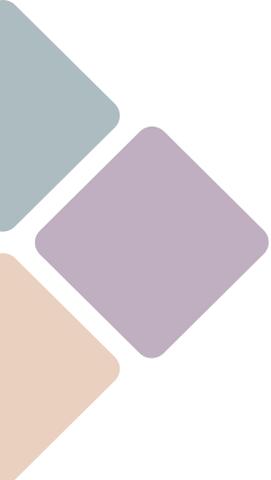
O híbrido com metodologias ativas está em uma fase de reavaliação das experiências para ver o que do que era provisório pela crise, pode agora tornar-se definitivo.

Está claro que os modelos híbridos serão preponderantes daqui em diante, com várias combinações e desenhos didáticos, mas vieram para ficar e impactarão profundamente a educação em todos os níveis nos próximos tempos.

Teremos em primeiro lugar o híbrido imediato, forçado pela pandemia como solução provisória para voltar as aulas com segurança. Estamos nessa fase de redesenho de uma saída pelo híbrido, que otimize o presencial restrito e traga dinamismo a um digital forçado. Muitos só enxergam este híbrido provisório, que esperam finalizar daqui a seis meses ou um ano, com a normalização da vida mais segura.

Já são muitos que estão enxergando mais longe: Um híbrido flexível predominante, adequado às necessidades de cada estudante, escola, instituição de ensino superior.

Este e-book traz experiências e reflexões bem fundamentadas de como ensinar e aprender ativamente utilizando todas as possibilidades ao nosso alcance neste período tão desafiador e que trará consequências importantes para acelerar a transformação dos currículos e da inclusão de todos.



APRESENTAÇÃO

Dois mil e vinte, ano que será lembrado pela disseminação e busca de controle de uma pandemia que, mesmo que tenha começado um ao antes, acometeu internacionalmente a humanidade. Essa pandemia conhecida por Coronavírus (COVID-19), alterou em diversos aspectos a vida das pessoas e em contextos sociais e culturais diferentes, contando com as alterações e readaptações nas relações econômicas no âmbito do capitalismo.

O contexto internacional da pandemia trouxe à tona algumas questões já debatidas desde os anos oitenta, do século XX, como a relação entre tecnologias e processos educativos, notadamente as condições de ensino a distância, em seus diversos vetores tecnológicos e comunicacionais, bem como as possibilidades da aprendizagem, como as condições de recepção das variadas formas de ensino pelos estudantes, em todos os níveis de educação escolar. Propor e executar tendências pedagógicas, tecnológicas e metodologias ativas é uma das exigências para as políticas públicas, para as instituições escolares e para a prática docente no contexto de contingenciamento emergencial, na medida em que o contato físico presencial deve ser evitado, mas as relações sociais encontram novas ressignificações, uma delas as atividades de ensino remotas.

Após a pandemia, o que levará alguns anos para afirmarmos com mais certeza esse “após”, precisaremos rever as condições para a formação e prática docentes, bem como repensar os contextos de ensinabilidade. Atualmente, já percebemos como alguns professores e professoras superaram dificuldades para apoiar estudantes e seus parentes nos contextos de aprendizagem.

Porém, é importante destacar que, aulas mediadas por tecnologias, não substituirão as aulas presenciais, em futuro breve. As dinâmicas das corporeidades, na sala presencial, compõem possibilidades de intersubjetivações que não serão substituídas pelas relações virtuais, presentes na maioria das interações tecnológicas e comunicacionais. Embora a relação entre virtual e atual permeia grande parte da vida humana na contemporaneidade. Portanto, um dos nossos desafios é problematizar o que entendemos e praticamos como aula.

Nos termos acima indicados, apresentamos esse livro instigante Educação Mediada por Tecnologias, temática muito conhecida nas áreas de conhecimento, mas que, aqui,

nos leva, leitores e leitoras, ao desafio da prática docente em tempos pandêmicos, desafio enfrentado por todos os autores e autoras em um livro composto por vinte e dois capítulos provocadores e, ao mesmo, que apontam alternativas pedagógicas em contexto emergencial. Portanto, apresentaremos, utilizando informações dos resumos apresentados por autores e autoras do livro, o conjunto dos capítulos.

Assim sendo, assegurar e melhorar a relação entre ensino e aprendizagem dos acadêmicos implica garantir aos professores as condições e oportunidades para uma aprendizagem relevante e de qualidade que permita enfrentar as demandas sociais no contexto de uma sociedade de classes, em especial traçada por uma pandemia que obriga à reclusão doméstica para grande contingente dos que compõem a sociedade.

É o que encontramos no capítulo sobre formação docente universitária no contexto da pandemia provocada pelo novo Coronavírus (Covid-19). De Vera Lucia Pontes dos Santos, Geisa Carla Gonçalves Ferreira, Luís Paulo Leopoldo Mercado e Gonzalo Abio.

O capítulo tem como objetivo principal refletir a problemática central, na qual os docentes universitários diante deste evento de esfera mundial têm procurado ressignificar a sua formação.

Já no capítulo com Elton Lima Santos, Adriana Guimarães Duarte, Alexandre Guimarães Duarte e Márcio André Araújo Cavalcante, encontramos a problematização de como estimular os docentes à busca de otimizar as ferramentas de reuniões virtuais, bem como os diversos programas, aplicativos e softwares digitais que foram disseminados pelo meio acadêmico como alternativa e auxílio ao trabalho remoto desenvolvido no contexto do Centro de Ciências Agrárias (Ceca) da Ufal.

No capítulo de Müller Ribeiro Andrade, Wagner José Nascimento Porto, Flaviana Santos Wanderley e Cláudia Maria Lins Calheiros, encontramos, no contexto da pesquisa em parasitologia, enquanto componente curricular, entendida como disciplina clássica e conservadora, algumas possibilidades de romper o conservadorismo e criar dinâmicas para o no ciclo básico dos cursos de Ciências Biológicas, Ciências Agrárias e na grande maioria dos cursos da área da Saúde. Esse campo do conhecimento dedica-se a compreender a relação parasitária estabelecida entre parasitos e hospedeiros, bem como os efeitos desta relação.

Novo desafio com Adriana Guimarães Duarte, Luan Danilo Ferreira de Andrade Melo, Elton Lima Santos e Alexandre Guimarães Duarte, problematizando o fórum dos coordenadores dos cursos do Ceca, juntamente com a direção, onde foram definidas alternativas, que aqui serão apresentadas em forma de reflexões, buscando ações interativas de integração do Campus Ceca e a comunidade.

Com o capítulo de Osvaldo Viégas, Regianne Kamiya e Denise Wanderlei, discute oportunidades de docência online nas Ciências Biológicas, cuidando de ressalvar a importância das necessárias e indispensáveis aulas práticas, pensando na disponibilização dos conteúdos e das atividades (desenho didático), ora trabalhados para discentes da

graduação, para públicos externos à universidade, considerando a realidade da sociedade do conhecimento e atual necessidade de formação continuada.

Possibilidades e limites do ensino remoto? Eis o desafio apresentado por Marcelo Karloni da Cruz, Renata Torres Sarmento de Castro Cavalcante e Simone Rachel Lopes Mour, quando discutem as recomendações da organização mundial de saúde e as estratégias que as universidades públicas passam a adotar, assim como demonstram as possibilidades de democratização do acesso ao ensino superior, mas que esbarram em questões de ordem social, especialmente em contexto pandêmico.

No capítulo escrito por Cristiane Holanda Sodré, Geisa Carla Gonçalves Ferreira e Pollyanna Isbelo Melo, a formação docente terá um papel central: desmistificar o papel da tecnologia e reconhecer a importância do professor reafirmando a importância do uso da mediação tecnológica como meio de aprendizagem e não como fim.

No capítulo seguinte, com o avanço das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), algumas plataformas foram desenvolvidas, permitindo a interação entre produtores e receptores de informações. Dentre essas plataformas surgem os Wikis, os quais retiram o utilizador do papel de mero visitante e espectador dando-lhe a permissão para alterar ou reeditar o conteúdo visitado. Abrindo possibilidades para seu uso no nível de organizações, escolas e agora, mais especificamente, nas atividades de Ensino a Distância. Seguindo essa tendência, encontraremos uma provocante discussão apresentada por Nelma Camêlo de Araujo, Maria Luciene Melo e Wagner José Nascimento Porto.

No capítulo de Luan Danilo Ferreira de Andrade Melo, João Luciano de Andrade Melo Junior; Adriana Guimarães Duarte aprenderemos que os softwares livres de apoio à aprendizagem vêm se tornando grandes aliados das entidades de ensino, visto que o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) se difunde como opção de expansão, complementação ou “substituição” do ensino presencial tradicional.

O capítulo de Adina Rocha dos Santos, Alcindo Teles Galvão, Isnaldo Isaac Barbosa e Rinaldo Vieira da Silva Júnior problematiza informações e relatos sobre a realização de um curso de extensão sobre o sistema LaTeX atuando inteiramente no formato remoto. Leitoras e leitores encontrarão pistas valiosas para o trabalho acadêmico.

Quando a experiência transforma, experiência que não é mero experimento. Eis o capítulo de Alessandra Plácido Lima Leite e Avha Clarice Paixão Soares, aprendemos como as Tecnologias Digitais aplicadas ao ensino médico possibilitam um aprendizado para além do simples empirismo divulgado na formação de médicos e médicas.

Como divulgar a produção científica em transporte e mobilidade urbana através de redes sociais (Instagram® @atransportista) e Podcast Atransportista. É a proposta de Jessica Helena de Lima, onde encontramos a própria sala de aula sendo problematizada. A pergunta é: o que é uma sala de aula? No que pode se tornar uma sala de aula?

Com Cícero Eduardo Ramalho Neto, Elton Lima Santos e Mariana Teodósio de Oliveira veremos as múltiplas funções operacionais das mesas digitalizadoras.

Transmissibilidade e comunidade, no contexto da atual pandemia. As autoras Regianne Umeko Kamiya e Denise Maria Wanderlei Silva discutem como as vias de transmissão da Covid-19, na comunidade, podem influenciar nas diretrizes de prevenção, biossegurança e flexibilização, durante a pandemia.

O capítulo de Ivy Pessoa Quintella e Eduardo Quintella Florêncio elabora uma discussão segundo a contribuição das tecnologias de fabricação digital nas ações de combate à Covid-19, apresentando algumas iniciativas empreendidas no contexto global e local. As ações locais referem-se a projetos desenvolvidos no contexto da Ufal e do Estado de Alagoas.

Compreendendo o coronavírus 2019, um desafio proposto por Maria Danielma dos Santos Reis cujo capítulo aborda a experiência na construção de um material de divulgação científica em que foram discutidas algumas alterações celulares e teciduais importantes já encontradas em pacientes com Covid-19.

Agora, no próximo capítulo, encontramos a relação entre geoinformação e pandemia, com Henrique Ravi Rocha de Carvalho Almeida, Wedja de Oliveira Silva, Regla Toujaguez La Rosa Massahud e Arthur Costa Falcão Tavares, com o projeto Dashboard da Covid-19 para municípios de Alagoas, com o objetivo de criar painéis de monitoramento da Covid-19.

No capítulo de Manuella Marianna Carvalho Rodrigues de Andrade, Diana Helene Ramos, Juliana Oliveira Batista, encontramos as práticas institucionais para a condução do âmbito acadêmico e sociendade no contexto pandêmico, segundo a ação: Juntos à Distância, que consiste em encontros virtuais semanais, realizados em parceria com a Ufal Conectada/Proford.

Já no capítulo de Lílian Kelly de Almeida Figueiredo Voss, Ana Paula Solino Bastos e Giseliene Medeiros Almeida discutem os desafios e possibilidades de ser mãe e cientista, apresentando os efeitos da dependência tecnológica e privação do sono em período de pandemia.

Pandemia e ações de extensão. Uma excelente proposta e relato apresentada no capítulo de Juliana Roberta Theodoro de Lima, tendo como lócus o Instituto de Matemática da Ufal.

Continuando com o capítulo de Marli de Araújo Santos, Josenilda Rodrigues de Lima e Regina Maria Ferreira da Silva Lima, aprenderemos como ações extensionistas ajudam ao combate da violência contra a mulher negra, especialmente no atual contexto epidêmico.

Formação de professores(as) e multidisciplinaridade no campo da crise humanitária da saúde. O capítulo de Regina Coeli Carneiro Marques, Amauri da Silva Barros, Rodrigo Freitas Monte Bispo, Josealdo Tonholo e Elton Malta Nascimento, onde elaboram um mapa conceitual das temáticas das webconferências realizadas, demonstrando as multidisciplinaridades necessárias ao entendimento do processo de reflexão e experiências, visando a formação continuada em situação de contingenciamento.

No capítulo Tutoria para contextos híbridos na Educação Básica: necessidades formativas a serem desenvolvidas nos cursos de licenciaturas da Ufal, Leila Carla dos Santos Quaresma, Weider Alberto Costa Santos e Luís Paulo Leopoldo Mercado abordam perspectivas para a formação de tutores para contextos híbridos a partir das experiências emergenciais, em que a tutoria avança do ensino superior para a educação básica na efetivação da interatividade e interação como mentores e facilitadores das trilhas de aprendizagem para além de uma proposta assistencialista. Analisam as habilidades e competências a serem trabalhadas e desenvolvidas na formação dos licenciandos da Ufal para a atuação como tutores/docentes em contextos híbridos. Mostram que as experiências emergenciais possibilitaram um novo locus laboral para a tutoria, além de sua *expertise* para o desenvolvimento do ensino *on-line* em contextos híbridos.

No último capítulo Maria Aparecida Pereira Viana, Antonia Izabel da Silva Meyer, Jeniffer da Silva Santos e Mayara Teles Viveiros de Lira discutem o potencial da comunicação no exercício da tutoria *on-line*, e o papel desta no AVA do Curso Docência *On-line* realizado durante a formação continuada de docentes da Ufal em condições de distanciamento social. Os resultados mostram a necessidade de uma formação dos docentes do ensino superior e o estabelecimento das mediações pedagógica com a tutoria mais voltada ao uso das tecnologias digitais no AVA bem como de metodologias mais específicas para as interação e interatividade mediada pelas tecnologias.

Em suma, de um modo ou de outro, todos os autores desta coletânea, sob diferentes perspectivas, apontam estratégias para a dinâmica acadêmica em um contexto de isolamento, geralmente, doméstico, devido à disseminação do coronavírus e suas consequências nefastas para a vida social. Assim, o livro reafirma o conhecimento como arma indispensável no enfrentamento e na superação dos vários problemas sociais, tanto em situação de “normalidade”, como em situação de pandemia internacional.

Walter Matias Lima
Maceió, 2 de agosto de 2020.



INTRODUÇÃO

A crise sanitária instaurada ao redor do mundo e em decorrência da veloz disseminação do novo coronavírus pegou a todos nós de surpresa. Com a constatação de que a contaminação pela Covid-19 atingiu o status de pandemia, segundo declaração da Organização Mundial de Saúde em março de 2020 (MOREIRA, PINHEIRO, 2020), fomos inseridos num episódio histórico jamais visto e imaginado pela sociedade global. A singularidade do momento que aparentava ser breve, mas hoje revelado como um período pandêmico extenso e indefinido, exigiu uma mudança de postura por parte da sociedade em seus mais diversos âmbitos, inclusive na seara da Educação, iniciando com o fechamento temporário das instituições.

E foi nessa conjuntura de imprevisibilidade e incertezas, inserida num contexto de distanciamento social, que a Universidade Federal de Alagoas compreendeu a necessidade de planejamento e organização para uma futura mas breve realização de atividades diversas, que pudessem cumprir sua função social de produção e disseminação do conhecimento, atendendo aos critérios que compõem a tríade “Ensino, Pesquisa e Extensão”, mas num movimento mediado pelas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), dada a impossibilidade de convívio presencial. Pois, como já afirmava Nóvoa (2017), para ser Professor uma das competências é saber agir diante da imprevisibilidade e o uso das TDIC conjugadas com o contexto pedagógico parece ser um caminho sem volta, uma conjugação de recursos e práticas que não pode mais ser dissociada (DIAS-TRINDADE; MOREIRA; FERREIRA, 2020).

Após reuniões da gestão e emissão de algumas normas internas, para além do suporte acadêmico realizado pela Pró-reitoria de Graduação (Prograd) e pelo Programa de Formação Continuada em Docência do Ensino Superior (Proford), iniciaram-se eventos formativos voltados para os professores e algumas atividades complementares organizadas pelos próprios docentes das unidades acadêmicas e diversos campi da Ufal, cujo público-alvo foram os discentes e também várias atividades de extensão, como por exemplo, atividades realizadas pelo Campus Ceca, pelo Centro Tecnológico (Ctec), pelo curso de Arquitetura no campus Arapiraca, pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo do campus Maceió (FAU/Ufal), pelo Instituto de Matemática (IM), pelo Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde (ICBS), dentre outros exemplos.

Citemos, à guisa de exemplo, os webinários realizados na área da arquitetura pelo canal da FAU/Ufal no *YouTube*: “Juntos à Distância”, a fabricação digital de EPI (Equipamentos de Proteção Individual) pelo Ctec, o mapeamento do novo coronavírus no estado de Alagoas pelo “Dashboard” (ação do Campus Ceca), o curso de extensão Negras Conexões, o qual alcançou a comunidade acadêmica interna e externa, discutindo temas relevantes, voltados às questões étnico-raciais, organizado pelo Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (Neabi/Ufal).

As iniciativas tomadas pelos docentes em suas respectivas unidades acadêmicas e por outros órgãos da Ufal neste período atual, foram medidas emergenciais, no âmbito do ensino emergencial *on-line*, da pesquisa e da extensão universitárias, inserindo-se no contexto da Educação *On-line*, no sentido de produzir conhecimento num movimento constante de interação entre os sujeitos envolvidos e da apropriação de interfaces digitais docentes que permitiram manter o vínculo da Universidade com os seus diversos públicos-alvo.

Assim, além do desenvolvimento das Competências Digitais Docentes (CDD) e do apoio do Proford à Formação Docente Universitária (FDU), a colaboração mútua dos diversos segmentos da Universidade (técnicos, docentes e estudantes) foi de fundamental importância para iniciar esse movimento de consolidação do uso das TDIC na Educação, no âmbito da Ufal.

Estimamos que essas ações incipientes marcam o início de uma trajetória revolucionária na Educação superior de Alagoas, para muito além deste período pandêmico, pois, na lição de Santos (2020), a EAD tradicionalmente praticada pelas instituições federais não tem mais lugar na ambiência *on-line* contemporaneamente desenvolvida, assim como as ações forjadas neste momento tendem a ser aperfeiçoadas, com vistas à mudança de paradigma da Educação a Distância tradicional e do ensino remoto emergencial para a efetiva Docência *On-line*, onde os atores envolvidos são verdadeiros colaboradores na produção do conhecimento científico.

Os Organizadores

Referências

DIAS-TRINDADE, Sara; MOREIRA, J. António; FERREIRA, António Gomes.

Pedagogias Digitais no Ensino Superior. Coimbra: CINEP/IPC, 2020. Disponível em: <https://www.cinep.ipc.pt/attachments/article/186/pedagogias-digitais-no-ensino-superior-web.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2020.

MOREIRA, A., PINHEIRO, L. **OMS declara pandemia de coronavírus.** G1.globo.com, 11/03/2020. Disponível em: <https://www.google.com/amp/s/g1.globo.com/google/amp/bemestar/coronavirus/noticia/2020/03/11/oms-declara-pandemia-de-coronavirus.ghtml>. Acesso em: 2 jul. 2020.

NÓVOA, António. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa**, v. 47, n. 166, p. 1106-1133 out./dez. 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742017000401106&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 17 jul. 2020.

SANTOS, Edméa. **Educação a Distância e Ensino Remoto: conhecendo suas diferenças e potencialidades.** I Seminário Virtual da UFRPE: Mesa Temática 01. 01 de julho de 2020 (1h50m20s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=akXqJde1Dnw>. Acesso em: 2 jul. 2020.

REFLEXÕES SOBRE A FORMAÇÃO DOCENTE UNIVERSITÁRIA FRENTE AO CENÁRIO DA PANDEMIA DA COVID-19

Vera Lucia Pontes dos Santos (Prograd; PPGE, Ufal)

vera.lucia@prograd.ufal.br

Geisa Carla Gonçalves Ferreira (PPGE, Ufal)

geisa.ferreira@cedu.ufal.br

Luís Paulo Leopoldo Mercado (PPGE, Ufal)

luispaulomercado@gmail.com

Gonzalo Abio (Cedu, Ufal)

gonzalo@cedu.ufal.br

Elton Malta Nascimento

emn@fis.ufal.br

1. Introdução

A eclosão da pandemia da *Covid-19* em escala mundial impôs mudanças comportamentais e estruturais nos diversos setores da sociedade, refletindo em novas formas de convivência e de sociabilização que incidiram em novas rotinas individuais, coletivas e institucionais.

Conforme destaca Senhoras (2020), diferentes estratégias de distanciamento social foram implementadas por países afetados pela pandemia, resultando no fechamento de instituições educacionais, o que implicou na procura de formas alternativas de ensino-aprendizagem.

O uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) tornou-se predominante para viabilizar estratégias de ensino *on-line* emergencial (EOE). A sala de aula convencional (professor e estudante no mesmo espaço geográfico), deu lugar à sala de aula virtual, por meio do EOE, como forma de manter a continuidade de processos acadêmicos.

A adesão ao uso *on-line* de TDIC e ao EOE acarretou uma mudança brusca para os professores, pois tiveram que, às pressas, superar o desafio da estreia na docência *on-line*, posto que foram surpreendidos com a novidade e não houve tempo suficiente para uma formação que os auxiliassem no desenvolvimento da Competência Digital Docente (CDD), necessária à prática docente *on-line*.

Segundo Moreira e Schlemmer (2020), os avanços das TDIC e das redes comunicacionais impulsionados pela conjuntura da pandemia contribuem para o advento de novos processos e cenários de ensino e de aprendizagem. Por sua vez, novos contextos de ensino-aprendizagem pressupõem um novo saber-fazer docente, implicando na emergência de cenários inovadores equivalentes para a formação docente universitária (FDU), os quais devem contemplar os desafios e as necessidades formativas do contexto vigente.

Neste capítulo, discorreremos sobre a FDU no contexto da pandemia, na qual os professores universitários diante deste evento mundial têm procurado ressignificar a sua formação docente. Materializam-se neste texto as contribuições de Hilu e Torres (2014), Macedo (2010), Moreira e Schlemmer (2020), em torno de questões da processualidade da FDU, da CDD e da educação mediada por TDIC. O percurso metodológico utilizou a abordagem qualitativa, delineada na pesquisa bibliográfica e nas reflexões dos autores do texto, sujeitos da comunidade universitária, que vivenciaram/vivenciam a complexidade da FDU em tempos de crise.

2. Os desafios da docência universitária em tempos de distanciamento social: do presencial ao virtual

Historicamente, as instituições de ensino superior (IES) promovem ensino, pesquisa e extensão mediados pela presença física de professores e estudantes em espaços geográficos institucionais. É uma cultura tão arraigada que até as aulas dos cursos de graduação a distância ou dos cursos de graduação presenciais que utilizam até 40% em atividades a distância preveem em suas normativas a presença física de professores e estudantes em momentos específicos (BRASIL, 2016, 2019).

Progressivamente, professores vêm experimentando algumas TDIC em suas aulas, associadas às possibilidades das metodologias ativas, fundamentadas nos incentivos que têm recebido nos espaços coletivos de formação continuada. Mas, conforme enfatizam Santos, Mercado e Nascimento (2020, p. 387), “o conhecimento evolui tão velozmente que, por vezes, atropela o processo de adaptabilidade docente às mudanças pedagógicas”, sugerindo a necessidade de uma presença permanente do professor universitário nos espaços formativos.

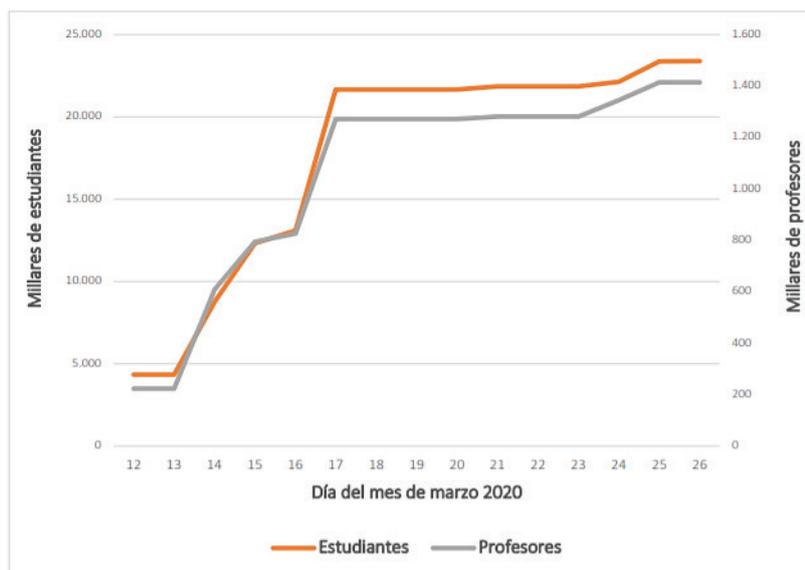
O atual cenário educacional pandêmico trouxe desafios para as IES e, por consequência, para os professores, quais sejam: suspensão abrupta das aulas presenciais; proposição de aulas mediadas por TDIC como o cenário possível para o exercício docente em tempos de

isolamento social, sem prescindir da acessibilidade digital para estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica (SENHORAS, 2020).

Em face da situação pandêmica, IES públicas, a exemplo da Universidade Federal de Alagoas (Ufal) declararam estado de emergência e suspenderam o calendário acadêmico por tempo indeterminado (UFAL, 2020), como medida de contenção da propagação do vírus *Sars-CoV-2*.

Os dados mundiais sobre os efeitos da pandemia na educação revelam um prejuízo acadêmico exorbitante quando consideramos o numeroso quantitativo de estudantes que tiveram suas aulas presenciais suspensas em decorrência do ciclo pandêmico. O gráfico 1 evidencia o número de estudantes e professores na América-latina e no Caribe afetados pela suspensão das aulas.

Gráfico 1 - Estimativa do número acumulado de estudantes e professores afetados pela suspensão das aulas presenciais durante o mês de março de 2020 na América Latina e no Caribe (em milhares).



Fonte: Unesco (2020)

Numa escala mais ampla, Senhoras (2020) destaca que os efeitos da pandemia repercutiram no fechamento presencial das instituições educacionais, atingindo o pico de 1,7 bilhão de estudantes afetados (90% de todos os estudantes no mundo), de diferentes níveis e faixas etárias, em até 193 países no período entre 28 de março e 26 de abril de 2020 (UNESCO, 2020).

A proposição de aulas mediadas por TDIC, em caráter excepcional, devido à suspensão das aulas presenciais foi normatizado, no caso do Brasil, pelas instâncias superiores (BRASIL, 2020a).

Em meio aos desafios da pandemia, as IES, ressaltadas as peculiaridades de acesso ao digital por estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, começaram a pensar em soluções para adotar o *on-line* como contexto plausível para o desenvolvimento de atividades acadêmicas, em caráter emergencial, quando possível.

A Ufal não ficou isenta. Foram cerca de 28 mil estudantes afetados pela suspensão das aulas presenciais devido ao surto pandêmico. Diante desse quadro, a instituição não ficaria confortável em manter suas atividades totalmente paralisadas, devido ao próprio papel social de produzir e socializar conhecimento, e buscou, gradativamente, formas de atuar no novo cenário de complexidade construindo legitimidade acadêmica para o desenvolvimento de atividades complementares flexíveis, contemplando o ensino, a pesquisa e a extensão (UFAL, 2020a).

Nessa perspectiva, um dos desafios apresentados era de que maneira promover a efetividade dessas atividades no cenário do ensino mediado pelas TDIC, dada à baixa proficiência das CDD dos professores, conforme diagnóstico (UFAL, 2020b) obtido por meio do questionário de *Avaliação Diagnóstica de Competências Digitais de Professores/as da Ufal* realizado pelo grupo de trabalho Educação mediada por Tecnologias (GT-EmeTEC/Ufal).

Face aos resultados revelados, a primeira medida tomada foi a oferta de um ciclo emergencial de formação docente em ensino mediado pelas TDIC para os professores, realizado nos dois primeiros meses de epidemia no Brasil (UFAL, 2020c).

Esta situação de forma geral serviu também para mostrar a linha tênue existente até o momento entre as IES e seus processos de formação e transformação digital.

Assim, um dos atuais desafios da docência universitária é, por meio da FDU, desmistificar as diversas oportunidades pedagógicas imbricadas na integração das TDIC ao ensino-aprendizagem para efetivar a prática docente em qualquer tempo, sob qualquer modalidade, seja presencial, híbrida ou *on-line*.

3. Educação mediada pelas TDIC e os desafios para a FDU

A concepção acerca de educação, ensino-aprendizagem e avaliação que temos e utilizamos impacta no uso que fazemos das TDIC e dos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) em nossa ação pedagógica. Nesse sentido, Moreira e Schlemmer (2020, p. 6) afirmam a importância de termos clareza de que “a tecnologia sozinha não muda as práticas pedagógicas, sendo que para maximizar os benefícios da inovação tecnológica [...] importa alterar a forma como se pensa a educação”, implicando mudança de paradigma.

Em termos formativos, reiterados pelos desafios do cenário educacional atual devido à situação pandêmica, destacamos que mais do que nunca a fluência tecnológico-pedagógica do professor universitário precisa ser instigada. Urge entrelaçar a competência digital e a competência docente no desenvolvimento da FDU (PRENDES ESPINOSA; GUITÉRREZ PORLÁN; MARTÍNEZ SÁNCHEZ, 2018).

Poderíamos pensar no uso de forma geral de uma definição de CDD, como a proposta por Durán Cuartero (2019, p.27):

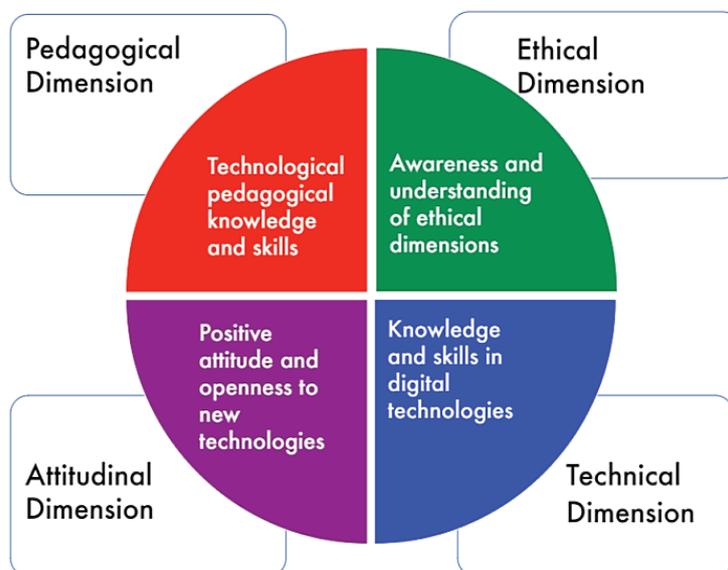
Conjunto de conhecimentos, capacidades e atitudes necessários para que o docente faça um uso efetivo das *TDIC* desde suas distintas vertentes (tecnológica, informacional, multimídia, comunicativa, colaborativa e ética), assumindo critérios pedagógicos-didáticos para uma integração efetiva das *TDIC* na sua experiência docente e em geral em qualquer situação educativa formal ou não formal[grifos dos autores].

Também não podemos ignorar outras definições como a de Krumsvik (2011) para quem a competência digital é a proficiência do professor ou formador de professores no uso das *TDIC* em um contexto profissional com um bom critério pedagógico-didático e com uma compreensão/consciência das implicações para as estratégias de aprendizagem e vida digital dos estudantes (KRUMSVIK, 2011, p. 44-5).

Em um contexto reflexivo e formativo, de integração de conhecimentos, habilidades e atitudes para a CDD, existem diversos modelos ou *frameworks* de CDD, alguns são hierárquicos, outros taxonômicos e outros mistos, como descritos nas revisões de Cani (2020), McGarr e McDonagh (2019), entre outras.

O grupo *Developing ICT in Teacher Education* (DICTE), constituído por pesquisadores da Noruega, Espanha, Malta e Irlanda, apresenta um modelo integrador e não hierárquico denominado *Pedagogical, Ethical, Attitudinal and Technical dimensions* (PEAT), que visa contribuir com a reflexão sobre a CDD para a adequada adesão de processos e cenários de ensino-aprendizagem que se utilizam de *TDIC* e AVA, conforme mostrado na Figura 1.

Figura 1 - Dimensões pedagógicas, éticas, atitudinais e técnicas da competência digital na formação de professores (Modelo PEAT).



Fonte: DICTE (2019).

A conceitualização de competência digital de professores e estudantes materializada no modelo PEAT (Fig. 1), evidencia quatro dimensões que se inter-relacionam entre si: pedagógica, ética, técnica e atitudinal, que devem ser consideradas nos processos de FDU para a docência em cenários de educação *on-line*:

a) Dimensão pedagógica– incorpora práticas pedagógicas que as TDIC podem oferecer a diferentes disciplinas específicas, como também a práticas profissionais mais amplas;

b) Dimensão ética– inclui questões relacionadas à privacidade, direitos autorais, críticas sobre as fontes utilizadas, liberdade de expressão e ética pessoal relacionada ao entendimento e uso profissional da TDIC;

c) Dimensão atitudinal– inclui a capacidade de adotar e adaptar novas tecnologias em um contexto profissional, para poder usar de forma criativa as TDIC como apoio a processos de ensino e aprendizagem ou em contexto profissional, além de formar uma profunda compreensão do papel das TDIC na sociedade; e

d) Dimensão técnica– refere-se às habilidades práticas e competências necessárias para usar *software* e *hardware* em situações educacionais específicas, bem como ao entendimento de redes tecnológicas e ao conhecimento de como os dispositivos digitais operam e se comunicam entre si (DICTE, 2019).

Assim, entre os novos desafios que se apresentam para a FDU está a construção de uma cultura de educação mediada por TDIC que contemple essas quatro dimensões como forma de expandir as fronteiras da docência na educação superior, incorporando o *on-line* ao presencial de forma coexistente, coengendradora, integradora, inovadora.

No momento pandêmico atual, para Moreira e Schlemmer (2020) é urgente e necessário mudar para uma educação digital qualitativa, humanizada, compreendida por processos de ensino e de aprendizagem que se constituem no coengendramento com diferentes TDIC. De igual modo, pressupõe planejamento pedagógico, diagnóstico das condições pessoais e instrumentais, apropriação de TDIC e metodologias ativas, sem perder de vista a (auto) avaliação.

Nesse sentido, Moreira e Schlemmer (2020) apresentam e discutem as diversas concepções e modelos de educação a distância e suas variantes, desde o ensino remoto atual até uma Educação Digital *Onlife*. Esta última, em forma de proposição de um novo paradigma que se ajusta à complexidade da realidade social e educativa do século 21, parametrizado pelos efeitos da crise pandêmica.

O termo *OnLife*, de acordo com os autores, origina-se no projeto Iniciativa *Onlife* lançado pela Comissão Europeia, como forma de fomentar a compreensão do que significa ser humano numa realidade hiperconectada. As ações do projeto resultaram na publicação do *The Onlife Manifesto* (FLORIDI, 2015), em que se defende o fim da distinção entre o *off-line* e o *on-line*, propondo-se uma educação digital que não se reduza ao conceito do *on-line*, mas que abra possibilidades para uma Educação Digital *Onlife*.

Frente à possibilidade da construção de uma docência digital *onlife* como fenômeno da educação digital *onlife* (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020), apontamos as duas competências básicas que precisam ser exploradas no sentido de ressignificar a FDU com vistas à desmistificação do processo de ensino-aprendizagem em cenários digitais: a apropriação das TDIC, que de forma mais imediata, incluem, saber criar e configurar um AVA, e saber utilizar espaços síncronos, como uma sala de webconferência, por exemplo. Mas, para além dessas questões mais tecnológicas, destacamos questões pedagógicas que necessitam ser reinventadas concomitantemente à luz do novo paradigma: aprendizagem na sala de aula, avaliação da aprendizagem, metodologias ativas e engajamento estudantil, como exemplo das sinalizadas no I Seminário Virtual da UFRPE, realizado no período de 1 a 3 de julho de 2020.

4. Cenários emergentes para a FDU: algumas reflexões

O contexto pandêmico evidenciou a falta de estrutura adequada e a insuficiência de FDU para o EOE, que é possível na atualidade, haja vista que uma formação para atuar em cenários digitais pressupõe metodologias e meios específicos, numa perspectiva de reestruturação didático-pedagógica da formação tradicionalmente ofertada (SENHORAS, 2020).

A curto e médio prazos as IES devem elaborar e impulsionar políticas destinadas a incrementar a oferta de programas e cursos *on-line* e híbridos (BRASIL, 2020b). Do mesmo modo, devem aumentar a formação e CDD de seus professores, potenciando modelos de educação digital inovadores pedagogicamente, assim como melhorando a infraestrutura e serviços digitais para o ensino em rede (AREA MOREIRA, 2020).

Numa problematização dos cenários emergentes é imprescindível a formulação de novos paradigmas para a FDU quanto à educação *on-line* e a ressignificação das TDIC, a exemplo do paradigma da Educação Digital *On-life* (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020).

A educação digital e em rede são disruptivas. As mudanças organizacionais nesse campo são difíceis, mas fazem parte dos desafios institucionais, pessoais e da sociedade, de adaptação, mudança, flexibilização e inovação que urge assumir (CAEIRO; CAETANO, 2020).

Tais mudanças exigem um movimento coletivo, envolvendo todos os agentes das áreas acadêmicas e administrativas para que, numa atitude proativa e articulada, estabeleça-se um alargamento, aprofundamento e atualização nos campos dos saberes e acima de tudo, no campo de atuação de cada um e no campo da produção científica. Esse contexto instaura uma prerrogativa de apreender a necessidade que a docência exige na contemporaneidade, de ser considerada como “profissão”, pois ainda há a inexpressividade deste ofício nos dias atuais.

A epistemologia da FDU imprime uma contextualidade específica: o caráter de ser professor na contemporaneidade. Toma-se aqui o princípio da contemporaneidade que está sendo relacionado “ao desenvolvimento técnico, científico e humano, nos mais variados âmbitos, na busca incessante de atualização da tecnologia, da ciência, das relações, dos processos pedagógicos” (HILU; TORRES, 2014, p. 177). Problemas com essa singularidade estão sempre presentes, tais como: falta de recursos, desvalorização, modificações estatais, entre outros. Isso significa expressar como podemos compreender a atual formação docente, principalmente a universitária, o porquê da inserção das TDIC nas salas de aulas do ensino superior, o porquê da desvalorização, o sentido da desqualificação e várias condições precárias que afligem a “Profissão Professor”.

Ser professor compreende, coadunando com as contribuições de Nóvoa (1995), uma tríade de saberes: saber da experiência, saber da pedagogia e saber das disciplinas. Essa tríade constitui um processo de reflexão, sobretudo, sempre necessária, ao passo que é notório a cada década existir a precisão de (re) significações nas práticas docentes.

No contexto pandêmico, as mudanças estruturais nos diversos setores da sociedade reverberam profundamente no sentido do ser docente, que participa de um processo formativo, e não o faz por melhorias em suas práticas, mas para (re) significá-las. A imperatividade da vida em escala mundial demandou abruptamente essa (re) significação, que está atrelada no processo de inter e de autoformação docente (MACEDO, 2010).

A cabo das necessidades da FDU, faz-se necessário distinguir que este movimento não se confunde com uma visão simplista de capacitação, treinamento, informações disponibilizadas, porém, na compreensão dos sentidos que a FDU promove a partir da existência do ser, no conservar do *corpus* do conhecimento e, especialmente na magistratura de transformar as experiências em significativos eixos condutores, aprender do outro, de si, saber refletir. Assim, o professor do ensino superior está formando e compartilhando experiências – advindas da conjectura concreta que promovem e (re) significa constantemente sua prática.

5. Considerações finais

A docência universitária tem lançado mão de novas formas de aprender para ensinar, num horizonte de ascensão das TDIC, como pressupostos fundamentais para a continuidade dos processos de ensino nas IES, sobretudo no cenário pandêmico.

Mas o que alcançamos é insuficiente frente aos desafios didático-pedagógicos que se desvelam na atual conjuntura educacional, sinalizando necessária progressão e ressignificação da FDU para a educação mediada pelas TDIC. Faz-se necessário a implementação de espaços de profissionalização continuada que fomentem o uso das TDIC e metodologias ativas no contexto das práticas pedagógicas nas diversas áreas acadêmicas da educação superior (SANTOS, MERCADO, NASCIMENTO, 2020).

A FDU necessita incorporar a ressignificação de sua prática pela mudança nos paradigmas da educação, incluindo o sentido da aprendizagem *on-line*, híbrida e modelos de colaboração, bem como formando o cidadão para uma visão de totalidade, superando o modelo tradicional de reprodução, evidenciando as metodologias ativas que expandem as potencialidades do protagonismo discente sob a mediação orgânica do ser docente.

Referências

AREA MOREIRA, Manuel. La enseñanza semipresencial: mezclando lo presencial y lo virtual. In: TURULL, Max (Coord.). **Manual de docencia universitaria**. Barcelona: Octaedro/IDP/ICE, Universitat de Barcelona, 2020, p. 259-269.

BRASIL. Presidência da República. **Resolução nº 1, de 11 de março de 2016**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/marco-2016-pdf/35541-res-cne-ces-001-14032016-pdf/file>. Acesso em: 9 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019**. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.117-de-6-de-dezembro-de-2019-232670913>. Acesso em: 9 jul. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº: 9/2020a**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=147041-pcp009-20&category_slug=junho-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 9 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 343, de 17 de março de 2020b**. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>. Acesso em: 9 jul. 2020.

CAEIRO, Domingos; CAETANO, João R. Educação digital *onlife*. **Público**, 20 de abril de 2020. Disponível em: <https://www.publico.pt/2020/04/20/sociedade/opiniaio/educacao-digital-onlife-1912739>. Acesso em: 17 jul. 2020.

CANI, Josiane B. Proficiência digital de professores: competências necessárias para ensinar no século XXI. **Linguagem & Ensino**, Pelotas, v. 23, n. 2, p. 402-428, abr.-jun. 2020.

DICTE. Pedagogical, ethical, attitudinal and technical dimensions of digital competence in teacher education. **Developing ICT in Teacher Education Erasmus+ project**, 2019. Disponível em: <https://dicte.oslomet.no/dicte/>. Acesso em: 9 jul. 2020.

DURÁN CUARTERO, Marta; GUTIÉRREZ PORLAN, Isabel; PRENDES ESPINOSA, María P. Análisis conceptual de modelos de competencia digital del profesorado universitario. **RELATEC**, v. 15, n. 1, p. 97-114, 2016. Disponível em: <https://relatec.unex.es/article/view/2490>. Acesso em: 9 jul. 2020.

FLORIDI, Luciano. **The Onlife Manifesto: being human in a hyperconnected Era**. London: Springer Open, 2015. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-319-04093-6.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2020.

HILU, L.; TORRES, P. L. Tecnologias emergentes na educação. In: FERREIRA, J. **Formação de professores: teoria e prática pedagógica**. Petrópolis: Vozes, 2014, p. 171-191.

KRUMSVIK, Rune J. Digital competence in Norwegian teacher education and schools. **Högreutbildning**, v. 1, n. 1, p. 39-51, 2011. Disponível em: <https://hogreutbildning.se/index.php/hu/article/download/874/1817>. Acesso em: 10 jul. 2020.

MACEDO, R. S. **Compreender/mediar a formação: o fundante da educação**. Brasília: Líber livro, 2010.

MCGARR, Oliver; MCDONAGH, Adrian. **Digital competence in teacher education**, March 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/331487411_Digital_Competence_in_Teacher_Education. Acesso em: 10 jul. 2020.

MOREIRA, José A.; SCHLEMMER, Eliane. Por um novo conceito e paradigma de educação digital *onlife*. **Revista UFG**, v. 20, 63438, 2020. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/63438>. Acesso em: 11 jul. 2020.

NÓVOA, A. **Profissão professor**. Porto: Porto editora, 1995.

PRENDES ESPINOSA, Maria P.; GUTIÉRREZ PORLÁN, Isabel; MARTÍNEZ SÁNCHEZ, Francisco. Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. **RED: Revista de Educación a Distancia**, 56, art. 7, p. 1-22, 2018. Disponível em: http://www.um.es/ead/red/56/prendes_et_al.pdf. Acesso em: 11 jul. 2020.

SANTOS, Vera L.; MERCADO, Luís. P.; NASCIMENTO, Elton. M. Professores universitários em rede de aprendizagem cooperativa: a ação tutorial como experiência (auto)formativa. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 15, n. 2, p. 385-405, abr./jun. 2020. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/12716>. Acesso em: 11 jul. 2020.

SENHORAS, Eloi M. Coronavírus e educação: análise dos impactos assimétricos. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 2, n. 5, p. 128-136, may 2020. Disponível em: <https://revista.ufrr.br/boca/article/view/Covid-19Educacao>. Acesso em: 11 jul. 2020.

UFAL. Conselho Universitário. **Resolução nº 14/2020**, de 18 de março de 2020. Disponível em: https://ufal.br/servidor/noticias/2020/3/calendario-academico-2020-esta-suspenso-por-tempo-indeterminado/resol_consuni_n014_18marco2020.pdf/view. Acesso em: 9 jul. 2020.

UFAL. Universidade Federal de Alagoas. Pró-reitorias acadêmicas e Coordenadoria Institucional de Educação a Distância (Cied). **Instrução Normativa nº 2/2020**, de 2 de abril de 2020a.

UFAL. Grupo de Trabalho Educação mediada por Tecnologias (EmeTEC). **Avaliação Diagnóstica de Competências Digitais de Professores/as da Ufal/PPT**. Maceió: EmeTEC-Ufal, 2020b.

UFAL. **Plano emergencial de formação docente/Relatório**. Programa de formação continuada em docência do ensino superior. Maceió: Prograd-UFAL, 2020c.

UFRPE. Universidade Federal Rural de Pernambuco. **I seminário Virtual da UFRPE**. Pernambuco: UFRPE, 2020. Disponível em: https://www.sympla.com.br/i-seminario-virtual-da-ufrpe__887134. Acesso em: 3 jul. 2020.

UNESCO. IESALC. **COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después**. Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones. Unesco. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, 6 de abril de 2020. Disponível em: <http://www.guninetwork.org/files/covid-19-060420-es-2.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2020.

EXPERIÊNCIAS EM AMBIENTES E FERRAMENTAS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM DOCENTE NO CECA-UFAL

Elton Lima Santos (Ceca, Ufal)

elton.santos@ceca.ufal.br

Márcio André Araújo Cavalcante (Ceca, Ufal)

marcio.cavalcante@ceca.ufal.br

Adriana Guimarães Duarte (Ceca, Ufal)

adriana.duarte@ceca.ufal.br

Alexandre Guimarães Duarte (Ceca, Ufal)

xandegd@hotmail.com

1. Introdução

O impacto das transformações a que assistimos na sociedade atual condiciona, inevitavelmente, na forma como buscamos o conhecimento, como aprendemos, como comunicamos e nos integramos socialmente.

A exploração de novas tecnologias digitais da informação aplicadas à sala de aula pode constituir um instrumento de grande utilidade e riqueza pedagógica, principalmente levando-se em consideração a situação de distanciamento social devido à pandemia do Covid-19. Visto isso, é ainda mais necessário o conhecimento prévio e aprimoramento desses instrumentos digitais que poderão ser utilizados em aulas ministradas a distância e/ou remotas. Ressalta-se aqui o ensino nos cursos de Engenharia e de Ciências Agrárias, que é o caso do Campus Ceca-Ufal.

2. Ferramentas de videoconferência: recursos, limitações, aplicabilidades e importância na diminuição dos impactos causados pela pandemia na Ufal

O avanço da internet e das ferramentas de comunicação à distância têm permitido neste momento de isolamento social a realização de reuniões, palestras, mesas redondas,

cursos e aulas de forma remota, sem a necessidade dos participantes estarem presentes no mesmo ambiente físico. No entanto, os ambientes virtuais criados por estas ferramentas ainda não chegaram ao ponto de relativizar a presença num mesmo espaço físico, dispensando a realização de eventos de forma presencial. Os problemas citados pela maioria dos participantes decorrem da instabilidade da internet, como as interrupções na transmissão da imagem e do áudio, o que dificulta a compreensão, podendo causar desinteresse na audiência. No entanto, com a evolução da internet e das ferramentas de videoconferência, estas interrupções na transmissão estão diminuindo, e chegamos a um estágio do desenvolvimento tecnológico que tais atividades podem ocorrer de forma *on-line*, sem muitos prejuízos à passagem de conteúdos e à comunicação. Entretanto tal estabilidade depende da boa qualidade da conexão à internet de todos os participantes do evento.

Além da melhor estabilidade, propiciada pela constante evolução tecnológica da internet, as ferramentas de videoconferência contam com recursos que visam tornar estes eventos mais atrativos, como a possibilidade de compartilhar apresentações em *PowerPoint*, vídeos do computador e da internet, o *browser* do navegador da internet, áreas de trabalho de diferentes programas, etc. O recurso de compartilhamento pode tornar as reuniões bastante produtivas e interessantes. Um outro recurso presente nestas ferramentas de videoconferência é a possibilidade de realizar anotações na tela compartilhada por qualquer um dos participantes, o que democratiza consideravelmente a participação na reunião.

As lousas virtuais têm se apresentado como um recurso didático importante, permitindo uma melhor simulação do ambiente de sala de aula convencional, mas para isso necessitam do emprego das mesas digitalizadoras.

As mais simples (sem tela) exigem um certo treino e uma boa adaptação do usuário, limitando bastante a experiência e a qualidade das ilustrações. As mesas digitalizadoras com tela resolvem este problema, tornando o processo de adaptação mais simples e garantindo uma melhor qualidade nas ilustrações feitas a mão na lousa virtual, no entanto, são consideravelmente mais caras. Com o avanço tecnológico das câmeras e *webcams*, algumas com resolução *Full HD* e regulagem automática de foco, também é possível explorar como recurso didático a filmagem de anotações feitas em quadro e papel, para aqueles que não pretendem adquirir as modernas e caras mesas digitalizadoras.

Outro recurso interessante destas ferramentas de videoconferência é o gerenciamento do áudio e do vídeo dos participantes pelo moderador da videoconferência, evitando que ocorram situações desconfortáveis como uma poluição do áudio por conta da presença de alguns participantes em ambientes com muito ruído e intervenções externas. O recurso do *chat* também pode ser explorado de forma interessante, permitindo a interação entre os participantes sem interromper aquele que está realizando a apresentação ou comunicando algo por áudio e/ou vídeo. O *chat* também pode ser explorado como um repositório de questionamentos endereçados ao moderador ou a todos os participantes da videoconferência. Algumas destas ferramentas também permitem utilizar o *chat* para o compartilhamento

de arquivos e *links* entre os participantes. Vale ainda citar o recurso do *breakout room*, que seria a quebra da videoconferência em grupos ou salas menores, para a realização de discussões ou trabalhos em grupos.

Como o emprego de ferramentas de videoconferência preconiza a utilização de câmeras e microfones por todos os participantes, tais ferramentas podem ser exploradas para a realização de eventos *on-line*, transmitidos em tempo real pelos vários canais disponíveis na internet, com destaque para o *Youtube*. Assim, enquanto transmissões em tempo real de eventos convencionais demandam um aparato tecnológico caro e de difícil operação, as transmissões de eventos realizados pelas ferramentas de videoconferência podem ser realizadas com um conhecimento intermediário dos recursos disponíveis na maioria destas ferramentas. Outro recurso importante e que pode ser explorado é a gravação destes eventos, que podem ser posteriormente armazenados e disponibilizados no *Youtube*. Isto sem custo adicional, bastando ter uma conta convencional de e-mail no *Google*.

Como ferramentas de videoconferência, destacam-se o *ZOOM* e o *Google Meet*, a primeira por apresentar a maior quantidade de recursos e uma maior estabilidade, e a segunda por contar com investimentos e melhorias constantes proporcionadas pela empresa *Google*, devido ao aumento considerável da demanda durante a pandemia. Tutoriais destas ferramentas podem ser encontrados facilmente na internet, o que torna o emprego das mesmas relativamente simples para aqueles que já estão familiarizados com ferramentas computacionais. Para os professores e demais funcionários da Ufal, que têm e-mail institucional pela plataforma do *Google*, devido a uma parceria entre a Ufal e a empresa *Google*, todos os recursos do *Google Meet* estão disponíveis, incluindo a gravação da videoconferência, o que coloca esta opção como bastante atrativa.

Infelizmente, a situação de vulnerabilidade social apresentada por parte dos nossos estudantes e a falta de conhecimento destas ferramentas por parte dos nossos docentes tornam o desafio do emprego das ferramentas de videoconferência nas aulas *on-line* considerável, exigindo uma quebra de paradigmas e um investimento público talvez inalcançáveis no cenário atual. No entanto, tais ferramentas têm sido exploradas na Ufal em reuniões, disciplinas da pós-graduação, defesas de trabalhos de conclusão de curso, cursos de extensão, mesas redondas, seminários e conferências, e, desta forma, têm diminuído os impactos causados pela pandemia na gestão da instituição e na vida acadêmica dos professores e estudantes.

Por iniciativa de alguns professores do Ceca, foram realizadas videoconferências que trataram do uso de ferramentas virtuais de auxílio à cursos e disciplinas nas Modalidades Remota e/ou EaD. Foram elas: Introdução ao *ZOOM* e Criação de Canal no *Youtube* (Márcio André Araújo Cavalcante, em 06 de maio de 2020); Introdução ao *Google for Education* (Hugo Henrique Costa do Nascimento, em 13 de maio de 2020); Introdução ao *Software OBS* (Igor Cavalcante Torres, em 21 de maio de 2020); Apresentação do *WebConf RNP* (Marcelo

Queiroz de Assis Oliveira, em 28 de maio de 2020); Apresentação de Ferramentas Digitais de Auxílio às Aulas Remotas e EAD (Elton Lima Santos, em 04 de junho de 2020); Como Engajar, Interagir e Coletar Respostas em Momentos *on-line* com os seus Alunos (Alexandre Guimarães Duarte, em 11 de junho de 2020). Estas videoconferências foram realizadas na ferramenta de videoconferência *ZOOM*, e foram gravadas e posteriormente disponibilizadas no *Youtube*. Tais videoconferências contaram com a participação de um número expressivo de professores que atuam no Ceca.

3. Experiências desenvolvidas com o uso do *Prezi*, *Genially*, *Powtoon* e *Canva*

No contexto do uso de ferramentas digitais cada vez mais elaboradas e atuais, ou que podem também serem denominadas da web 2.0, foram abordadas de forma exploratória e simplista, junto ao corpo docente do Ceca, os programas *Prezi* (www.prezi.com), *Genially* (www.genial.ly), *Powtoon* (www.powtoon.com), e *Canva* (www.canva.com). São quatro programas e/ou aplicativos, que são considerados instrumentos digitais distintos, mas que possuem ações que se interligam entre si, no que diz respeito ao uso para aulas remotas e/ou virtuais.

Aqui relatamos uma experiência coordenada pelo professor Elton Lima Santos, que de forma geral apresentou o conhecimento adquirido do seu uso anterior, como exemplos em sala de aula híbrida, com o uso dessas ferramentas em períodos anteriores de aulas nas disciplinas regulares no Ceca sob sua responsabilidade. Assim também, a apresentação serviu como forma de identificação e empatia pelos colegas, que se colocavam como estudante ou aprendizes desses instrumentos.

Inicialmente, destacou-se o uso do *Prezi*, que vem sendo uma das principais alternativas em substituição ao uso do *Powerpoint* da *Microsoft*, como ferramenta de apresentação de *slides*, sendo muito utilizada pelos professores de forma geral. Enfatizando principalmente os aspectos dinâmicos de movimento, de animação e de *zoom* dos slides quando se utiliza essa ferramenta, o *Prezi* possui um aspecto de inovação frente a outros instrumentos com a mesma finalidade.

Perron e Stearns (2010), definem o *Prezi* como um provedor de serviços de apresentação *on-line* que oferecem diferentes tipos de contas e opções para criar e armazenar apresentações digitais. Não obstante disso, vale ainda destacar que o *Prezi* possui muitas outras utilidades, do que somente uma ferramenta de apresentação, que podem ser desenvolvidas e aprimoradas para melhorar o ensino remoto e/ou a distância, como o uso de videoconferência, criação de design, etc.

Um outro ponto a ser destacado do *Prezi*, é que as apresentações são disponibilizadas *on-line*, porque ficam na “nuvem do programa”, localizado no site do mesmo, assim as apresentações podem ser compartilhadas *on-line* para todos que tiverem interesse ou serem consultadas a qualquer momento.

O compartilhamento do “material” que o professor utiliza para uso em aulas é fato também para as outras ferramentas apresentadas, assim também como o armazenamento em nuvem, o que facilita o acesso da informação pelos estudantes para um posterior estudo, assim extingue-se aquele velho costume da gravação direta do material digital com o uso do *pen drive* dos estudantes ao final da aula direto no notebook do professor. Esse ponto foi motivo de discussão e questionamento de alguns docentes do Ceca, entretanto é uma realidade a ser enfrentada por todos, pois, diferente de alguns anos no passado, onde o professor considerava que a única fonte de conhecimento era o que ele levava para a sala de aula, atualmente as plataformas de busca na internet podem disponibilizar milhares de sites com informações sobre o assunto da sala de aula em que o professor está ministrando, e os estudantes têm cada vez mais facilidade na busca por essas informações. Nesse caso, consideramos e reforçamos que: *“cada vez mais o Professor não é um ser místico detentor de conhecimento que será repassado aos estudantes, mas sim um orientador e facilitador do aprendizado, além de ser também ele mesmo um aprendiz”*.

Em relação as outras ferramentas apresentadas, foi possível destacar também o *Genially*. Basicamente, foram apresentados exemplos de figuras interativas e gamificação (Figura 1). A apresentação se deu com a demonstração de exemplos já realizados e utilizados com estudantes do Ceca e também com a construção em tempo real, com base em modelos já prontos e disponibilizados pelo site, de adaptações que poderiam ser utilizadas para cada especificidade da disciplina. Isto revelou um interesse imenso dos professores por essa ferramenta, onde pôde-se relatar, de forma quase unânime, a facilidade de utilização, criação e formatação de games e de imagens interativas que poderiam ser modificadas e construídas, para serem disponibilizadas aos estudantes. Essas propostas chegaram inclusive a ser compartilhadas entre os professores presentes, ou seja, os docentes estavam compartilhando e formatando as criações de games e figuras interativas com os seus colegas. Essa é uma característica um pouco diferente do usual, se não fosse essas experiências, visto que é raro um professor, dentro da realidade local do Ceca, compartilhar seu material de aula com outros professores.

Figura 1 - Exemplo de uma imagem interativa criada através da Ferramenta *Genially* por docente do Ceca.



Fonte: Santos, E.L (2020).

Já a apresentação do *Powtoon* levou a mesma dinâmica da demonstração anterior, ou seja, apresentação de exemplos já aplicados e a construção de um projeto “*in loco*” e em tempo real. O *Powtoon*, é utilizado principalmente como uma ferramenta de animação, destaca-se também pela usabilidade e pela forma intuitiva e simples do *layout*. Com uso de imagens com grande qualidade, movimento e vídeos como forma de tela de fundo, além do uso de *avatars* em movimento e ótima qualidade de som, o que demonstrou uma grande surpresa aos docentes, pela forma simples e rápida de criar uma animação de qualidade. Para finalizar o dia de apresentações, foi relatado o uso do *Canva*, que também é um site ou plataforma digital com muitas possibilidades de uso, no entanto, foi mais enfatizado o seu uso como editor de imagem. Vale ressaltar a usabilidade e a forma intuitiva em que as funções disponibilizadas por esse instrumento oferece. De forma geral, a apresentação dessas ferramentas aos docentes do Ceca foi elogiada e despertou a curiosidade para que os professores participantes fossem testar e experimentar. Afinal, esse foi o maior desafio proposto aos mesmos, ou seja, experimentar, testar, se dar a ousadia de tentar.

4. Experiências desenvolvidas com o uso do *Socrative*, *Plickers* e *Mentimeter*

A nossa sociedade está em constante evolução tecnológica, visivelmente percebida no Brasil e no mundo, generalizada em todas as áreas do conhecimento. Na educação também é percebido que os avanços tecnológicos fazem parte das salas de aula, proporcionando melhores resultados, sendo uma temática atual muito importante, inclusive com mudanças nos processos de avaliação dos estudantes.

Foram demonstrados o uso do *Socrative* na metodologia ativa, o *Plickers* como já era aplicado em sala de aula com algumas adaptações para aula remota e o *Mentimeter* para agregar e realizar de forma mais dinâmica e interativa os envolvimentos dos estudantes.

Todos os *softwares* abordados na reunião estão disponíveis gratuitamente na versão *web* e em aplicativos para dispositivos móveis.

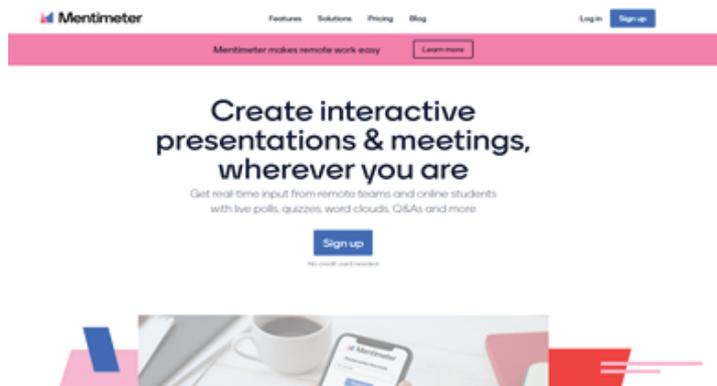
O *Socrative* (www.socrative.com) é uma aplicação simples de elaboração de questionários (preparação de testes, *quizzes*, etc.) que pode ser usada em sala de aula para receber *feedback* em tempo real da aprendizagem do estudante. Através de um sistema de perguntas e respostas, o professor pode recolher, em tempo real, as respostas dos estudantes, percebendo melhor a sua compreensão relativamente aos temas em estudo na aula. É uma ferramenta de apoio à aprendizagem independente ao permitir que o estudante possa responder aos testes e *quizzes* seguindo o seu próprio ritmo de trabalho, progredindo de uma questão para a seguinte, com informação sobre a correção ou não das suas respostas. Pode proporcionar uma maior interatividade na sala de aula ao motivar os estudantes para as “corridas” de resposta entre os estudantes ou grupos de estudantes através dos seus dispositivos móveis. Os testes e *quizzes* podem ficar temporariamente disponíveis proporcionando a sua realização a partir de casa.

O *Plickers* (get.plickers.com) é uma ferramenta de administração disponível em ambiente *web*, *Android* e *iOS* (*Apple*), permitindo a elaboração de questionários de múltipla escolha, sendo usado para *feedback* individual dos estudantes e permitindo que professores visualizem imediatamente as respostas individuais destes (PAULA; SOARES, 2016).

Esses dados são úteis para identificar dificuldades, tendências, estratégias de personalização do ensino, para adotar como critérios de avaliação dentre outros. Além disso, os estudantes têm participação ativa no processo, pois informam suas respostas sabendo instantaneamente como foi o seu desempenho.

Já a plataforma *web Mentimeter* (Figura 2) se destaca como uma alternativa eficaz de audiência interativa para aumentar o engajamento do estudante, estimular a coprodução de ideias e compartilhar a responsabilidade de decisões, além de proporcionar diversão e experiências novas.

Figura 2 - Ferramenta *Mentimeter* (www.mentimeter.com).



Fonte: Duarte, A.G (2020).

Neste aplicativo existe uma gama de recursos, totalmente baseada na web. A plataforma *Mentimeter* pode ser exibida por meio de projetores de multimídia e acessada por qualquer dispositivo conectado à internet. Ideal para envolver o aluno e obter respostas rápidas e dados qualificados para análises de indicadores.

5. Conclusão

É pertinente afirmar que existem várias outras ferramentas digitais interessantes e com essas mesmas finalidades, entretanto, as experiências que foram apresentadas aos docentes do Ceca já foram testadas com os estudantes do próprio campus antes e durante o período de distanciamento social advindo da pandemia, apresentando uma repercussão positiva entre os estudantes e docentes. Sendo assim, essas experiências têm se mostrado imprescindíveis para o emprego futuro destas ferramentas em aulas *on-line* no Ceca-Ufal.

Referências bibliográficas

HOLLO, Andrew. **Mentimeter**, 2014. página inicial. Disponível em: <https://mentimeter.com/>. Acesso em 07 Jun. 2020.

DUARTE, Alexandre Guimarães. **Como Engajar, Interagir e Coletar Respostas em Momentos On-line com os seus Alunos**. Youtube. Jun 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=OzJ4r55XDOs&t=35s>. Acesso em 18 mar. 2020.

PAULA, Marília Rios; SOARES, Gisele Americo. A utilização de algumas ferramentas das metodologias ativas de aprendizagem para as aulas de cálculo diferencial. **Educação Matemática na Contemporaneidade**: desafios e possibilidades São Paulo – SP, 13 a 16 de julho de 2016.

PERRON, Brian; STEARNS, Alyson. A Review of a Presentation Technology: Prezi. **Research on Social Work Practice**, v. 21, n. 3, p. 376–377, nov. 2010.

SANTOS, Elton Lima. Apresentação de Ferramentas Digitais de Auxílio às Aulas Remotas e EAD. Youtube, jun 2020. Disponível em: <https://youtu.be/KJ-SAYtADww>. Acesso em 18 mar. 2020.

“PARASITOLOGIA EM CONCEITOS”: PERCURSO DIDÁTICO NA CONSTRUÇÃO DE UMA DISCIPLINA *ON-LINE*

Müller Ribeiro-Andrade (ICBS, Ufal)

muller.andrade@icbs.ufal.br

Wagner José Nascimento Porto (ICBS, Ufal)

wagnerporto@icbs.ufal.br

Flaviana Santos Wanderley (LaDIP, Uncisal)

flavianasw@hotmail.com

Cláudia Maria Lins Calheiros (ICBS, Ufal)

claudia.calheiros@icbs.ufal.br

Introdução

A Parasitologia é um componente curricular clássico inserido no ciclo básico dos cursos de graduação das áreas da Saúde, Biológicas e Agrárias. Esse campo da ciência engloba o estudo de organismos que expoliam um hospedeiro para obtenção de vantagem biológica, possuindo grande importância para compreensão da relação saúde-doença (NEVES, 2016).

No processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Parasitologia para os cursos de graduação são adotados, tradicionalmente, aulas expositivas presenciais associadas a aulas práticas laboratoriais, enfocando os problemas mais relevantes de cada região, como orienta a Lei de Diretrizes Base da Educação Nacional (LDB) (BRASIL, 1996). Relatos de experiências didáticas virtuais no ensino da Parasitologia são escassos.

Nesse sentido, foi considerado relevante apresentar uma experiência na construção de um percurso didático de uma disciplina, ministrada através de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA), com apoio das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) em todas as etapas do processo, incluindo avaliação *on-line*. A disciplina proposta intitula-se “Parasitologia em conceitos”, que aborda a importância da compreensão e emprego correto dos termos conceituais e técnicos nesse campo, uma vez que muitos conceitos não

são abordados na totalidade nas disciplinas regulares (presenciais), ou são apresentados de forma genérica.

Para melhor compreensão do *status* do processo ensino-aprendizagem no ensino da Parasitologia, apresentamos um breve histórico que fundamenta a prática docente. Frente o exposto, objetiva-se neste capítulo refletir sobre o percurso histórico do ensino da Parasitologia no meio acadêmico brasileiro e apresentar e discutir a construção da disciplina *on-line* “Parasitologia em conceitos”.

Inicialmente, realizamos uma revisão histórica do ensino da Parasitologia e a descrição da inserção das TDIC nesse campo do conhecimento, adotando-se uma abordagem qualitativa, com a pesquisa bibliográfica e o relato de experiências docentes para construir um panorama do processo ensino-aprendizagem e recursos didáticos empregados na Parasitologia no contexto brasileiro.

Na sequência, apresentamos a construção da disciplina *on-line* “Parasitologia em conceitos”, ofertada no ambiente *Moodle* da Universidade Federal de Alagoas (Ufal), delineando as TDIC empregadas e o processo de avaliação adotados. Para a elaboração do percurso da disciplina, consideramos saberes e práticas (re)construídos durante a nossa vivência formativa do curso “Docência *on-line*”, ofertado aos docentes da Ufal, através do Programa de formação continuada em docência do ensino superior (Proford/Ufal), sem perder de vista aportes bibliográficos.

2. Breve percurso do ensino da Parasitologia

No Brasil, podemos associar a instituição do campo científico da Parasitologia com o desenvolvimento da Medicina Tropical, no final do século 19. Nessa época, criou-se hospitais e escolas de saúde e, desde então, a metodologia de ensino praticada foi a presencial expositiva, com o professor assumindo o papel central de transmissor de informações (MASCARINI, 2003). Destaca-se que o ensino da Parasitologia não se restringiu ao ambiente de sala de aula teórica, sendo apoiado nas práticas laboratoriais de microscopia para a fixação do conteúdo exposto, estudo da morfologia parasitária e técnicas de diagnóstico parasitológico.

Esse modelo de ensino perdurou ao longo do século 20 e chegou ao 21, mas a diferença na prática de ensino de Parasitologia deu-se mais pelos recursos didáticos utilizados, do que pela abordagem pedagógica aplicada. Pedagogicamente, avanços no ensino da Parasitologia têm sido reportados nos últimos anos, principalmente pelo estímulo às metodologias ativas e TDIC, com relatos de diversas experiências visando à ampliação do aprendizado e estímulo dos discentes, a saber: modelos 3D de parasitos, painel itinerante, jogo didático, paródias, contação de histórias, mapas conceituais, modelos pedagógicos, atlas em mídias digitais e outros (GRIMES; RONCHI; HIRANO, 2013; NASCIMENTO et al., 2013; BACHUR, et al., 2019; SOUZA; ALMEIDA, 2019).

O ensino superior do século 21 tem muitos desafios a enfrentar, por exemplo, formar profissionais criativos, críticos, capazes de trabalhar em grupo e autônomos intelectualmente, e as TDIC podem auxiliar no atendimento dessas demandas. No entanto, exige-se novas abordagens pedagógicas, pois há diferenças substanciais entre os espaços de aprendizado presenciais e *on-line* (KOEHLER; MISHRA, 2009). É necessário estarmos abertos às novas tecnologias que chegam para somar na formação de profissionais da Saúde, tão necessários diante de realidades que, infelizmente, só se ampliam com a reemergência e o estabelecimento de novas áreas endêmicas de parasitoses.

É imperativo que os educadores avaliem criticamente qualquer nova TDIC antes de sua implementação e integração na estrutura pedagógica e nos princípios fundamentais do ensino para a aprendizagem dos alunos em um mundo digital (JABBAR; GASSER; LODGE, 2016), uma vez que essa tecnologia requer um certo grau de conhecimento do usuário e apresenta algumas dificuldades, incluindo problemas de acessibilidade, suporte e atualizações frequentes.

3. Proposta de uma disciplina de Parasitologia *on-line*: relato da experiência de construção

“Parasitologia em conceitos” foi pensada como disciplina a ser ministrada na sua totalidade de forma *on-line*, abrigada no AVA *Moodle*. O AVA mimetiza uma sala de aula, podendo ser definido como “um conjunto de interfaces, ferramentas e estruturas decisivas para a construção da interatividade e da aprendizagem” (ROSTAS; ROSTAS, 2009).

Com apoio de outras TDIC incorporadas, o AVA possibilita a realização de atividades síncronas e assíncronas, as quais serão utilizadas no percurso de aprendizagem da disciplina. As atividades síncronas ocorrem em tempo real, intermediada por recurso tecnológico que permite a comunicação em qualquer lugar onde estejam os participantes, não sendo necessário o compartilhamento do mesmo espaço físico. Já nas assíncronas, cada indivíduo se organiza como for conveniente para a “aula”, o que elimina o paralelismo da presença, seja no horário, seja no tempo dedicado à apropriação do conteúdo, respeitando os diferentes graus de aprendizagem (CHAVES, 1999).

3.1 Sistemática do percurso da disciplina

A tabela 1 a seguir traz a sistemática do percurso da disciplina Parasitologia em conceitos.

Tabela 1 – Conteúdos e atividades da disciplina Parasitologia em conceitos.

Semana	Conteúdos	Atividade	Síncrona (S) Assíncrona (A)
1	Parasitismo x Parasitose Tipos de parasitos, de hospedeiro	Mapa conceitual	S + A
2	Ciclos de vida e vias de infecção	Leitura textual, fórum e glossário	A
3	Epidemiologia das parasitoses	Leitura de imagem e avaliação por pares	S + A
4	Imunoparasitologia e Diagnóstico parasitológico	Wiki	A
	Finalização da disciplina	-	S

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Como se observa, o planejamento da disciplina desdobra-se em quatro semanas, compostas por eixos temáticos e atividades correlacionadas. As atividades têm sua origem nas interfaces do próprio AVA Moodle, escolhidas a partir dos objetivos de aprendizagem que norteiam a disciplina.

a) *Semana 1* - propõe-se o primeiro encontro síncrono, via plataforma de webconferência (RNP, *Google Meet* e outros), no qual será realizada a apresentação da disciplina, dos acordos didáticos, e uma discussão dos principais aspectos das relações ecológicas, com foco no parasitismo. Durante o encontro, será solicitado a construção de um mapa conceitual pelos estudantes, sistematizando os principais conceitos apresentados. Mapas conceituais são organizadores gráficos que facilitam a aprendizagem a partir de uma representação que descreve a relação das ideias do pensamento. Permitem acompanhar o processo de aprendizagem, representando a estrutura cognitiva, podendo refletir o conhecimento essencial daquilo que está expresso em um texto, por exemplo. Na prática, determina-se pontos de relacionamento entre conceitos indicados por uma linha entre eles (PENA; NUNES; GAMBI, 2005).

b) *Semana 2* - será composta por atividades assíncronas na qual os alunos acessarão artigos científicos que apliquem conceitos de Parasitologia destacados no conteúdo da atividade. Após a leitura, os alunos serão conduzidos a participar de um fórum, expressando criticidade aos textos e destacando os novos conceitos aprendidos, sob mediação dos professores da disciplina. Na sequência, cada aluno será estimulado a selecionar e explicar três conceitos para a construção do glossário, dando exemplos quando isso for possível.

Ao final da atividade, pretende-se que os estudantes tenham feito um apanhado geral de toda a teoria abordada até o momento. O glossário é uma atividade que permite aos alunos criarem ou atualizarem um dicionário com definições de termos, podendo exibir as listas de diversos modos. Enquanto o fórum é uma atividade de discussão que permite a interação entre os participantes da disciplina sobre um determinado assunto. Essas duas atividades são assíncronas e estimulam os participantes a pesquisarem sobre um determinado tema para enriquecer a discussão, permitindo a construção e compartilhamento do conhecimento (PEIXOTO, 2014).

c) *Semana 3* - iniciará com uma atividade síncrona, uma apresentação de imagens relacionadas com o conteúdo programado, o foco é o desenvolvimento de conceitos a partir da leitura de imagens. As percepções dos alunos deverão ser anotadas e estas submetidas à avaliação por pares. Apesar de estarmos vivendo na chamada “era da imagem”, os professores, de maneira geral, ainda não utilizam métodos de ensino, que façam da imagem o ponto de partida para a construção do conhecimento. Ainda há um predomínio da linguagem oral e escrita, “restringindo o suporte visual meramente à ilustração de um conhecimento dado como devidamente elaborado” (MOLINA, 2007). O principal objetivo desta proposta não é ler uma imagem identificando apenas seus elementos formais isoladamente, mas reconhecer as manifestações e expressões, observando o contexto exposto e trabalhando a interdisciplinaridade. Já a avaliação por pares, também chamada de colaborativa, une a avaliação ao processo de ensino-aprendizagem do discente, incumbindo a esse ator o acompanhamento, a avaliação, a criticidade e a autorregulação da aprendizagem. Na prática, os alunos atuam na revisão de trabalhos de colegas de mesmo nível por meio de um acordo ou conjunto de critérios definidos pelo professor (DE OLIVEIRA; STRINGHINI; CORRÊA, 2018).

d) *Semana 4* - os alunos serão estimulados a participarem da construção de um texto na interface *wiki*, relacionando conceitos de imunoparasitologia e diagnóstico parasitológico. Leuf e Cunningham (2001) definem *wiki* como “uma coleção livremente expansível de páginas *web* interligadas num sistema de hipertexto para armazenar e modificar informação”. Essa interface pode ter diversas aplicações nas práticas educativas, uma delas é o estímulo à escrita. No AVA, é possível ver todo o histórico de modificações, permitindo ao professor avaliar a evolução dos participantes. Os alunos podem criar, editar e apagar um texto existente, assumindo para si a responsabilidade (SANTAMARIA; ABRAIRA, 2006). Ao fim da atividade, terá sido gerado como produto um texto rico, diversificado e confiável.

3. 2 Procedimentos de avaliação: uso de rubricas

Propõe-se o uso de rubricas, que consiste em um instrumento que traduz em prática a avaliação formativa, pois proporciona informações e orientações úteis sobre as etapas a serem vencidas pelos estudantes, proporcionando mais segurança e objetividade nas fases

que devem ser seguidas para conclusão da proposta do exercício, valorizando o esforço de estudo, pesquisa e síntese. Entende-se rubrica como um documento que articula as expectativas de uma atividade listando os critérios e descrevendo os níveis de qualidade, de excelente a ruim, por exemplo (REDDY; ANDRADE, 2010).

De acordo com Popham (1997), as rubricas devem apresentar três características essenciais: a) critérios de avaliação, são os fatores que um avaliador considera ao determinar a qualidade do trabalho de um aluno; b) definições de qualidade, fornecem uma explicação detalhada do que um aluno deve fazer para demonstrar uma habilidade, proficiência ou critério, a fim de atingir um nível específico de aproveitamento, por exemplo: ruim, justo, bom ou excelente; c) estratégia de pontuação, envolvem o uso de uma escala para interpretar julgamentos de um produto ou processo. Nesse sentido, o aluno será avaliado quanto à participação processual, compreendendo as exigências necessárias para completar cada atividade de forma satisfatória, seguindo a proposta de avaliação por rubrica apresentada na tabela 2. Cada atividade realizada será composta por critérios que pontuam de 0 (menor nota) a 5 (maior nota). A Nota Final atribuída ao aluno será definida pela fórmula:

$$Nota\ final = \left(\frac{\sum NMA}{NA} \right) \times 2$$

Sendo $\sum NMA$, soma das médias aritméticas de cada atividade, e NA , o número de atividade da disciplina. Terá aproveitamento satisfatório o aluno que apresentar Nota Final maior ou igual a 7,0.

Tabela 2 – Matriz da rubrica para avaliação *on-line* das atividades da disciplina Parasitologia em conceitos.

Atv ¹	Critérios	Pontuação						NMA ²
		0	1	2	3	4	5	
Mapa conceitual	Prazo	Não entregue	Atraso de 4 semanas	Atraso de 3 semanas	Atraso de 2 semanas	Atraso de 1 semana	Entregue no prazo	____/4
	Linguagem (gramática)	Incompreensível	Compreensão muito baixa	Compreensão baixa	Compreensão intermediária	Compreensão alta	Compreensão total	
	Criatividade	Sem criatividade	Muito baixa	Baixa	Intermediária	Alta	Muito alta	
	Uso de termos/ conceitos	>10 termos incorretos	9-10 termos incorretos	7-8 termos incorretos	4-6 termos incorretos	1-3 termos incorretos	Todos corretos	
Leitura textual e Fórum	Prazo	Não entregue	Atraso de 4 semanas	Atraso de 3 semanas	Atraso de 2 semanas	Atraso de 1 semana	Entregue no prazo	____/4
	Linguagem (gramática)	Incompreensível	Compreensão muito baixa	Compreensão baixa	Compreensão intermediária	Compreensão alta	Compreensão total	
	Envolvimento na atividade	Não participou	Participação fraca e com erros	Participação fraca e sem erros	Participação boa e com erros	Participação boa e sem erros	Participação constante sem erros	
	Uso de termos/ conceitos	>10 termos incorretos	9-10 termos incorretos	7-8 termos incorretos	4-6 termos incorretos	1-3 termos incorretos	Todos corretos	
Glossário	Prazo	Não entregue	Atraso de 4 semanas	Atraso de 3 semanas	Atraso de 2 semanas	Atraso de 1 semana	Entregue no prazo	____/5
	Linguagem (gramática)	Incompreensível	Compreensão muito baixa	Compreensão baixa	Compreensão intermediária	Compreensão alta	Compreensão total	
	Envolvimento na atividade	Não participou	Participação fraca e com erros	Participação fraca e sem erros	Participação boa e com erros	Participação boa e sem erros	Participação constante sem erros	
	Ética	Presença de plágio	-	-	-	-	Ausência de plágio	
	Uso de termos/ conceitos	>10 termos incorretos	9-10 termos incorretos	7-8 termos incorretos	4-6 termos incorretos	1-3 termos incorretos	Todos corretos	
Leitura de imagem e avaliação por pares	Prazo (avaliador)	Não entregue	Atraso de 4 semanas	Atraso de 3 semanas	Atraso de 2 semanas	Atraso de 1 semana	Entregue no prazo	____/5
	Prazo (avaliado)	Não entregue	Atraso de 4 semanas	Atraso de 3 semanas	Atraso de 2 semanas	Atraso de 1 semana	Entregue no prazo	
	Linguagem (gramática)	Incompreensível	Compreensão muito baixa	Compreensão baixa	Compreensão intermediária	Compreensão alta	Compreensão total	
	Resultado da avaliação	Não realizou a atividade	Péssima	Ruim	Regular	Boa	Excelente	
	Uso de termos/ conceitos	>10 termos incorretos	9-10 termos incorretos	7-8 termos incorretos	4-6 termos incorretos	1-3 termos incorretos	Todos corretos	
Wiki	Prazo	Não entregue	Atraso de 4 semanas	Atraso de 3 semanas	Atraso de 2 semanas	Atraso de 1 semana	Entregue no prazo	____/6
	Linguagem (gramática)	Incompreensível	Compreensão muito baixa	Compreensão baixa	Compreensão intermediária	Compreensão alta	Compreensão total	
	Pesquisa/Referências	Não participou	Sem contribuição e referências sem relevância	Contribuição e referências baixa relevantes	Contribuição e referências intermediária relevância	Contribuição e referências altamente relevantes	Contribuição e referências altamente relevantes	
	Ética	Presença de plágio	-	-	-	-	Ausência de plágio	
	Envolvimento na atividade	Não participou	Participação fraca e com erros	Participação boa e com erros	Participação boa e sem erros	Participação relevante com erros	Participação relevante sem erros	
	Uso de termos/ conceitos	>10 termos incorretos	9-10 termos incorretos	7-8 termos incorretos	4-6 termos incorretos	1-3 termos incorretos	Todos corretos	
Média FINAL= Soma das MA / 5 (Nº de atividades)								

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

¹Atividade;

²Nota Média da Atividade: Soma das pontuações das atividades/números de critérios da atividade.

Disponível em: <https://bitly.com/zARJt> ou via QRcode.



4. Considerações finais

A disciplina *on-line* “Parasitologia em conceitos” foca seu conteúdo programático na parte introdutória das disciplinas tradicionais de Parasitologia, aprofundando o estudo de conceitos e termos que são base para aplicação dos conhecimentos parasitológicos. Para tal proposta utilizamos algumas TDIC. Contudo, ressaltamos que a disciplina trata-se de uma

exemplificação, não se configurando em prescrições. Logo, as interfaces sugeridas podem ser adaptadas para diferentes contextos ou interesses pedagógicos.

É urgente que as práticas pedagógicas no campo da Parasitologia acompanhem os avanços sociais, tecnológicos e educacionais, sendo fundamental que os docentes de Parasitologia pensem para “fora da caixa”, incorporando novas tecnologias e conceitos didático-metodológicos e aliá-los às práticas tradicionais para uma formação construída em alicerces sólidos e atrativos, através de um ensino numa perspectiva híbrida.

Referências

BACHUR, T.P.R.; FREIRE, R.M.; SIBELLINO, L. O.; PANTOJA, L.D.M.; BRAGA, C.J.M.B.; ARAGÃO, G.F. Paródias e contação de histórias: formas lúdicas de ensinar Parasitologia no ensino superior. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 8, n. 1, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei 9.394 de 20 de dez. de 1996. Brasília: Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/9394.htm. Acesso em 24 de junho de 2020

CHAVES, E. O. C. Tecnologia na educação, ensino a distância, e aprendizagem mediada pela tecnologia: conceituação básica. **Revista Educação da Faculdade de Educação da Pontifícia Universidade Católica de Campinas**, v. 3, n. 7, 1999.

DE OLIVEIRA, T; STRINGHINI, D.; CORRÊA, D. G. M. Online Peer Assessment and Scoring Rubric to Produce Better Digital Systems Designs in an Undergraduate Computer Engineering Curriculum. In: **2018 XIII Latin American Conference on Learning Technologies (LACLO)**. IEEE, 2018. p. 393-399.

GRIMES, C.; RONCHI, D.; HIRANO, Z. Práticas Pedagógicas diferenciadas nos processos de ensinar e de aprender em Parasitologia. **Ensino, ambiente e saúde**, v. 6, 2013.

JABBAR, A.; GASSER, R. B.; LODGE, J. Can new digital technologies support parasitology teaching and learning? **Trends in parasitology**, v. 32, n. 7, p. 522-530, 2016.

KOEHLER, M.; MISHRA, P. What is technological pedagogical content knowledge? **Contemporary issues in technology and teacher education**, v. 9, n. 1, p. 60-70, 2009.

LEUF, B.; CUNNINGHAM, W. **The Wiki Way: Quick Collaboration on the Web**. Ed. Boston, 2001.

MASCARINI, L.M. Uma abordagem histórica da trajetória da parasitologia. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 8, n. 3, p. 809-814, 2003.

MOLINA, A. H. Ensino de História e Imagens: Possibilidade de Pesquisa. **Domínios da Imagem**, Ano I, n.1, p. 15-19, 2007.

NASCIMENTO, A. M. D.; DE LUCA JUNIOR, W.; SANTOS, R.L.C.; DOLABELLA, S. S. Parasitologia lúdica: o jogo como agente facilitador na aprendizagem das parasitoses. **Scientia Plena**, v. 9, 2013

NEVES, D.P. **Parasitologia Humana**. 11. ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

PENA, A. O; NUNES, M. J. R.; GAMBI, T. **Mapas conceituais - uma técnica para aprender**. Edições Loyola, 2005.

PEIXOTO, M. F. **Educação superior na modalidade híbrida: um caso de ensino e aprendizagem com as TDIC**. 2020. 126 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Programa de Pós Graduação em Educação, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2014.

POPHAM, W. J. What's Wrong - and What's Right - with Rubrics. **Educational Leadership**, v. 55, n. 2, p. 72-75, 1997.

REDDY, Y. M.; ANDRADE, H. A review of rubric use in higher education. **Assessment & Evaluation in Higher Education**, v. 35, n. 4, p. 435-448, 2010.

ROSTAS, M. H. S. G.; ROSTAS, G. R. O ambiente virtual de aprendizagem (Moodle) como ferramenta auxiliar no processo ensino-aprendizagem: uma questão de comunicação. *In*: SOTO, U.; MAYRINK, M. F.; GREGOLIN, I. V. **Linguagem, educação e virtualidade**. São Paulo: Editora UNESP, 2009. 249 p. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/px29p/pdf/soto-9788579830174-08.pdf>. acesso em 23 de junho de 2020.

SANTAMARIA, F. G.; ABRAIRA, C. F. Wikis: possibilidades para el aprendizaje colaborativo en Educación Superior. *In* L. Panizo et al. **Proceedings of the 8th International Symposium on Computers in Education**, v. 2, p. 371-378, 2006.

SOUZA, M. F.; ALMEIDA, E. A. Reflexões sobre os mapas conceituais aplicados ao ensino da Parasitologia. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 4, 2019

STRUBE, C.; RAUE, K.; JANECEK, E. Simple, but not easy - Opportunities and challenges from teachers' and students' perspectives in the 21st century of veterinary parasitology teaching. **Vet Parasitol**, v. 252, p. 74-79, 2018.

REFLEXÕES SOBRE AÇÕES INTERATIVAS DE INTEGRAÇÃO ENTRE DOCENTES, DISCENTES E COMUNIDADE EM ÉPOCA DE PANDEMIA: AÇÕES E MEDIDAS EMERGENCIAIS DO CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Adriana Guimarães Duarte (Ceca, Ufal)

adriana.duarte@ceca.ufal.br

Luan Danilo Ferreira de Andrade Melo (Ceca, Ufal)

luan.melo@ceca.ufal.br

Elton Lima Santos, (Ceca, Ufal)

elton.santos@ceca.ufal.br

Alexandre Guimarães Duarte, (Ceca, Ufal)

xandegd@hotmail.com

1. Introdução

O mundo vive uma situação inusitada, a pandemia causada pela Covid-19 que modificou a forma de viver de toda a humanidade, não somente relacionada à saúde física e mental, mas também em vários outros setores.

Por decisão do Conselho Universitário (Consuni), as atividades acadêmicas na Universidade Federal de Alagoas (Ufal) foram suspensas desde dia 17 de março de 2020, por tempo indeterminado, como medida preventiva contra a pandemia, onde foi apresentado o Plano de Contingência para a Covid-19 da Universidade, definindo a atuação da instituição durante esse período (UFAL, 2020).

No fórum dos coordenadores dos cursos do Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (Ceca), realizado no dia 30 de abril de 2020, juntamente com a direção, foram definidas alternativas, que aqui serão apresentadas em forma de reflexões, buscando ações interativas de integração do Campus Ceca e a comunidade, bem como, quais as medidas tomadas para enfrentar a situação diante de várias dificuldades, desde a falta de experiência

dos professores com aulas remotas através das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) aplicadas em salas de aulas virtuais, como o acesso a essa tecnologia pelos estudantes.

Nesse sentido, o presente capítulo visa refletir sobre as experiências iniciais vivenciadas pelo Campus Ceca e sua comunidade acadêmica no período atual, em que se instaurou o Ensino Remoto Emergencial, por meio da metodologia do relato de experiência, numa abordagem qualitativa de pesquisa, cujo escopo é demonstrar a relevância das ações emergenciais tomadas para a continuidade dos vínculos entre os docentes, os discentes e a comunidade.

2. Planejando as ações do Campus Ceca diante do novo contexto educacional advindo do período pandêmico

Diante da atual situação vivenciada na academia, ficou evidente que a união dos cursos do Campus Ceca frente à situação seria o primeiro passo a ser dado, definindo várias propostas que foram levadas ao conhecimento da comunidade interna por meio dos colegiados dos cursos, onde estavam presentes representantes estudantis dos Centros Acadêmicos e posteriormente com docentes do Campus. Começando, portanto, uma jornada em busca de soluções para nossas dificuldades diante da atual situação pandêmica.

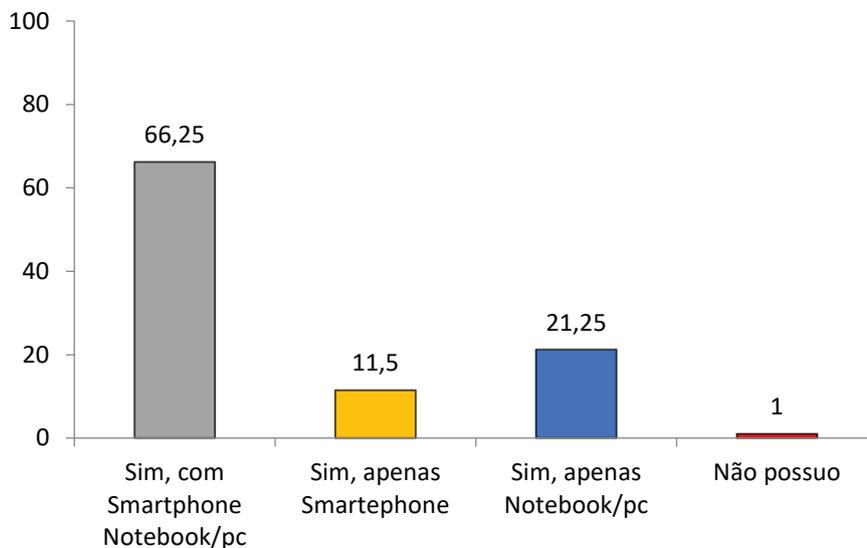
As coordenações dos cursos enviaram para seus alunos matriculados um questionário (formulário *Google*, semelhante para todos os cursos do Ceca), visando captar informações sobre a possibilidade de realização de aulas remotas. Esse formulário continha os dados pessoais, como também endereço (destacando Município e Estado) e questionamentos sobre acesso à internet (AGRONOMIA/CECA, 2002).

Quanto aos docentes, os formulários foram enviados pela Direção do Campus, com conteúdo semelhante, analisando condições relacionadas a equipamentos, local com mínimas condições para realização das atividades remotas e destreza do docente perante as técnicas de condução de uma aula virtual.

Ambos os formulários auxiliarão em reuniões futuras no Ceca como também nos Grupos de Trabalhos (GT), fórum de colegiados e diretores, além do Consuni, servindo de indicadores de comportamento e posições da comunidade interna do Campus de como atuar frente às atuais condições relacionadas à aulas remotas emergenciais.

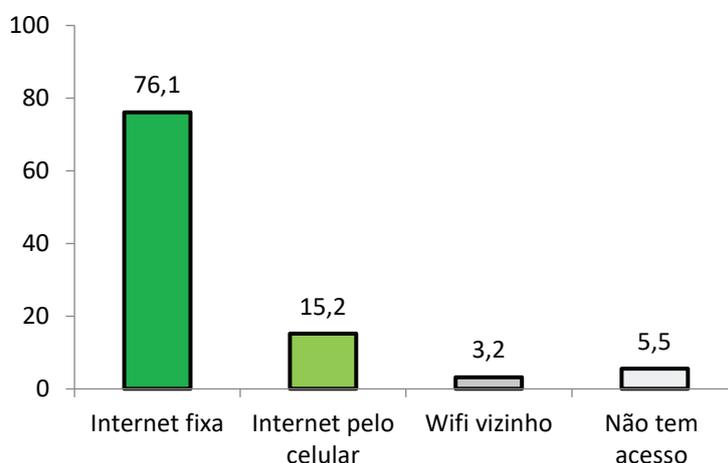
Ao unificar as informações extraídas dos formulários de pesquisa dos discentes dos cursos de graduação do Ceca, foi possível observar um percentual de 66,25% que possuem acesso a internet (Gráficos 1).

Gráfico 1. Porcentagem do acesso à internet pelos discentes



Fonte: Coordenações dos cursos de graduação do Campus Ceca, 2002.

Gráfico 2. Porcentagem da forma de acesso à internet pelos discentes do Campus Ceca

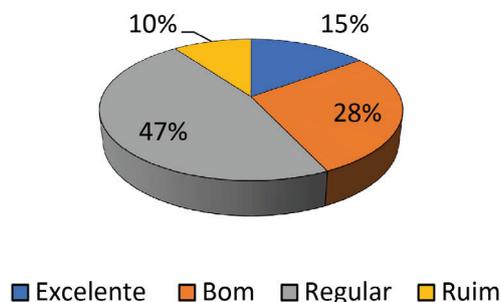


Fonte: Coordenações dos cursos de graduação do Campus Ceca, 2002.

Entretanto, 5,5% dos alunos não possuem nenhuma forma de acesso à internet conforme o Gráfico 2, acima inserido.

A pesquisa indicou que a maioria dos docentes necessita de treinamento para obter domínio com as ferramentas de videoconferências para aulas remotas (Gráfico 3).

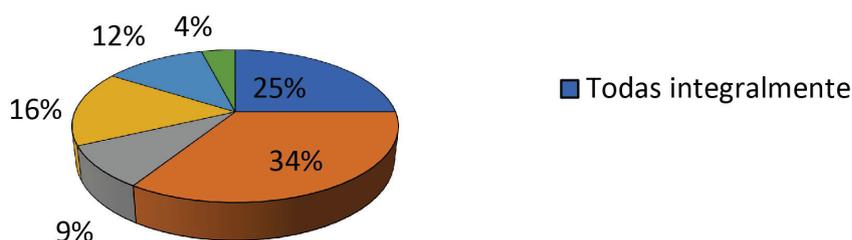
Gráfico 3. Porcentagem de experiência dos docentes com ferramentas de videoconferência.



Fonte: Direção do Campus Ceca, 2002.

O gráfico 4 demonstra o percentual de disciplinas que podem ser ministradas de forma remota:

Gráfico 4. Porcentagem das disciplinas para o retorno em forma remota.



Fonte: Direção do Campus Ceca, 2002.

Em relação aos dados obtidos pelos alunos ocorreu a decisão em comum, segundo a qual os docentes do Ceca teriam um dia da semana (toda quinta-feira, às 9h:00min) destinado para reuniões/aulas remotas. Momento no qual os docentes com experiência em um ou mais recursos virtuais, deram sua contribuição de forma voluntária. Foram disponibilizadas aos colegas aulas remotas demonstrativas de como utilizar plataformas, tais como *Zoom* e Criação de Canal *YouTube*, *Google for Education*, Apresentação do AVA, Introdução ao *Sotware OBS*, Apresentação da webconferência da plataforma RNP (Rede Nacional de Ensino e Pesquisa), Ferramentas digitais de auxílio às aulas remotas e EAD (*Google Meet*, *Prezi*, *Genially*, *Powtoon*, *Canva*, entre outras) e como engajar, interagir e coletar respostas em momentos *on-line* com os seus alunos. Esse assunto será explorado de forma mais detalhada em outro capítulo deste *e-book*.

A adesão foi muito boa, sendo ainda disponibilizados vídeos dessas aulas, nos grupos de *Whatsapp* dos professores e no *YouTube*.

Após o “treinamento” ocorriam discussões sobre os assuntos vigentes relacionados à atual situação. E assim, conseguimos atualizar e treinar uma parte de nosso quadro docente, entendendo as dificuldades no geral, tanto daqueles que tinham uma maior informação como os que possuem uma dificuldade maior, de diversos níveis. Sendo assim, a iniciativa foi considerada por todos participantes uma grande contribuição para diminuir a dificuldade dos docentes quanto aos meios atribuídos para aulas remotas como solução emergencial.

Segundo matéria divulgada no aplicativo G1, em 08 de julho de 2020, uma pesquisa realizada sobre trabalho dos professores da rede pública durante a pandemia, divulgou que 89% não tinham experiência anterior à pandemia para dar aulas remotas e que 42% dos docentes afirmaram ter aprendido tudo por conta própria. Desses entrevistados 21% relata ser difícil ou muito difícil lidar com TDIC (OLIVEIRA, 2020). Essa informação enfatiza a preocupação no ambiente educacional diante da nova realidade, vivenciada devido à situação emergencial de saúde provocada pela pandemia.

A união das Coordenações junto à Direção do Campus Ceca, visando essas dificuldades de seus docentes, resolveu adotar essas medidas, no intuito de diminuí-las, orientando os mesmos. Podendo inclusive, auxiliar em aulas após o retorno presencial, visando diminuir o número de choques de disciplinas, turmas por tutoria, turmas com alto índice de reprovação, almejando alcançar um maior número de discentes, facilitando o trabalho das coordenações, além de auxiliar no controle da transmissão não apenas da Covid-19, como de outras enfermidades.

3. Ações emergenciais tomadas pelo Campus Ceca durante o período pandêmico

Projetos de extensão estão sendo ofertados para atendimento à comunidade através de cursos de Nivelamento organizados pelas coordenações dos cursos do Campus Ceca nas áreas de Matemática, Física, Introdução à Computação, Estatística, Botânica e Introdução aos Cursos de Ciências Agrárias. Estão sendo envolvidos docentes efetivos, substitutos e voluntários.

Esses projetos têm como prioridade calouros nos cursos do Ceca, que ainda não possuem matrículas oficializadas como umas das alternativas de diminuição da ansiedade tanto desses futuros ingressantes como de seus familiares, favorecendo a não evasão dos cursos. As aulas são ministradas por dois ou um grupo de docentes, tendo pelo menos um com experiência nos recursos digitais utilizados.

Projeto muito bem recebido pelos alunos, como também serve de treinamento e aprendizado para os professores. Houve uma boa adesão, bem como vagas remanescentes foram disponibilizadas para curso de outras unidades externas ao referido campus.

Várias Atividades Curriculares Complementares (ACCs) vêm sendo realizados pelos docentes do Campus, tais como webinar em diversas áreas de atuação, defesas de bancas

de TCC, dissertações e teses, como também a primeira defesa de professor Titular da Profa. Dra. Roseane Prêdes Trindade, de forma remota, em 20 de maio de 2020.

Semanas acadêmicas dos cursos foram organizadas de forma remota, tais como:

1. Evento virtual internacional pelo Dia do Agrimensor (4 de junho de 2020). Agrimensores brasileiros mostraram as suas pesquisas desde Espanha e Alemanha. A pesquisadora Argentina Isabel Sazone da Universidade da Defesa Nacional mostrou os diversos perfis de atuação do Agrimensor e Cartógrafo fora do Brasil. A Comissão Nacional Permanente de Estudantes de Agrimensura da Argentina apresentou sua associação e eventos internacionais. A pesquisadora Espanhola Marta Padilha apresentou sua atuação em Big Data na empresa *Teledyne Caris* no Canadá. Ações que incidem diretamente na formação interdisciplinar dos nossos engenheiros como pautado nas novas Diretrizes Curriculares das Engenharias.
2. Semana do Zootecnista realizada pelo Centro Acadêmico junto à filial Alagoana da Associação Brasileira de Zootecnistas em maio de 2020.
3. 3ª Semana *on-line* de Engenharia Florestal que ocorrerá no período de Julho de 2020 com o tema “Estratégias e Progressos da Ciência Florestal”.
4. A Semana de Agronomia está sendo construída com a participação do Colegiado e do Centro Acadêmico para ocorrer no mês de Outubro de 2020.

O Programa Nacional de Educação de Reforma Agrária (Pronera) do Ceca ofertou os cursos de Atividades Curriculares Complementares (ACCs) – onde ocorreram debates sobre diversos temas relacionados ao curso: transição agroecológica, inimigos naturais, preparo de fertilizantes orgânicos, segurança alimentar e uma webinário direcionado à turma para abrir debate no final do curso.

O curso de Engenharia de Agrimensura tem realizado as seguintes ACCs:

1 - Projeto de Extensão “Café com Agrimensura Virtual” pelo Edital Ufal Conectada – Ações em EAD/2020, idealizado e conduzido pela Profa. Wedja de Oliveira Silva, coordenado pelo Prof. Henrique Ravi Almeida, baseado em encontros virtuais entre discentes, docentes e empresários, pesquisadores externos e egressos do curso, mostrando opções de pesquisas e mercado de trabalho pra o engenheiro Agrimensor e Cartógrafo (1º encontro em 03/06 – 2º encontro em 29/07);

2 - Monitoria Virtual como parte da ação de monitoria da Ufal, como o curso em vídeo-aulas *ArcGIS Pro* com os monitores Heberty Luan e Bianca Tenório, supervisionados pelos professores Wedja Oliveira Silva e Henrique Ravi Almeida;

3 - Encontro virtual para dar boas-vindas aos calouros e apresentar o programa do curso;

4 - Projeto *Dashboard* da Covid-19 para Maceió, executado por discentes e docentes do curso, em parceria com a empresa Imagem/ESRI e colaboradores, noticiado no site da UFAL (Ascom Ufal, 2020), e ainda em busca de parceria para manter a ferramenta operante.

5. Considerações Finais

As experiências vividas pela comunidade do Campus Ceca estão sendo de suma importância, pois através de todos os fatores aqui citados, auxiliando docentes, discentes e alunos da comunidade em geral, futuros alunos matriculados na Ufal, relatam as falhas, o aproveitamento do conteúdo, as formas de avaliações, os pontos positivos e negativos.

Através dos debates e atividades realizadas estão surgindo ideias que servirão na tomada de decisão para melhorar cada vez mais os treinamentos de professores e a inclusão dos alunos, tais como utilização de convênios com empresas locais, utilização de canais de televisão local, principalmente no meio rural, salas de aulas apropriadas dentro do Campus ou em outra localidade para atendimento *on-line* de discentes sem qualquer tipo de acesso possível à internet. Essas discussões tendem a ampliar com a vivência de todos que fazem o Campus Ceca, que desde o início atua com vistas a vencer as dificuldades encontradas na atual conjuntura, que de forma inesperada nos força a buscar resiliência.

6. Referências

AGRONOMIA/CECA. **Agronomia-Adoção de aulas remotas. Consulta sobre aulas remotas.** 2020. Disponível em: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScSHeGYOhlwW8crZaiJuPqSa5mPCmI9tvt_348sL24uZA_1pw/viewform. Acesso em: 8 jun. 2020.

ASCOM/UFAL. Engenharia de Agrimensura realiza projeto de mapas interativos contra a covid-19. Disponível em: <https://ufal.br/ufal/noticias/2020/6/curso-de-engenharia-de-agrimensura-realiza-projeto-de-mapas-interativos-contr-a-covid-19>. Acesso em: 8 jun. 2020.

OLIVEIRA, Elida. Quase 90% dos professores não tinham experiência com aulas remotas antes da pandemia; 42% seguem sem treinamento, aponta pesquisa. G1 – Educação. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/07/08/quase-90percent-dos-professores-nao-tinham-experiencia-com-aulas-remotas-antes-da-pandemia-42percent-seguem-sem-treinamento-aponta-pesquisa.ghtml>. Acesso em: 8 jun. 2020.

UFAL. **Plano de Contingência.** Maceió, 2020. Disponível em: <https://ufal.br/ufal/noticias/2020/3/ufal-suspende-atividades-academicas-por-tempo-indeterminado-para-evitar-o-contagio-por-coronavirus/plano-de-contingencia-02-04-2020.pdf/view>. Acesso em: 8 jun. 2020.

SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS PARA O ENSINO *ON-LINE* EXEMPLOS COMENTADOS PARA AS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

Oswaldo Viégas (ICBS, Ufal)

osvaldo.viegas@icbs.ufal.br

Regianne Umeko Kamiya (ICBS, Ufal)

ruk@icbs.ufal.br

Denise Maria Wanderlei Silva (ICBS, Ufal)

dmws@cabi.ufal.br

1. Introdução

O processo de ensino-aprendizagem promoveu, ao longo tempo, a incorporação de novidades tecnológicas, como foi o caso de equipamentos de visualização: epidiascópio, projetores de slides e retroprojetores. Mas, com o advento do computador pessoal, da internet e dos celulares houve uma verdadeira revolução, que se encontra em curso, viabilizando a Educação à Distância (EAD) e diversas formas de Educação *On-line*.

A pandemia da Covid-19 e as necessárias medidas de distanciamento social, para além de seus aspectos gerais (SANTOS, 2020), conduziram-nos a uma urgência no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) para o ensino, acelerando um processo que vinha acontecendo em ritmo mais lento, de assimilação, capacitação e envolvimento da comunidade acadêmica, no caso do ensino superior.

O ensino com emprego das novas tecnologias é desafiador e complexo, exigindo que o professor desenvolva alternativas de percepção para se inserir no processo (KOEHLER; MISHRA, 2009).

O desafio de incorporar as TDIC, sem comprometimento da qualidade do ensino, ao tempo em que se buscam as condições adequadas para as inevitáveis atividades práticas, são preocupações presentes no caso das Ciências Biológicas e da Saúde.

Dessa forma, são apresentadas três propostas de sequências didáticas (SD) integradas às TDIC. As três SD estão prontas para uma aplicação prática, mas se destinam, também, a subsidiar a pertinente discussão, presente no Instituto das Ciências Biológicas e da Saúde (ICBS) e da Ufal como um todo, sobre a melhor forma e o melhor momento de incorporar as TDIC no processo ensino-aprendizagem.

3. SD para o ensino *on-line* nas Ciências Biológicas e da Saúde

Durante o processo de capacitação docente para o uso das TDIC, por meio dos cursos Docência *On-line*, Moodle Básico e Moodle Avançado, ofertados pelo Programa de formação continuada em docência do ensino superior da Ufal (Proford), os autores elaboraram propostas de sequências didáticas para o ensino *on-line*, incorporando elementos de seus cotidianos das aulas presenciais. Houve, assim, a construção e discussão de três sequências didáticas com aplicação de interfaces das TDIC utilizadas em ambientes virtuais de aprendizagem (AVA). Especial atenção foi dada às alternativas de avaliação *on-line*, sendo que cada autor trabalhou em temas de suas áreas de especialização, no campo das Ciências Biológicas e da Saúde, conforme apresentamos nas seções seguintes.

3.1. SD 1: A Crise Ambiental

a) Justificativa: A magnitude das atividades humanas tem causado impactos ambientais negativos, em escalas que vão do local ao global. O conhecimento dessa realidade é fundamental, para que possamos reorientar nossas relações com o meio ambiente, visando um futuro sustentável. A SD 1 buscará a atuação proativa dos alunos, e a reflexão individual e coletiva sobre os impactos das atividades humanas no meio ambiente.

b) Objetivos: O aluno deverá, quanto ao *desenvolvimento conceitual*, identificar e caracterizar os principais problemas ambientais globais, e descrever como esses problemas se configuram no Brasil. No *desenvolvimento de habilidades*, deverá buscar informação qualificada na internet, organizar essa informação e saber apresentar a informação de forma adequada e didática. No *desenvolvimento de atitudes*, deverá identificar valores que se alinham à conservação ambiental, e relacionar atitudes e comportamentos que contribuem para a conservação ambiental. Os alunos deverão se familiarizar com os conceitos: Sistemas complexos; Resiliência; Preservação e conservação; Meio ambiente; Impactos ambientais; Poluição e poluentes químicos; Efeito estufa; Aquecimento global; Mudanças climáticas; Acidificação dos oceanos; Antropoceno; Contingente populacional; Recursos ambientais; Padrão de consumo; Padrão tecnológico; Sociedade; Desigualdade; Qualidade de vida e bem-estar.

c) Metodologia: Atividades síncronas ocorrerão semanalmente, em dias e horários agendados. (1) Reunião para apresentação dos alunos e professores (uso de *Zoom* ou *Google Meet*) e apresentação da SD e da proposta de Atividade 1. (2) *Chat* para discussão acerca do

desempenho da Atividade 1, inclusive dificuldades encontradas e habilidades desenvolvidas. Neste *chat* serão apresentadas as Atividades 2 e 3. (3) Terceiro e último encontro síncrono (*Zoom* ou *Google Meet*), para apresentação dos trabalhos de grupo.

- Atividade 1: será estruturado um fórum para discussão de artigo científico sobre o “Antropoceno”, a ser compartilhado. Questionamentos serão apresentados, visando estimular a discussão, tais como: O que constitui a “Grande Aceleração”? Por que o autor menciona os “Limites Planetários”? Dentre as questões ambientais relacionadas pelo autor, sobre qual você gostaria de aprofundar seus conhecimentos? Esta atividade será desenvolvida até o momento da segunda atividade síncrona.

O acompanhamento das discussões no fórum e as respostas à última questão anterior possibilitará distribuir os alunos, de comum acordo com eles (durante o *chat*), para a realização da Atividade 2. Ainda no *chat*, será apresentada a Atividade 3.

- Atividade 2: os alunos, previamente distribuídos em grupos, irão trabalhar, de forma compartilhada, um arquivo para apresentação (no *Google Slides* ou em outro aplicativo similar, se assim preferirem), sobre a questão ambiental que escolheram. A apresentação deverá contemplar informações que sustentam a importância da questão abordada, conceitos pertinentes, dados quantificáveis disponíveis e alguma referência à situação no Brasil. Não devem esquecer de relacionar as referências utilizadas. Serão disponibilizadas referências “iniciais”, para cada uma das questões ambientais, abordadas no artigo. Esta atividade será desenvolvida até o momento do terceiro encontro síncrono, quando ocorrerão as apresentações.

- Atividade 3: os alunos irão, individualmente, elaborar um mapa conceitual, contemplando o universo dos conteúdos abordados durante as atividades, a partir do texto relativo ao Antropoceno. O mapa conceitual é aberto, não necessitando se restringir àquilo que é abordado pelo artigo, mas se estendendo aos diversos aspectos que foram pesquisados e incorporados nas diversas atividades. Esta atividade poderá ser entregue até uma semana após a apresentação da *Atividade 2*, prevista para o terceiro encontro síncrono.

d) Avaliação: será efetuada por rubrica com conjunto de funções formativas e somativas, buscando identificar resultados na aquisição de conhecimentos e habilidades. A seguir, o quadro de rubricas proposto.

Quadro 1 - Conjunto de critérios adotados para avaliação, com os níveis de desempenho e pontuação máxima, por critério.

CRITÉRIO	DESEMPENHO			PONTUAÇÃO
	INSUFICIENTE	INTERMEDIÁRIO	ADEQUADO	
Participação no Fórum sobre o Antropoceno	Comentários não foram pertinentes e/ou bem formulados	Apresentou comentários parcialmente pertinentes e nem sempre bem formulados	Apresentou discussão pertinente, adequada ao tema e bem formulada	15
Participação no trabalho de grupo sobre as questões ambientais globais	O envolvimento no trabalho foi insuficiente	O envolvimento no trabalho foi mediano	O envolvimento no trabalho foi adequado	15
Qualidade do trabalho de grupo e desempenho na apresentação	Não participou e/ou apresentou o trabalho de forma inadequada	Participou no trabalho e em sua apresentação de forma moderada	Participou de forma ativa e adequadamente na apresentação	20
Mapa conceitual	Não apresentou o trabalho não foi consistente	O trabalho apresentou os conceitos de forma razoável	Os conceitos foram bem trabalhados	20
Frequência de participação	Abaixo do esperado	Frequência mediana	Participação ativa	15
Uso das TDIC	Não soube utilizar nenhuma das ferramentas	Utilizou adequadamente ao menos uma	Fez uso adequada das 4 ferramentas	15

Fonte: Autores (2020)

3.2. SD 2: Identificação de Fungos Causadores de Micoses Humanas

a) Justificativa: para ser aplicada como *Atividade Complementar* ministrada à distância e, eventualmente, como modelo híbrido ou *blended learning (b-learning)* (SGOTI; MILL, 2020) apropriada a cursos da área das Ciências Biológicas.

b) Objetivos: assimilação dos conteúdos criados de forma segura (a partir da competência digital docente) para que os alunos identifiquem e resolvam problemas relacionados à morfologia e identificação taxonômica dos principais fungos filamentosos e leveduriformes causadores de micoses humanas. Dessa forma, farão uso de diferentes Metodologias Ativas de Ensino e das TDIC, seguindo o modelo TPACK de conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo (KOEHLER; MISHRA, 2009).

c) Metodologia: o curso será ofertado no AVA Moodle da Ufal, apresentado em quatro módulos (semanas) e com avaliações de desempenho (e-atividades). Dúvidas referentes a cada semana poderão ser discutidas entre o professor, tutor e alunos em fóruns semanais. Para um aprendizado mais abrangente das micoses humanas e fungos associados serão fornecidas ferramentas síncronas e assíncronas, para que os alunos desenvolvam habilidades

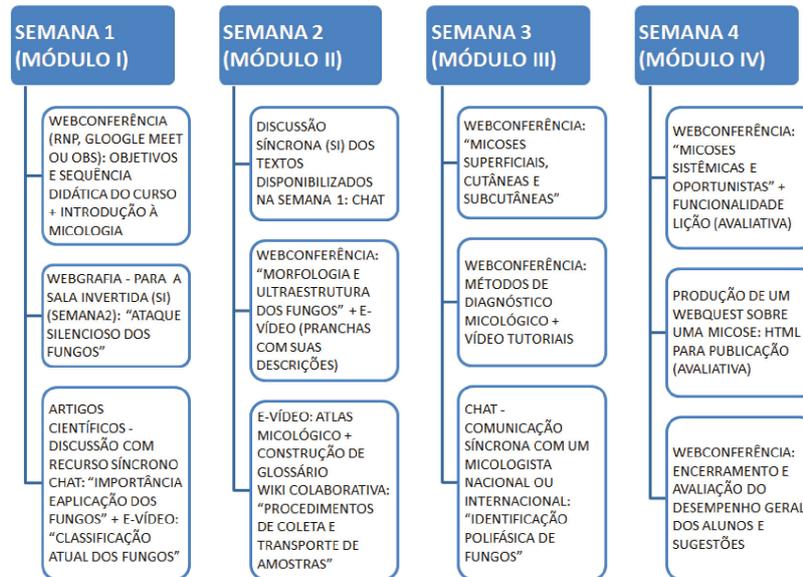
digitais básicas, efetuem atividades colaborativas e construtoras do conhecimento (*Blog* e *Wiki* colaborativa). Será disponibilizado um momento de comunicação síncrona com um micologista de renome nacional ou internacional, quando os alunos poderão questioná-lo em tempo real utilizando a interface *Chat*, além de Webconferências e *E-vídeos* (videoaulas gravadas) semanais sobre cada tema. Visando captar a atenção dos alunos, serão exploradas imagens digitais em Bancos de Dados Micológicos de domínio público: *Mycologia On-line* (<https://mycology.adelaide.edu.au/>) e *Dr. Fungus* (<https://drfungus.org>), que contêm imagens de fungos, exames diagnósticos laboratoriais, manifestações clínicas e tratamento, além do uso de conteúdos audiovisuais. Será fornecida uma apostila contendo os assuntos das aulas para que os alunos possam baixar o seu conteúdo e consultá-la, em situações nas quais a Internet não estiver disponível. Atividades como Sala de entrega de trabalho individual e de grupo, Glossário, questionários com questões de múltipla escolha na modalidade Lição e recursos como Arquivos com textos e artigos científicos serão também concedidos.

Para alunos com deficiência auditiva serão providos vídeo-textos com legendas em português e para os que apresentem deficiência visual serão implementados recursos acessíveis no material didático, para que possam ser lidos de forma facilitada pelo NVDA (*NonVisual Desktop Access*), um leitor de tela gratuito para o *Sistema Operacional Microsoft Windows*.

Serão abordados os conteúdos: Introdução à Micologia; Características Gerais e Classificação Atual dos Fungos (Módulo I); Importância e Aplicação dos Fungos; Morfologia e Ultraestrutura Fúngica; Procedimentos de Coleta e Transporte de Amostras Biológicas (Módulo II); Classificação e Descrição Clínica das Micoses: Superficiais, Cutâneas, Subcutâneas (Módulo III); Classificação e Descrição Clínica das Micoses: Profundas (Sistêmicas) e Oportunistas; e Métodos de Diagnóstico Micológico (Módulo IV), distribuídos nas quatro semanas conforme fluxograma (Fig. 1).

d) Avaliação: processual (formativa), considerando a produção construída e o desempenho das atividades pelos alunos durante o curso, com carga horária de 24 horas (6 horas semanais). Através do laboratório de avaliação (*Workshop*), as atividades dos alunos habilitados poderão ser apreciadas pelo professor e pelos colegas (avaliação por pares), além de possibilitar a sua autoavaliação. Será utilizada a estratégia de classificação nota cumulativa, com ajustes de 100 para a melhor nota possível e pesos entre 0 e 16, com registro dos desempenhos no Livro de notas. A figura 1 sintetiza a SD 2.

Figura 1 - Fluxograma da sequência didática 2.



Fonte: Autores (2020)

3.3. SD 3: Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) para cursos ou disciplinas eletivas à distância

a) Justificativas: sendo um tema de grande importância em Saúde Pública, as IST podem ser estudadas, em construções coletivas, por meio das TDIC.

b) Objetivos: estimular o ensino investigativo, o protagonismo, o senso crítico e capacidade de organização, criação e interatividade entre os alunos e o professor, na construção de temas de grande importância na saúde pública e na educação em saúde, como IST, utilizando-se as TDIC. Alternativamente, outros temas como as Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA), Infecções Nosocomiais, Doenças Infecciosas Zoonóticas ou Doenças Infecciosas Crônicas Emergentes poderão ser estudados, utilizando o mesmo modelo de SD.

c) Metodologia: a SD baseada em investigação deve propor aos alunos: (1) uma questão-problema; (2) a elaboração de hipóteses por pequenos grupos de discussão, (3) o registro de dados obtidos por meio de atividades práticas, experimentais, por pesquisa de fontes consultadas e/ou fornecidas pela sequência didática; (4) a discussão dos dados e a consolidação destes na forma escrita; e (5) a elaboração de conclusões com argumentos científicos e evidências (TRIVELATO; TONIDANDEL, 2015). Para tanto, sugere-se que o professor utilize diferentes metodologias de avaliação (diagnóstica, formativa e somativa) (CANO, 2020; HEEMANN; TOWNSEND, 2015; POLAK, 2009) (Fig. 2), esclarecendo as atividades e critérios para a avaliação.

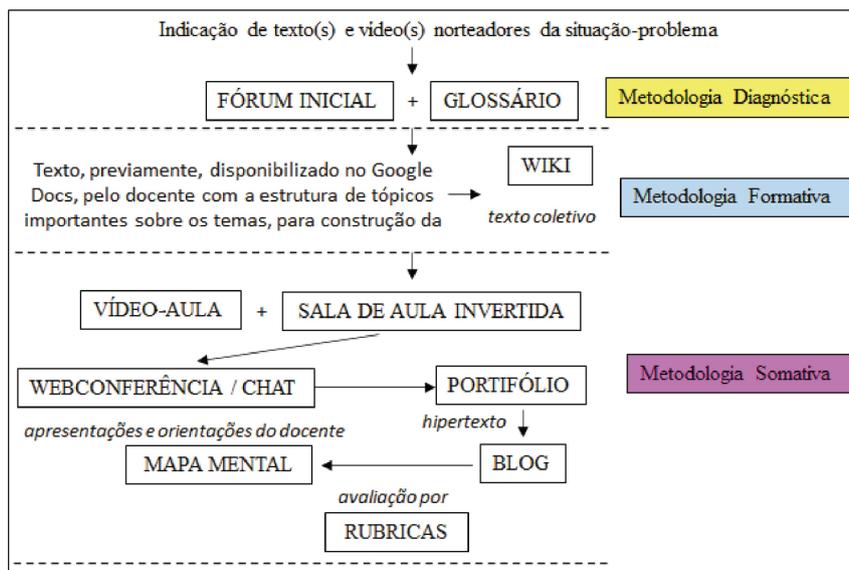
A metodologia diagnóstica será realizada por meio de um fórum inicial, os participantes citarão as principais doenças e seus conhecimentos preliminares quanto ao tema IST e às

TDIC. Para o Fórum, serão realizadas perguntas gerais de conhecimento prévio sobre IST e TDIC, visando “provocar” o início da discussão. Ainda na fase diagnóstica, cada aluno contribuirá com a inserção de um conceito geral sobre o tema IST e sobre TDIC em um glossário (que será revisado ao final das atividades). Previamente ao fórum, serão indicados a leitura de um texto com dados epidemiológicos sobre as IST e um vídeo, que possam nortear os principais objetivos para a discussão e problematização do assunto.

Para a metodologia formativa, serão indicados artigos científicos, vídeos, sites e livros que poderão ser usados na pesquisa para construção de uma *Wiki* para cada grupo, sugerindo também a procura de demais referências com embasamento científico, incluindo sites do Ministério da Saúde para buscas de dados epidemiológicos atualizados. Os alunos serão divididos em 6 grupos: (1) Sífilis; (2) Gonorreia; (3) Aids; (4) HPV oncogênicos; (5) Hepatite B e 6) Zika vírus. E a *Wiki* para cada grupo terá uma estrutura básica com os tópicos obrigatórios, como: (1) epidemiologia e importância; (2) principais características clínicas e complicações sistêmicas, congênitas (se houver); (3) principais métodos de diagnóstico; (4) transmissão / prevenção; (5) tratamento e/ou manejo clínico geral e (6) conclusão e perspectivas futuras. As orientações serão ministradas em Webconferência com *Chat* (pelos aplicativos da Conferenciaweb da RNP, *Zoom* ou *Google Meet*, em aula síncrona) e os materiais, as tarefas e a videoaula gravada/chat ficarão disponíveis no AVA institucional (atividades assíncronas).

Para a metodologia somativa, a *Wiki* será corrigida pelo professor e cada grupo fará uma apresentação de até 10 minutos, em slides e vídeo aula. Estas deverão ser postadas no AVA como tarefa e o professor realizará a correção e os downloads. Em uma segunda Webconferência com *Chat*, serão apresentadas as vídeo aulas gravadas, e por mediação do professor será solicitado aos alunos que incluam suas dúvidas, sugestões, críticas, que posteriormente, serão enviadas aos respectivos grupos. As vídeo aulas corrigidas serão disponibilizadas no AVA, posteriormente, para os demais grupos. Por fim, cada grupo organizará um Portfólio (Hipertexto) com as sequências de referências usadas para a construção de seus temas, incluindo as respostas para as questões do *Chat*, videoaula corrigida e outros vídeos pertinentes ao tema. A avaliação do Portfólio será por sistema de rubricas, avaliando: qualidade de artigos, vídeos, sites, vídeos adicionais, coerência da sequência lógica de construção do tema, organização e assiduidade. Os Portfólios serão usados para a construção do Blog sobre as principais IST, que ficará disponível para todos os participantes, no AVA. Ao final, será sugerido um exercício individual, onde cada participante construirá um mapa mental individual, para cada assunto ministrado. Adicionalmente, o professor poderá incluir ao Blog questões com discussões, para os usuários.

Figura 2 - Fluxograma da sequência didática 3.



Fonte: Autores (2020)

Observa-se na figura 2, que na SD 3 há várias combinações de TDIC, com atividades síncronas e assíncronas, que poderão auxiliar no ensino investigativo sobre as IST, à distância.

4. Considerações finais

O conjunto de TDIC disponíveis hoje constitui um universo de oportunidades para além do ensino presencial. Integra interfaces enriquecedoras, que já usamos em menor escala (vídeos, e-mails, *WhatsApp*, entre outros), mas que poderemos utilizar com maior frequência e eficiência, à medida que se desenvolva o processo de capacitação (UNESCO, 2009). Nas SD aqui apresentadas houve um acréscimo significativo de interfaces de comunicação, o que representa para seus autores, cerca de 50% de incremento.

As TDIC permitem aos professores a criação de diferentes SD, para as atividades de educação *on-line*. A combinação e o sequenciamento das atividades devem ser harmônicos e bem planejados para a boa condução do ensino *on-line*. A visão que se apresenta é de um crescente elenco de TDIC, que se constituem em aliadas do processo ensino-aprendizagem presencial, sem ameaçá-lo ou comprometê-lo.

Referências

CANO, Elena. La evaluación. In: TURULL, Max (Coord.). **Manual de docencia universitaria**. Barcelona: Octaedro/IDP/ ICE, Universitat de Barcelona, 2020, p. 163-185. Disponível em: https://octaedro.com/?smd_process_download=1&download_id=39645. Acesso em: 04 jul. 2020.

HEEMANN, Christiane; TOWNSEND, Elisa Correa Santos. Avaliação em EAD: fortalecendo a aprendizagem com diários de bordo. **Signum: Estudos da Linguagem**, [S.l.], v. 18, n. 2, p. 253-275, dez. 2015. ISSN 2237-4876. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/signum/article/view/21799>. Acesso em: 04 jul. 2020.

KOEHLER, Matthew; MISHRA, Punya. What Is Technological Pedagogical Content Knowledge? **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**, v. 9, n. 1, p. 60-70, 2009.

POLAK, Y. N. A avaliação do aprendiz em EAD. In: LITTO, F.M.; FORMIGA, M. (Orgs.). **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. p. 153-160.

SANTOS, Boaventura de Souza. **A Cruel Pedagogia do Vírus**. Coimbra: Edições Almedina S.A., 2020.

SGOTI, Rogério Ferreira; MILL, Daniel. Sobre educação híbrida e metodologias ativas: alguns apontamentos acerca do processo de ensino-aprendizagem na cultura digital. In: DIAS-TRINDADE, Sara; MOREIRA, J. António; FERREIRA, António (org.). **Pedagogias Digitais no Ensino Superior**. v. 3. Coimbra: CINEP/IPC, 2020. p. 41-63.

TRIVELATO, Silvia L. F.; TONIDANDEL, Sandra M. R. Ensino por investigação: eixos organizadores para sequências de ensino de Biologia. **Revista Ensaio**, v. 17, n. especial, p. 97-114, 2015.

UNESCO. Padrões de Competência em TIC para Professores: **Diretrizes de implementação – Versão 1.0**, 2009. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156209_por. Acesso em: 01 jul. 2020.

AS POSSIBILIDADES E OS LIMITES DO ENSINO REMOTO PARA O ACESSO AO ENSINO SUPERIOR: PERCEPÇÃO DE DOCENTES E DISCENTES DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO/ CAMPUS ARAPIRACA

Marcelo Karloni (C. Arapiraca, Ufal)

karloniufal@gmail.com

Renata Torres (C. Arapiraca, Ufal)

renata.castro@arapiraca.ufal.br

Simone Rachel L. Moura (C. Arapiraca, Ufal)

simone.romao@arapiraca.ufal.br

1. Introdução: A conjuntura para democratização do ensino remoto e seu obstáculo estrutural

A proposição de alternativas para continuidade do processo de ensino-aprendizagem no Brasil durante o cenário pandêmico do Covid-19 no primeiro semestre de 2020 tem sido um desafio para todos os níveis de ensino. Tal realidade impõe ao educador, segundo Freire (1978):

A procura dos melhores caminhos, das melhores ajudas que possibilitem ao alfabetizando exercer o papel de sujeito de conhecimento no processo de sua alfabetização. O educador deve ser um inventor e um reinventor constante desses meios e desses caminhos com os quais facilite mais e mais a problematização do objeto a ser desvelado e finalmente apreendido pelos educandos (FREIRE, p.12-13,1978).

No caso das Instituições do Ensino Superior (IFES), viu-se a adoção emergencial de uma estratégia particular para o seguimento de suas atividades de ensino que guarda possibilidades, porém também limitações de ordem estrutural. A restrição das atividades

presenciais em sala de aula e atividades de campo impõe assim limites quando essas levam em conta a realidade de milhares de estudantes em todo país.

Somadas a outras variáveis importantes como o acesso à internet e equipamentos, há ainda uma questão de ordem estrutural no Brasil, que compromete o ensino-aprendizagem, a sua histórica desigualdade social. Segundo Gentili (2007):

A maneira como a escola trata a pobreza constitui uma avaliação importante do êxito de um sistema educacional. Crianças vindas de famílias pobres são, em geral, as que têm menos êxito, se avaliadas através dos procedimentos convencionais de medida e as mais difíceis de serem ensinadas através dos métodos tradicionais (GENTILI, 2007, p.11).

Tal relação, no entanto, ultrapassa os limites da educação infantil. Mesmo entre adultos, seria incoerente imaginar que as condições sociais objetivas não sejam capazes de influenciar a realização do processo de ensino-aprendizagem. Segundo Brito (2015):

Discutem-se programas compensatórios na educação no intuito de melhorar a qualidade da educação pública. Entretanto é preciso atentar para algumas questões. Primeiramente, sabe-se que a falta de estrutura causada pela má distribuição de renda influencia negativamente a qualidade da aprendizagem (BRITO, 2015, p. 18673).

O Estado deve, portanto, assegurar que a educação tenha não apenas alcance ao maior número de indivíduos, mas também que durante seu processo, o cidadão tenha condições para sua plena reprodução social e de sobrevivência. Segundo a quinta pesquisa nacional do perfil socioeconômico e cultural dos graduandos “70,2% do total de discentes das IFES têm renda mensal familiar per capita de “Até 1 e meio SM ” (ANDIFES, 2019, P.212).

Com a pandemia de Covid-19 e as recomendações para o distanciamento social pela Organização Mundial da Saúde (OMS), passa a ser exigida a tomada de ações estratégicas de ensino que não apenas garantam o alvo do processo, o aprendizado, mas que também, assegure o pleno atendimento dessas diretrizes, frente à maior crise de saúde pública sendo enfrentada no Brasil no século XXI. Experiências recentes parecem confirmar nesse sentido que as adoções dessas estratégias de ensino remoto guardam as possibilidades e os limites anteriormente apontados.

Tendo em vista o equilíbrio entre as recomendações de manutenção do distanciamento social e a necessidade de continuidade da ação dos docentes que integram o curso de Arquitetura e Urbanismo da Ufal *campus* Arapiraca transmitiu durante o período entre maio e junho de 2020, em parceria com o Programa de formação continuada em docência do ensino superior (Proford/Ufal) um ciclo de seminários transmitidos pela *internet*, que tratou de temas afeitos a formação de seus discentes e convidados que conta até a presente

data com mais de duas mil visualizações. Efeito que sinaliza a democratização de um debate, mas que tem no acesso por parte dos docentes e discentes, consideráveis limitações levando-se em conta os fatores de ordem estrutural anteriormente apontados.

Problematizar a questão que se vê sendo posta aos docentes de todas as IFES é o primeiro passo para que a comunidade discente se veja dentro de um processo de ensino-aprendizagem efetivo e real. Outro aspecto fundamental refere-se às condições de saúde dos próprios docentes envolvidos no processo.

Foi realizada assim uma pesquisa com 07 docentes e 194 discentes do curso de arquitetura e urbanismo da Ufal – *Campus Arapiraca*, uma amostra significativa de 70% de docentes e 75,25% discentes respondentes. Seguindo uma abordagem reflexiva e crítica sobre os limites e possibilidades do ensino superior remoto, obteve-se uma síntese de dados primários que apresentam a visão dos grupos pesquisados. Foram aplicados dois questionários *on line*, através da plataforma *Google forms*.

A primeira pesquisa direcionada aos docentes, ocorreu no período entre 03 e 19 de junho de 2020, objetivou conhecer sua rotina de trabalho em casa, bem como seu estado físico e de saúde durante o distanciamento social. O segundo questionário, realizado entre 20 a 30 de junho de 2020, direcionou-se aos discentes, com o objetivo de conhecer suas opiniões sobre aulas remotas, bem como refletir a respeito das deficiências, facilidades, prejuízos e benefícios na possível aplicação de aulas remotas. Buscou-se, também, conhecer suas realidades territoriais, de mobilidade, de recursos físicos, financeiros e acesso tecnológico.

2. Arquitetura, Urbanismo e o trabalho remoto docente

Como toda dificuldade, o surgimento da pandemia do Covid-19 trouxe novas reflexões em todas as áreas do conhecimento, inclusive na arquitetura e no urbanismo, as quais são necessárias para o desenvolvimento de pesquisas técnica e científica. O viés deste curso está ligado aos espaços, ambientes e à sua qualidade funcional, térmica e higiênica, tanto na escala do lote, quanto da cidade.

Com as recomendações da OMS para o distanciamento social, novos olhares foram incorporados aos espaços. A casa, que antes era utilizada praticamente para atividades domésticas, agora precisa ser reconfigurada para se adequar às novas exigências de uso que surgem e que podem surgir sua ressignificação no futuro. Pensar em ambientes mais flexíveis para realizar diversas atividades – como *home office*, exercícios físicos, aulas remotas e brincadeiras infantis – tornam-se, agora, imprescindíveis para o avanço da arquitetura.

Em relação aos usuários, novos formatos residenciais surgem e, ambientes antes pouco valorizados passam a ter mais significado como a área de serviço, onde torna-se necessário introduzir área de desinfecção pessoal e de produtos comprados. Outra questão que se destacou no cenário doméstico é a preocupação com as aberturas para as áreas exteriores. Ventilação e iluminação natural foram mais valorizadas, tanto para promover

melhor conforto térmico aos usuários, quanto para renovação do ar interno e higienização, evitando proliferação de vírus e bactérias, uma vez que ao ar livre, o vírus desidrata, seca e morre (VASSOLER, 2020).

Em relação à escala urbana e aos grandes equipamentos coletivos, a exemplo das universidades, nota-se também a mesma necessidade de serem revistos. Espaço reconhecido de aglomeração de pessoas, de usos, ocupação e funções diversas, inauguram uma nova fase de minimizar os efeitos da pandemia por meio do isolamento social. Agora, a cidade se caracteriza temporariamente desértica, porém eleva-se o sentido da importância dos deslocamentos urbanos como um meio de trocas no território, conectando a vida humana aos modos de transportes, as calçadas e as ruas, o que cabe cuidados maiores.

Neste contexto, a pesquisa *online* aplicada aos docentes identificou que 28,6% estiveram com alguma enfermidade entre os meses de maio a junho. No quesito que se referiu às atividades que continuaram a ocorrer, mesmo com ausência de presença física no *campus* e em sala de aula, os números confirmaram que essas seguiram com intensidade, uma vez que 100% dos docentes que responderam as questões estão orientando trabalhos de conclusão de curso remotamente e 85,8% tem mais que três orientandos. Do grupo de docentes, 85,7% coordenam, ainda à distância, projetos de extensão e pesquisa durante quarentena, o que requer reuniões semanais frequentes em regime de teleconferência. Os efeitos ainda restam por serem investigados pós pandemia, mas já podem ser sentidos atualmente, quando se observa que 42,9% dos docentes se declararam exaustos nas semanas entre 03 e 19 de junho.

É na ponderação cuidadosa sobre os efeitos da adoção das estratégias de ensino remoto também, no que se remete a precarização do trabalho docente que essas devem ser tomadas sob pena de se ter em meses futuros, um quadro docente com números crescente de afastamento por motivos de saúde.

3. Percepção discente sobre o ensino-aprendizagem remoto

É perceptível que os meios tecnológicos de comunicação contemporânea serão cada mais introduzidos no processo de ensino-aprendizagem no tempo e que, os docentes precisam valer-se de tais recursos para tornar a experiência exitosa aos discentes.

Em relação à arquitetura, a pesquisa aplicada aos discentes do curso, revelou que 86,6% não considera a sala de aula com ventilação adequada de maneira que bloqueie com segurança a transmissão do vírus do Covid-19. Aponta-se a necessidade de readequar os espaços de uso coletivo, principalmente em relação à higienização e organização interna dos ambientes.

O urbanismo também ganha impulso neste cenário. Com menos população e transportes nas ruas, as cidades têm a poluição reduzida e a natureza ganha espaço, seja no aparecimento mais frequente de animais; bem como na baixa emissão de CO₂ advinda dos congestionamentos de trânsito. Reflexões e discussões sobre a mobilidade somam

força na busca por cidades ativas mais saudáveis e sustentáveis, como o uso de meios de transportes estratégicos – como a bicicleta e o andar a pé - é possível, benéfico e condizente com a realidade da cidade de Arapiraca, que possui topografia com relevo pouco inclinado, potencializando estes deslocamentos humanos. Juntamente com o transporte coletivo, estes meios de locomoção vêm sendo amplamente utilizados em outros países afetados pelo Covid-19, como recomenda a Organização das Nações Unidas para o Habitat (ONU-Habitat), a Organização Pan-Americana de Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS), entre outros órgãos internacionais, por favorecer um deslocamento seguro com menor risco de contágio urbano, desde que mantido o distanciamento mínimo de um metro e meio entre as pessoas. Ademais, o ensino remoto gera economia com transporte e alimentação para os usuários, bem como, a cultura tecnológica favorece o ganho com o tempo de deslocamento no território, porém, há gastos não contabilizados de forma direta com o uso de internet e de energia nas residências (ONU, 2020; OPAS, 2018).

Sobre as atividades remotas, os cursos e seminários oferecidos pela graduação ocorreram em um curto período de tempo, dinâmica bastante diferente das disciplinas obrigatórias, as quais exigiram mais disponibilidade de tempo e de recursos por parte dos docentes e discentes, bem como da exigência de avaliações e assessoramentos práticos.

A matriz curricular do curso em análise está dividida em seis áreas de conhecimento, a saber: (1) Representação e Projeto de Arquitetura - RPA; (2) Planejamento Urbano e Paisagem - PUP; (3) Teoria e História da Arquitetura - THA; (4) Tecnologia da Construção Civil - TCC; (5) Estruturas das Construções - EC; e (6) Atividade Curricular de Extensão – ACE. Todas essas possuem o objetivo central de formar arquitetos e urbanistas aptos a intervirem no ambiente construído a partir da compreensão de sua complexidade e de seus aspectos multidimensionais, a fim de promover ações direcionadas à melhoria da qualidade de vida no espaço habitado através da abordagem multidisciplinar.

De acordo com os discentes respondentes da pesquisa *online*, os setores do curso mais prejudicados no ensino remoto serão, em ordem decrescente: RPA; ACE; PUP; EC; TCC; e THA. As áreas de RPA e de PUP são compostas por disciplinas teóricas aplicadas à prática do conhecimento da linguagem técnica, objetivando desenvolver a compreensão das relações espaciais e de conforto ambiental. Todas as disciplinas destes setores iniciam no primeiro período do curso e finalizam no nono período e, por serem práticas, exigem assessoramentos diretos entre discentes e docentes. Além disso, as disciplinas desta área promovem visitas técnicas que são de extrema relevância para vivência empírica e de percepção visual, o que favorece a busca criativa por projetos inovadores para solução de problemas espaciais conforme afirmam 85,6% dos discentes.

Da mesma forma, os setores PUP, THA e ACE, necessitam de visitas técnicas periódicas para desenvolverem suas atividades, uma vez que o foco destes é a dinâmica da cidade e, para ensinar sobre como planejá-la de forma adequada e eficiente, torna-se indispensável conhecer a comunidade e seu *lócus* de vivência. Ademais, disciplinas dos outros setores,

mesmo as mais teóricas, também realizam visitas técnicas para reconhecimento dos espaços que são estudados em sala de aula.

Em relação aos efeitos negativos do ensino remoto, as atividades que mais impactam, em ordem decrescente são: visitas técnicas; assessoramento de trabalhos; concentração no conteúdo da aula; acesso a instrumentos (como computador); atividades de extensão e prática de exercícios. Em relação às atividades que seriam menos prejudicadas, destacaram-se: aulas teóricas; acesso ao docente; e discussão com colegas no ambiente universitário.

O setor THA contempla a compreensão da evolução ao longo do tempo e da sociedade vivente, os conceitos das artes, da estética e das construções e configurações espaciais, desta forma, grande parte do seu conteúdo caracteriza-se como teórico, porém, visitas técnicas são essenciais para melhor compreensão. Apenas 25% dos discentes afirmaram que estas disciplinas poderiam ser ofertadas remotamente sem prejuízo.

Outro ponto a ser considerado na aplicação do ensino remoto é a dinâmica individual de cada discente, uma vez que muitos destes, passaram a assumir atividades não realizadas antes da pandemia ou atividades que contavam com o auxílio familiar. A pesquisa realizada confirmou que mais de 60% dos discentes possuem *notebook* próprio, porém há relatos de capacidade limitada do equipamento para uso dos *softwares* de arquitetura e de internet móvel de baixa qualidade.

Para os discentes, as atividades do curso que seriam menos prejudicadas na implementação do ensino remoto são, em ordem decrescente: disciplinas eletivas; cursos extracurriculares; e disciplinas com turmas extras. A atividade que seria mais prejudicada são as disciplinas obrigatórias, uma vez que o curso exige trabalhos práticos em ateliê, bem como de visitas técnicas, onde a proximidade presencial com o professor é essencial para a eficácia no desempenho do ensino-aprendizagem.

Do ponto de vista da dimensão do território alagoano, apesar de 100% dos discentes do curso atualmente não possuírem deficiência humana que necessite de adaptação física nos espaços universitários, por outro lado, o maior desafio durante a pandemia diz respeito ao deslocamento do corpo discente, em relação ao acesso casa-*campus*. Os dados revelaram a influência regional da Ufal, com discentes residentes além das zonas urbana e rural de Arapiraca, em municípios localizados nas regiões: Agreste (Palmeira dos Índios, Teotônio Vilela e Igaci) e Sertão (Delmiro Gouveia e Santana do Ipanema); bem como na capital, Maceió. Salienta-se que 65% dos discentes percebem o *campus* Arapiraca relativamente acessível em toda a sua extensão, o que deve ser levado em conta para retomada das aulas presenciais, no planejamento e na tomada de decisão institucional.

Em relação aos meios de transportes, prevaleceram os modos coletivos em relação ao modo individual, o que requer um cuidado em relação ao contágio do Covid-19 na locomoção, destacaram-se: 46% utilizam o transporte coletivo; 32,2% usam os transportes alternativos (vans intermunicipais); e 21,2% vem no transporte oferecido gratuitamente

pela Prefeitura do seu município. Considerando o tempo de deslocamento por meio dos transportes mencionados, 43,2% levam em média 31 minutos a 1 hora entre sua casa e o *campus*; e 31,5% dos discentes levam até 30 minutos. Em função deste longo deslocamento de caráter regional, fica inviável o uso de rotas bicicletárias mesmo que temporárias, onde apenas, 15,1% dos discentes a usariam caso tivesse uma infraestrutura segura.

Por fim, a pesquisa também revelou outro dado de alerta que merece um posicionamento da instituição de ensino neste tempo de isolamento social em relação a saúde mental, onde prevaleceu o estado de ânimo negativo dos discentes: 74% estão preocupados; 56,8% ansiosos; e 37% desanimados.

4. Considerações Finais

Em suma, as duas pesquisas *online* demonstraram que a experiência do uso intensificado da tecnologia e internet durante o período pandêmico Covid-19 em curso, necessitam de amadurecimento da discussão crítica e equilibrada sobre os aspectos negativos e positivos do ensino híbrido em relação às possibilidades e limites do ensino remoto na democratização do acesso ao ensino superior. A educação universitária deve conectar os ensinamentos presencial e à distância, considerando que o espaço da sala de aula não é apenas aquele espaço físico da instituição agora, mas que englobam a arquitetura e a cidade (de forma presencial) e o universo (por meio das relações virtuais), contudo, as salas de aula presenciais não devem ser abolidas em sua completude, mas redesenhadas e ressignificadas para a busca de um ensino-aprendizagem mais eficiente que sustente uma educação segura no tempo e que acompanhe as transformações sociais e espaciais da contemporaneidade.

Em relação ao estado de isolamento social da Covid-19, cabe levar em conta no planejamento institucional da IFES, o estado de ânimo dos discentes sobre a saúde pública e o diálogo transparente e colaborativo com os docentes; e os fatores de deslocamentos por meio do modo de transporte na escala regional, que aumenta a complexidade no enfrentamento da pandemia e na preservação da vida humana. O maior desafio agora consiste em ser resiliente frente a este cenário de mudança na cultura da educação e a necessidade de tomada de decisão institucional estratégica que considere além da tecnologia, a infraestrutura acessível a toda comunidade acadêmica, de forma a superar a crise estrutural histórica no Estado de Alagoas.

Referências

ANDIFES. **V Pesquisa Nacional de Perfil Socioeconômico e Cultural dos (as) Graduandos (as) das IFES – 2018**. ANDIFES. Brasília, 2019.

BRITO, Maria Helena de Paula. Escola, pobreza e aprendizagem: reflexões sobre a educabilidade in: **XII CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**, 1., 2015, Curitiba. Anais [...]. CURITIBA: PUCPR, 2015.

FREIRE, Paulo. **Cartas à Guiné-Bissau**: registros de uma experiência em processo. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

GENTILI, Pablo. **Educar na esperança em tempos de desencanto**, 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

MORAN, José. Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. Publicado em YAEGASHI, Solange et al. (Orgs). **Novas Tecnologias Digitais**: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento. Curitiba: CRV, 2017, p.23-35.

ONU Habitat. **Mensagens-chave COVID-19 e transporte urbano**, 2020. Disponível: https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/04/urban_transport_pt_1.pdf. Acesso em: 15 mar. 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). Trânsito: um olhar da saúde para o tema. Brasília: OPAS, 2018. Disponível: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49709>. Acesso em: 15 mar. 2020.

VASSOLER, Luiz Augusto. Informações sobre o novo coronavírus. In: Associação comercial de Sorocaba, Abril, 2020. s/pag. Disponível em: <https://www.acso.com.br/acso2019/exibenoticia.aspx?idNoticia=1198>. Acesso em: 15 mar. 2020.

FORMAÇÃO DOCENTE EM TEMPOS DE COVID-19: POSSIBILIDADES PARA A CONSTRUÇÃO ATIVA DO CONHECIMENTO

Cristiane H. Sodré (unidade, Ufal)

chsodre@gmail.com

Geisa Carla Gonçalves Ferreira (Cedu, Ufal)

geisa.ferreira@cedu.ufal.br

Pollyanna Isbelo Melo (ETA, Ufal)

pollyanna.isbelo@gmail.com

Introdução

O presente artigo discorre sobre a formação docente em tempos de Covid-19. As reflexões que apareceram devido à situação da pandemia, as quais contribuíram com a ideia de realizar a presente discussão acerca da formação do professor e a manutenção do seu ofício diante desta demanda urgente. Uma (re)significação sobre Formação Docente Universitária (FDU) torna-se então passível de melhor entendimento para uma transformação adequada à nova realidade.

A epistemologia da pedagogia “do aprender a aprender” (UNESCO, 1990) imprime uma contextualização específica: o caráter de ser docente na contemporaneidade. Problemas com essa singularidade são advindos desde a colonização (séculos XVI e XIX), tais como: a falta de recursos, a desvalorização, as modificações estatais, entre outras. Isso significa expressar, a maneira como poderemos compreender a atual Formação Docente (FD), principalmente a universitária (FDU), assim como, o porquê da desvalorização (que não é o assunto em questão, mas sempre evidenciado pelos teóricos e pelas bases de pauta da categoria), o sentido da desqualificação e várias condições precárias que acometem a “Profissão Professor”.

A corporatura docente equilibra-se na histórica desvalorização e da crescente intensificação do modelo administrado de trabalho reestruturado a partir das transformações

do modelo de produção e reprodução social (MARX, 2008). O que atinge o docente não só no profissionalismo do ser, mas em caráter pessoal, pois as pressões e imposições exercidas pela sociedade e por esta forma de trabalho, associadas às exigências de adaptação à cultura e valores organizacionais, corroboram exaustão, para atender à sobrecarga imanente ao circuito percorrido da formação inicial e ampliada à atuação profissional.

Para Macedo (2010), quando se perpetuam por esse contexto, os docentes se categorizam na condição de “formar”, advindos de uma necessidade de novos materiais e atualizações, se deparando com cursos/programas de caráter tradicional, sem propostas de inovação e principalmente, sem o interesse em evidenciar projetos que constituam melhorias efetivas para o ensino, para a aprendizagem dos discentes e de si próprios. Reforçando assim, o sentimento de “formar” com a lógica da qualificação voltada para a construção do profissional enquanto insumo.

Nesse caráter, “formar-se” é compreender a importância do compartilhamento, que logo se institui como transformação do “ser docente”, além disso, buscar abranger o sentido de que para que serve esse compartilhamento. “[...] o ato de compreender se caracteriza como uma atividade de fato, que, em si, já é mediadora, ou seja, produz mudanças, alterações em nós e nos outros” (MACEDO, 2010, p. 24).

A compreensão do sentido de “formar-se”, decorre pelo enredamento de que para se realizar um processo formativo (curso/programa), deve-se diagnosticar e não indicar por atendimento de uma simples demanda. Há nessa perspectiva de caráter subjetivo quanto a esta necessidade, fortalecida pelo campo da vivência profissional em diálogo, muitas vezes, com o meio ambiente de trabalho do sujeito. O percurso metodológico presente neste capítulo corresponde à abordagem qualitativa, com pesquisa de natureza bibliográfica, acrescida de percepções e comentários do cenário atual advindos das próprias autoras e decorrentes de experiência vivenciada nos cursos de formação docente dos quais participaram no âmbito da Ufal e fora dela, no atual momento de distanciamento social.

2. Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem e a perspectiva pedagógica atual: o professor diante das metodologias ativas

Com o distanciamento social, a sala de aula física já não comporta estudantes e docentes, impossibilitados de conviver no seu habitual ambiente de construção do conhecimento: a universidade. A oferta de cursos em formato remoto tornou-se então uma alternativa para a qualificação dos docentes. Aprender a comunicar e conectar-se por meio da tecnologia foi a resposta imediata para ultrapassar a barreira física e adentrar no mundo virtual. Combinar e adaptar metodologias de ensino às ferramentas tecnológicas podem auxiliar, e até mesmo impulsionar e motivar para a construção do conhecimento neste período de distanciamento social e quem sabe perdure e se hibridize com o ensino tradicional e presencial. Sendo assim, o incentivo à formação docente em novas ferramentas tecnológicas foi o caminho indicado para a aquisição de competências do seu desempenho docente.

O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) consiste em mídias que utilizam o ciberespaço para promover a interação e a colaboração a distância neste processo (PEREIRA; SCHMITT; DIAS, 2007). De acordo com McKimm et al. (2003), o AVA possui recursos que permitem organizar conteúdo, acompanhar atividades e proporcionar comunicação *on-line* entre aluno e professor, um novo espaço de encontro virtual, com suportes tecnológicos que podem ser impulsionadores e motivadores no processo de ensino - aprendizagem por permitir inovar na educação por meio de novas mídias e recursos tecnológicos.

Suportes tecnológicos como as plataformas unificadas de comunicação, compartilhamento e armazenamento de mídias ganharam relevância neste momento formativo. O Modular Object Oriented Distance Learning (Moodle) e seu sistema de gerenciamento para criação de cursos remotos, produtos de grandes empresas tecnológicas como a Microsoft (Microsoft Teams) e Google (Google Classroom, Google Meet, Google Forms) possibilitam uma gama de atividades formativas, como encontros síncronos e assíncronos em sala de aula, auxílio à pesquisa por meio de entrevistas e questionários *on-line* são exemplos de interfaces digitais que auxiliam o ensino remoto e que se fizeram mais conhecidas neste período pandêmico.

A relação ensino-aprendizagem tomou então, outra dimensão, transportada para além do espaço físico, alcançou o espaço virtual e ampliou as possibilidades de trabalho. Um processo de transição das práticas tradicionais para as práticas ativas de aprendizagem, que vinha sendo adiado por muitos docentes, apresenta-se agora como principal opção na realização das tarefas.

A busca pelo conhecimento tem sido um trabalho contínuo e incansável pelo professor, que integrado e atualizado procura por novas informações e conhecimentos, que atribuam mais sentido à aula, o que deve ser uma motivação permanente. No entanto, isto por si só, não é suficiente. O papel do professor vem mudando e a realidade que se almeja alcançar é aquela segundo a qual o professor universitário não só possui conhecimento e domínio técnico e científico sobre um determinado assunto, mas também consiga fazer com que o aluno esteja no centro do processo ensino-aprendizagem; vale dizer: uma realidade na qual o professor conduza o aluno a tomar a iniciativa da procura do saber, ao mesmo tempo em que aquele atue como um facilitador desse processo.

A metodologia ativa é aplicada no processo de ensino-aprendizagem no qual o aluno é personagem central, sendo mais participativo e o maior responsável na construção do conhecimento. Segundo Valente (2018), essa já é uma ideia muito antiga, têm-se relatos no trabalho (DEWEY, 1944). Dewey, filósofo americano, defendia a união da teoria e prática, quando o aluno está envolvido na vida escolar, o aprendizado é mais efetivo. O filósofo cita também que a continuidade da vida significa readaptação contínua do ambiente às necessidades.

Moran (2015) menciona que as instituições educacionais podem ir por dois caminhos para efetuar essa mudança. Um caminho é mais suave, no qual é mantido o modelo curricular

predominante, mas, com a transferência do centro da aprendizagem para as propostas interdisciplinares, enquanto que outras instituições optam por projetos institucionais mais inovadores, que rompem com a metodologia tradicional de ensino, reestruturando o espaço físico de aprendizagem. Em ambos os casos, podem ser aplicadas as metodologias ativas baseadas, por exemplo, em problemas: *Problem Based Learning* (PBL), em jogos *Game-Based Learning* (GBL) ou Gamificação e sala de aula invertida (*flipped classroom*).

As metodologias ativas são mais usualmente utilizadas em instituições do ensino superior. A dificuldade inicial de implementação destas tecnologias é o fato de que sua aplicação se torna complexa pela quantidade de estudantes em sala de aula, que pode ser ultrapassada pela utilização das tecnologias digitais que possibilitam o ensino híbrido ou *blended learning*, conforme Valente (2018). Este autor cita que a integração destas tecnologias, conhecidas por Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) tem modificado o mecanismo de transmissão de conhecimento, o tempo de ensino em sala de aula e a relação aluno-professor nas unidades de ensino.

As metodologias ativas com o auxílio das TDIC têm promovido uma ampla disseminação do conhecimento *on-line*, o que facilita a função principal das metodologias ativas - tornar o aluno o centro do processo ensino-aprendizagem e trabalhar a construção das competências técnicas, interpessoais e comportamentais em sua formação. O professor passa a ser mediador do conhecimento, um traçador de trilhas que fornece e apresenta situações que estimule o aluno a procurar o saber e a construir os seus próprios pilares, para que mais tarde venha a ter uma construção sólida do seu conhecimento.

2.1.1 Sala de aula invertida

No processo de aprendizagem por meio da sala de aula invertida, o material da aula é fornecido previamente ao aluno, antes da abordagem do assunto, seja em aulas de vídeo disponibilizados *on-line*, bibliografia básica ou complementar, para que na sala de aula possa haver uma participação ativa do aluno, através de discussão do tema. Ou seja, ao invés do professor fazer uma explanação total do assunto como na forma tradicional de ensino, o professor trabalha as dificuldades identificadas previamente pelo aluno, as suas dúvidas e planeja tarefas associadas ao tema em questão para serem trabalhadas na sala de aula presencial. O professor pode fazer uma breve exposição do assunto alternando com questões para discussão (VALENTE, 2018). Para um professor da Universidade de *Stanford*, Califórnia, em depoimento constante em um guia que trata da temática da sala de aula invertida, uma das maiores dificuldades encontradas foi a diferença no tempo de realização de tarefas de programação (FLIPPED CLASSROOM FIELD GUIDE, 2020).. Enquanto estudantes eram muito rápidos na realização da tarefa, outros levavam um tempo demasiadamente grande. Neste momento é interessante lembrar da importância do papel do professor nestas atividades ativas de ensino: o professor deve ser capaz de

planejar a atividade que contemple a competência técnica associada ao desenvolvimento da competência interpessoal/e ou comportamental no processo aprendizagem.

2.1.2. Project Based Learning (PBL)

A *Project Based Learning* (PBL), aprendizagem baseada em projetos, de acordo com Masson et al. (2012) é um processo ativo, cooperativo, integrado, interdisciplinar e orientado para a aprendizagem do aluno. Segundo Glasgow (2019) [...]; se ajusta muito bem para a aprendizagem e ensino multidisciplinares e interdisciplinares. Pode também ser utilizada em problemas para ser trabalhada em uma única aula. O aprender com a situação problema é uma condição do ser humano, assim a aprendizagem baseada em problemas, embasada no raciocínio, permitiu e permite a sobrevivência dos seres humanos.

A universidade McMaster, Canadá, foi uma das primeiras a implementar a PBL sistematizada e utilizada pelo curso de medicina, como o foco no diagnóstico. Segundo Ribeiro (2008), o método surgiu diante da necessidade de capacitação do estudante para a habilidade requerida nessa prática médica. Para o autor, a PBL não é um conjunto de técnicas de solução de problemas nem tão pouco uma receita pronta a ser implantada, mas é uma metodologia de ensino-aprendizagem que trabalha problemas de acordo com a futura atuação profissional do estudante.

Glasgow (2019) esclarece que a PBL (...) pode ser centrada no estudante ou no professor. A PBL centrada no estudante tem uma escolha de tema livre, de acordo com a vontade do estudante, que evolui o tema, procurando a fundamentação teórica para o embasamento da solução do problema. Quanto à PBL centrada no professor, este escolhe o tema a ser abordado, porém a evolução e resolução do problema e o fundamental teórico é o estudante que evolui. Em ambos os casos o estudante irá construir o seu próprio conhecimento e desenvolver competência técnica em determinado assunto além das competências comportamentais, trabalhando habilidades na resolução de problemas e um maior entendimento entre a teoria e a prática.

Ribeiro (2008) cita uma desvantagem quando essa metodologia é aplicada à engenharia, que é a impossibilidade de cobrir todos os conteúdos da ementa curricular. Uma das razões é o tempo que pode levar para o aluno abranger o conteúdo e outra razão é a direção que o aluno dará ao estudo que pode não abranger todo o conteúdo.

2.1.3 Gamificação

De acordo com Deterding *et. al.* (2011), gamificação é o termo utilizado quando os elementos de projetos de jogos são utilizados fora do contexto de jogo. Utiliza a mecânica, a dinâmica e os elementos dos jogos dentro de um contexto educacional. Cada mecânica é ligada a uma ou mais dinâmicas e cada componente é ligado a uma ou mais mecânicas. Este conjunto é capaz de permitir aplicações muito eficientes e proveitosas na aprendizagem ativa.

5. Considerações finais

A urgência da formação docente frente à necessidade em atender a demanda do ensino remoto no contexto do distanciamento social imposto pela Covid-19, motivou a atualização dos docentes universitários.

A educação caminha para a nova era e ainda que tardia, com movimentos e avanços tímidos. Nos últimos anos, o ensino a distância vem evoluindo; apenas na segunda década do século XXI e motivados por uma pandemia a educação se reconhece ultrapassada. Outros setores adentraram o espaço virtual, mas a educação de um modo geral resistia.

Ciente de seu papel profissional e da sua responsabilidade social, o docente envereda pelo mundo digital com velocidade inesperada e necessita lidar com as mudanças trazidas por este cenário e desenvolver novas habilidades rapidamente.

As motivações para a atualização profissional perpassam pela capacidade em comunicar, orientar e direcionar o ensino, tendo as suas falas mediadas pela tecnologia e enquanto formador docente, de modo que a natureza profissão exige continuamente atualização, por meio das formações. Apenas quem se reinventa, inova e busca o conhecimento consegue motivar a transformação de outro ser humano na construção do conhecimento e na formulação do pensamento crítico e autônomo.

Os docentes voltaram-se (mesmo que involuntariamente) ao aprendizado das TDIC como forma de ampliar suas habilidades, diminuir as distâncias físicas e tecnológicas com o uso de interfaces digitais e educacionais. Durante a sua atualização pedagógica, o docente passa a assumir dois papéis: o do aluno – que vivencia suas descobertas e descobre maneiras divertidas e criativas de aprender e, por outro lado, enquanto professor, planeja e analisa as melhores estratégias para propiciar um bom ambiente de trocas em sua prática docente.

Os objetivos e a escolha por metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem podem ser aplicados ao ensino remoto, sem que se perca a sua essência. Estimular o conhecimento, seja na educação tradicional, na educação mediada por tecnologias ou na educação híbrida (reunião dos dois modelos anteriores), este é o papel do formador. A habilidade e o domínio das interfaces digitais e das metodologias ativas facilitam o processo de mediação perante os alunos; em sentido oposto, o despreparo frente às novas tecnologias e a conseqüente carência do desenvolvimento de competências digitais docentes, pode acarretar o fracasso do objetivo da profissão professor, mesmo que seja um excelente docente e comunicador, habilidades mínimas são exigidas atualmente, no âmbito das TDIC.

Novas técnicas e possibilidades, disponibilizadas neste momento pelas empresas: *Google* ou *Microsoft*, como inúmeras outras que disponibilizam de forma gratuita, a exemplo de salas de aula para o encontro de forma síncrona, plataformas como o AVA *Moodle* e outras estratégias aliadas às metodologias, como a sala de aula invertida e o PBL produzem boas trocas e resultados. Produzem uma maior capacidade de construir pensamento.

O ensino remoto emergencial abre espaço para a docência *on-line* efetiva e revela então benefícios e recursos que são também eficazes para o processo de aprendizagem. Em um cotidiano normal, complementa o processo de aprendizagem mediado pela docência humanizada e eleva o nível educacional do aluno que vai em busca da construção do seu conhecimento.

Referências

DEWEY, J. **Democracy and Education**. The Macmillan Company. Copyright renewed 1944 John Dewey. HTML markup copyright 1994 ILT Digital Classics.

GLASGOW, N. A Aprendizagem Baseada Em Problemas: Fundamentos Para A Aplicação No Ensino Médio E Na Formação De Docentes. In: LOPES, R. M; SILVA FILHO, M.V.; ALVES, N.G. (Orgs). **Fundamentos para a aplicação no Ensino Médio e na formação de professores**, Rio de Janeiro: Publiki, 2019. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/432641>. Acesso em: 20 jun. 2020.

KLEMMER, S. **Human-Computer Interaction Strategies: Small group problem solving, Experiential learning, California, Flipped Classroom Field Guide**, 2020. Disponível em: <https://tlc.uic.edu/files/2016/02/Flipped-Classroom-Field-Guide.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2020.

MACEDO, R.S. **Compreender/mediar a formação: o fundante da educação**. Brasília: Liber Livro, 2010.

MARX, K. **Trabalho estranhado e propriedade privada**. In: MARX, Karl. Manuscritos econômico-filosóficos. São Paulo: Boitempo, 2008.

MASSON, T. J.; MIRANDA, L. F. de; CASTANHEIRA, A. M. P. **Metodologia de Ensino: Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL)**. XL Congresso brasileiro de Ensino de Engenharia, COBENGE, Belém, PA de 03 à 06 de setembro 2012.

McKIMM J.; JOLLIE, C.; CANTILLON; P. **ABC of learning and teaching Web based learning**. Disponível em: https://www.academia.edu/5880029/ABCof_learning_and_teaching_Web_based_learning. Acesso em: 25 jun. 2020

MORÁN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (Organizadores). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015

NÓVOA, A. (Org.). **Profissão professor**. 2 ed. Porto: Porto Editora, 1995.

PEREIRA, A. T. C.; SCHMITT, V.; DIAS, M. R. Á. C. **AVA-Ambientes virtuais de aprendizagem** em diferentes contextos. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2007. Disponível em: https://www.academia.edu/1007458/Ambientes_Virtuais_de_Aprendizagem. Acesso em 20 jun. 2020

RIBEIRO, L. R. de C. Aprendizagem Baseada Em Problemas (Pbl) Na Educação Em Engenharia, **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 27, n. 2, p. 23-32, 2008 – ISSN 0101-5001.

UNESCO. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos**: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem, 1990. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000086291_por. Acesso em: 27 maio 2020.

A WIKI COMO UMA INTERFACE DE APRENDIZAGEM COLABORATIVA EM AMBIENTE DE FORMAÇÃO *ON-LINE* EMERGENCIAL NA UFAL

Nelma Camêlo de Araujo – (Ichca, Ufal)

nelma.araujo@ichca.ufal.br

Maria Luciene Melo - (Icat, Ufal)

maria.melo@icat.ufal.br

Wagner José Nascimento Porto - (ICBS, Ufal)

wagnerporto@icbs.ufal.br

Introdução

A rede de *internet* possibilita navegar por diversas páginas e sítios disponíveis em meio digital/eletrônico. Essa ação só é possível por meio de *softwares*, aplicativos e demais recursos tecnológicos digitais de informação e comunicação (TDIC). Nesse sentido e, dada às novas exigências em detrimento da pandemia da Covid-19 (BASTOS et al., 2020), os recursos da rede têm sido potencializados, facilitando o acesso virtual às instituições educacionais e enriquecendo ainda mais o ensino-aprendizagem colaborativo.

Nesse novo contexto, devido à restrição de aulas presenciais, torna-se indispensável o uso de recursos tecnológicos *on-line* de interatividade entre docentes e discentes. Para isso, é fundamental que os envolvidos no processo tenham acesso à rede e, sobretudo, conhecimento sobre as possibilidades didático-pedagógicas das TDIC, no caso do docente, o que refletirá no uso efetivo em prol do ensino-aprendizagem mediado pelo virtual. Nesse sentido, a ressignificação do processo pedagógico pode ser a resposta para a necessidades emergente, de compartilhar conhecimento e de dar continuidade ao percurso acadêmico, quando possível.

As plataformas colaborativas acrescentam outras perspectivas ao processo de ensino-aprendizagem, proporcionando novas maneiras de realizar atividades, agregando dimensões,

como o planejamento colaborativo de projetos com aplicações e funcionalidades específicas, nos quais docentes e discentes podem trabalhar colaborativamente em rede (ABEGG et al., 2009; SCOTT et al., 2017).

O uso das interfaces da *internet* para o ensino-aprendizagem não é uma atividade recente mas com o distanciamento social imposto pela pandemia essas interfaces tornaram-se necessárias ao fomento de ações institucionais, convidando até os mais avessos a se atualizarem e a experimentarem as possibilidades desses recursos virtuais. Nesse sentido, evidencia-se um acelerado ritmo na utilização das TDIC, proporcionando novas concepções educacionais.

Doravante, o uso da *wiki* como forma de aprendizagem colaborativa trouxe reflexões quanto ao acesso, potencialidades e dificuldades sobre o uso da interface, sua versatilidade e influência em comunidades *on-line*. Tais premissas foram (re)construídas a partir da vivência formativa de três docentes do ensino superior, como cursista, no Curso de Docência *on-line*.

Essa formação caracteriza-se como um dos cursos do ciclo emergencial de formação docente promovido *on-line* pelo Programa de formação continuada em docência do ensino superior (Proford), da Universidade Federal de Alagoas (Ufal), face a necessidades de atualização profissional para os desafios emergentes. O foco foi ampliar as possibilidades de atuação docente, com vistas ao desenvolvimento remoto do ensino, no intuito de proporcionar o prosseguimento da jornada acadêmica dos discentes.

2 A ascensão das Wikis

O uso das TDIC é indispensável para o processo educacional do século 21. Ao docente, é imprescindível o domínio dessas tecnologias para desenvolver, junto aos discentes, uma trajetória eficiente, competente e condizente com a realidade sócio-política contemporânea.

Como formador, o desempenho docente precisa estar alicerçado em dois pilares: o primeiro, no domínio dos recursos a serem utilizados; o segundo, na orientação da gestão da instituição, na qual está inserido, quanto à providência da aquisição e atualização de recursos a serem usados pelos discentes e por ele, o professor (LEITE; RIBEIRO, 2012).

Dentre as interfaces utilizadas para interagir com o ensino remoto, estão as *wikis*, potencializadoras da interação no ambiente virtual, facilitadoras da produção ativa dos participantes da disciplina/curso ministrada/o (ABEGG; MÜLLER; FRANCO, 2010), conforme se reflete:

[...] Tecnicamente *wiki* é definido como um *software* baseado na *web* que permite a todos mudar o conteúdo editando online. O mediador-chave dessa produção é um navegador de Internet. Isso faz com que *wikis* transformem-se em plataformas de trabalho colaborativo no âmbito da produção de hipermídia. Assim, *wiki* é uma forma emergente de mediar a prática colaborativa e em rede no escopo da problematização [...] (ABEGG; MÜLLER; FRANCO, 2010, p. 375).

O primeiro *software wiki*, o *WikiWikiWeb*, também conhecido como *WardsWiki*, foi a primeira aplicação da *wiki* firmada. Ele foi desenvolvido no ano de 1994 por Ward Cunningham, no intuito de trocar ideias entre programadores e foi baseado nas ideias desenvolvidas no *HyperCard stacks*. O *HyperCard stacks* foi um dos primeiros sistemas hipermídia de sucesso antes do surgimento do World Wide Web (WWW), criado por Bill Atkinson para a *Apple Computer* e ligava competências de banco de dados a uma interface gráfica ajustável e moldável pelo/para o usuário. (WIKIWIKIWEB, 2020). Em 1995 Ward Cunningham revelou a primeira plataforma *wiki* que chamou *Wiki-Wiki* (<http://wiki.c2.com>), onde *Wiki* significa rápido em havaiano (CUNNINGHAM, 2003).

A *WikiWikiWeb* representou um importante papel histórico na internet devido sua influência em outras comunidades *on-line*. Seu intento na programação especializada habituou conteúdos até então ininteligíveis para pessoas de fora da esfera de programação. Ainda assim, os editores – conhecidos na rede como *wiki-cidadãos* –, além de visitantes e leitores, consideraram a ideia básica de fazer páginas interativas e modificáveis, e produziram seus próprios *softwares wiki* e *wikis* fora do *WikiWikiWeb* (WIKIWIKIORIGIN, 2020, não paginado), como se descreve:

[...] Em 1972, pesquisadores da Universidade Carnegie-Mellon desenvolveram o sistema de banco de dados ZOG para um ambiente multiusuário. O sistema de banco de dados ZOG consiste em quadros somente de texto (WikiPages) que, por sua vez, consistiam em um título, uma descrição, uma linha com comandos ZOG padrão e um conjunto de seleções (links de hipertexto) que levam a outros quadros. Dois dos desenvolvedores originais do ZOG, Donald McCracken e Robert Akscyn, desenvolveram o KMS, Knowledge Management System, uma versão aprimorada do ZOG que usa uma GUI (navegador da web). O KMS é uma ferramenta colaborativa (um WikiWiki) na qual os usuários modificam o conteúdo dos quadros (WikiPages). As alterações de quadro tornam-se visíveis imediatamente para outras pessoas por meio de links atualizados dinamicamente (hipertexto) [...]. (WIKIWIKIORIGIN, 2020, tradução nossa).

Por outro lado, alguns programadores afirmam que “as idéias que introduziram o conceito do *wiki* têm sua origem no esforço do sistema de banco de dados do ZOG, materializado pela primeira vez na Universidade Carnegie-Mellon em 1972.” (WIKIWIKIORIGIN, 2020, não paginado).

Nesse sentido a *wiki* voltada para a área educacional, deve inserir-se no contexto da disciplina/curso de modo a potencializar a mediação do conhecimento, ou seja, os termos que serão utilizados devem estar diretamente relacionados aos conceitos e definições das palavras voltadas para o conteúdo da disciplina/curso (NOVAIS; RIBEIRO; D’ANDRÉA, 2011).

Uma *wiki* aplicada como material didático no ambiente virtual, como o *Moodle*, por exemplo, possibilita o uso de recursos de hipermídia, ou seja, para além de descrever conceitos e/ou definições sobre um assunto, o colaborador pode incluir vídeos interativos, figuras, apresentações, ou qualquer outro recurso que possibilite explicitar adequadamente o assunto.

3 O percurso formativo: discussões sobre a wiki como interface colaborativa

A Ufal, por meio do Proford, disponibilizou uma série de ações de atualização profissional voltadas para à especificidade da apropriação e utilização didático-pedagógica das TDIC, visando habilitar o docente ao desenvolvimento de atividades acadêmicas e institucionais.

O Proford foi criado pela Resolução Consuni nº. 7, de 17 de março de 2014, tendo como finalidade “a [...] política de formação continuada em docência superior que concorra para o desenvolvimento do ensino, pesquisa, extensão e gestão” (Proford, 2020). O Programa é dirigido aos docentes recém-empossados, veteranos e que exercem cargos de gestão na Universidade. As ações de formação continuada do Proford (2020), segundo o órgão, são evidenciadas por meio de cursos, minicursos, seminários, simpósios, congressos, encontros, palestras, *workshops*, oficinas, fóruns, mesas-redondas, ambiências temáticas, entre outros, pressupondo um trabalho articulado da Pró-Reitoria de Graduação (Prograd) com a Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas e do Trabalho (Progep).

O Proford teve suas ações intensificadas no período da pandemia, as atividades passaram a ser oferecidas, em grande parte, através do Moodle que é um *software* livre de apoio à aprendizagem virtual.

Com o objetivo de produzir conhecimentos e partilhar experiências diversas sobre as práticas pedagógicas como dispositivo de aprendizagem, foi ofertado o curso, intitulado Docência *On-line*, com intuito de refletir sobre o cenário atual, o papel do professor no processo ensino-aprendizagem, e o uso e implicações das TDIC nos espaços online.

O curso possibilitou discussões quanto à aprendizagem mediada por TDIC, sua promoção em ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), as diferentes metodologias imersivas e a modalidade *on-line* nas disciplinas.

Durante o curso foi realizada uma atividade que possibilitou a colaboração de definições tendo como tema: docência *on-line* em tempo de distanciamento social: perspectivas atuais. Com contributos da *wiki*, foram destacados conceitos empreendidos por recursos de hipermídia.

Nessa atividade, os participantes do curso construíram um texto de forma colaborativa, a partir do tema proposto, com o objetivo de verificar, na prática, o funcionamento dessa metodologia. Através da comunicação assíncrona, possibilitada pelo uso das TDIC, todo o

grupo, constituído por docentes, tutor, monitor e discentes, desenvolveu um texto a partir do tema gerador. Inicialmente, o professor-formador provocou os participantes inserindo uma consigna e, na sequência, todos os demais atuaram como coautores, contribuindo na produção textual, por meio de suas percepções sobre o tema, embasadas na literatura específica.

Seguindo o tempo proposto para execução da atividade, foram possibilitados encontros virtuais onde o tema voltou a ser discutido. Todas ações e atividades foram acompanhadas pelo professor e/ou tutor por meio da edição das discussões produzidas na *wiki*.

A *wiki* habilitou os coautores a, colaborativamente, criar, editar e apagar um texto existente, assumindo para si a responsabilidade através do registro de acesso. Por outro lado, com a utilização desta interface, foi possível ver todo o histórico de modificações, permitindo ao professor interagir, bem como avaliar a evolução dos participantes.

De igual modo, a *wiki* permitiu que os cursistas a ela associados inserissem conteúdos ou modificassem os textos já publicados, com ocorrência de um novo *post* na *wiki*. Assim todos os utilizadores estavam aptos a contribuírem, inserindo complementos ao texto original, ou corrigindo o que foi publicado.

A busca e a construção do conhecimento são princípios impulsionadores da criação de uma *wiki* e, como resultado, torna-se possível a criação de um repositório coletivo de dados com informações que podem ser lidas e modificadas a todo instante por todos aqueles que se interessam e/ou dominam uma dada área do saber.

De modo geral, esses repositórios são importantes para a valorização dos indivíduos que participam na construção da *wiki*, bem como para a troca de conhecimentos entre todos os membros desse mesmo grupo.

Deste modo, foi possível associar ao processo de construção do conhecimento, a utilização desta interface, trazendo uma metodologia que pode ser utilizada para aproximar a trajetória dos atores que participam desse processo e que, muitas vezes, têm sua formação acadêmica pautada em realidades distintas, promovendo um mecanismo facilitador no processo ensino-aprendizagem, sem que os conceitos clássicos trazidos na bagagem dessa trajetória sejam perdidos e, sim, transformados.

4 Considerações

A experiência colaborativa das *Wikis* possibilita uma produção intelectual pautada na diversidade de conhecimento dos participantes, sobre um assunto específico.

Quando a professora do curso de Docência *On-line* ofertado pela Ufal sugeriu que seus discentes colaborassem na construção de uma *WIKI* sobre: “docência *on-line* em tempo de distanciamento social: perspectivas atuais”, os integrantes do curso interagiram sobre os conceitos da proposta da professora e se dedicaram a contribuir na formação de estratégias pertinentes ao tema sugerido.

As dificuldades encontradas por alguns puderam ser sanadas no próprio ambiente. Com o auxílio da tutora, as dúvidas e os “tropeços” foram corrigidos, possibilitando uma construção adequada ao desafio proposto.

A realização do curso foi uma experiência bastante proveitosa, onde os participantes puderam praticar e aperfeiçoar o uso de ferramentas que, muitas vezes, não são incorporadas à prática docente e, quando bem utilizadas, mostram-se como excelentes recursos e promovem maior interação entre os usuários no processo ensino-aprendizagem.

Referências

ABEGG, Ilse; BASTOS, Fábio da Purificação de; MÜLLER, Felipe Martins; FRANCO, Sérgio Roberto Kieling. Aprendizagem Colaborativa em rede mediada pelo wiki do Moodle. In: **Anais do WIE 2009** - Workshop de Informática na Escola, 2009, p. 1643-1652. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/2149>. Acesso em: 20 jul. 2020.

ABBEG, Ilse; MÜLLER, Felipe Martins; FRANCO, Sérgio Roberto Kieling. Wikis na educação: potencial de criação e limites para produção colaborativa em atividades no Moodle. **Inter-Ação**, Goiânia, v. 35, n. 2, p. 373-386, jul./dez. 2010.

BASTOS, Saulo B.; CAJUEIRO, Daniel O. **Modeling and forecasting the Covid-19 pandemic in Brazil**. Scientific Reports, v. 10, 19457, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-76257-1>. Acesso em: XX jul. 2020.

FARIA, Adriano Antônio; SALVADORI, Angela. A educação a distância e seu movimento histórico no Brasil. **Revista das Faculdades Santa Cruz**, v. 8, n. 1, p.15-22, janeiro/junho 2010.

LEITE, Werlayne Stuart Soares; RIBEIRO, Carlos Augusto do Nascimento. A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. **Revista Internacional de Investigación em Educación**. Peru, v.5, n.10, p.173-187, Jul/Dez 2012

NOVAIS, Ana Elisa; RIBEIRO, Ana Elisa; D'ANDRÉA, Carlos. Wiki: escrita colaborativa. **Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, v. 17, n. 101, p. 22-29, set./out. 2011. Disponível em: https://www.academia.edu/1924384/Wiki_escrita_colaborativa. Acesso em: 4. jul. 2020.

SCOTT, D. ; RIBEIRO, J.; BURNS, A.; DANYLUK, P.; BODNARESKO, S. **A review of the literature on academic writing supports and instructional design approaches within blended and online learning environments**. Calgary: University of Calgary, 2017. Disponível em: https://prism.ucalgary.ca/bitstream/handle/1880/51960/Academic_Writing_Literature_ReviewFC.pdf. Acesso em: 4 jul. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS. **Programa de formação continuada em docência do ensino superior** (Proford). Disponível em: <https://ufal.br/servidor/capitacao/formacao-docente/programa-de-formacao-continuada-em-docencia>. Acesso em 4 jul. 2020

WIKIHISTORY, 2020. Disponível em: <http://wiki.c2.com/?WikiHistory>. Acesso em 4 jul. 2020.

WIKIWIKIWEB. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2020. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=WikiWikiWeb&oldid=58304582>. Acesso em: 4 jul. 2020.

WIKIWIKIORIGIN, 2020. Disponível em: <https://wiki.c2.com/?WikiWikiOrigin>. Acesso em 4 jul. 2020.

UTILIZAÇÃO DO MOODLE NO PROCESSO EDUCACIONAL DO CURSO DE AGROECOLOGIA: TRAÇANDO CAMINHOS PARA A EDUCAÇÃO DIGITAL

Luan Danilo Ferreira de Andrade Melo (Ceca, Ufal)

luan.melo@ceca.ufal.br

João Luciano de Andrade Melo Junior (Ceca, Ufal)

joao.junior@ceca.ufal.br

Adriana Guimarães Duarte (Ceca, Ufal)

adriana.duarte@ceca.ufal.br

Reinaldo de Alencar Paes (Ceca, Ufal)

reinaldoapaes@yahoo.com.br

1. Introdução

Quando uma sala de aula universitária se conecta à internet, um universo de oportunidades se abre para alunos e professores, com a possibilidade de se aprimorar habilidades e processos intelectuais que, muitas vezes, a universidade tradicionalista não prevê (RÊGO; GARRIDO; MATOS, 2018).

Assim, o grande desafio da educação mediada por tecnologias virtuais está em ultrapassar a barreira da simples disponibilização de informações, da mera transposição do tradicional presencial para o virtual, e proporcionar a construção efetiva do conhecimento (BASTOS; BIAGIOTTI, 2014).

Segundo Mezzari (2011), toda transformação passa por inquietações, reflexões e mudanças de concepção. A Educação a Distância (EAD), cuja utilização vem crescendo a cada ano, tem acompanhado essa necessidade de inovação, sendo uma modalidade de ensino e aprendizagem que pode suprir carências do ensino presencial tradicional (SANTOS et al., 2018). Além disso, as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) são percebidas como grandes apoiadoras nos estudos, e a apropriação desses recursos pode ampliar o desempenho acadêmico e reduzir a evasão escolar (NASCIMENTO, SALVIATO-SILVA; DELL'AGLI, 2019).

Nesse sentido, AVA desponta como um ambiente capaz de possibilitar uma aprendizagem colaborativa no qual as atividades se desenvolvem no tempo, ritmo e espaço em que cada participante se localiza, seguindo um planejamento específico (BELUCE; OLIVEIRA, 2016). Um AVA pode incluir diversas interfaces, tais como: texto, multimídia, *chats*, fóruns de discussão, perguntas e exames eletrônicos, consultas, e-mails e bibliotecas com disponibilização de hiperligações (LUÍS; ROCHA; MARCELINO, 2017).

Como plataforma de gestão do ensino e aprendizagem pode ser usado o *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (Moodle), um sistema de gerenciamento de cursos, em código fonte disponibilizado gratuitamente (SANTOS et al., 2016). A possibilidade de associá-lo à mediação pedagógica, disponibilizando recursos e realizando atividades de ensino, aprendizagem e investigação, é um dos seus maiores méritos (VASCONCELOS; JESUS; SANTOS, 2020). Sua utilização não está restrita ao âmbito de cursos e programas da EAD, passando a servir também de suporte às atividades presenciais e semipresenciais (RIEDNER; MACIEL, 2019).

Diante disso e, sabendo que esse AVA já vem sendo utilizado na Universidade Federal de Alagoas (Ufal) no suporte ao ensino-aprendizagem, idealizamos e ofertamos um minicurso de Redação e Compreensão de Trabalhos Científicos no âmbito do curso de Agroecologia do *Campus* de Engenharias e Ciências Agrárias (Ceca), o qual foi realizado totalmente *on-line* no AVA Moodle da Ufal. É a partir dessa experiência que fazemos uma imersão descritivo-narrativa tomando por base a análise das percepções discentes sobre a qualidade do processo de aprendizagem totalmente *on-line*, visando contribuir com o processo de tomada de decisão institucional sobre a excepcionalidade da adesão de aulas remotas em substituição a aulas presenciais durante o transcurso da pandemia da Covid-19.

2. O cenário do minicurso Redação e Compreensão de Trabalhos Científicos

Devido ao fenômeno da pandemia da Covid-19, diversas instituições educativas tiveram que se reinventar frente à inviabilidade de aulas presenciais, aderindo ao virtual como possibilidade educativa. Nesse contexto, a Ufal lançou o programa Ufal Conectada, articulando uma série de cursos e eventos na perspectiva de EAD, no sentido de contribuir para a formação da comunidade acadêmica e também da sociedade em geral, e é nesse viés que o minicurso de Redação e Compreensão de Trabalhos Científicos se assenta.

O Minicurso foi ofertado a 15 alunos do curso de Agroecologia do Ceca/Ufal, no período de maio a junho de 2020, o qual foi realizado no AVA Moodle da Ufal, conforme tela de apresentação descrita na figura 1.

Figura 1 - Apresentação do minicurso.



Fonte: os autores

O Moodle foi priorizado por ser um *software* livre e por já ser oficialmente utilizado pela Ufal. Além disso, disponibiliza uma estrutura com dados cadastrais, relatórios, calendário, pesquisa, glossário, roteiros de estudo, bem como ferramentas de interação, como e-mail e fórum (RIEDNER; MACIEL, 2019).

O percurso didático do minicurso Redação e Compreensão de Trabalhos Científicos teve o pressuposto de aulas teóricas proferidas por meio de Webconferência da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), plataforma oficial da Ufal, e os *links* de acesso foram disponibilizados no ambiente Moodle. Por sua vez, os materiais utilizados nas aulas síncronas, incluindo atividades e as apresentações em *PowerPoint*, foram incorporados no AVA Moodle. As interfaces e recursos utilizados no desenvolvimento do minicurso foram:

- a) *Links* – disponibilização de artigos científicos, relacionando a matéria dada no mesmo período;
- b) Webconferências – utilizadas para criar um canal de comunicação síncrona entre alunos e professor;
- c) Fórum – para complementar a interação síncrona em que o estudante pode exibir seu ponto de vista, de forma assíncrona.

A utilização dos recursos pelos alunos pressupunha estudo prévio dos temas abordados no minicurso para realizarem as atividades e os encontros síncronos (webconferências), uma vez que a presença e interação em tempo real podem auxiliar na construção de conhecimento individual e coletivo.

Como forma de avaliação, foi atribuída nota às atividades respondidas pelos alunos e, de igual modo, verificou-se o desempenho dos alunos que participaram das atividades à distância em relação aos que não participaram. Foram quantificadas e avaliadas as participações dos estudantes nos encontros síncronos e fórum. Ao final do minicurso, os dados foram tabulados, transformados em porcentagem e analisados na forma de gráficos

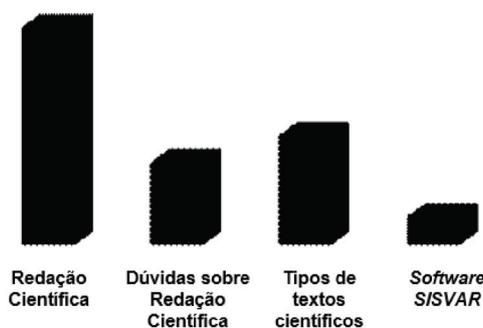
por meio do *Excel*, permitindo-se aferir se os objetivos do minicurso foram atingidos e se as estratégias metodológicas foram adequadas (MEZZARI, 2011).

3. O processo de aprendizagem e a percepção dos alunos sobre a experiência do minicurso virtual

O minicurso compreendeu quatro atividades síncronas (webconferências) e cinco atividades assíncronas (fóruns). Os encontros remotos tiveram duração média de 40 minutos. No fórum foram abertos tópicos de discussão com perguntas discursivas para que os alunos mobilizassem o conhecimento adquirido. Também foram disponibilizados espaços informativos, como os fóruns de gerenciamento das atividades e de dúvidas, sendo que somente três alunos participaram enviando comentários.

O minicurso foi desenvolvido a partir de quatro eixos temáticos, quais sejam: Redação Científica; Dúvidas sobre redação científica; Tipos de textos científicos; e, finalmente, *software* SISVAR. A participação nos encontros variou bastante em termos quantitativos. Do primeiro encontro remoto, sobre Redação Científica, participaram 9 alunos; o segundo encontro foi preparado para esclarecer dúvidas e, deste, participaram 5 alunos; no terceiro, sobre tipos de textos científicos, 4 alunos contribuíram; e no quarto encontro, sobre o *software* SISVAR, somente 1 estudante participou, conforme evidenciado no gráfico 1.

Figura 2 - Participantes dos encontros virtuais por eixo temático



Fonte: os autores

Não se sabe por que alguns alunos optaram em participar de algumas aulas síncronas e deixaram de participar de outras. Os motivos podem ser de ordem particular ou de interesse por um tema em detrimento de outro, ou até indisponibilidade de rede de internet no momento da aula síncrona, inviabilizando a participação naquele momento. Não nos debruçamos a investigação dos motivos na ocasião desta experiência.

Entretanto, ao compararmos as notas alcançadas pelos alunos que participaram das aulas remotas com as dos que não participaram, observamos que os primeiros apresentaram uma média superior (9,5), enquanto os que optaram por não participar obtiveram médias

abaixo de 7,0, evidenciando um desempenho mais satisfatório dos alunos que atuaram nas atividades síncronas e assíncronas. O gráfico 2 traz essa perspectiva comparativa entre esses dois universos.

Gráfico 2 - Comparativo do desempenho dos alunos por nível de participação



Fonte: os autores

Foi possível constatar que os universitários percebem os recursos computacionais como otimizadores de seu processo de aprendizagem, contudo, possuem desempenhos diferentes em sua apropriação para aprendizagem. Fato também observado por Nascimento, Salviato-Silva, Dell’Agli (2019) estudando as tecnologias digitais empregadas na aprendizagem.

Sendo assim, destacamos que durante a prática docente foi necessário realizar modificações e correções nos métodos de ensino para que os alunos conseguissem absorvê-los, de forma qualitativa. Segundo Franco (2016), uma das atribuições do professor é estimular o aluno a “aprender e apreender”, função esta de extrema relevância para o discente em processo formativo.

Nesse âmbito, foi atingido o objetivo deste trabalho, de promover conhecimento sobre redação e compreensão de trabalhos científicos durante o programa Ufal Conectada. Além disso, os alunos foram preparados para raciocinar e escolher métodos possíveis de ensinar e aprender, utilizando ferramentas presentes no cotidiano de muitos, como a internet. Nota-se também que nem sempre o ensino precisa estar centrado na figura do docente, porém pode ser um processo realizado em equipe, com a colaboração entre alunos e professores.

Convém ressaltar que as TDIC geram novas práticas na educação e agregam o potencial da inteligência coletiva, aspecto observado durante o percurso formativo. Com o uso do AVA Moodle como ambiente de aprendizagem, verificamos que o conhecimento vai sendo partilhado e desenvolvido por todos os envolvidos.

Durante os encontros remotos os alunos também avaliaram as interfaces disponíveis no sistema Moodle. Quando questionados se preferem o método tradicional de ensino (presencial), em que o professor expõe o assunto e o aluno estuda os conteúdos, 60% dos alunos disseram não preferir o tradicional, e sim o atual. Um dos argumentos para justificar a resposta foi que com a pandemia provocada pelo Covid-19, esse novo modelo proporcionaria um possível retorno do calendário acadêmico, fato desejado por todos. Por

outro lado, entre os estudantes que responderam preferir o método tradicional, um deles justificou relatando que prefere a aula presencial por se sentir fazendo parte da universidade estando dentro do espaço físico da Ufal. Os resultados obtidos confirmam que a utilização de atividade na perspectiva da EAD permite constituir processos pedagógicos adequadas e úteis (NASCIMENTO; SALVIATO-SILVA; DELL'AGLI, 2019) na formação dos estudantes de Agroecologia, visando a qualidade, inovação e atualização do ensino para a formação desses futuros profissionais.

Entre os alunos que responderam preferir o método atual de ensino ao tradicional, muitos complementaram a resposta dizendo que os dois métodos devem ser utilizados em conjunto, para maior eficácia no ensino e aprendizado, corroborando com o encontrado por Mezzari (2011) e Rêgo, Garrido, Matos (2018).

Nesse sentido, Lima e Linhares (2008) e Franco e Gilberto (2010) descrevem que a elaboração de atividades em conjunto numa disciplina é fundamental para o desenvolvimento do aprendizado. Outro fato importante na alteração de novas dinâmicas de ensino é a experiência do professor, pois quando o docente se submete a modificações na sua forma de ensino proporciona o desenvolvimento acadêmico (FRANCO, 2016).

4. Considerações Finais

A partir da experiência de ensino-aprendizagem virtual vivenciada por alunos e professores do curso de Agroecologia do Ceca/Ufal, é possível analisar que há desafios a serem superados, considerando a totalidade dos alunos e professores do *campus*, mas que, de maneira geral, o percurso formativo *on-line* mostrou-se viável, uma vez que os objetivos de aprendizagem foram alcançados.

O presente estudo agregará para o processo de tomada de decisão institucional sobre a excepcionalidade da adesão de aulas remotas em substituição a aulas presenciais durante o transcurso da pandemia da Covid-19 no Ceca/Ufal.

Ficou evidente que o contato, mesmo que virtual, entre professor e aluno contribui de forma positiva no processo de aprendizagem e profissionalização. De igual modo, observamos que mesmo com o uso de metodologias de ensino virtual, o papel do docente continua a ser essencial no envolvimento do estudante com seu aprendizado. Outro aspecto evidenciado foi a contínua e permanente necessidade de os professores estarem inseridos em espaços coletivos de formação sobre a integração didático-pedagógica das TDIC à sala de aula universitária, inclusive revendo suas concepções de ensino para uma perspectiva de transformação e inovação.

A experiência do professor neste minicurso conduziu um reforço para as mudanças contínuas no processo de ensino/aprendizagem e está auxiliando na elaboração e melhoria da segunda edição que será ofertado ainda em 2020.

Referências

BASTOS, Rogério Cid; BIAGIOTTI, Breno. MOOCs: uma alternativa para a democratização do ensino. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 65-80, 2014. DOI: <https://dx.doi.org/10.22456/1679-1916.50333>.

BELUCE, Andrea Carvalho; OLIVEIRA, Katya Luciane de. Escala de estratégias e motivação para aprendizagem em ambientes virtuais. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 66, p. 593-610, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782016216631>.

FRANCO, Maria Amélia do Rosário Santoro; GILBERTO, Irene Jeanete Lemos. O observatório da prática docente como espaço de compreensão e transformação das práticas. **Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 6, n. 9, p. 125-145, 2010.

FRANCO, Maria Amélia do Rosário Santoro. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Revista Brasileira Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 97, n. 247, p. 534-551, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s2176-6681/288236353>.

LIMA, Gerson Zanetta de; LINHARES, Rosa Elisa Carvalho. Escrever bons problemas. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 2, p. 197-201, 2008. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S0100-55022008000200007>.

LUÍS, Carlos; ROCHA, Álvaro; MARCELINO, Maria José. Acessibilidade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. **RISTI**, Porto, n. 25, p. 54-65, 2017. DOI: <https://dx.doi.org/10.17013/risti.25.54-65>.

MEZZARI, Adelina. O uso da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) como reforço ao ensino presencial utilizando o ambiente de aprendizagem Moodle. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 35, n. 1, p. 114-121, 2011. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S0100-55022011000100016>.

NASCIMENTO, Wagner Roberto Dias; SALVIATO-SILVA, Ana Cristina; DELL'AGLI, Betânia Alves Veiga. O desempenho em tecnologias digitais para aprendizagem: um estudo com universitários. **Educação Temática Digital**, Campinas, v. 21, n. 1, p. 182-201, 2019. DOI: <https://dx.doi.org/10.20396/etd.v21i1.8651482>.

RÊGO, Beatriz Brito do; GARRIDO, Filipe Adeodato; MATOS, Ecivaldo de Souza. Moodle como ambiente MOOC: orientações para o redesign de interação. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 73-82, 2018. DOI: <https://dx.doi.org/10.22456/1679-1916.86050>.

RIEDNER, Daiani Damm Tonetto; MACIEL, Carina Elisabeth. A institucionalização do Moodle como estratégia de experimentação do ensino híbrido nos cursos presenciais. **Horizontes – Revista de Educação**, Dourados, v. 7, n. 14, p. 56-79, 2019. DOI: <https://dx.doi.org/10.30612/hre.v7i14.10214>.

SANTOS, Camilla Mello; BULGARELLI, Patricia Tavora; FRICHEMBRUDER, Karla; COLVARA, Beatriz Carriconde. Avaliação da qualidade de aprendizagem no ambiente virtual (Moodle) em saúde bucal, na perspectiva dos discentes. **Revista da ABENO**, Londrina, v. 18, n. 1, p. 116-123, 2018. DOI: <https://dx.doi.org/10.30979/rev.abeno.v18i1.433>.

SANTOS, Simone Andrade; VIEGAS, Shirley Ribeiro; REHFELDT, Márcia Jussara; MARCHI, Miriam Ines Uso pedagógico do ambiente virtual de aprendizagem Moodle como apoio a aula presencial. **Revista EDaPECI**, São Cristóvão, v. 16, n. 1, p. 78-94, 2016. DOI: <https://dx.doi.org/10.29276/redapeci.2016.16.13897.78-94>.

VASCONCELOS, Cristiane Regina Dourado; JESUS, Ana Lúcia Paranhos de; SANTOS, Carine de Miranda. Ambiente virtual de aprendizagem (AVA) na educação a distância (EAD): um estudo sobre o moodle / Virtual learning environment (AVA) in distance education (EAD): a study on moodle. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 3, p. 15545-15557, 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/8165>. Acesso em: 04 julho 2020.

CURSO DE LATEX DURANTE A PANDEMIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Adina Rocha dos Santos (Campus Palmeira dos Índios, Ifal)

adina.santos@ifal.edu.br

Alcindo Teles Galvão (Campus Arapiraca, Ufal)

alcindo.galvao@arapiraca.ufal.br

Isnaldo Isaac Barbosa (IM, Ufal)

isnaldo@pos.mat.ufal.br

Rinaldo Vieira da Silva Júnior (Campus Arapiraca, Ufal)

rinaldo.junior@arapiraca.ufal.br

Introdução

O sistema LaTeX é um conjunto de macros amplamente utilizado na edição de textos científicos, como artigos, teses, dissertações, trabalho de conclusão de curso e relatórios técnico-científicos, com maior frequência de utilização na área de ciências exatas, devido a excelente qualidade tipográfica com fórmulas e equações complexas (PIFFER, 2015). No âmbito da Universidade Federal de Alagoas, alguns institutos desenvolvem *templates* baseados em LaTeX para os estudantes que desenvolvem trabalhos acadêmicos como TCCs, dissertações de mestrado e teses de doutorado (SILVA, 2016).

No contexto da Ufal, destacamos algumas informações importantes no quesito inclusão digital. Conforme o levantamento do perfil dos estudantes da Ufal, o acesso aos meios de informação através do espaço digital foi indicado por 83% deles, enquanto que 74,3% têm domínio das funcionalidades do computador dentro do universo (UFAL, 2019). Esses dados reforçam a necessidade de fornecer ações que propiciem, por exemplo, a inclusão conforme o plano de desenvolvimento institucional.

Garantia de condições de permanência estudantil e melhoria no desempenho acadêmico com ações nas áreas de apoio pedagógico, inclusão digital, saúde, transporte, cultura, esporte (UFAL, 2019).

A importância em propor um curso de atualização em LaTeX - V minicurso de LaTeX - à Pró-reitoria de extensão se justifica na crescente necessidade dos discentes em atender as exigências acadêmicas em seus trabalhos de conclusão de graduação e pós-graduação. Além disso, há um aumento da submissão de trabalhos em eventos, nos mais variados cursos da área de Ciências Exatas das universidades e institutos. Esses eventos trazem a necessidade de produzir textos acadêmicos e científicos que exigem boa qualidade tipográfica para fórmulas e equações que fazem parte da linguagem de grande parte dos textos acadêmicos dessa área. Um levantamento das edições anteriores do minicurso foi realizado pelo grupo de pesquisa Análise Matemática e Aplicações, através de consultas em documentos e relatórios apresentados à Proex-Ufal. As versões anteriores do minicurso tiveram o formato presencial e foram realizadas no *Campus* Arapiraca, com repercussão bastante positiva e um menor número de participantes por limitações físicas do laboratório.

Em decorrência do distanciamento social em virtude da pandemia, um novo formato *on-line* para o minicurso de LaTeX foi apresentado à Proex-Ufal. Este novo formato foi planejado com base na realidade do público alvo e em vários aspectos que se mostraram predominantes durante esse período, a saber, acesso a internet na residência, conhecimentos básicos em informática, computador e um local adequado para cumprir o cronograma. O minicurso de LaTeX foi realizado no formato *on-line* e não presencial, alcançando uma maior diversidade de participantes e instituições externas a Ufal, reforçando o papel das ações de extensão em nossa universidade.

Esse fato vai de acordo com o que preconiza o PDI da Ufal, no aspecto da inclusão digital (UFAL, 2019). Finalmente, destacamos que o sistema LaTeX possui uma excelente versatilidade aos usuários, tanto no aspecto à sistemas operacionais quanto a sua utilização sem instalação, bastando apenas acessar utilizando uma conta de e-mail de sua preferência.

2. Metodologia

A equipe que desenvolveu o V minicurso de LaTeX foi formada por professores da Ufal do *Campus* Arapiraca e do Instituto de Matemática da Ufal do *Campus* A.C. Simões, além de uma docente do Ifal, *Campus* Palmeira dos Índios, e contou ainda com seis monitores do *Campus* Arapiraca, os quais já haviam participado de outras edições.

Figura 1 – Participantes no laboratório no *Campus Arapiraca*.



Fonte: os autores.

Neste relato de experiências, destacamos que as quatro primeiras edições foram realizadas no Laboratório de Análise Matemática e Aplicações, localizado no NCEX (Ver Figura 1), com a participação de um total de 50 pessoas, entre discentes do *Campus Arapiraca* e professores da rede pública da região de Arapiraca.

Diferentemente das edições anteriores, os participantes não se restringiram a região de Arapiraca. Esta quinta edição, contou com a participação de estudantes de outros *campi* da Ufal e de outras Instituições de Ensino Superior de Alagoas, como por exemplo, Ifal e Uneal, além de participantes de outros estados como Bahia, Pernambuco e Minas Gerais. O número de participantes devidamente inscritos no minicurso, nesta quinta edição, foi de 82 participantes (discentes da Ufal, professores da rede básica de ensino e outros) e, deste total, 26 alunos não tiveram uma participação efetiva e não fizeram jus ao recebimento de certificado. Destaco assim que 56 participantes concluíram com êxito o minicurso, o que equivale a soma de todas as participações nas quatro edições anteriores.

A atual situação de pandemia motivou toda equipe do minicurso a remodelar a proposta para o formato *on-line*, exigindo planejamento e objetividade na organização.

No que se refere a editores de texto em LaTeX, foi observado entre os participantes a preferência pelo sistema *Overleaf* (<https://pt.overleaf.com/>), devido a algumas características intrínsecas como: não necessidade de instalação; gratuidade e possibilidade de compartilhamento. Vale ressaltar que alguns participantes relataram a utilização de outras distribuições como *Texstudio* (<https://www.texstudio.org/>) e *Texmaker* (<https://www.xm1math.net/texmaker/>).

Na edição *on-line*, a equipe do minicurso adotou a plataforma *Google Meet* (meet.google.com) para realizar os encontros virtuais, que tiveram frequência semanal, e o Moodle para disponibilizar recursos de aprendizagem e materiais de apoio, tais como, blogs, vídeos, slides e atividades como tarefas, lições e questionários. A dinâmica de trabalho funcionava através de atividades de produção de texto em LaTeX (Ver Figura 2).

Figura 2 - Exemplo de uma atividade.



Fonte: os autores.

O Moodle - Ambiente Virtual de Aprendizagem - foi organizado em cinco módulos: Módulo I - Conceitos básicos e Apostilas; Módulo II - Operações Básicas; Módulo III - Matrizes - Ambiente *Array*; Módulo IV - Inclusão de Imagens; Módulo V - Utilizando o *BibTeX*. Estes módulos foram direcionados na criação e formatação de documentos em LaTeX. Cada módulo teve duração de uma a duas semanas, sempre com encontros virtuais através do *Google Meet* (o curso iniciou em 21 de maio e encerrou em 07 de julho de 2020). Nos dois primeiros módulos, os participantes tiveram a oportunidade de desenvolver a produção de textos que necessitavam da inclusão de fórmulas com caracteres incomuns a outros sistemas computacionais de produção de texto. Para isto utilizaram os ambientes matemáticos *Overleaf*, *Texstudio* e *Texmaker*. Incluíram também sistemas de equações e tabelas usando o ambiente *Array*. Na organização dos comandos e pacotes básicos, os participantes tiveram acesso ao curso de LaTeX disponível no *Youtube*, desde a instalação do sistema, inclusão de pacotes necessários na formatação de um primeiro documento, praticando comandos básicos no ambiente matemático (SILVA, 2020).

Na sequência dos tópicos inseridos nos módulos do Moodle, foi indicado aos participantes atividades que exigiam uma elaboração mais detalhada dos documentos em LaTeX, como a preparação de matrizes e ambientes matemáticos novamente através da utilização do ambiente *Array*. Para tal, os participantes tiveram acesso aos vídeos do curso hospedados no *Youtube* (AQUINO, 2020).

No quesito de acessibilidade, a equipe fez algumas adequações no material do curso disponibilizado no *Moodle*, transferindo para arquivos em PDF todas atividades postadas. A equipe produziu slides em PDF contendo os tópicos trabalhados nos encontros *online*. Na dinâmica durante os encontros foi criado um grupo de discussão no *Whatsapp* (www.whatsapp.com) para facilitar o acesso ao conteúdo produzido. Desta forma, a presença dos monitores foi bastante positiva, pois facilitou a aprendizagem das atividades postadas no Moodle, devido a facilidade do participante em utilizar os recursos do *Google TalkBack* (https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.marvin.talkback&hl=pt_BR) - um recurso de acessibilidade que ajuda pessoas com deficiência

visual com *feedbacks* de voz - acessando através do sistema *android* do *smartphone* ou computador com *Windows 10* através do leitor de tela *Samsung*.

No planejamento foi organizado um questionário de avaliação, no qual os participantes deveriam responder a diversas questões referentes à organização e execução do minicurso. Os itens foram avaliados numa escala de 0 a 5, indicando 0 como definitivamente não e 5 para definitivamente sim. Na apresentação dos resultados, usaremos a seguinte metodologia, escala de 0 a 1 como insatisfatório, 2 a 3 como regular e 4 a 5 como satisfatório.

3. Resultados

Foi aplicado um questionário de avaliação entre os participantes com o intuito de extrair indicadores como divulgação do curso e conhecimentos prévios, cumprimento do conteúdo, qualidade do material utilizado, satisfação com a equipe, atividades remotas, nível de aprendizado e avaliação geral. Os resultados apresentados abaixo foram extraídos do resultado final da avaliação feita pelos participantes do curso. (Ver Figura 3).

Figura 3- Questionário de avaliação do minicurso.



Fonte: os autores.

Com relação ao sistema LaTeX e o Moodle, 93,3% dos participantes indicaram que já conheciam o Moodle e 51,1% dos participantes indicaram que já havia utilizado algum editor de LaTeX. Aproveitamos a avaliação também para medir a satisfação com as escolhas feitas pela equipe no tocante aos métodos na execução do curso. Tivemos, por exemplo, uma resposta positiva de 80% dos participantes sobre a duração do curso. Julgamos que essa é uma informação crucial para o bom resultado final da aprendizagem, pois um curso curto demais não cumpriria a abordagem de conteúdo pretendida e longo poderia inviabilizar a participação de alguns, talvez de muitos.

Uma outra preocupação natural era referente ao nível de aprofundamento do conteúdo e possível cobrança de desempenho que esse aprofundamento nos permitiria fazer. Na avaliação do conteúdo do minicurso, aproximadamente 80% dos participantes consideraram a duração como adequada e satisfatória, nos critérios de boa continuidade e organização dos

módulos, nosso minicurso foi avaliado como satisfatório por 84,4% e regular pelos demais. O nível do conteúdo foi considerado adequado e satisfatório aos objetivos propostos por 88,9% dos participantes.

Na qualidade do material utilizado, para 82,2% dos participantes, os manuais, apostilas e todo material didático foram instrutivos e com qualidade satisfatória. A quantidade de material alimentado no Moodle, desde arquivos em PDF, como manuais, slides, apostilas e vídeos tutoriais para comandos básicos e blogs foi bem avaliado por 86,7% dos participantes.

Na satisfação com a equipe, os participantes foram questionados sobre o pessoal de apoio (monitores), nos quesitos de atendimento e eficiência no Moodle. Para 84,5% dos participantes a equipe do minicurso prestou um atendimento cortês e atencioso, enquanto 80% deles afirmaram que houve eficiência e celeridade no atendimento através da plataforma Moodle e aplicativos.

Na avaliação geral, tentamos inferir o esforço empenhado pelos alunos em seu processo de aprendizagem e as expectativas de uso do conhecimento adquirido no curso. Para aproximadamente 84,4% dos participantes a expectativa sobre o minicurso de LaTeX foi atingida e satisfatória. Por fim perguntamos se eles recomendariam o curso e, para nossa satisfação, tivemos 95,6% de respostas positivas e o restante indicou a intenção de indicar o curso apresentando algumas ressalvas.

Concluimos nossa avaliação perguntando mais diretamente sobre aspectos do minicurso no formato *on-line* em comparação com o curso presencial. Os participantes foram convidados a avaliar a sua percepção sobre as atividades remotas face à situação de pandemia. Mais de 82,2% deles nos responderam ter sido uma experiência satisfatória a participação em um curso *online* e 13,3% concordaram, com alguma ressalva. Perguntados sobre o quanto a aprendizagem sobre o LaTeX foi significativa em comparação com a forma presencial, há um certo recuo quando 48,9% dos participantes responderam plenamente, mas 33,3% dos participantes acompanharam o indicativo dessa satisfação em um segundo nível, o que perfaz 82,2% de respostas sendo satisfatórias. Acreditamos que essas respostas ainda refletem o processo de adaptação à atividades *on-line*, especialmente porque, na pergunta seguinte, 91,1% indicaram que fariam outro curso neste formato.

Aspectos como acesso à internet, qualidade de acesso, também foram levantados entre os participantes. A equipe realizou os encontros *on-line* no período noturno e desta forma para aproximadamente 85% deles, o horário foi considerado adequado. O acesso à internet foi avaliado por 68,8% como considerado não prejudicar o aprendizado durante o curso.

4. Considerações finais

Em comparação às edições anteriores, perdemos o contato presencial que era propiciado nos encontros presenciais em nosso laboratório no *Campus Arapiraca*, com atendimento em tempo real pelos professores e monitores. No quesito do alcance, tivemos um destacado acréscimo de inscritos e participantes através do formato *on-line*.

Um aspecto importante durante a realização foi a funcionalidade do LaTeX dentro do Moodle, visto que isso permitiu uma maior interação dos participantes na edição de seus textos através dos recursos tarefa e lição. Em relação a dinâmica, a utilização do sistema LaTeX se concentrou na plataforma *Overleaf* (<https://pt.overleaf.com/>), na qual os participantes puderam exercitar a prática do LaTeX, atuando em colaboração e compartilhamento, através de um *link*, de suas atividades com a plataforma Moodle.

Acreditamos que o potencial da nossa proposta no formato *on-line* ficou evidente na avaliação realizada pelos participantes, o que nos motiva a planejar e revisar uma nova edição do minicurso neste formato ou até mesmo no formato presencial, fortalecendo as ações de extensão da Ufal (UFAL, 2020).

Durante a elaboração e execução da proposta, a equipe, de forma colaborativa, organizou um planejamento dinâmico visando atender as diversas especificidades dos participantes, tendo em vista o distanciamento social. Conforme dizia João Guimarães Rosa, em seu famoso livro, *Grande Sertão: Veredas*, “Mestre não é quem sempre ensina, mas quem de repente aprende” (GUIMARÃES ROSA, 2019) e isso certamente ocorreu com todos nós durante essa experiência.

Referências

AQUINO, Luiz. **Curso Introdução ao LaTeX**. 06 de fevereiro de 2015. Disponível em <https://youtu.be/xQ3yYqLLHcQ>. Acesso em: 04 jul. 2020.

CANUTO, Paulo. Universidade rompe barreiras com curso sobre LateX para Exatas, 01/07/2020. Disponível em: <https://ufal.br/ufal/noticias/2020/7/universidade-rompe-barreiras-com-curso-sobre-latex-para-ciencias-exatas>. Acesso em: 06 julho 2020.

GUEDES, Enildo Marinho et al. **Padrão Ufal de normalização**. Maceió: Edufal, 2012.

GUIMARÃES ROSA, João. **Grande sertão veredas**. Companhia das Letras, 2019.

MONTEIRO, Diana. **Ufal é a única instituição do NO/NE na Sociedade Brasileira de Matemática Computacional**, 31/12/2019. Disponível em: <https://ufal.br/ufal/noticias/2019/12/ufal-e-a-unica-instituicao-do-no-ne-na-sociedade-brasileira-de-matematica-computacional>. Acesso em: 01 julho 2020.

PIFFER, Marcus. **Porque usar LaTeX** . Blog de Marcus Piffer-Educação, 20 de outubro de 2015. Disponível em: <https://medium.com/voo-tatico/porque-usar-o-latex-dob45543c47>. Acesso em: 28 de jun. 2020.

SILVA, Alessandra Souza. **Analisando instruções em páginas virtuais para a produção de resumos acadêmicos**. Dissertação (Mestrado em Linguagem e Ensino) - Centro de Humanidades, Universidade Federal de Campina Grande, 2016.

SILVA, Jaqueline. **Curso Introdução ao LaTeX com a profa. Jaqueline Silva**. 28 de fevereiro de 2020. Disponível em: <https://youtu.be/zR-QuNf3agQ>. Acesso em: 04 jul. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS. **Plano de desenvolvimento Institucional**, PDI-2019-2020. Maceió: Ufal, 2019.

A TRAJETÓRIA DE MIGRAÇÃO DE DUAS PROFESSORAS DO ENSINO PRESENCIAL PARA O MEDIADO PELAS TECNOLOGIAS DIGITAIS: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Alessandra Plácido Lima Leite (Famed, Ufal)

alessandra.leite@famed.ufal.br

Avha Clarice Paixão Soares (Famed, Ufal)

avha.soares@famed.ufal.br

1. Introdução

A pandemia da Covid-19 foi declarada em 11 de março de 2020 pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (CUCINOTTA; VANELLI, 2020). Em uma célere e eficiente resposta, a Universidade Federal de Alagoas (Ufal) instalou a Comissão de Gerenciamento da Covid-19, tornando público seu Plano de Contingência Covid-19 (ESCOLA DE ENFERMAGEM, 2020), em 16 de março de 2020 e, posteriormente, suspende as atividades presenciais, permanecendo o trabalho remoto e fora de sede.

A doença eclode entre nós, transformando tudo ao nosso redor, impelindo-nos a tomarmos decisões que modificariam nossas vidas para sempre. Fomos forçados a ficar em casa pelo nosso bem e o da comunidade, conhecido como distanciamento social. Este assume o protagonismo como uma das formas mais eficazes de combate à doença, aliado a medidas rigorosas de higiene e uso de máscaras.

Surgiu então a necessidade de nos “conectarmos” com o mundo e de trabalharmos de outra maneira, mas conservando o máximo da qualidade dos nossos afazeres. A nova realidade bateu firme à nossa porta. Precisávamos aprender a usar as tecnologias digitais (TD) a nosso favor, porém percebemos que carecíamos de conhecimento sobre as TD e que necessitávamos urgentemente de capacitação.

Já não podíamos mais ser professoras que se dedicavam exclusivamente ao ensino presencial. A formação médica sempre exigirá esta modalidade, principalmente no que se refere às práticas ambulatoriais e hospitalares, suspensas hoje em função do grande risco de contaminação pela Covid-19. Porém, urge agora uma transformação na nossa forma de propor o conhecimento, buscando um modelo híbrido.

Não obstante a essa realidade, não se pode minorar o fato de que, se para os nossos estudantes a utilização da tecnologia é um ato natural e frequente em suas rotinas, uma parte considerável do corpo docente universitário necessita de alguma atualização no que se refere ao uso das tecnologias (ALVES; BARROS; OKADA, 2009).

Um dos grandes desafios da atualidade para as Instituições de Ensino Superior (IES) é a formação de professores em ambiente virtual de aprendizagem (AVA) (ALVES; BARROS; OKADA, 2009). O Programa de formação continuada em docência do ensino superior (Proford) da Universidade Federal de Alagoas (Ufal) assume essa responsabilidade e vem atuando como firme fonte de capacitação docente com uma farta oferta de cursos, cujas inscrições foram planejadas para facilitar o acesso dos professores(as) a tão almejada e indispensável qualificação para o momento que vivíamos; pelo menos era assim que pensávamos, entretanto, hoje vemos que o conhecimento adquirido naquele momento serviu-nos, serve-nos e nos servirá até o último dia que nos dedicarmos à arte de ensinar.

Neste capítulo, apresentamos o relato das experiências vividas pelas autoras no processo de ensino-aprendizagem por TD durante os cursos de capacitação promovidos pelo Proford/Ufal, entre abril e maio de 2020.

3. Nossa trilha formativa para o ensino *on-line* emergencial (EOE)

Dentre as várias ofertas do Proford/Ufal, realizamos os cursos de Moodle Básico, Minicurso de Videoaulas, Minicurso Videoconferência/Webconferência e Docência *On-line*. Todos estes cursos foram ministrados integralmente à distância.

3.1. Moodle Básico

O curso de Moodle Básico proporcionou nosso primeiro contato com um AVA. Teve duração de duas semanas, de 15 a 27 de abril de 2020, com carga horária de 20 horas e tinha como objetivo fornecer aos professores da Ufal noções básicas para o uso da interface AVA Moodle como um instrumento de apoio ao desenvolvimento de atividades acadêmicas.

Apesar de saber de sua existência, nunca sentimos a necessidade de utilizar o AVA Moodle, uma vez que estávamos confortáveis no nosso modo presencial de ensinar o conteúdo da disciplina. Nossa primeira impressão foi de que estávamos diante de um desafio, levemente assustador, porém instigante.

No primeiro encontro virtual deste curso já nos deparamos com uma novidade que era o ambiente da Webconferência RNP (Rede Nacional de Pesquisa), onde interagimos com o professor e os demais colegas de uma maneira nova e muito interessante. Naquele momento surgiu uma das primeiras dificuldades: nosso computador era antigo e com o sistema operacional obsoleto. Tal fator aliado ao fato de não ter intimidade com os termos e os mecanismos da informática, fizeram-nos passar por um processo de superação para que pudéssemos acompanhar o curso. Isso nos tomou mais tempo, fora do ambiente do curso, para realizarmos as tarefas nele propostas e assimilarmos como as faríamos.

Com o auxílio da tutora e a paciente atenção do professor-formador conseguimos criar o ambiente da nossa disciplina e cumprir as atividades propostas para primeira semana, dentre elas a nossa participação nos fóruns, nos quais interagimos para sanar nossas dúvidas. Sentíamos acompanhadas de perto, mesmo distante. Com essa experiência nos fóruns, aprendemos a vê-lo como um recurso aberto e dinâmico, percebendo suas características descritas na literatura como a interatividade entre os participantes na construção de um aprendizado contínuo e coerente de contextualização das informações geradas pela discussão da temática proposta pelo professor (ANECLETO, 2018).

Foi uma felicidade vermos que podíamos chegar aos nossos estudantes não só através da sala de aula tradicional. Iniciávamos, então, nossa jornada no ensino mediado por TD. Ao longo da segunda semana do curso fomos apreendendo a lidar com diversos recursos da plataforma. À medida que avançávamos, íamos incorporando novos saberes e crescia a necessidade e o desejo de aprendermos mais. Por isso, em seguida partimos para o Minicurso Videoaulas.

3.2. Minicurso Videoaulas: produção com o *OBS Studio*[®]

De forma quase simultânea ao curso de Moodle Básico iniciamos o Minicurso Videoaula. Foi uma experiência muito interessante e exitosa, pois os cursos se complementaram, enriquecendo nosso aprendizado. Foi realizado no período de 17 de abril a 03 de maio de 2020, com carga horária de 10 horas e tinha como objetivo fornecer noções básicas aos professores da Ufal para produzir videoaulas através do uso do programa *OBS Studio*[®].

Em função da importância dos meios tecnológicos para a sociedade, um “novo” domínio discursivo tem sido criado, possibilitando surgimento de inúmeros gêneros discursivos no meio virtual em harmonia com outros já estabelecidos socialmente. Um exemplo são as aulas sendo transformadas em videoaulas, já que estas respondem às novas necessidades sociais. A videoaula grifa sua atividade enquanto aula ministrada por meio de vídeo, mas há que se observar outras diferenças, especialmente no que diz respeito às aulas presenciais e às videoaulas poderem ser compreendidas como gêneros diversos (MUSSIO, 2017).

A possibilidade de interagir em AVA e os vários recursos das mídias digitais tornaram possíveis a produção de cursos a distância, que permitem aos usuários capacitados

produzirem e transmitirem cursos ou os conteúdos das suas disciplinas, dispensando o trabalho de profissionais especializados em produção e edição de vídeo (CRUZ, 2007).

Ao longo do curso de Moodle Básico aprimoramos nosso AVA, de modo a incorporar novos elementos às interfaces criadas. Sentimos que precisávamos de algo mais atraente aos olhos exigentes e mentes ágeis dos nossos discentes. O Minicurso Videoaulas encaixou-se perfeitamente neste anseio, possibilitando inserir o atrativo de videoaulas ao nosso AVA. Entretanto, à medida que buscávamos mais conhecimento, a complexidade dos recursos desejados exigia mais esforço, tempo e dedicação no processo de aprendizagem. Foi gratificante constatar que conseguimos usar o *OBS Studio*® mesmo sendo orientados à distância, tornando-nos as protagonistas do nosso aprendizado. Cada passo que dávamos era comemorado com alegria e entusiasmo ao percebermos que crescíamos em conhecimento e, aos poucos, íamos dominando a linguagem, os recursos e as possibilidades oferecidas pela TD para o ensino.

Um dos grandes desafios desse minicurso, se não o maior, foi vencer o medo e a timidez de falar diante de uma câmera e, ao mesmo tempo, lidar com o programa de criação deste tipo de conteúdo. No início, não sabíamos se olhávamos para câmera ou para o teclado do computador, se estávamos gravando ou não, e com isso, muitos foram os vídeos descartados até que chegássemos a um que fosse digno de ser postado no AVA. Passamos a entender que uma videoaula precisava ser curta, criativa, dinâmica e de fácil compreensão para que conquistássemos a atenção dos nossos estudantes. Com a serena e segura condução do nosso professor e sua equipe, aprendemos o caminho que levava um vídeo a ser divulgado no *Youtube*. Pronto! Sabíamos fazer uma videoaula, gravá-la e postá-la. Mais um desafio vencido.

Contudo ainda tínhamos a sensação de estarmos distantes dos nossos estudantes, ansiando por momento de encontros síncronos e percebemos que a melhor forma era através de videoconferência. Diante disso, o Minicurso de Webconferência veio como solução para mais esse desejo do nosso espírito educador.

3.3. Minicurso Videoconferência/Webconferência

Este minicurso foi realizado no período compreendido entre os dias 22 de abril e 03 de maio de 2020, com carga horária de 10 horas, objetivando preparar os docentes da Ufal para usar o sistema de Webconferência RNP como meio de auxiliar reuniões e aulas virtuais.

Na videoconferência, o professor pode incluir sua imagem e voz ao vivo, e por isso as fontes de áudio e vídeo que serão utilizadas formam uma narrativa que precisa de um planejamento prévio para ser eficiente, significando que o professor tem que pensar para além do texto, em som e imagem. Nesse sentido, os meios audiovisuais chamaram atenção e se tornaram comuns porque possuem uma linguagem complexa, sensorial, que de forma gratificante, atinge nossa percepção globalmente (CRUZ, 2007).

Este Minicurso nos proporcionou essa experiência e subsidiou os recursos necessários para que usufruíssemos dessa ferramenta. Foi um curso rápido, mas brilhante. No nosso primeiro encontro pelo sistema de webconferência RNP tivemos um contato mais detalhado com esta interface, uma vez já a havíamos usado nos demais cursos. Porém, desta vez, não éramos apenas espectadores. Passamos a conhecer os recursos oferecidos pelo ambiente em detalhes.

Logo no início do curso ficou claro para nós o desafio de encontrar maneiras de recriar à distância o clima afetivo que se tem nas aulas presenciais, contando apenas com a imagem e com o som. É preciso, portanto, que o professor tenha uma especial atenção com sua aparência para transmitir uma imagem agradável e inspiradora aos seus estudantes e, como o som é outro recurso importante, cuidado deve ser dado a dicção e ao alcance do microfone (CRUZ, 2007).

Duas atividades neste curso chamaram nossa atenção: a elaboração da Seção de Perguntas Frequentes (FAQ) e o planejamento e participação em miniaulas. Na primeira, aprendemos outra forma de avaliação que futuramente poderíamos usar em nossos cursos e/ou disciplinas no AVA. A segunda atividade foi de uma genialidade ímpar, pois nos permitiu trabalhar com colegas de áreas distintas com o mesmo objetivo: aprender a usar o sistema webconferência RNP. Além dos nossos novos saberes construídos, a interação entre colegas de diferentes áreas do conhecimento reforçou o conceito de que a participação de pessoas com particularidades diferentes para aprendizagem é imprescindível para elaboração de ambientes mais inclusivos, buscando necessidades de adequação em objetivos, técnicas, avaliações e estruturação do AVA (BOCK; GESSER; NUERNBERG, 2019).

Apesar de ter sido um curso breve, não foram atividades simples e fáceis. Um dos primeiros obstáculos que tivemos foi a qualidade da internet, que falhava com frequência e interrompia nossa comunicação. Diante das dificuldades, surgiram algumas reflexões, dentre elas uma que nos chamou mais a atenção por ser crucial para a realização do ensino através das TD: se nós que residíamos na capital do estado, que podíamos pagar por um serviço de banda larga, estávamos enfrentando problemas de conexão, qual seria a realidade dos discentes que não podiam pagar pela internet ou que viviam no interior de Alagoas? Este também tem sido um problema enfrentado por países desenvolvidos, como recente estudo espanhol retrata, no qual se analisou o nível de integração pedagógica e organizacional das TD em quarenta escolas de ensino infantil, fundamental e médio, e encontrou na conectividade limitada um obstáculo para o uso da TD no ensino (AREA MOREIRA; SANTANA BONILLA; SANABRIA MESA, 2020).

Outra barreira, vencida pela persistência e pela prática, foi a nossa inexperiência em lidar com o sistema. Algumas vezes, ao compartilharmos a tela, inadvertidamente, acabávamos por sair da sala ao invés de compartilhar o conteúdo desejado. Nesses momentos, contávamos com a compreensão dos nossos colegas ríamos dos nossos próprios erros.

Esse foi um dos preciosos ganhos para além do aprendizado: estreitamos laços de amizades antes construídos e fizemos novos através deste Minicurso, ainda que nunca tenhamos nos encontrado presencialmente com alguns colegas. Aprendemos, portanto, que o ensino mediado pela TD pode aproximar as pessoas, vencendo o tabu de que as interações *on-line* eram frias e impessoais. Nesse contexto, seguimos nossa jornada de aprendizado rumo ao curso *Docência On-line*.

3.4. *Docência On-line*

Este curso transcorreu entre os dias 29 de abril a 27 de maio de 2020, com carga horária de 20 horas, foi de conteúdo denso e um dos mais intensos que participamos. Ao passo que avançávamos em nossa capacitação, notávamos que o nível de exigência era proporcionalmente maior. Durante quatro semanas, nós evoluímos na complexidade dos conteúdos que requereram ainda mais tempo e dedicação; não obstante, sempre acompanhadas pelo olhar atento das tutoras da nossa turma e conduzidas nos meandros de um curso que conseguiu harmonizar paradoxos, tais como a exigência e a leveza, as atividades constantes e o aprendizado lúdico.

Na primeira semana trabalhamos as competências digitais no ensino superior, fomos incentivadas a participar dos fóruns propostos e da elaboração de um glossário sobre Educação *on-line* e, a partir desse ponto, conhecemos novos colegas de outras unidades acadêmicas que compartilhavam das mesmas dificuldades ou predileções que as nossas, o que fez com que não nos sentíssemos tão solitárias no distanciamento social. Este, certamente, foi um ponto muito positivo desse curso.

Aprendemos a diferença entre interfaces de conteúdo e de comunicação: as de conteúdo compreendem recursos que permitem aos cursistas confeccionarem e compartilharem conteúdos em formato digital, como texto, por exemplo, e as interfaces de comunicação são as utilizadas para trocas de mensagens como chats, fóruns, glossários, entre outros. (ALVES; BARROS; OKADA, 2009).

Nos primeiros dias, já havia sido ofertado um vasto material para leitura e estudo com alto nível de qualidade e em outros idiomas que não o materno, provocando em nós mais um estímulo. Tais características foram mantidas no decorrer do curso, avaliado por nós positivamente, entretanto, não menos árduas e, considerando que demais atividades cotidianas e do trabalho remoto continuaram sincronicamente a esses novos afazeres, sentimos os impactos, às vezes negativos, em nossos resultados e aproveitamento.

A segunda semana do curso nos surpreendeu com um tema instigante para todos que se dedicam ao magistério: novas formas de ensinar, aprender e avaliar no ensino superior, aprofundando a discussão sobre o uso das TD na docência universitária. Tivemos nosso primeiro encontro virtual e empenhamos nossos esforços em atividades variadas.

Sabe-se que o processo de aprendizagem é possível através de conversas entre o estudante e o professor, entre o estudante e seus pares e do estudante e si mesmo por meio da reflexão e da associação dialógica e mutuamente benéfica que desenvolve entre o que aprende e suas experiências e conhecimentos prévios (CASANOVA; PESSOA, 2020). Vimos e sentimos esse processo acontecer conosco, ao longo deste curso: o estímulo ao constante diálogo entre os cursistas e as tutoras e a professora responsável tornaram o processo de aprendizagem fluido e crescente. Esses cenários de aprendizagem nos fizeram compreender que o(a) professor(a) é um elemento essencial no processo de ensino/aprendizagem em contexto *on-line*, não tanto como facilitador, mas como aquele responsável pelos desenhos dos cenários e atividades de aprendizagem (CASANOVA; PESSOA, 2020).

A terceira semana do curso nos presenteou com a temática das metodologias ativas e como essas podem ser utilizadas e aliadas às Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). Além de nos apresentar a essas outras estratégias de ensino, o objetivo também era preparar-nos para atividade final que seria desenvolvida na última semana: a elaboração de uma sequência didática.

Essa atividade final merece uma consideração à parte por sua maestria! Foi possível lançar mão de todo o conhecimento construído no desenrolar do curso em sua construção. Pensar, elaborar e confeccionar a sequência didática foi uma das experiências mais ricas e gratificantes das quais já participamos.

O curso de Docência *On-line* colaborou para desmistificar o engodo de que o ensino remoto se resume à colocação de conteúdos nas plataformas digitais, de que o papel do(a) professor(a) é mínimo e de que o estudante desenvolve sua jornada de aprendizado de maneira autônoma. Essa falácia também leva a errônea noção de que a aprendizagem é de menor qualidade e de que os estudantes estarão despreparados ao término de um curso *on-line* (CASANOVA; PESSOA, 2020).

4. Considerações Finais

As capacitações realizadas foram de grande valia para nossa prática docente. Os cursos e minicursos foram elaborados por profissionais extremamente competentes que foram capazes de orientar e mediar a construção dos conhecimentos totalmente à distância e com grande qualidade. Ficamos com a sensação de que acabou muito rápido e queríamos mais. Temos a consciência de que precisamos continuar nos aprimorando no uso das TD nas nossas atividades acadêmicas, convictas que iniciamos uma jornada sem volta e que, sem dúvidas, levar-nos-á ao ensino híbrido na formação médica.

Finalizamos agradecendo a todos os que fazem o Proford/Ufal, muito especialmente aos(as) professores(as), tutores(as) e monitores(as) e à coordenadora geral dos cursos de capacitação pela grande e profícua oportunidade de aprendizado e crescimento profissional.

Referências

ALVES, Lynn; BARROS, Daniela Melaré Vieira; OKADA, Alexandra. **Moodle: Estratégias Pedagógicas e Estudos de Casos**. Salvador: EDUNEB, 2009, 384 p. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/2563>. Acesso em: 7 jul. 2020.

ANECLETO, Úrsula Cunha. Ambiente Moodle e Ampliação do Letramento Digital: experiência com gênero emergente fórum de discussão. **Revista Observatório**, v. 4, n. 5, p. 182–205, 1 Ago 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.20873/uft.2447-4266.2018v4n5p182>. Acesso em: 7 jul 2020.

AREA MOREIRA, Manuel; SANTANA BONILLA, Pablo Joel; SANABRIA MESA, Ana L. La transformación digital de los centros escolares. Obstáculos y resistencias. **Digital Education**, n. 37, p. 15–31, 2020. Disponível em: <https://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/30558>. Acesso em: 7 jul. 2020.

BOCK, Geisa Letícia Kempfer; GESSER, Marivete; NUERNBERG, Adriano Henrique. O Desenho Universal para Aprendizagem no acolhimento das expectativas de participantes de cursos de Educação a Distância. **Revista Educação Especial**, v. 32, p. 64, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/34504>. Acesso em: 7 jul. 2020.

CASANOVA, Diogo; PESSOA, Maria Teresa. Um modelo de design educacional para ambientes mistos e EAD. **EmRede**, v. 7, n. 1, p. 4–20, 2020. Disponível em: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/571>. Acesso em: 7 jul. 2020.

CRUZ, Dulce Márcia da. A produção audiovisual na virtualização do ensino superior: subsídios para a formação docente. **ETD - Educação Temática Digital**, v. 8, n. 2, p. 23-44, 2007. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/642>. Acesso em: 7 jul. 2020.

CUCINOTTA, Domenico; VANELLI, Maurizio. WHO declares COVID-19 a pandemic. **Acta Biomedica**, v. 91, n. 1, p. 157–160, 2020. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/32191675>. Acesso em: 20 mar. 2020.

ESCOLA DE ENFERMAGEM. **Plano de Contingenciamento da Escola de Enfermagem - EENF/UFAL em decorrência da pandemia do novo coronavírus (COVID-19)**, 2020. Disponível em: <http://www.ufal.edu.br/unidadeacademica/esenfar/pt-br/graduacao/enfermagem/documentos/plano-de-contingenciamento-da-escola-de-enfermagem>. Acesso em: 30 jun. 2020.

MUSSIO, Simone Cristina. Uma questão de estilo: as singularidades do gênero videoaula youtubiana de escrita/redação científica. In: **Atas do V SIMELP - Simpósio Mundial de Estudos de Língua Portuguesa**, n. Simpósio 29-Estudos do estilo em diferentes gêneros discursivos, p. 1795–1814, 2017. Disponível em: <http://siba-ese.unisalento.it/index.php/dvaf/article/view/17935>. Acesso em: 7 jul. 2020.

EDUCAÇÃO PARA ALÉM DA SALA DE AULA: USO DE PODCAST E MÍDIAS SOCIAIS PARA CRIAÇÃO E DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA

Jessica Helena de Lima (Ctec, Ufal)

jessica.lima@gmail.com

1. Introdução

Vivemos em um mundo conectado. A nova geração, denominada geração Net ou *millenials*, tem como um dos principais problemas potenciais em relação ao aprendizado, o desafio de manter a concentração durante estudos ou palestras, pelo manejo constante de *gadgets* de tecnologia (MARCUS, 2011; KARAKAS, MANISALIGIL; SARIGOLLU, 2015).

De forma a aproveitar esse ‘vício’ benéficamente, o uso destes *gadgets* e das redes sociais vêm sendo estudado pela literatura como parte dos processos informais de aprendizagem. Trabalhos apontam que redes sociais, podem ser aproveitadas para facilitar processos de aprendizagem, como compartilhamento de conhecimento, construção de conhecimento e aprendizado de argumentação (LAMPE et al., 2011; GREENHOW; GIBBINS; MENZER 2015; TSOVALTZI et al., 2015).

Além de servir como apoio dos processos de ensino e aprendizagem, as mídias sociais têm um enorme potencial para a comunicação científica. De acordo com Nosek e Bar-Anan (2012), a comunicação digital é essencial para que a ciência possa atender ao seu principal objetivo: a acumulação de conhecimento. Para os autores a comunicação científica tradicional está enraizada em práticas anacrônicas de épocas passadas, tornando-as desnecessariamente ineficientes e sendo necessário tomar iniciativas para tornar a ciência mais acessível.

Especificamente com relação à área transportes, diferentemente dos movimentos sociais de habitação e saneamento, não existiu, no Brasil, à exceção do movimento contrário ao aumento das tarifas em 1980, uma mobilização popular relevante com relação aos problemas de mobilidade (DE VASCONCELLOS, 2014). Eu acredito que boa parte dessa falta de mobilização seja explicada pelo baixíssimo nível de conhecimento sobre mobilidade

urbana da população, incluindo, muitas vezes, os tomadores de decisão. Parece que, no tocante aos transportes, a sociedade está desconectada da literatura científica.

Foi a partir deste entendimento que surgiu a vontade de criar uma forma divulgar esse conhecimento específico sobre transportes e mobilidade urbana de uma forma simples, tornando a informação acessível para a população, criando conteúdos educacionais interessantes para a geração *Millennial* e que, ao mesmo tempo, fossem insumos para que as pessoas pudessem entender os problemas relacionados ao transporte e desenvolver discussões críticas sobre o tema e, assim, aprofundar o debate sobre mobilidade urbana no país.

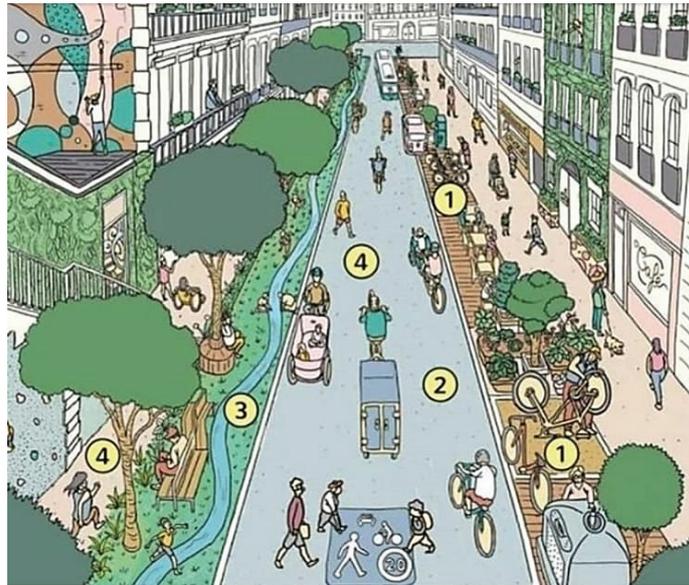
Este capítulo relata a experiência da criação de um projeto de extensão na Ufal, durante o período de distanciamento social, devido à pandemia da Covid-19, que tem como produtos a página no *Instagram* e *podcast* “Atransportista”, cujo objetivo é a divulgação de conteúdo científico sobre transportes e mobilidade urbana.

2. Detalhes da experiência

O primeiro mecanismo de divulgação científica “Atransportista” foi a conta no *Instagram*®, criada em 26 de janeiro de 2019. O objetivo é divulgar conteúdos de transporte e mobilidade urbana de forma simples e com design atraente para que as pessoas sintam-se inclinadas a seguir a conta e aprender o conteúdo veiculado.

Até a data de 13 de julho de 2020, a página contava com 6.163 seguidores. A postagem de maior alcance chegou a 114.771 pessoas, 12.732 curtidas e 149 comentários (LIMA, 2020). As Figuras 1 e 2 ilustram exemplos de postagens da conta @atransportista no *Instagram*.

Figura 1 – Exemplo de post no Instagram @atransportista



[Ver informações](#)

[Promover](#)



Curtido por **daphnebesen** e outras pessoas

atransportista 🇫🇷 A prefeita de Paris Ane Hidalgo, está propondo modificações de mobilidade muito interessantes. Para garantir o que a prefeita denominou de cidade do quarto de hora (onde tudo pode ser acessado por transporte ativo em até 15 min) estão as ruas amigáveis as crianças. As ruas que levam às escolas:

- 🇫🇷 são de passagem apenas de pedestres e ciclistas
- 🇫🇷 as crianças podem brincar e jogar bola nessas ruas
- 🇫🇷 apenas no período que as crianças chegam e saem da escola

🇫🇷 Um cidade segura e convidativa para crianças é uma cidade segura e convidativa para todos. 🇫🇷

Fonte: LIMA (2020).

Figura 2 – Exemplo de post no Instagram @atransportista

PARA DESLOCAR 50.000 PESSOAS POR HORA SÃO NECESSÁRIOS:

The infographic shows three levels of space efficiency for moving 50,000 people per hour. At the top, 175m of road with cars is shown. In the middle, 35m of bus lanes is shown. At the bottom, 9m of VLT tracks is shown. Dotted lines connect the 175m road to the 35m bus lanes, and the 35m bus lanes to the 9m VLT tracks, illustrating a 20x reduction in space required.

175m de vias para carros

35m de faixas de ônibus

9m para os trilhos do VLT

paisaje transversal
www.paisajetransversal.com

[Ver informações](#) [Promover](#)

Curtido por **plguedes** e outras pessoas

atransportista "Uma questão ideológica e política muito importante em qualquer lugar é como distribuir o recurso mais valioso de uma cidade, que é o espaço viário. Uma cidade poderia encontrar petróleo ou diamantes sob o solo e isto não seria tão valioso quanto o espaço viário" (Enrique Peñalosa)

Olhe para a imagem acima e reflita:

A cidade onde você vive faz uso inteligente do espaço disponível para o deslocamento das pessoas?

Faz sentido dedicar tanto espaço para a pequena (sim, pequena, saia da sua bolha) parcela da população que usa carro?

Fonte: LIMA (2019).

Após um ano desenvolvendo o trabalho no *Instagram* com muitos retornos positivos de estudantes, professores, ativistas e pessoas comuns interessadas no tema, decidi expandir o projeto para também englobar a produção de um *podcast*. Estes arquivos de áudio se destacam pela sua popularidade crescente, fácil distribuição pelas mídias sociais e a capacidade de atingir um amplo público em seu próprio tempo (WAKEFORD et al., 2019).

No entanto, eu não tinha nenhuma familiaridade com o formato e precisaria dedicar um tempo que eu não dispunha naquele momento. Com a chegada da Covid-19 ao Brasil e a necessidade de confinamento, surgiu a oportunidade de me aprofundar no estudo sobre *podcasts* para tentar iniciar a produção do meu. Eu consumo *podcasts* com frequência e, embora, existam diversos que falem de cidades – “Cidades Possíveis”

(2020), “Caos Planejado” (2019), “Pela Cidade” (2019), não existia nenhum que abordasse especificamente de transporte e mobilidade urbana.

Existem diversos formatos de *podcasts*: entrevista, informativo, painel, individual (BONTEMPO, 2020). O formato escolhido por mim para o *Podcast* “Atransportista”, entrevista, se deu por duas razões principais: o meu próprio anseio de aprender e me conectar com os entrevistados e a tirar de mim toda a responsabilidade da produção do conteúdo, já que o *Instagram* também já consome um tempo considerável.

Assim, no dia 22 de abril de 2020 foi lançado o *Podcast* “Atransportista”. As dez primeiras entrevistadas serão mulheres como forma de combater o machismo estrutural existente na área. Além disso, existe uma preocupação com a representação geográfica e racial dos entrevistados, de forma que existam pessoas de todas regiões e etnias representadas. O debate de transportes tende a ser conduzido por homens brancos do Sudeste do Brasil e eu acredito que para alcançar uma mobilidade sustentável em todo o país é preciso ouvir ideias mais diversas.

A primeira entrevistada foi Tânia Batistela Torres, Engenheira de Tráfego da prefeitura de Canoas-RS e doutoranda em Engenharia de Transportes pela UFRGS, o tema abordado foi “Mercado de trabalho em Transportes” (ATRANSPORTISTA, 2020a). A segunda entrevistada foi Simony César, CEO da Nina, uma *startup* premiada de mobilidade urbana que busca promover um transporte seguro para mulheres (ATRANSPORTISTA, 2020b). A terceira entrevistada foi Leise Kelli de Oliveira, matemática, professora da UFMG e doutora em Engenharia de Transportes. A conversa foi sobre “Logística Urbana no Brasil e novos padrões de consumo pós-COVID19” (ATRANSPORTISTA, 2020c). No quarto episódio, entrevistei a física e especialista em mobilidade urbana Glaucia Pereira, CEO da Multiplicidade Mobilidade sobre pesquisa de Origem/Destino e a questão racial nos transportes (ATRANSPORTISTA, 2020d). No quinto episódio a entrevistada foi a geógrafa, doutoranda da UFRJ e coordenadora de gestão de demanda do ITDP/Brasil Lorena Freitas, sobre acessibilidade e inclusão de pessoas com mobilidade reduzida (ATRANSPORTISTA, 2020e).

No total o *podcast* foi reproduzido 634 vezes, de acordo com relatório do site que o hospeda Anchor.fm.

3. Projeto de Extensão

Pelo crescimento da demanda com a criação do *podcast*, surgiu a oportunidade de criar um projeto de extensão envolvendo alunos de engenharia, arquitetura, geografia, comunicação interessados em contribuir com o projeto. O projeto foi formalizado na Ufal em junho e conta com a colaboração de oito alunos de universidades de Alagoas (Ufal, Unit), Acre (Ufac), Rio Grande do Norte (UFRN) e Piauí (Uninovafapi).

Os alunos ajudam na produção de conteúdo escrito, visual e audiovisual e também na edição do *podcast*.

4. Resultados

O resultado das experiências pode ser resumido através dos comentários dos ouvintes/seguidores/alunos de extensão sobre as diferentes atividades.

4.1 Relatos dos seguidores do instagram @atransportista.

A página tem uma presença significativa de estudantes. Seguem alguns extratos do que eles colocam sobre a página. Lara, estudante, 18 anos, disse: “Aprendo a ter uma outra perspectiva de cidade. A pensar fora da caixinha a buscar soluções”. Nicolli, estudante de engenharia ambiental, 23 anos, colocou: “Amplia minha visão sobre como nossos deslocamentos cotidianos impactam nossas vidas. Já Henrique, estudante de arquitetura de 20 anos disse: “gosto do assunto, acaba me mantendo informado de forma rápida e prática. Além disso, me estimula a ler mais, as notícias que você indica são ótimas”.

Existem também seguidores já formados de diversas áreas, por exemplo, Sérgio, fotógrafo de 49 anos escreveu que segue a página por todo o conhecimento que ela transmite e por ampliar seus horizontes. Tadeu, analista de sistemas de 35 anos, colocou “Funciona como fonte de dados, de estudos, termos e glossários. E também de notícias”. Já Letícia, é engenheira civil, tem 25 e trabalha com transportes, para ela a página e o *podcast* “me dá força e esperança, porque não me sinto mais só”.

4.2 Relatos do podcast @atransportista

Sobre o *podcast* a professora de engenharia de transportes, Juliane Bender do IFMG fez o seguinte comentário acerca do episódio 4: “ Já sei qual vai ser o conteúdo extra que vou passar para os meus alunos quando eu falar de pesquisa O/D”. Já Tadeu, analista de sistemas, elogia e relata:

Estou escutando os podcasts! Muito bom! Mesmo sendo profissional de tecnologia, entender mais do mundo da mobilidade, de conceitos técnicos e humanos. [...] Eu gosto muito do seu trabalho, é bem didático.

Também foram expostas a importância de dar voz às mulheres e grupos menos representados, Diana Helena, professora de arquitetura da Ufal, comentou:

Adoro que você prioriza mulheres entre as convidadas, e ainda mais mulheres negras. Prova pra todo mundo que as mulheres (e negras) existem e são super competentes nesse campo aparentemente tão masculino e branco que é dos transportes.

Neste mesmo sentido, Ana Carla, engenheira de produção, comentou que o *podcast* a fez perceber que “é difícil ser mulher em qualquer lugar e qualquer profissão [...] percebi que não era a única que passou por isso”. Ou seja, o *podcast* a fez perceber que o machismo é estrutural em nossa sociedade e não algo que aconteceu pontualmente com ela.

4.3 Relatos dos alunos de extensão

Sobre ser aluna de extensão do projeto @atransportista de divulgação científica uma das alunas, estudante de arquitetura coloca:

A vontade de fazer parte do projeto veio através do despertar do olhar crítico em relação a mobilidade, transportes e planejamento urbano em nossa sociedade.

Penso que cada indivíduo deve repensar a forma como o sistema organizacional é trabalhado e o quão essenciais são as mudanças sustentáveis cujo tem o poder de transformar o meio.

Outra estudante coloca:

Estou adorando participar do projeto de extensão pois nele estou tendo a oportunidade de estudar sobre transportes, produzir e pesquisar coisas novas, além de conhecer pessoas de diversos lugares do Brasil que compartilham do mesmo interesse que eu, ou profissionais através dos podcasts onde eles falam sobre sua área de trabalho.

Os relatos mostram que a participação no projeto as incentiva a aprender mais sobre transportes e mobilidade urbana de maneira ativa, participando do processo de criação e edição dos conteúdos da página e do *podcast*.

5. Conclusões

Acredita-se que o projeto @atransportista de divulgação científica em transportes e mobilidade urbana vem atingindo seus objetivos pelos relatos acima. Profissionais de diferentes áreas e idades acompanham as postagens no *Instagram* e o *podcast* e relatam que a sua visão de mundo é modificada pelo conteúdo. Desta forma, @atransportista cumpre o papel designado por Nosek e Bar-Anan (2012) de tornar mais acessível o conteúdo científico.

Os relatos dos alunos do projeto de extensão e dos estudantes que se manifestaram na página, corroboram com o exposto pela literatura (LAMPE et al., 2011; GREENHOW, GIBBINS e MENZER, 2015; TSOVALTZI et al., 2015), é possível incentivar o processo de ensino-aprendizagem através das redes sociais com postagens que contenham conteúdos ao mesmo tempo científicos, didáticos e dinâmicos de forma a atrair a juventude a seguir e participar.

Convido os leitores a conhecer mais sobre o projeto seguindo a conta @ atransportista no *Instagram* e o *Podcast* “Atransportista” disponível nos principais agregadores de *Podcasts*.

Referências

ATRANSPORTISTA (2020a) **Mercado de trabalho em Transportes**. Entrevistadora: Jéssica Helena de Lima. Entrevistada: Tânia Batistela. Maceió, independente, 22 abr. 2020. Disponível em: Acesso em: <https://anchor.fm/atransportista/episodes/atransportista-01---Mercado-de-trabalho-em-Transportes-ed4a3c>. Acesso em: 01 jul. 2020.

ATRANSPORTISTA (2020b) **E se eu quiser ter uma startup de mobilidade urbana?** Entrevistadora: Jéssica Helena de Lima. Entrevistada: Simony César. Maceió, independente, 06 maio 2020. Disponível em: Acesso em: <https://anchor.fm/atransportista/episodes/atransportista-2---E-se-eu-quiser-ter-uma-startup-de-mobilidade-urbana-edme79>. Acesso em: 01 jul. 2020.

ATRANSPORTISTA (2020c) **Logística Urbana no Brasil e novos padrões de consumo pós-COVID19**. Entrevistadora: Jéssica Helena de Lima. Entrevistada: Leise Kelli de Oliveira. Maceió, independente, 06 maio 2020. Disponível em: Acesso em: <https://anchor.fm/atransportista/episodes/atransportista-3---Logstica-Urbana-no-Brasil-e-novos-padres-de-consumo-ps-COVID19-eef7h2>. Acesso em: 01 jul. 2020.

ATRANSPORTISTA (2020d) **Pesquisa O/D e a questão racial no mercado de transportes**. Entrevistadora: Jéssica Helena de Lima. Entrevistada: Glaucia Pereira. Maceió, independente, 06 maio 2020. Disponível em: Acesso em: <https://anchor.fm/atransportista/episodes/atransportista-4---Pesquisa-OD-e-a-questo-racial-no-mercado-de-transportes-ef2pjj>. Acesso em: 01 jul. 2020.

ATRANSPORTISTA (2020e) **Acessibilidade e inclusão de pessoas com mobilidade reduzida**. Entrevistadora: Jéssica Helena de Lima. Entrevistada: Lorena Freitas. Maceió, independente, 06 maio 2020. Disponível em: Acesso em: <https://anchor.fm/atransportista/episodes/atransportista-5-Acessilidade-e-incluso-de-pessoas-com-mobilidade-reduzida-efsebc>. Acesso em: 01 jul 2020.

BONTEMPO, Renato. **Podcast Descomplicado**: Crie *podcasts* impossíveis de serem ignorados. Bicho de Goiaba. 1.ed. E-book, 2020.

CAOS PLANEJADO (2019) Entrevistador: Anthony Ling. Porto Alegre, independente, 9 fev. 2019. Disponível em: <https://open.spotify.com/show/7i4UTpDy3JUL4WP7MrAW1y?si=zk5Bxx40Sy2maeGXSNPhFg>. Acesso em: 01 jul. 2020.

CIDADES POSSÍVEIS (2020) Entrevistadora: Eveline Trevisan. Belo Horizonte, 7c | conteúdo inspirador, 24 abr. 2020. Podcast. Disponível em: <https://open.spotify.com/show/61eDn48Voykcc1T2yGBIfW?si=XtDi2x84TKmylCn5cwp4uw>. Acesso em: 01 jul. 2020.

GREENHOW, Christine; GIBBINS, Thor; MENZER, Melissa M. Re-thinking scientific literacy out-of-school: Arguing science issues in a niche Facebook application. **Computers in Human Behavior**, v. 53, p. 593-604, 2015.

KARAKAS, Fahri; MANISALIGIL, Alperen; SARIGOLLU, Emine. Management learning at the speed of life: Designing reflective, creative, and collaborative spaces for millennials. **The International Journal of Management Education**, v. 13, n. 3, p. 237-248, 2015.

LAMPE, Cliff et al. Student use of Facebook for organizing collaborative classroom activities. **International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning**, v. 6, n. 3, p. 329-347, 2011.

LIMA, Jéssica Helena de. Transporte | Mobilidade Urbana. 10 jun. 2020. Instagram: @atransportista. Disponível em: https://www.instagram.com/p/CBRNYxoIX_6/?igshid=1het1bzvtnhq3. Acesso em: 01 jul. 2020.

LIMA, Jéssica Helena de. Transporte | Mobilidade Urbana. 27 jul. 2019. Instagram: @atransportista. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/BobznGoB4t/?igshid=k1wipt3nseno>. Acesso em: 01 jul. 2020.

MARCUS, J. **US unplugged**: manifold benefits of disconnected learning. *Times Higher Education*, v. 2, 2011.

NOSEK, Brian A.; BAR-ANAN, Yoav. Scientific utopia: I. Opening scientific communication. **Psychological Inquiry**, v. 23, n. 3, p. 217-243, 2012

PELA CIDADE (2019) Vários entrevistadores vinculados ao LabCidade da USP. São Paulo. Independente, 16 abr. 2019. Disponível em: <https://open.spotify.com/show/1EVUotXQBMPDwjhlSs2rpQ?si=czqKbfG7T3aDWeanXhcW2Q>. Acesso em: 01 ago. 2020.

TSOVALTZI, Dimitra et al. Scripts, individual preparation and group awareness support in the service of learning in Facebook: How does CSCL compare to social networking sites? **Computers in Human Behavior**, v. 53, p. 577-592, 2015.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. **Políticas de transporte no Brasil**: a construção da mobilidade excludente. Manole, 2014.

WAKEFORD, Hannah R.; OSBORN, Hugh; RUSHBY, Andrew. **Exocast**: The Exoplanet Podcast. AAS, v. 233, p. 262.08, 2019.

USO DE MESAS DIGITALIZADORAS NA EDUCAÇÃO. EXPERIÊNCIAS NO CECA, UFAL

Cicero Eduardo Ramalho Neto (Ceca, Ufal)

cern@ceca.ufal.br

Elton Lima Santos (Ceca, Ufal)

elton.santos@ceca.ufal.br

Mariana Teodósio de Oliveira (Ceca, Ufal)

marianateodosioo@gmail.com

1. Introdução

A utilização de plataformas adaptadas para aulas e apresentações *on-line* encontra-se em franco processo de evolução principalmente quando se considera as dimensões de uma pandemia como a que o mundo enfrenta, causada pela virose Covid-19. Os acontecimentos recentes sugerem que estamos experimentando um novo momento, caracterizado por estratégias de ensino remoto ou educação *on-line*. São inúmeras as plataformas e os aplicativos produzidos já a algum tempo, mas que neste momento são muito procurados para tentar dirimir os efeitos da pandemia.

Entre os recursos e instrumentos que podem auxiliar no ensino, as mesas digitalizadoras vêm sendo comentadas por professores que mostram experiências positivas de seu uso em algumas escolas de ensino fundamental e médio, principalmente as privadas.

As mesas digitalizadoras são um equipamento relativamente simples, mas com grande poder de resolução de um problema que se agravou de maneira relevante nos últimos meses no corrente ano.

Este capítulo tem por finalidade discutir sobre as possibilidades de uso das mesas digitalizadoras no ensino superior e relatar alguns dos resultados obtidos na nossa instituição.

2. O que é uma mesa digitalizadora?

A definição de mesa digitalizadora é simples, como sua própria estrutura. É um dispositivo periférico de computador que permite a edição de textos e a geração de desenhos e figuras diretamente numa pequena área de trabalho, geralmente através de um *software* de tratamento de imagem.

A mesa digitalizadora, também conhecida como mesa gráfica é um periférico apontador como o *mouse*, instrumentos utilizados para mover o cursor. Esses dispositivos apontadores redimensionaram o *design* gráfico e apareceram para contribuir com a evolução dos códigos de comandos específicos, tornando a navegação mais prática e executável.

O lápis da mesa não usa tinta, e tem a ponta fabricada com diferentes tipos de polímeros. Os fabricantes podem adicionar várias pontas removíveis, não somente porque há um desgaste com o uso, mas também em função da finalidade da operação, quando são exigidos *designs* gráficos mais detalhados.

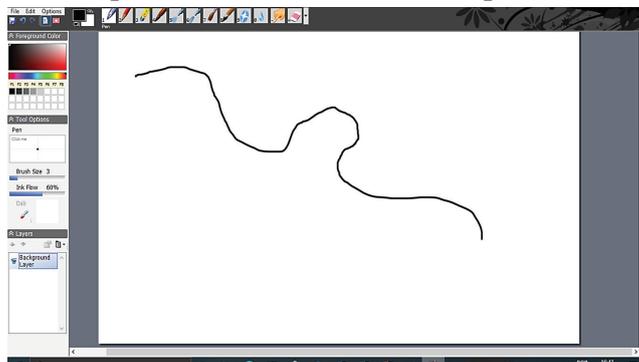
O precursor deste periférico foi o *Teleautograph*, patenteado em 1888 pelo inventor Elisha Gray (GRAY, 1888). De acordo com Holanda (2014) as primeiras mesas digitalizadoras surgiram inicialmente por volta de 1957 com o modelo *Styalator*, entretanto, o mais conhecido publicamente foi desenvolvido em 1964 por *Rand Tablet* ou *Grafacon*. Entre os meados de 1970-1980, houve uma maior difusão desta tecnologia, e vários outros modelos foram sendo criados.

Mesas digitalizadoras são muito utilizadas no trabalho com ilustrações digitais (ALVES, 2019) ou mapas (MANENTI; GUGLIELMI; LADWING, 2019).

Para quem pretende incorporar esse periférico à rotina de trabalho imposta pela pandemia, o principal fator limitante é a adaptação aos controles, sendo isso apenas uma questão temporária, que será reduzida com a prática. É possível também programar a mesa de tal forma que não haja necessidade da ponta da caneta tocar a superfície da mesa, entretanto, isso exige alguma prática adicional até se obter resultados satisfatórios. A velha máxima vale neste caso: a prática faz o mestre.

É oportuno salientar que os resultados da utilização são exibidos diretamente na tela do computador (Figura 1). Em caso de uma reunião *on-line* o que se escreve na mesa automaticamente aparecerá nas telas de todos os participantes.

Figura 1 - Aspecto da tela de uma mesa digitalizadora simples. A parte superior e a lateral esquerda comportam todos os recursos disponíveis.



Fonte: os autores.

Quando se utiliza uma mesa digitalizadora também é importante notar que a área da mesa é igual à área da tela do computador. A tela da mesa contém todas as facilidades e comandos necessários à elaboração de textos, desenhos, a posição de figuras e fotografias. É possível também abrir uma caixa de texto e editar a partir do teclado. Esses textos podem ser deslocados de acordo com a necessidade da apresentação.

As mesas gráficas devem ser programadas de acordo com cada área de trabalho. Há inclusive formas de programação onde a pressão da caneta pode influir no traço desejado, seja para desenhos ou para aulas onde objetos vão ser produzidos através de desenhos acompanhados de textos, como em aulas de Química, Física, Arquitetura, Moda, Engenharia e Biologia, por exemplo.

Enquanto alguns modelos podem ser considerados por muitos usuários como sendo relativamente intercambiáveis para muitas aplicações, outros são especializados para permitir soluções práticas em determinadas atividades.

Se for considerado o caso específico do ensino superior, onde múltiplas tarefas são requeridas ao mesmo tempo, a mesa digitalizadora pode ser um periférico de grande utilidade.

Muitos usuários têm a tendência de pensar que o *mouse* é mais confortável que a mesa no que tange à maior facilidade de acomodação e proporciona maior controle sobre movimentos precisos (HOLANDA, 2014), mas a caneta confere maior liberdade de movimento.

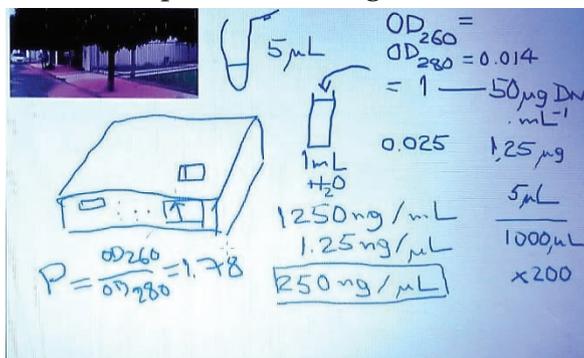
Por outro lado, o *mouse* não oferece a alternativa de desenhar e escrever com liberdade de movimentos que permitam traços precisos. Com a mesa gráfica é possível abrir uma caixa de texto caso o operador deseje digitar textos no teclado do computador, assim como enfatizar informações e acompanhar com opções de *clip art* e formas.

Sabemos por experiência própria que é preciso ter paciência para, pela primeira vez, alguém escrever num local e olhar para outro. De fato, é uma experiência diferente. Por outro lado, à medida que fazemos uso dessa tecnologia, as dificuldades vão diminuindo e os resultados vão aparecendo, principalmente quando o outro lado percebe que a informação chega com mais clareza, praticidade e precisão.

Para o aprimoramento da prática podemos sugerir a busca de exercícios de coordenação visual-motora, facilmente encontrados em vários *sites* na *Internet*.

Caso seja necessário transportar qualquer imagem de domínio público do *Google* para a tela da mesa, é suficiente escolher a imagem desejada aplicando os comandos Ctrl + C e Ctrl + V em qualquer ponto da tela e dimensionar de acordo com as necessidades (Figura 2).

Fig. 2- Tela de uma aula para Biotecnologia ministrada no CECA, Ufal.



Fonte: os autores.

Outro aspecto relevante é que esse periférico não inviabiliza a utilização de qualquer tipo de *software* ou aplicativo. Em qualquer momento é possível minimizar a tela para que outro arquivo possa aparecer, como por exemplo, um conjunto de slides no *PowerPoint*.

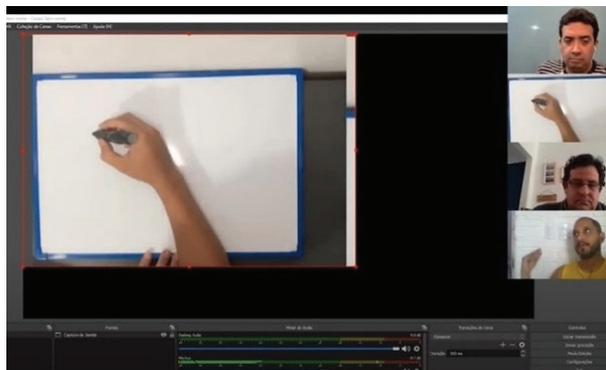
As mesas gráficas permitem o funcionamento de vários *softwares* de apoio e essa versatilidade permite maior flexibilidade e cobertura dos mais variados temas.

Todas essas características unidas concorrem para que a mesa gráfica seja mais eficiente que o sistema de quadro, pincel e todos os apetrechos necessários para uma aula didática e de boa qualidade.

3. Algumas experiências no Ceca

Uma experiência prática alternativa realizada por docentes do Campus de Engenharia e Ciências Agrárias (Ceca) da Ufal e que foi amplamente divulgada dentre os colegas docentes, durante o período de isolamento por conta da Covid-19, foi o uso improvisado de um quadro branco e pincel atômico em conjunto com uma *webcam* auxiliar, para a apresentação de possíveis aulas (Figura 3).

Figura 3 - Aspecto da tela de uma mesa digitalizadora adaptada, com o uso de uma *webcam* e filmagem paralela, utilizada por docente do Ceca-Ufal.



Fonte: os autores.

Esta adaptação simples “híbrida” e de baixo custo da gravação em tempo real do quadro branco e pincel atômico ou similares, pode ser utilizada pelos docentes para a oferta de aulas *on-line*, visto a pouca familiaridade de alguns professores com a tecnologia de mesas digitalizadoras.

Outra experiência recente vivenciada pelos alunos de Biotecnologia do Ceca durante a pandemia foi das aulas de Biosegurança em Laboratório, as quais corroboram que a mesa digitalizadora pode ser um recurso didático poderoso em mãos do professor. Essas aulas, através do uso de desenhos, textos e números, têm contribuído efetivamente para mostrar informações de segurança em laboratórios que podem evitar acidentes de trabalho. As aulas foram ministradas exclusivamente com mesas digitalizadoras e transmitindo desde casa.

Interessante notar que, até o momento não houve reclamações dessa experiência; muito pelo contrário, as opiniões são de total apoio e perplexidade diante de um instrumento tão simples (Figura 4).

Fig. 4- Comentários de alunos sobre a mesa digitalizadora.



Fonte: Os autores.

4. Comentários finais

Nas aulas *on-line*, no que concerne aos estudantes, a competição pelos lugares mais próximos ao quadro de parede parece ser uma preocupação do passado, uma vez que todos estão dentro da mesma situação, sem haver necessidade de busca por posições privilegiadas, principalmente quando se considera questões de visão limitada ou mesmo detalhes aparentemente simples como ser destro ou não. A visibilidade é a mesma, o volume da voz do professor pode ser controlado pelo usuário, e o mais interessante, há também oportunidade para perguntas e discussões similares ao sistema de aulas presenciais, que dificilmente voltará após uma pandemia que muda paradigmas e conceitos seculares do que é uma sala de aula.

É óbvio que não existem plataformas ou sistemas perfeitos. O domínio desses tipos de periféricos ainda depende da prática e intencionalidade pedagógica do professor, mas o uso de mesas digitalizadoras pode significar um avanço nas aulas, pelo menos no modelo *on-line*, nesta fase da pandemia.

Trata-se de estabelecer um momento *Carpe Diem*, que pode se prolongar por um período considerável.

Referências

ALVES, V.C.L. **Desenvolvimento de Narrativa Gráfica com Roteiro de Mistério Investigativo**. Universidade de Brasília-UnB. Relatório apresentado ao Departamento de Design da Universidade de Brasília como trabalho realizado ao longo da Diplomação em Programação Visual. Departamento de Artes, 2019. 46p.

GRAY, E. **Telautograph**, United States Patent 386,815, July 31, 1888. Disponível em: <http://www.historyofinformation.com/detail.php?id=2846>. Acesso em: 8 jul. 2020.

HOLANDA, M.O.M. **Usabilidade de Dispositivos no Desenho para Design: O Mouse e a Mesa Digitalizadora**. 2014. Dissertação de Mestrado. Universidade do Rio Grande do Norte, Natal-RN.

MANENTI, Vanessa Dagostim; GUGLIELMI, Mônica Priscila Kravczik; LADWING, Nilzo Ivo. Georreferenciamento de Mapas Históricos no AUTOCAD MAP 3D. **Revista Tecnologia e Ambiente**, v. 25, Criciúma, SC, 2019.

COVID-19: COMO A TRANSMISSIBILIDADE DO NOVO CORONAVÍRUS INFLUENCIA NAS DIRETRIZES DE PREVENÇÃO, BIOSSEGURANÇA E FLEXIBILIZAÇÃO, NA COMUNIDADE?

Regianne Umeko Kamiya (ICBS, Ufal)

ruk@icbs.ufal.br

Denise Maria Wanderlei Silva (ICBS, Ufal)

dmws@ccbi.ufal.br

1. Introdução

Desde que a Covid-19 foi classificada como pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS), em 11 de março de 2020, têm-se discutido, cientificamente, a patogenicidade e o potencial de transmissibilidade do novo coronavírus, bem como as medidas de contingenciamento e de biossegurança necessárias para a redução do risco de infecções cruzadas e controle da pandemia. Frente ao grande impacto econômico da pandemia no mundo, é crescente a discussão da necessidade de relaxamento seguro do isolamento social, previamente à descoberta de uma vacina e terapêutica eficazes para o controle da doença.

Este capítulo discute como as vias de transmissão da Covid-19, na comunidade, podem influenciar nas diretrizes de prevenção, biossegurança e flexibilização, durante a pandemia. Para tanto, foram realizadas consultas de artigos científicos, sites e documentos da OMS, Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) e do Ministério da Saúde do Brasil, visando descrever: 1) as vias de transmissão do novo coronavírus; 2) as principais medidas de biossegurança para a Covid-19, dentre elas: a) as medidas de contingenciamento populacional; b) as medidas de proteção individual; c) as medidas de higienização e outros cuidados pessoais; e 3) as perspectivas para a flexibilização.

2. Vias de transmissão do novo coronavírus

As diretrizes de biossegurança, em ambientes hospitalares e comunitários, dependem dos estudos sobre a transmissibilidade da Covid-19. Há duas principais vias de transmissão que possibilitaram a implementação de medidas de prevenção pelos órgãos sanitários, visando ao controle da pandemia.

Sabe-se que portadores assintomáticos e sintomáticos eliminam o novo coronavírus em gotículas de saliva e secreções nasais, que se dispersam no ar e geralmente, por serem pesadas e maiores do que 10 micrômetros, rapidamente se depositam sobre diferentes superfícies e sobre o solo. Ao entrar em contato direto e indireto com estas superfícies contaminadas, geralmente por meio das mãos, as mesmas podem veicular os vírus em superfícies mucosas susceptíveis à infecção viral, como os olhos, o nariz e a cavidade bucal, que são as principais portas de entrada para o vírus. Outra provável via de transmissão ocorre por inalação direta dos vírus que foram expelidos por portadores assintomáticos e sintomáticos, no ambiente, antes da deposição das partículas virais sobre as superfícies e o solo. Este tipo de transmissão ocorre quando se está muito próximo destas pessoas contaminadas e/ou quando se compartilha objetos e fômites e/ou não se utiliza máscara de proteção facial.

Recentemente, a OMS declarou a possível transmissão do novo coronavírus por inalação de micropartículas de menores de 10 micrômetros, que ficam suspensas no ar por um tempo mais prolongado, ou seja, por aerossóis que circulam os ambientes, e que aumentam substancialmente a probabilidade de contágio, principalmente, em ambientes pouco ventilados e com maiores aglomerações de pessoas. Este tipo de contágio foi descrito, primeiramente, em ambientes hospitalares, durante os processos de intubação e ventilação manual de pacientes com Covid-19, devido à maior geração de aerossóis. Entretanto, em 29 de junho de 2020, por meio de carta aberta de 239 pesquisadores à Organização das Nações Unidas (ONU), foi solicitada a revisão de recomendações de biossegurança também na comunidade, frente aos surtos epidêmicos de Covid-19, em trabalhadores de frigoríficos, em pessoas assintomáticas que participaram de orquestras, de reuniões em escritórios e academias de ginásticas, durante a pandemia. Ou seja, há evidências de transmissão por aerossóis emitidos durante a fala de assintomáticos, em ambientes lotados e com pouca circulação de ar, o que reforça a justificativa do uso maciço de máscaras pela população e maiores cuidados, no processo de flexibilização do contingenciamento social (ANDERSON et al., 2020; WHO, 2020).

3. Principais medidas de biossegurança para Covid-19

Seguindo-se as evidências das vias de transmissão do novo coronavírus, discutidos anteriormente, conclui-se que os principais meios de prevenção da Covid-19, na comunidade, incluem: a) as medidas de contingenciamento populacional; b) as medidas de proteção

individual e c) as medidas de higienização e outros cuidados pessoais. A seguir, as principais medidas biossegurança e como cada uma contribui para a redução da contaminação pelo vírus, na comunidade, serão discutidas.

3.1 Medidas de contingenciamento populacional

São medidas de contingenciamento: o distanciamento social, a quarentena individual, o isolamento social e a quarentena comunitária. Estas medidas, assim como o processo de flexibilização do contingenciamento dependem do número de infectados e da capacidade de hospitalização em leitos de Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), em cada cidade ou federação do Brasil. Sendo o Brasil um país continental, cada município estabelece as medidas de contenção ou flexibilização, com base nos critérios citados.

a) Distanciamento social: é a redução de interações sociais na comunidade, visando à diminuição da transmissão do vírus. São medidas de distanciamento social: o fechamento de comércio, escolas, universidades, igrejas, escritórios, cancelamento de eventos, evitando-se a aglomeração de pessoas, num determinado ambiente. É uma medida importante em locais onde já existe a transmissão comunitária. Somente serviços essenciais são mantidos, e nestes casos, as pessoas devem se manter a uma distância mínima de 2 metros, mesmo que assintomáticas. As atividades ao ar livre são permitidas, sob orientações de autoridades locais, evitando as aglomerações (WILDER-SMITH; FREEDMAN, 2020).

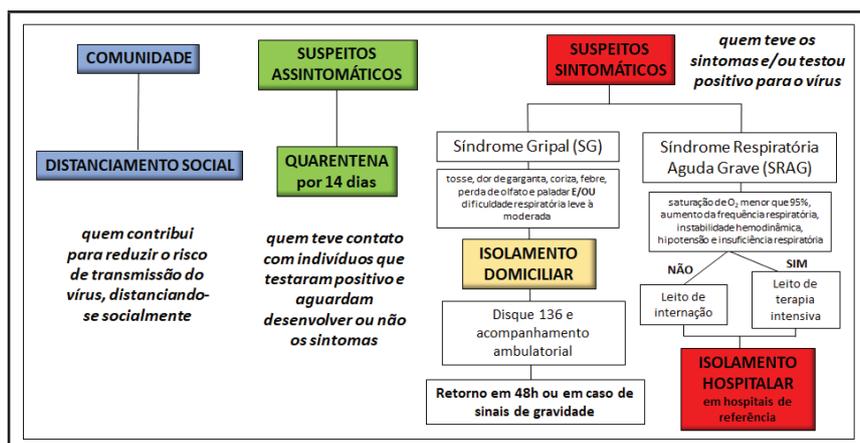
b) Quarentena individual: restrição de atividades ou separação de pessoas que foram expostas à doença contagiosa, mas que ainda estão assintomáticas, porque não foram infectadas ou estão no período de incubação (de 1 a 14 dias). A quarentena é aplicável em nível individual para pessoas que retornaram de lugares epidêmicos ou para contatos domiciliares de caso suspeito ou confirmado do novo coronavírus. Durante a quarentena, todos os indivíduos são monitorados quanto ao surgimento de Síndrome Gripal (SG), caracterizada por febre, tosse, cefaleia, mialgia, artralgia, fadiga, sintomas respiratórios superiores (faringite, tosse) e/ou raramente diarreias. As pessoas com SG deverão ser isoladas (BRASIL, 2020; WILDER-SMITH; FREEDMAN, 2020).

c) Isolamento social: é a separação de pessoas doentes com Síndrome Gripal (SG), Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) ou com teste positivo para o novo coronavírus dos indivíduos não doentes, evitando-se a propagação do vírus. O isolamento pode ser domiciliar ou hospitalar, a depender do estado clínico do doente. Pacientes com quadro de SG leves devem realizar o isolamento domiciliar e receber suporte, orientação e acompanhamento ambulatorial até o final do período de isolamento. A ação de isolamento é prescrita por médico ou agente de vigilância epidemiológica e tem prazo de 14 dias. O paciente deverá seguir as orientações para evitar o contágio de seus contatos domiciliares e cuidadores domésticos. Em caso de piora do estado clínico, como a persistência ou agravamento de febre por mais de 3 dias pós-medicação, dificuldade respiratória, desidratação e/ou exacerbação de diarreias, o paciente deve retornar às Unidades de Pronto-Atendimento (UPA) (BRASIL, 2020).

Pacientes que desenvolvem SRAG, que é caracterizada pela SG com dispnéia, com sinais de agravamento como saturação de O₂ menor que 95%, aumento da frequência respiratória, instabilidade hemodinâmica, hipotensão e insuficiência respiratória são encaminhados para o isolamento hospitalar, em hospitais de referência. Indivíduos que possuem comorbidades que contraindicam o isolamento domiciliar podem ser encaminhados para o isolamento hospitalar. Atualmente, o Ministério da Saúde disponibiliza o atendimento e acompanhamento médico remotos, via telefone (disque saúde 136) ou via aplicativos para todos os casos de SG (fig. 1).

d) *Quarentena ou contenção comunitária*: é realizada quando as medidas de distanciamento social, quarentena e isolamento são insuficientes para conter a epidemia. É aplicada a uma comunidade, restringindo qualquer interação entre as pessoas, exceto para a aquisição de alimentos e remédios, também é conhecida como cordão sanitário ou “lock down” (WILDER-SMITH; FREEDMAN, 2020).

Figura 1. Medidas de contingenciamento e manejo clínico simplificado para a Covid-19.



Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de dados do Ministério da Saúde (BRASIL, 2020)

As medidas de contingenciamento são importantes para a redução das taxas de infecção e mortalidade pelo novo coronavírus. A globalização, o alto grau de infecciosidade e as limitações das medidas de contingenciamento aceleraram a disseminação do vírus, causando grave crise sanitária mundial. Até 19 de julho de 2020, desde o surgimento do novo coronavírus, em dezembro de 2019, em Wuhan, na China, já foram confirmados cerca de 14 milhões de indivíduos infectados e mais de 597 mil mortes por Covid-19, no mundo (WHO, 2020). Segundo a OMS, a grande maioria dos países ainda se encontra na fase de platô e fase ascendente do número de casos de Covid-19 e há maior taxa de mortalidade em indivíduos com comorbidades pré-existentes, como doenças cardiovasculares, diabetes, doenças respiratórias crônicas, hipertensão, câncer e/ou idosos com mais de 60 anos de idade, entretanto, a incidência de casos e mortalidade pode variar de acordo com rigor das medidas de contingenciamento e capacidade de testagem ou diagnóstico de cada país ou região (WHO, 2020).

Cada pessoa infectada (mesmo assintomática) transmite o novo coronavírus para aproximadamente 2,5 pessoas, e a transmissão se torna exponencial. Essa taxa de transmissibilidade, em ambientes com aglomeração de pessoas e com pouca ventilação pode ser ainda mais elevada, caracterizando os surtos epidêmicos de Covid-19. Assim, a redução da circulação de pessoas, com as medidas de contingenciamento reduz a disseminação do vírus, e assim, um número menor de pessoas necessitarão de atendimento hospitalar, evitando-se a crise sanitária e o colapso do sistema de saúde pública e privada.

3.2 Medidas de proteção individual

Segundo a OMS e o Ministério da Saúde, o uso de máscaras de proteção faciais descartáveis ou caseiras pode reduzir o risco de eliminação do novo coronavírus para o meio ambiente, diminuindo-se a disseminação e a propagação do vírus para outras pessoas. Indivíduos não portadores, portadores assintomáticos e sintomáticos devem utilizar as máscaras quando estiverem em ambientes onde haverá circulação de outras pessoas, além de manter o distanciamento mínimo de 2 metros entre as pessoas. Deve-se evitar aglomerações e ambientes fechados. As máscaras de pano devem ser substituídas quando estiverem umedecidas, sendo colocadas e retiradas pelos elásticos e com as mãos limpas, evitando-se tocar regiões próximas aos olhos, nariz e boca. Assim que removidas, devem ser depositadas em saco plástico para posterior desinfecção em água sanitária e lavagem com água e sabão e as mãos devem ser higienizadas, como descrito anteriormente.

Os portadores do novo coronavírus devem evitar tossir, espirrar, falar, cantar ou gritar sem o uso de máscara. Na ausência de máscaras, utilizar a etiqueta respiratória, tossindo ou espirrando no antebraço, evitando a contaminação das mãos e outras superfícies.

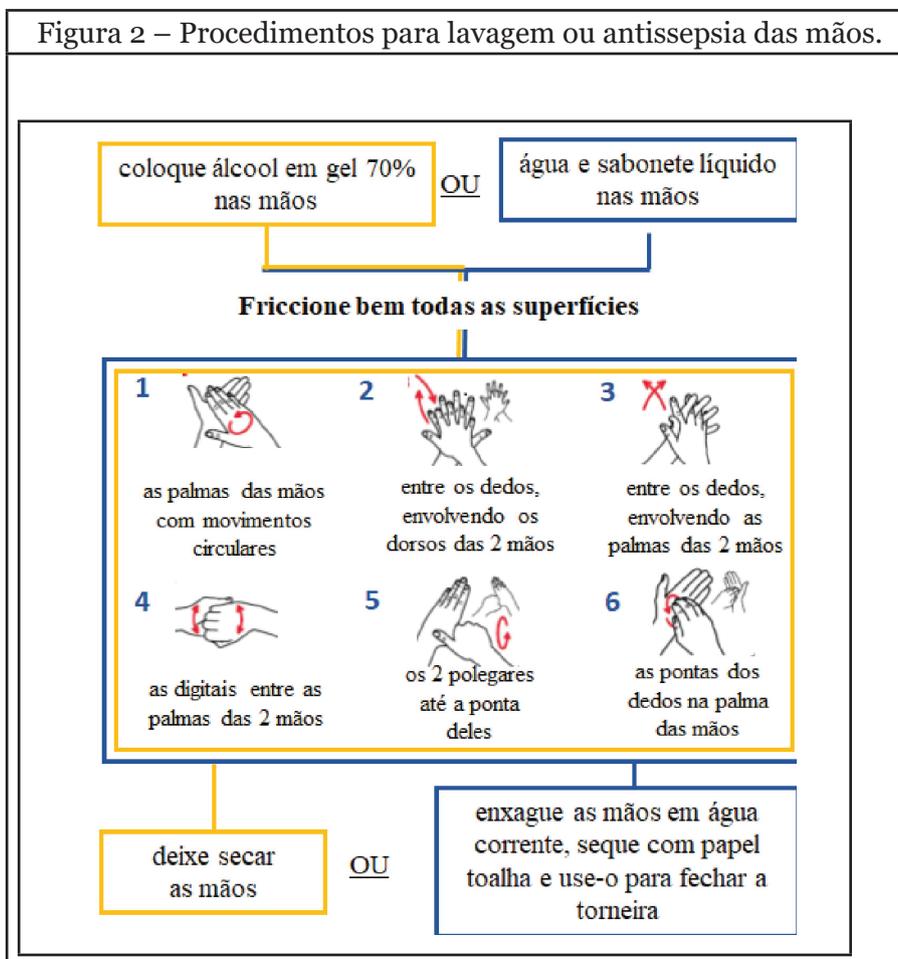
Ressalta-se que para profissionais de saúde e para cuidadores de indivíduos com SG, em ambiente domiciliar, cujo risco de contágio é maior, há recomendações de biossegurança adicionais, que não estão descritas, neste capítulo.

3.3 Medidas de higienização e outros cuidados pessoais

Sendo as mãos, as principais vias de transmissão de novo coronavírus por contato direto e indireto com as superfícies contaminadas, as mesmas devem ser frequentemente higienizadas com água e sabão ou álcool em gel a 70% (antisepsia). O procedimento deve durar no mínimo 30 segundos e ser rigorosamente realizado, em todas as superfícies das mãos, como palma, dorso, espaços interdigitais e ponta dos dedos, como descrito na figura 2.

Como em espaços públicos qualquer superfície pode estar contaminada pelo novo coronavírus, redobram-se os cuidados com a higienização das mãos em ambientes, como em transportes públicos, elevadores, supermercados, bancos, praças, farmácias, unidades de saúde e hospitais.

Na impossibilidade de higienizar as mãos, deve-se evitar levá-las aos olhos, nariz e boca, ou mesmo reposicionar a máscara facial, com as mãos contaminadas.



Fonte: Elaborado pelas autoras, a partir de OPAS/OMS (2016).

Além da limpeza das mãos, a limpeza e desinfecção de superfícies inanimadas, potencialmente contaminadas pelo novo coronavírus são medidas de biossegurança necessárias. O vírus é inativado pelo álcool a 70% e pelo ácido cloroso (presente em água sanitária diluída). Portanto, preconiza-se a limpeza das superfícies inanimadas com detergente neutro seguida da desinfecção com uma destas soluções desinfetantes: álcool em gel ou líquido a 70% ou hipoclorito (água sanitária) de 0,1 a 0,5 %. Para obtenção da água sanitária a 0,1%, deve-se diluir cerca de 50 ml da água sanitária (vendida comercialmente a 2,0-2,5%) em 950 ml de água. Deve-se limpar e desinfetar as superfícies que são tocadas frequentemente por pessoas assintomáticas ou sintomáticas, como por exemplo, grades da cama, cadeiras, mesas de cabeceira e de refeição, maçanetas, interruptores de luz, corrimões, superfícies de banheiros, nos quartos dos pacientes, botões de elevadores, celulares, chaveiros, chaves, carteiras, brinquedos, computadores além do chão e da sola de calçados. Evite aspirar o hipoclorito, que pode ser tóxico para mucosas do trato respiratório. E após a limpeza das superfícies, realizar a higienização das mãos (KAMPF et al., 2020).

O não compartilhamento de utensílios pessoais e objetos com potencial de contaminação viral são cuidados pessoais necessários para a redução da taxa de contaminação pelo novo coronavírus. No caso de compartilhamentos, utensílios e objetos devem ser rigorosamente higienizados ou desinfetados, como descrito anteriormente, antes de serem compartilhados.

Outros cuidados importantes para prevenção da Covid-19 são evitar ambientes fechados e com aglomerações e manter a saúde, para evitar imunodepressão. A preservação da saúde depende basicamente da manutenção da alimentação e de hábitos saudáveis, dentre eles cuidar e zelar pela qualidade do sono, praticar exercícios regularmente e evitar o tabagismo. Em adição, durante a pandemia, deve-se evitar doenças infecciosas com a vacinação contra bactérias e vírus, como *Streptococcus pneumoniae* ACWY, vírus do sarampo, e principalmente Influenza A (H1N1 e H3N2), Influenza B, que circulam sazonal e simultaneamente com o novo coronavírus. Estes patógenos podem causar doenças respiratórias que além de reduzirem a imunidade, podem predispor ao desenvolvimento da Covid-19, em caso de exposição. Há maior probabilidade de agravamento da Covid-19, com maior risco de morte, em casos de co-infecção com o vírus influenza (YUE et al., 2020) ou de associação com o tabagismo (BRAKE et al., 2020).

4. Perspectivas para flexibilização

Diante do exposto, vimos que as diferentes vias de transmissão do novo coronavírus, na comunidade, ressalta maiores cuidados nas medidas de relaxamento seguro do contingenciamento populacional, até a descoberta de uma vacina e/ou terapêutica eficazes para o controle da pandemia. Segundo as agências de vigilância sanitária deve-se priorizar o bloqueio e redução de todas as possíveis vias de transmissão da doença para o efetivo controle da pandemia, seja no período de maior contingenciamento ou de flexibilização. A provável via de transmissão por aerossóis deve ser considerada para a implementação de diretrizes de relaxamento do contingenciamento e retorno das atividades socioeconômicas, sob o risco de agravamento da crise sanitária.

5. Considerações Finais

A associação das medidas de contingenciamento, proteção individual, de higienização e outros cuidados pessoais pode contribuir para a redução do risco de contágio pelo novo coronavírus, na comunidade. Além de se buscar o desenvolvimento de vacinas e terapêuticas efetivas para a Covid-19, visando controlar a pandemia, devem-se interromper todas as possíveis vias de transmissão ou reduzi-las ao máximo, na flexibilização das medidas de contingenciamento. Este documento está de acordo com as diretrizes preconizadas pelas principais agências de vigilância sanitária, pelo Ministério da Saúde do Brasil, OPAS e OMS. Novas diretrizes e orientações poderão ser implementadas, futuramente, com base nos estudos sobre potenciais vias de transmissão da doença.

Referências

ANDERSON, Elizabeth L; TURNHAM Paul; GRIFFIN, John R; CLARKE, Chester C. Consideration of the aerosol transmission for Covid-19 and Public Health. **Risk Anal.** v. 40, n. 4, p. 902-907, 2020. DOI: 10.1111/risa.13500.

BRAKE, Samuel James; BARNSLEY, Kathryn; WENYING, Lu; MCALINDEN, Kielan Darcy; EAPEN, SUJI, Mathew; SOHAL, Sukhwinder Singh. Smoking Upregulates Angiotensin-Converting Enzyme-2 Receptor: A Potential Adhesion Site for Novel Coronavirus SARS-CoV-2 (Covid-19). **J Clin Med**, v. 9, n. 3, p. 841-848, 2020. DOI: 10.3390/jcm9030841.

BRASIL. 2020. Ministério da Saúde. **Protocolo de manejo clínico do coronavírus (Covid-19) na atenção primária à saúde.** Maio de 2020, Brasil, 2020. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/protocolo-de-manejo-clinico-do-coronavirus-covid-19-na-atencao-primaria-a-saude/>. Acesso em: 19 jul. 2020.

OPAS/OMS. 2016. **A higienização correta das mãos é fundamental para garantir segurança do paciente.** Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5077:higienizacao-correta-das-maos-e-fundamental-para-garantir-seguranca-do-paciente&Itemid=812. Acesso em: 19 jul. 2020.

KAMPF, Guenter; TODT, Daniel; PFAENDER, Stephanie; STEINMANN, Eike. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and its inactivation with biocidal agents. **J Hospit Infect.** v. 104, p. 246-251, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.01.022>.

WILDER-SMITH, Annelies; FREEDMAN, David O. Isolation, quarantine, social distancing and community containment: pivotal role for old-style public health measures in the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. **J Travel Med.**, v. 27, n. 2, p. 1-4. 2020. pii: taaa020. DOI 10.1093/jtm/taaa020.

WHO - World Health Organisation. **Coronavirus Disease (COVID-19) Outbreak.** 2020b. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>. Acesso em 19 jul. 2020.

YUE, Huihui; ZHANG, Ming; XING, Lihua; WANG, Ke; RAO, Xiaoling; LIU, Hong; TIAN, Jianbo; ZHOU, Peng; DENG, Yan; SHANG, Jin. The epidemiology and clinical characteristics of co-infection of SARS-CoV-2 and influenza viruses in patients during COVID-19 outbreak. **J Med Virol.**, v. 1, n. 1, p. 1-4, 2020. DOI: 10.1002/jmv.26163.

A CONTRIBUIÇÃO DA FABRICAÇÃO DIGITAL NAS AÇÕES DE COMBATE À COVID-19

Ivvy Pessoa Quintella (Ctec, Ufal)

ivvy.quintella@ctec.ufal.br

Eduardo Quintella Florêncio (Ctec, Ufal)

eduardoqf@hotmail.com

Introdução

Este capítulo objetiva discutir a contribuição das tecnologias de fabricação digital nas ações de combate à Covid-19, apresentando algumas iniciativas empreendidas no contexto global e local. As ações locais referem-se a projetos desenvolvidos no contexto da Ufal e do Estado de Alagoas. As experiências globais foram selecionadas por seu destaque em mídia especializada. Discute-se o impacto de tais iniciativas solidárias e novos caminhos para o futuro da fabricação digital.

A declaração da pandemia, em março de 2020, fez sobressair uma generalizada escassez estrutural, de pessoal, de insumos, de equipamentos hospitalares e de proteção individual (EPI), que se tornaram urgentes demandas globais. As indústrias não conseguiram atender prontamente a essas enormes e inesperadas demandas. Foi necessário, assim, buscar formas alternativas de suprir as urgências do setor da Saúde, no esforço de agir no controle da crise sanitária.

É nesse contexto que as tecnologias de fabricação digital vêm se destacando como poderosas ferramentas aliadas às iniciativas globais no combate à Covid-19. Grande parte das demandas vem sendo mitigada por meio dessas tecnologias, mobilizando forças-tarefa de voluntários na produção acelerada de EPIs, respiradores e outros equipamentos de apoio, visto que não se trata de uma produção industrial convencional.

O termo “fabricação digital” refere-se à produção de objetos físicos a partir de modelos digitais (PUPO, 2016) ou seja, desenhados no computador, fabricados em maquinário de controle numérico computadorizado (CNC), em um processo designado como CAD/CAM

(*Computer Aided Design/ Computer Aided Manufacturing*). O termo engloba diversas tecnologias de manufatura, que se classificam em três tipos principais: 1-aditiva (também conhecida como impressão 3D); 2-subtrativa; e 3-formativa (KOLAREVIC, 2001). Essas tecnologias se caracterizam pela agilidade, versatilidade e acessibilidade de produção, aproximando o processo de concepção do *design* ao processo de fabricação do produto. Especialmente na manufatura aditiva, inicialmente utilizada somente na produção de protótipos rápidos, o avanço tecnológico alcançado atualmente possibilita a fabricação digital de peças destinadas para uso final. Por meio delas, é possível realizar entregas de produtos físicos em um curto intervalo de tempo entre a concepção, a modelagem, a prototipagem e a produção final.

As qualidades de rapidez e flexibilidade, intrínsecas às tecnologias de fabricação digital, são potencializadas quando somadas às características da Cultura *Maker* (ANDERSON, 2012), que integra grande parte de seus usuários. Trata-se de um fenômeno global que atualizou o conceito de “faça você mesmo” por meio da popularização do desenho digital e das tecnologias de fabricação automatizada, da eletrônica e da robótica, que se tornaram cada vez mais acessíveis nos últimos vinte anos. Os *makers*, ou “fazedores”, são entusiastas de diversas áreas que possuem algum conhecimento técnico e muitas vezes o próprio equipamento de fabricação digital e de eletrônica, com destaque para as impressoras 3D *desktop* e microcontroladores como o Arduíno. É caracterizado pelo compartilhamento global de informações e projetos *open source* via *Internet* e pela colaboração transdisciplinar.

Esse caráter colaborativo em rede, marcante do universo *maker*, contribuiu para fazer aflorar durante a pandemia inúmeras iniciativas solidárias ao redor do mundo, ligadas à produção emergencial de EPIs e equipamentos hospitalares. Algumas das iniciativas mais relevantes estão ligadas aos milhares de *fab labs* existentes ao redor do mundo. *Fab labs*, abreviatura de *fabrication laboratory*, são laboratórios de fabricação digital conectados a uma rede colaborativa global, com a missão de impactar positivamente a comunidade local (Gershenfeld, 2011). A iniciativa se originou no Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) pelo Professor Neil Gershenfeld, há cerca de vinte anos. A partir da oferta de uma disciplina intitulada “Como fazer quase qualquer coisa” (*How to make almost anything*), ele pregava a democratização do acesso às essas tecnologias digitais.

Atualmente, o *Fab lab Network* conecta quase 2000 laboratórios espalhados pelos cinco continentes. A expansão da rede influenciou a popularização dos espaços *makers*, que se encontram hoje disseminados em todo o mundo, com impacto positivo na educação, na pesquisa aplicada e nos setores produtivos. Essa multiplicação de espaços dedicados à inovação por meio da fabricação digital observada nas últimas décadas consolida a visão de Gershenfeld (2011), prenunciada em seu célebre livro. Nessa obra, o pesquisador defendia que a popularização da fabricação digital iria torná-la acessível, localmente distribuída e globalmente conectada.

A estrutura mundialmente distribuída de laboratórios de fabricação digital já pode ser considerada, em parte, uma realidade. Ela vem se mostrando essencial para viabilizar a mobilização *maker* global na luta contra a Covid-19. As ações de fabricação acelerada de EPIs e equipamentos de saúde vêm construindo iniciativas diversas, desde redes colaborativas de *makers* a projetos de caráter institucional coordenados por pesquisadores de universidades, centros de pesquisa apoiados por empresas, ou mesmo projetos híbridos. Tais iniciativas vêm conectando múltiplos agentes dos setores público, privado e da sociedade civil, em um grande esforço coletivo no propósito de ajudar a vencer a pandemia.

2. Face Shields, respiradores e múltiplas possibilidades da fabricação digital

A fabricação digital vem demonstrando seu potencial no contexto da atual crise sanitária e oferecendo vantagens em relação às industriais convencionais, tais como agilidade de processo, alternativas de baixo custo e descentralização da produção. Assim, na urgência da pandemia, o fator tempo de desenvolvimento destacou-se como essencial. Como geralmente envolve equipes multidisciplinares, também não houve dificuldade em rapidamente se estabelecer profícuas colaboração com profissionais de saúde para o desenvolvimento dos equipamentos de proteção e hospitalares. Nesse processo iterativo, ou seja, que passa por sucessivas etapas de refinamento, projetos inicialmente disponíveis em rede vêm sendo aperfeiçoados a partir de *feedbacks* dos usuários da área da saúde e são desenvolvidas diversas novas versões, que rapidamente suplantam as anteriores na produção e distribuição.

O produto que despontou como um dos focos principais das iniciativas das redes de fabricação digital foram os escudos de proteção facial, os *face shields*. Trata-se de equipamentos de proteção individual (EPIs) destinados principalmente aos profissionais de saúde que estão na linha de frente do atendimento aos pacientes, que muitas vezes trabalham sem proteção adequada e ficam mais expostos à infecção.

O *face shield* destacou-se entre outros projetos devido à enorme demanda de EPIs e à impossibilidade de suprimento imediato pela indústria convencional. Mas a multiplicação de iniciativas mundiais voltadas para a sua fabricação também se explica pelo seu *design* econômico e fácil de replicar, até mesmo por *makers* voluntários que não possuem conhecimento técnico aprofundado. O objeto é composto de estrutura e visor, com ou sem amarração posterior, e sua produção geralmente utiliza duas das mais populares tecnologias nesse campo: a impressão 3D e o corte a *laser*, um dos tipos de manufatura subtrativa mais difundidos.

Atualmente, centenas de projetos abertos de protetores faciais estão disponíveis em plataformas de compartilhamento de projetos na *Internet*, tais como *github.com* e *thingiverse.com*, além de inúmeras versões aperfeiçoadas, buscando otimização de processos e mais economia de material.

Figura 1– Modelo completo do face shield



Fonte:prusa3d.com/covid19/

O escudo facial também ganhou grande visibilidade devido à influência da iniciativa de Joseph Prusa, inventor das impressoras *desktop open source* Prusa Printers (prusa3d.com), e sua comunidade *maker* mundial. As versões desse EPI do grupo Prusa Research (República Tcheca) tornaram-se as mais populares de todas e já tiveram mais de 250.000 *downloads*. O próprio grupo já fabricou cerca de 65.000 unidades, com a previsão de produzir mais 80.000. Nas versões Prusa (fig. 1), por sua vez um aperfeiçoamento de um projeto aberto, acrescentou-se uma estrutura inferior visando aumentar a estabilidade da peça e manter a curvatura do visor. A sua ergonomia, dentre outros pontos, fez das versões Prusa uma das mais confiáveis e de melhor qualidade disponíveis na Rede. Porém, uma das principais queixas diz respeito à economia de material e, conseqüentemente, ao tempo gasto na produção de uma única peça. Como se tratava de situação de urgência sanitária e a maior parte das iniciativas funciona por doações, as versões derivadas desses projetos focaram na redução do uso de material (filamento) e de tempo de impressão (hora/ máquina).

A questão da lentidão relativa da produção em impressão 3D (hora/máquina) e do custo por peça em termos de filamento foi tratada mais detalhadamente pela iniciativa ligada ao projeto MANUS, do Instituto de Tecnologia de Massachusetts. Os trabalhos foram iniciados testando-se primeiramente uma grande variedade de versões disponíveis nas diversas plataformas de compartilhamento de projetos abertos, além das versões Prusa. No final desse processo de análise, decidiu-se pelo desenvolvimento de uma versão dobrável cortada a *laser*, dispensando o uso de impressão 3D como forma de escalar a produção. Outra vantagem da versão tipo dobradura do projeto MANUS é a possibilidade de compactação para o transporte e distribuição, uma vez que ela é entregue planejada e só assume sua forma tridimensional quando montada pelo próprio usuário. Porém, essa necessidade de montagem pode ser considerada uma pequena desvantagem em ambientes de urgência hospitalar.

Outro caso de sucesso na popularização do *face shield* voltado para a comunidade *maker* foi o da iniciativa da *youtuber* francesa Heliox, que alcançou a marca de quase 10.000 voluntários inscritos e quase 200.000 *face shields* entregues. Inicialmente, ela publicou um tutorial de como produzir um protetor bastante simplificado (também *open source*), utilizando uma haste fina impressa em 3D e folhas de acetato A4 para transparência, dispensando o uso do corte a *laser* ou vinco e a amarração posterior. É um dos projetos mais

baratos, mas de pouca resistência e baixa proteção, dada à fina espessura e curtas dimensões. Porém, a iniciativa se expandiu e foi criado um *site*, batizado de covid3d.fr, dedicado a conectar todas as ações de produção e distribuição de protetores faciais na França. Assim, o foco da iniciativa deslocou-se da produção para a comunicação.

Muitas plataformas virtuais semelhantes começaram a surgir espalhadas pelo mundo, com objetivos mais ou menos convergentes. Os *sites* dedicados a ações de combate à Covid-19 vão desde inventários de projetos abertos, passando por conexão e mobilização de profissionais especializados, como a helpfullengineering.org, até plataformas que inventariam e organizam todas essas informações em um só lugar, como protegebr.org no Brasil. A francesa Covid 3D foi uma das iniciativas pioneiras nesse processo, porém, também foi uma das primeiras a serem definitivamente encerradas. Em abril de 2020, os Ministérios da Economia e do Trabalho da França estabeleceram requisitos de conformidade das viseiras de proteção, o que inviabilizou a plataforma, visto que a partir de então os visores deveriam atender a um padrão técnico que os organizadores da iniciativa não podiam controlar.

Apesar da supremacia que o *face shield* recebeu nesse contexto, a resposta à Covid-19 da comunidade envolvida com a fabricação digital não se limita a esse EPI. Diversas outras iniciativas vêm sendo desenvolvidas ao redor do mundo, tais como respiradores, laringoscópios, cabines de intubação, oxímetros, *swabs*, etc. Os projetos variam consideravelmente em termos de complexidade, demandando desde impressoras caseiras até estruturas cada vez mais sofisticadas para sua fabricação.

3. Iniciativas desenvolvidas na Ufal e em Alagoas

No Brasil, a grande maioria dos projetos é voluntário e destinado a suprir as necessidades do Sistema Único de Saúde (SUS), que tem prioridade em relação às redes particulares. Uma resolução publicada pela Anvisa (2020), em março deste ano, liberou em caráter excepcional a fabricação de equipamentos de proteção sem necessidade de autorização ou notificação. Colocou-se, porém, especificações técnicas para os escudos faciais, tais como as dimensões mínimas de espessura de 0,5mm, largura 240 mm e altura 240mm para a viseira, 100 mm de altura para a haste e indicações para as exigências de controle sanitário, mas sem tornar esses padrões obrigatórios.

As três iniciativas que serão apresentadas a seguir, desenvolvidas na Ufal e no Estado de Alagoas, ilustram a multiplicidade viabilizada pela fabricação digital: a) Projeto LCCV junto com o *Fab Lab* Ufal; b) Projeto Ventilador Pulmonar UFA!; c) Rede Colaborativa Voluntária 3D *Saves*. Tais projetos representam experiências de engajamento ativo nesse processo de combate à Covid-19 utilizando a fabricação digital no Estado de Alagoas.

a) Projeto LCCV + *Fab Lab* Ufal

O Laboratório de Computação Científica e Visualização (LCCV), do Centro de Tecnologia (Ctec) da Ufal, é um centro de pesquisa de referência e de importância estratégica para a Ufal. Um de seus principais focos são os projetos no setor de óleo e gás, tendo como um de seus principais clientes e parceiro a Petrobrás. Nos últimos cinco anos, o laboratório também vem se tornando referência na manufatura aditiva e na transformação digital.

Figura 2– Produção de *face shields* pelo Projeto LCCV +FAB Lab Ufal.



Fonte: Arquivo LCCV.

Na primeira fase do projeto de extensão (Fig. 2), conseguiu-se uma mobilização de impressoras do próprio LCCV, do *Fab Lab* Ufal e do Sebrae/AL para a produção, além de apoio financeiro das empresas Aloo Telecom e Algás para compra de material. Com previsão inicial de três meses, o projeto passou por uma ampliação de mais três meses em uma segunda fase, ao ser apoiado pelo Ministério Público do Trabalho (MPT), que disponibilizou a verba de R\$ 287,7 mil, somando-se ao recurso inicial de R\$ 50 mil disponibilizado pela Universidade. A meta atual é concluir a entrega de mais 12.000 protetores, além dos 2144 da primeira fase, que contemplou 43 instituições.

Um dos diferenciais do projeto, liderado pelo Prof. Dr. Adeildo Ramos, é a qualidade da produção técnica, que segue os padrões estabelecidos pela Anvisa em termos de dimensão e espessura. O processo de produção foi otimizado em todas as etapas, do aprimoramento do modelo 3D, baseado na versão Prusa, ao empilhamento em três colunas de 10 hastes a cada impressão, resultando em significativa diminuição do tempo de fabricação. Com a aquisição de uma nova cortadora a *laser* de grande formato, o corte dos visores também ganhou velocidade e redução de perdas na chapa de material PET de 0,5 mm. A equipe é composta por 16 membros, entre professores, pesquisadores, bolsistas de pós-graduação e graduação, e conta com a consultoria de seis médicos. Apesar do foco nos escudos faciais, o projeto já produziu laringoscópios, conexões para ventiladores mecânicos (impressas em resina), suporte para dutos e outros equipamentos.

b) Projeto Ventilador Pulmonar UFA!

Esse projeto de extensão é uma iniciativa de professores do Instituto de Computação da Ufal e diversos parceiros, dentre eles o *Fab lab* Ufal. Assim como as iniciativas Inspire,

da Poli USP, e a VExCo, da Coppe/UFRJ, a ideia de produzir um ventilador mecânico alternativo ao modelo industrial surgiu da escassez desses equipamentos a partir da pandemia, associada à extrema necessidade de seu uso em pacientes graves de Covid-19. A opção pelo foco em um ventilador e não um respirador foi definido por meio de consulta às necessidades do Hospital Universitário da Ufal. Destaca-se que esse projeto possui uma complexidade significativamente maior do que aqueles dedicados aos EPIs.

Partindo inicialmente de projetos *open source*, como o MVM (Milão/Itália) e desenvolvendo posteriormente uma solução inovadora, o projeto já se encontra, em julho de 2020, em fase de teste em animais. Conta-se com uma equipe multidisciplinar de 35 profissionais colaborando ativamente em diversos âmbitos do que designaram de *design* de emergência.

c) Projeto 3D Saves

A iniciativa de criar uma rede colaborativa de voluntários para a produção de EPIs, batizada de 3D Saves, foi liderada pelo Prof. Dr. Eduardo Setton, do LCCV/Ctec/Ufal, inicialmente como uma busca por multiplicar a produção do LCCV. Lançou-se uma chamada em redes sociais convidando proprietários de impressoras 3D que quisessem colaborar com a ação. Assim como a Covid 3D, grande parte da articulação é voltada para a sua plataforma de divulgação, 3dsaves.com, um *site* muito completo que conta, inclusive, com mapeamento das doações efetuadas (fig. 4). Seus números impressionam pelo tamanho do engajamento, envolvendo 33 empresas e 66 voluntários. Se inicialmente o projeto se mobilizou em torno das impressoras 3D, elas terminaram por serem substituídas pelo processo de injeção plástica. Contabilizando mais de 13.000 unidades distribuídas, apenas 1600 foram impressas, sendo as restantes fabricadas por injeção. Apesar de o modelo ser mais simples que o impresso, o volume de produção compensou a opção. A parceria entre os projetos do LCCV e do 3D Saves permitiu organizar as doações de modo que houvesse uma distribuição equilibrada das duas iniciativas para as diferentes instituições de saúde em Alagoas.

Figura 4 – Mapa de distribuição dos EPIs para Instituições de Saúde.



Fonte: 3dsaves.com/

4. Impactos das iniciativas apresentadas e novos caminhos para o futuro da fabricação digital

Um dos caminhos para o encurtamento do processo de *design* para manufatura está na característica da fabricação digital de envolver equipes multidisciplinares. Nas forças-tarefa de produção, profissionais de saúde participaram dos processos desde a identificação das demandas até as testagens e aperfeiçoamentos, em um processo ágil e iterativo. Porém, mesmo que a impressão 3D continue evoluindo tecnologicamente, no campo da fabricação de objetos plásticos em grande escala será quase impossível igualar-se em rapidez e economia a processos industriais como a injeção plástica. A fabricação digital ganhará em algumas situações pelo custo inicial, pela versatilidade e pela personalização em massa. Tais qualidades possibilitaram com que ela tenha assumido um papel crucial nas ações de combate à Covid-19, demonstrando seu poder de gerar impacto social por meio do acesso democratizado às novas tecnologias de produção.

Referências

ANDERSON, C. **Makers: The New Industrial Revolution**. Nova York: Crown Business, 2012.

ANVISA. **Resolução de Diretoria Colegiada - RDC Nº 356, DE 23 DE MARÇO DE 2020**. (Publicada no DOU Extra nº 56 – C, de 23 de março de 2020).

GERSHENFELD, N. **Fab: The Coming Revolution on Your Desktop - From Personal Computers to Personal Fabrication**. Cambridge: Basic Books, 2011.

KOLAREVIC, B. **Designing and Manufacturing Architecture in the Digital Age**. 19th eCAADe Conference Proceedings 2001, pp. 117-123.

PUPPO, R. T. **Fabricação Digital**. In: Frederica Braidá; Joao Gaspar (Orgs.). 101 Conceitos de Arquitetura e Urbanismo na Era Digital. 01ed. São Paulo: Pro Books, 2016, v. 01, p. 98-99.

ENTENDENDO AS LESÕES CELULARES PROVOCADAS PELO NOVO CORONAVÍRUS: A CONSTRUÇÃO DE UM MATERIAL DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Maria Danielma dos Santos Reis (ICBS, Ufal)

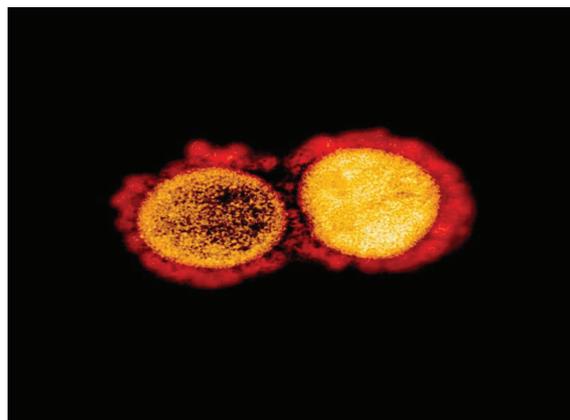
danielma.reis@icbs.ufal.br

Introdução

Conforme relatório da missão conjunta da Organização Mundial de Saúde (OMS), a doença do coronavírus 2019 (Covid-19) provocada pelo coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2) (Fig. 1) foi primeiro identificada na cidade de Wuhan, China, no final de 2019, em pacientes com quadro severo de pneumonia (OMS, 2020). Em pouco tempo, a infecção pelo SARS-CoV-2 se espalhou por diversos países ao redor do mundo e tem desafiado médicos e cientistas.

A princípio, o vírus causa sintomas relacionados à gripe comum, contudo, em alguns pacientes, o quadro pode se agravar, resultando em uma insuficiência respiratória progressiva que pode acarretar óbito. Além das alterações no sistema respiratório, dados mostraram a presença de modificações no sistema gastrointestinal, no sistema nervoso, nos rins e alterações de coagulação em pacientes mais graves, fazendo com que a Covid-19 seja considerada uma doença multisistêmica (TIAN et al., 2020; SU et al., 2020; HELMS et al., 2020; BECKER, 2020).

Figura 1 – Partículas do SARS-CoV-2 isoladas de paciente.



Fonte: Instituto Nacional de Alergia e Doenças Infecciosas (NIAID) dos Estados Unidos da América, 2020.
Disponível em: <https://flic.kr/p/2iCZEEH>. Acesso em: 14 de julho de 2020.

Nos primeiros meses de pandemia muitas informações foram geradas a respeito do vírus, seus efeitos e formas de tratamento, na medida em que os médicos e cientistas avançavam com as suas investigações. Muitos desses dados foram publicados em revistas científicas e serviram de base para a divulgação de informações pelos diferentes meios de comunicação. Contudo, uma grande quantidade de informações não verídicas (*fake news*), sem nenhum embasamento científico começou a se espalhar pela população, principalmente pela rede mundial de computadores, através das redes sociais.

Esse espalhamento rápido de informações foi chamado pela OMS de infodemia (HUA; SHAW, 2020.) De acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), o termo infodemia se refere ao grande volume de informações, sejam elas verdadeiras ou não, associadas a um assunto específico, que se multiplica rapidamente, tornando difícil encontrar fontes seguras e confiáveis (OPAS, 2020).

As redes sociais se tornaram ferramentas de comunicação importantes nos últimos anos, principalmente pela possibilidade de compartilhamento em massa de textos, vídeos, áudios e fotos. Essa facilitação também proporcionou um campo fértil para o preparo e espalhamento das *fake news*, fazendo com que as instituições e órgãos responsáveis demandem recursos para desmentir essas informações (SOUZA-JÚNIOR et al., 2020). A própria OMS, por meio da Rede de Informações sobre Epidemias (Epi-Win), promoveu consultas *on-line* sobre como controlar a infodemia de Covid-19 (OPAS, 2020).

Neste sentido, considerando o papel do professor na formação de profissionais na área de Saúde, é importante que este participe na orientação de estudantes, fornecendo os subsídios necessários para que estes sejam disseminadores de informações baseadas em evidências científicas e assim agregar-se aos esforços de governos e instituições no combate às *fake news*.

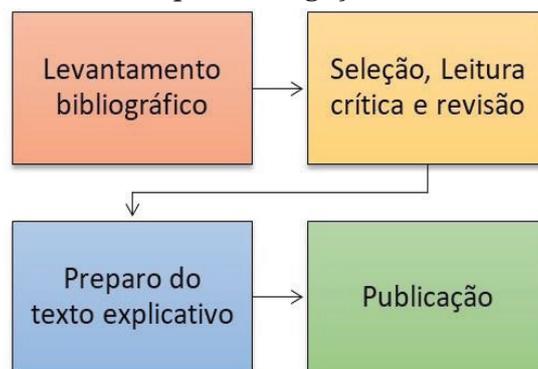
Este capítulo aborda a construção de um material de divulgação científica, voltado para os estudantes da área de Saúde, em que são discutidas as principais alterações celulares e teciduais encontradas em pacientes com Covid-19 conhecidas nos primeiros meses da pandemia.

2. Metodologia

A construção do material para divulgação seguiu um fluxo de trabalho conforme diagrama apresentado na figura 2. O levantamento bibliográfico e de informações para construção do material foi realizado de 27 de março a 01 de abril de 2020, utilizando três estratégias de busca. Uma delas foi a busca ativa por trabalhos publicados, até aquela data, nas bases de dados científicos do Pubmed. A busca foi realizada utilizando diferentes combinações dos termos em inglês: *Covid-19*, *pathology*, *SARS-Cov2*, *coronavirus*, *physiopathology*. Em outra estratégia, foi realizada a procura por relatórios oficiais no site da OMS sobre o novo coronavírus. A última estratégia foi a busca em redes sociais de divulgação científica.

Após coleta dos artigos, foi realizada a leitura e posterior seleção dos trabalhos que descreviam alterações patológicas associadas à Covid-19. Os principais achados foram apresentados em um texto explicativo, contendo referências e figuras dos artigos coletados, para posterior divulgação no site do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde da Ufal (ICBS/Ufal).

Figura 2 – Diagrama esquemático do fluxo de trabalho realizado no desenvolvimento do material para divulgação.



Fonte: a autora

3. Resultados

Para a confecção do texto explicativo foram selecionados cinco (5) artigos científicos, um (1) artigo de divulgação científica encontrado através de rede social e um (1) relatório da OMS. O material selecionado foi analisado e as informações relevantes sobre as lesões provocadas pelo vírus foram discutidas no texto para posterior divulgação.

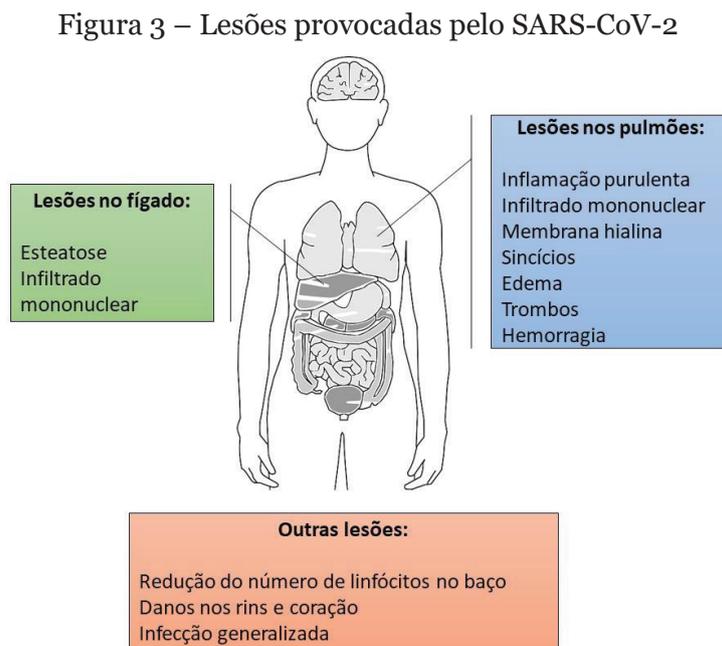
A seguir, estão apresentadas as principais alterações encontradas durante o levantamento bibliográfico.

3.1 Lesões celulares e teciduais provocadas pelo novo coronavírus

Até aquela data, as primeiras informações sobre os danos causados pelo novo coronavírus vinham de estudos *post-mortem* de pacientes da cidade de Wuhan, local onde a doença foi primeiro identificada (XU et al., 2020). Neste estudo, os pesquisadores verificaram que os pacientes vítimas de Covid-19 tinham uma extensa lesão do tecido pulmonar, com descamação de células e presença de edema, exsudato purulento, e células mononucleares. Além disso, os pesquisadores de Wuhan também encontraram lesões hepáticas, como esteatose e infiltrado inflamatório.

No Brasil, um grupo de pesquisadores da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP) realizaram autópsia em 6 pacientes e confirmaram as alterações pulmonares encontradas pelos pesquisadores chineses (ZORZETTO, 2020). Em adição, os pesquisadores brasileiros também verificaram a presença de microtrombos e hemorragia no tecido pulmonar, além de danos no baço, rins, coração e sinais de infecção generalizada.

Na figura 3 é mostrado um resumo das alterações encontradas durante a revisão bibliográfica.



Fonte: modificada pela autora. Imagem do corpo humano: Pixabay. Disponível em: <https://pixabay.com/images/id-153547/>. Acesso em 14 de julho de 2020

A divulgação do material foi realizada por meio digital, através da publicação no site do ICBS/Ufal, em conjunto com outros materiais preparados pelos docentes do Instituto.

Acesse a página na íntegra pelo código QR:



4. Considerações finais

A infecção pelo novo coronavírus rapidamente se espalhou pelo mundo, resultando em uma pandemia que já causou a morte de milhares de pessoas. Em pouco tempo, os cientistas se mobilizaram para entender a doença até então desconhecida, gerando dados relevantes que forneceram as bases para o seu tratamento e prevenção. Junto com todas essas informações geradas, uma onda de notícias falsas também se propagou entre a população, principalmente através das mídias sociais, o que se chamou de infodemia.

Neste sentido, o trabalho de divulgação científica é de extrema importância. Associado a isso, a formação contínua dos estudantes deve ser pensada de modo que estes sejam agentes atuantes na divulgação de informações confiáveis, verdadeiras e com embasamento científico.

Além de servir como divulgação, a publicação do material no site do ICBS foi uma maneira de aproximação com a comunidade universitária, principalmente os estudantes, quando o contato presencial foi inviabilizado devido à paralisação das atividades acadêmicas.

É importante ressaltar que vários outros estudos já foram publicados na área desde a confecção do material, em abril de 2020, sendo uma atualização necessária.

Referências

BECKER, Richard C. COVID-19 update: Covid-19-associated coagulopathy. **Journal of Thrombosis and Thrombolysis**, v. 50, p. 54-67, maio 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7225095/>. Acesso em: 28 jun. 2020.

GU, Jiang; KORTEWEG, Christine. Pathology and pathogenesis of severe acute respiratory syndrome. **The American Journal of Pathology**, v. 170, n. 4, p. 1136-1147, abril 2007. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1829448/>. Acesso em: 01 abr. 2020.

HELMS, Julie et al. Neurologic Features in Severe SARS-CoV-2 Infection. **The New England Journal of Medicine**, v. 382, p. 2268-2270, abril 2020. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2008597>. Acesso em: 15 abr. 2020.

HUA, Jinling; SHAW, Rajib. Corona Virus (COVID-19) “Infodemic” and Emerging Issues through a Data Lens: The Case of China. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 7, p. 1-12, março 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/677230>. Acesso em: 02 jul. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)**. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Entenda a infodemia e a desinformação na luta contra a COVID-19**. 2020. Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52054/Factsheet-Infodemic_por.pdf?sequence=5. Acesso em: 06 jul. 2020.

SOUSA JÚNIOR, João Henrique et al. Da Desinformação ao Caos: uma análise das Fake News frente à pandemia do Coronavírus (COVID-19) no Brasil. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 13, n. 2, edição especial, p. 331-346, abril, 2020. Disponível em: <https://cienciasmedicasbiologicas.ufba.br/index.php/nit/article/view/35978>. Acesso em: 02 jul. 2020.

SU, Hua et al. Renal histopathological analysis of 26 postmortem findings of patients with COVID-19 in China. **Kidney international**, v. 98, n. 1, p. 219-227, julho 2020. Disponível em: [https://www.kidney-international.org/article/S0085-2538\(20\)30369-0/fulltext](https://www.kidney-international.org/article/S0085-2538(20)30369-0/fulltext). Acesso em: 06 jul. 2020.

TIAN, Yuan et al. Gastrointestinal features in COVID-19 and the possibility of faecal transmission. **Alimentary Pharmacology & Therapeutics**, v. 51, n. 9, p. 843-851, maio 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/apt.15731>. Acesso em: 06 jul. 2020.

XU, Zhe et al. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. **The Lancet Respiratory Medicine**, v. 8, n. 4, p. 420-422, abril 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7164771/>. Acesso em: 01 abr. 2020.

ZORZETTO, Ricardo. Os danos do coronavírus. **Revista Pesquisa FAPESP**, 1 de abril de 2020. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/2020/04/01/os-danos-do-coronavirus/>. Acesso em: 01 abr. 2020.

MAPEANDO O CORONAVÍRUS: O PAPEL DA GEOINFORMAÇÃO NO APOIO ÀS AÇÕES DE COMBATE À COVID-19 E A CONTRIBUIÇÃO DAS GEOTECNOLOGIAS NO PÓS-PANDEMIA

Henrique Ravi Rocha de Carvalho Almeida (Ceca, Ufal)

henrique_ravi@yahoo.com.br

Wedja de Oliveira Silva (Ceca, Ufal)

oliveirawedja@gmail.com

Regla Toujaguez La Rosa Massahud (Ceca, Ufal)

regla.massahud@ceca.ufal.br

Arthur Costa Falcão Tavares (Ceca, Ufal)

acftavar@gmail.com

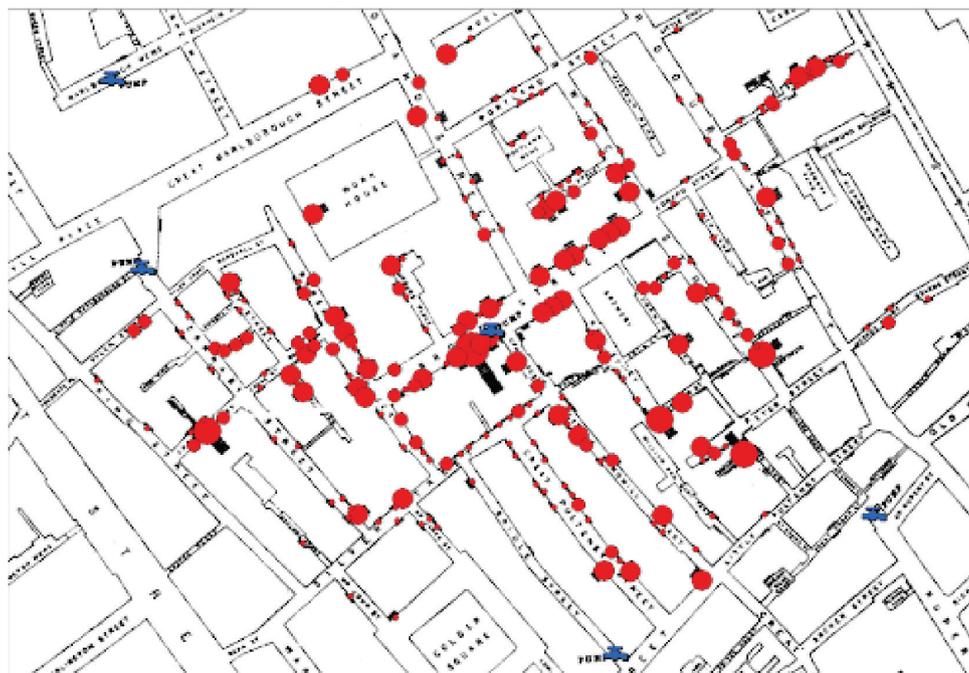
1. Introdução

Os mapas surgiram na antiguidade, sendo utilizados pela sociedade primitiva para localizar recursos para sobrevivência, traçar caminhos e entender o espaço habitado. A forma de documentar essas informações era das mais variadas. Sobrevivência, descobrimento de novos impérios, expedições e tratados comerciais. E a população evoluiu, assim como as ciências e as tecnologias (LYSEEN et al., 2014).

Em 1854 surge o primeiro exemplo concreto de análise espacial realizado na cidade de Londres, durante uma epidemia de cólera. Após o registro de 500 mortes, o Dr. John Snow elaborou um mapa da cidade, onde constava a localização dos doentes de cólera e dos poços de água contaminada, conseguindo rastrear dessa forma a origem do surto de cólera (SANTOS; BARCELLOS, 2006).

A Figura 1 apresenta o mapa elaborado à época. Os pontos vermelhos mostram onde ocorreram os óbitos, e os azuis a localização dos poços.

Figura 1 – Mapa elaborado por John Snow em 1854.



Fonte: <http://blog.rtwilson.com/john-snows-cholera-data-in-more-formats/>

O exemplo da Figura 1 mostra a estreita relação entre saúde pública e análises de distribuição espacial, onde o mapeamento se desenvolve com base nos princípios da ciência cartográfica.

A Cartografia, na atualidade, fundamenta o desenvolvimento de Sistemas de Informações Geográficas (SIG). O SIG é um sistema usado para capturar, armazenar, gerenciar, analisar e apresentar informações geográficas. Realizar análises espaciais complexas e integrar grande volume (SANTOS; SOUZA-SANTOS, 2007).

A espacialização do dado através de um SIG permite a vinculação das coordenadas da informação geográfica com os atributos e representações da informação espacial.

O *dashboard* aqui apresentado, aproveita o mesmo princípio do Dr. Snow de espacializar os casos de pessoas afetadas por uma epidemia, para o seu melhor controle e prevenção. Porém, aproveita o uso de Geotecnologias modernas para esse fim, e traça como objetivo: criar painéis de monitoramento (ou *dashboard*) da pandemia Covid-19 em municípios do estado de Alagoas. São eles: União dos Palmares, Penedo, Rio Largo, Pilar, Arapiraca e Maceió.

Os produtos pretendem lançar um novo olhar para a análise espacial, sendo vinculados tanto a ações de suporte à saúde, como a áreas de planejamento, gestão e distribuição espacial.

Em momentos pandêmicos como o atual, a análise espacial é uma ferramenta chave na compreensão e simulação de cenários, assim como, na gestão e planejamento de ações de combate à propagação do vírus Covid-19.

Este capítulo, portanto, tem como objetivo relatar a experiência do Curso de Engenharia de Agrimensura do Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (Ceca) da Universidade Federal de Alagoas (Ufal) quanto ao projeto *dashboard* da Covid-19 para municípios de Alagoas, que apresenta a criação de painéis para: União dos Palmares, Penedo, Rio Largo, Pilar, Arapiraca e Maceió.

A análise qualitativa dos painéis nos seis municípios relata a importância do *dashboard* para o mapeamento do vírus da Covid-19. Em cada *dashboard* foram apresentados mapas interativos, *on-line*, e dados estatísticos que acompanham o avanço e propagação do vírus nesses municípios.

2. Risco à saúde e análise espacial no combate a Covid-19

Santos e Barcellos (2006) afirmam que do ponto de vista espacial, os riscos à saúde humana ocorrem no encontro entre populações vulneráveis e substâncias perigosas. Se existe uma concentração de casos ou óbitos no espaço, existe no local ou região uma fonte de exposição das pessoas a substâncias perigosas.

Estudos de risco à saúde em áreas de mineração, devido à exposição humana a arsênio pela rota água, são bons exemplos dessa relação (BUNDSCHUH et al., 2012).

Santos e Souza-Santos (2007) indicam como as principais aplicações da análise espacial em saúde: o Mapeamento de indicadores epidemiológicos; Estudos ecológicos; Estudos de saúde e ambiente; Detecção de áreas de maior incidência; Processos de evolução da distribuição espacial de doenças no tempo e; Estudo de trajetória entre localidades (redes de atenção à saúde).

Até julho de 2020, mais de 13.203.571 pessoas têm sido afetadas pela doença Covid-19, causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2 (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2020). O vírus foi encontrado pela primeira vez em humanos, em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, província de Hubei, na República Popular da China (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2020).

Em março de 2020, a Covid-19 atingiu ampla distribuição geográfica e se transformou em uma pandemia. O Brasil já apresenta 1.926.824 casos confirmados, 74.133 mortes e 1.209.208 casos de recuperados da doença (dados informados até a tarde do dia 14 de julho de 2020). Desse total, o estado de Alagoas, mesmo não sendo a área mais crítica da região nordeste, apresenta 46.296 casos confirmados (CENTRO DE INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE/AL, 2020).

Ante o avanço dos casos de Covid-19, e a necessidade de distanciamento social e isolamento dos casos, uma forma eficaz de manter a população alerta e informada é identificar em escala de detalhe a localização dos casos. Para isso, as análises espaciais associadas a ferramentas SIG podem ser excelentes aliadas.

O software ArcGIS, desenvolvido pela empresa californiana ESRI® - *Environmental Systems Research Institute*, é um SIG utilizado por mais de 350.000 empresas e governos ao redor do mundo e possui as mais avançadas ferramentas de análises espaciais.

Dada a urgência nas ações de combate à propagação da Covid-19 e a necessidade de geoespacialização dos casos, docentes do curso de Engenharia de Agrimensura (Ceca/Ufal), elaboraram um projeto base para atender essas demandas no município de Maceió e arredores. Em abril de 2020 a coordenação do curso acima estabeleceu parceria técnico-científica com a empresa Imagem (ESRI no Brasil) a qual disponibilizou a esse projeto uma licença de uso gratuito do ArcGIS por seis meses. Aliando, conhecimento acadêmico e tecnologia em ações de monitoramento da propagação do vírus.

A ESRI tem atuado de forma proativa no combate à Covid-19, colocando à disposição tecnologias e ferramentas nessas ações, como o *dashboard* aqui relatado. Este painel é um visualizador de dados de fácil compreensão para a população e para o gestor. Atua em modelos operacional, táticos e estratégico, construídos em diferentes plataformas (Excel, *PowerBI*, ArcGIS, entre outras). O grande diferencial do *Dashboard* da ESRI é a junção de todas as análises possibilitadas pelo SIG à geolocalização (dados alfanuméricos somados à informação geográfica). O qual permite localizar os casos confirmados/suspeitos em isolamento domiciliar e vincular às unidades mais próximas de referência ao tratamento.

3. Metodologia

O *Operations Dashboard for ArcGIS* é a ferramenta utilizada para desenvolver painéis personalizados combinando os elementos, chamados *widgets* (BHATIA et al., 2019).

Os modelos base para a montagem dos painéis online foram: *Operations Dashboard Global* sobre a situação mundial da Covid-19 (<https://coronavirus.jhu.edu/map.html>) elaborado pelo Centro de Ciência e Engenharia de Sistemas (*Center for Systems Science and Engineering - CSSE*) da Universidade Johns Hopkins (*Johns Hopkins University - JHU*) nos Estados Unidos; e o Painel da Organização Mundial da Saúde (<https://covid19.who.int/>).

No caso dos painéis aqui relatados, o grupo de estudos é formado por quatro docentes e dez discentes do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, do Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (Ceca), da Universidade Federal de Alagoas (Ufal); um especialista da área da saúde; e um especialista em SIG. A equipe trabalhou remotamente com reuniões através da plataforma *Google Meet*, para definir a estruturação dos dados de entrada e alinhar a padronização dos painéis.

Os dados inseridos nos *Dashboards* foram obtidos nas plataformas de divulgação dos municípios estudados, como mostrado a seguir:

- Rio Largo: Instagram da Prefeitura @prefeituralr (<https://www.instagram.com/prefeituralr/>)
- União dos Palmares: Boletim Epidemiológico da Prefeitura (<https://acoescoronavirus.prefeiturauniaodospalmares.al.gov.br/>)

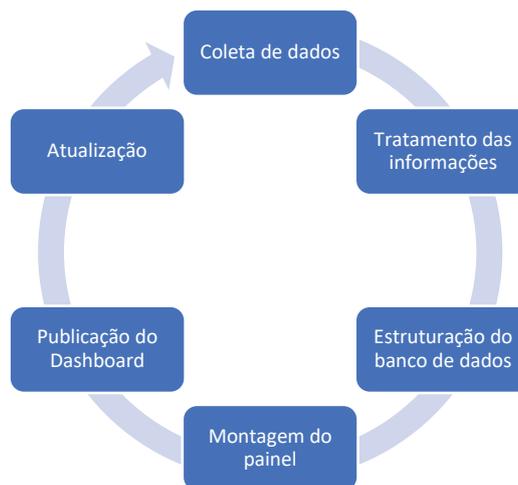
- Pilar: Instagram da Prefeitura @saude.pilar (<https://www.instagram.com/saude.pilar/>)
- Maceió, Penedo e Arapiraca: SEPLAG (Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio) - Alagoas em Dados e Informações - Painel Covid-19 em Alagoas (<http://tiny.cc/Painel-Covid19AL>)

O intuito do projeto é firmar parceria também com as prefeituras para operacionalizar as plataformas em tempo real, em termos de inserção das informações nos painéis, e incorporar os *Dashboards* aos sites das prefeituras para ampliar o acesso da população.

Os elementos vinculados aos *dashboards* e o nível de visualização dos mapas foram definidos de acordo com as informações disponíveis nas fontes de dados. Com isso a escala de visualização dos mapas pode variar desde bairros à limites municipais. Os elementos informativos englobam casos suspeitos, descartados, confirmados, recuperados, óbitos, síndromes gripais, faixa etária, gênero, comorbidades, curva de acompanhamento de evolução diária e identificação de casos por bairros. Todas essas informações dependem do nível de detalhamento dos dados disponibilizados pelo órgão responsável.

O fluxo de trabalho segue apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Fluxograma das etapas do projeto.



Fonte: Autores (2020).

A primeira etapa da metodologia de coleta de dados, incluiu visita aos sites e redes sociais das prefeituras citadas e obtenção das informações disponibilizadas em formatos distintos, como imagens, textos (pdf) e tabelas (Excel). Em seguida foi feito o tratamento das informações, visto que ainda não há parceria que forneça os dados no formato adequado (tabulado) para o projeto. Esta etapa demandou mais tempo e atenção, para que não fossem repassadas informações divergentes às fontes de dados oficiais.

Na etapa de estruturação do banco de dados foram elaborados mapas, tabelas, definidos filtros, e os elementos que foram inseridos no painel.

A montagem do *dashboard* trata-se da estrutura visual da ferramenta, e nesse momento foram definidas cores, tamanhos, formas, textos, escalas de visualização do mapa, e demais elementos.

A publicação do painel no modo público permitiu a visualização do produto por qualquer pessoa que acesse o link de compartilhamento, o qual pode ser incorporado futuramente nos sites das prefeituras conveniadas ao projeto.

A atualização permite maior automatização do sistema, porém está atrelada à forma como os dados são fornecidos e a frequência de repasse das informações.

4. Resultados

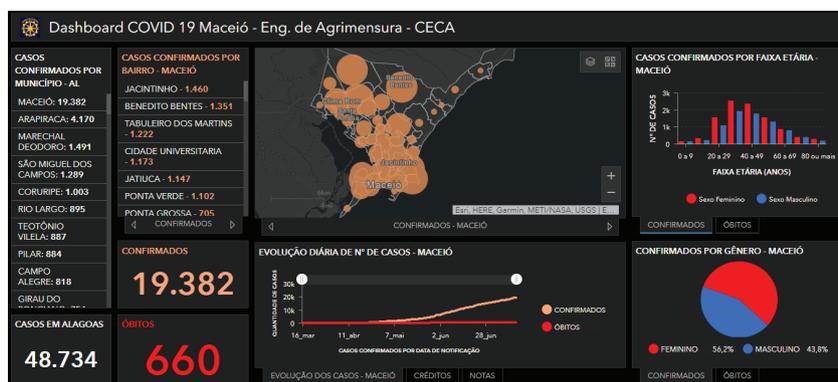
Foram criados seis *dashboards*, disponibilizando mapas interativos, gráficos e dados estatísticos em uma única plataforma virtual e passível de atualização em tempo real.

Os links para acesso aos painéis seguem abaixo:

Maceió: <https://arcg.is/1ziK10>; Pilar: <https://arcg.is/oyfXXL>; União dos Palmares: <https://arcg.is/rereH>; Penedo: <https://arcg.is/1OPKOWo>; Rio Largo: <https://arcg.is/oafT8u>; Arapiraca: <https://arcg.is/10fo0i>.

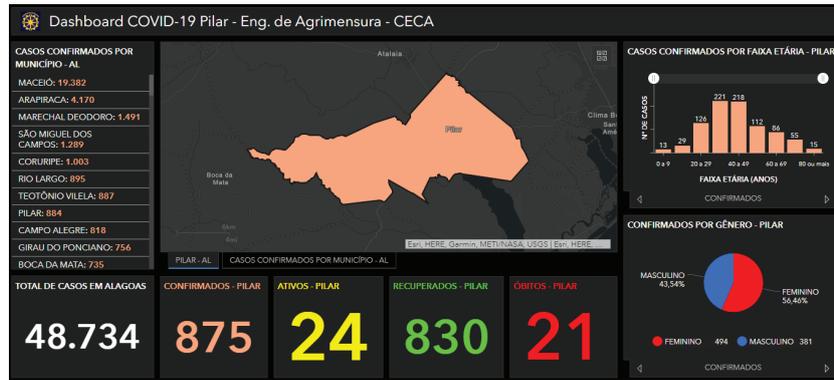
As Figuras 3 e 4 apresentam, respectivamente, os *dashboards* da Covid-19 de Maceió, Pilar e União dos Palmares.

Figura 3 – *Dashboard* da Covid-19 para Maceió.



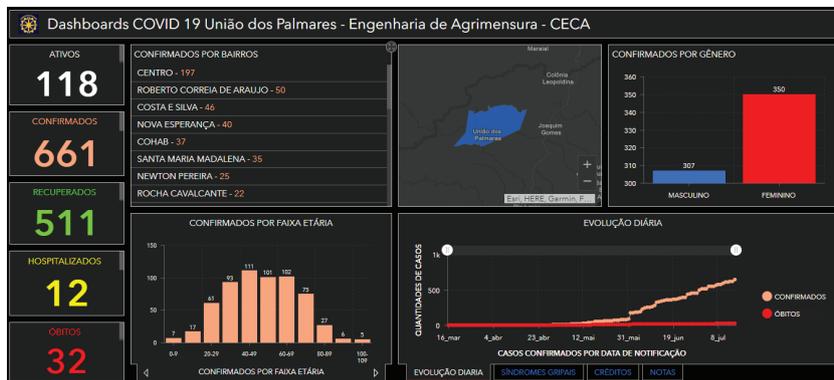
Fonte: Autores (2020).

Figura 4 – Dashboard da Covid- 19 para Pilar.



Fonte: Autores (2020).

Figura 5 – Dashboard da Covid-19 para União dos Palmares.



Fonte: Autores (2020).

Pode-se observar que os *dashboards* (Figuras 3, 4 e 5) foram criados seguindo um padrão de cores e elementos gráficos, à exemplo da informação de número de óbitos que são associados sempre à cor vermelha.

Cada painel foi personalizado conforme o nível de informações disponibilizadas nos sites dos órgãos responsáveis, desta forma os elementos inseridos variam de um município para o outro, como as informações a nível de bairros, os dados de síndromes gripais, entre outros.

5. Considerações Finais

O processo de tratamento das informações é desgastante e dificulta a atualização do painel, demonstrando assim a necessidade de um acordo entre as partes (Universidade e prefeituras) para manutenção do sistema em tempo real, possibilitando transparência, acessibilidade e confiabilidade para com a população.

Pode-se concluir que a plataforma *Dashboard* é bastante intuitiva e promissora para gestão e planejamento não só nesse momento pandêmico, mas para além da atual crise,

visto que doenças epidêmicas como dengue, zika e tuberculose frequentemente provocam surtos e são preocupações para a saúde pública no Brasil.

Equipe Técnica

O grupo de estudos é formado por docentes, discentes e especialistas, a saber: Docentes: Dra. Regla Toujaguez La R. Massahud; Ma. Wedja de Oliveira Silva; Dr. Henrique Ravi R. de C. Almeida; Dr. Arthur Tavares; Discentes: Antony William P. da Fonseca, Ana Beatriz S. de Andrade, Gabriel José C. Cavalcante, Rayanne Gomes F. Batinga, Talvanes Lins e Silva Junior, Herbertty Luan de Oliveira Lima, Bianca Tenório de M. X. de Souza, Morgana C. da Silva Nicodemos, Gabriel Rosemberg S. de Oliveira, Joyce Dias dos Santos; Especialistas: Me. Danilo H. Santos Silva e Enfa. Esp. Ellen Lima de Souza.

Agradecimentos

Agradecemos a empresa ESRI pela disponibilização da plataforma para execução deste projeto, e à equipe técnica por acreditar nessa iniciativa e pelo desempenho no projeto.

Referências

BHATIA, Taranjot Singh et al. **GIS based Dashboard Development using Operations Dashboard for ArcGIS**. Punjab Remote Sensing Centre, Ludhiana, Punjab, India. International Journal of Computer Science and Technology. www.ijcst.com. IJCST, v. 10, n 4, oct - dec 2019. ISSN: 0976-8491 (online) | ISSN: 2229-4333 (print). Disponível em: <http://www.ijcst.com/vol10/issue4/4-taranjot-singh-bhatia.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2020.

BUNDSCHUH, Jochen et al. One century of arsenic exposure in Latin America: a review of history and occurrence from 14 countries. **Science of the Total Environment**, v. 429, p. 2-35, 2012.

CENTRO DE INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE-CIEVS/AL. **Informe Epidemiológico**. Disponível em: <http://cidadao.saude.al.gov.br/>. Acesso em: 14 jul. 2020.

LYSEEN, Anders Knorr et al. **A review and framework for categorizing current research and development in health related geographical information systems (GIS) studies**. Yearbook of medical informatics, v. 23, n. 01, p. 110-124, 2014. Disponível em: <https://europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC4287070&blobtype=pdf>. Acesso em: 4 mai. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Painel da Covid-19**. Disponível em: <https://covid19.who.int/>. Acesso em: 14 jul. 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE - OPAS. **Folha informativa – COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus)**. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875. Acesso em: 4 de mai, 2020.

SANTOS, Simone M.; BARCELLOS, Christovam (Orgs.). **Abordagens espaciais na saúde pública**. Brasília: Ministério da Saúde - Fundação Oswaldo Cruz, 2006. 136 p.: il. – (Série B. Textos Básicos de Saúde) (Série Capacitação e Atualização em Geoprocessamento em Saúde; 1). ISBN 85-334-1181-2. Disponível em: <https://www.capacita.geosaude.iciet.fiocruz.br/referencia.php>. Acesso em: 13 jun. 2020.

SANTOS, Simone M.; SOUZA-SANTOS, Reinaldo (Orgs.) **Sistemas de Informações Geográficas e Análise Espacial na Saúde Pública**. Brasília: Ministério da Saúde, 2007. Disponível em: <https://www.capacita.geosaude.iciet.fiocruz.br/referencia.php>. Acesso em: 13 jun. 2020.

YUAN, Jing et al. Monitoring transmissibility and mortality of COVID-19 in Europe. **International Journal of Infectious Diseases**, 95, p. 311-315, 2020. Disponível em: <https://www.ijidonline.com/action/showPdf?pii=S1201-9712%2820%2930182-X>. Acesso em: 4 maio 2020.

JUNTOS À DISTÂNCIA: FAU/UFAL CONSTRUINDO CONHECIMENTO DURANTE O DISTANCIAMENTO SOCIAL

Juliana Batista (FAU, Ufal)

juliana.batista@fau.ufal.br

Manuella Andrade (FAU, Ufal)

manuella.andrade@fau.ufal.br

Diana Ramos (FAU, Ufal)

diana.helene@fau.ufal.br

Introdução

Quando o confinamento se instaurou em função da pandemia da Covid-19 não se tinha noção das mudanças sociais e comportamentais que estavam por emergir. A incerteza do que fazer, na atuação docente de uma universidade pública, tangenciou rapidamente a estaticidade do pânico da morte que se assolou sobre a sociedade. Porém, foi a partir da ávida (re)ação do Programa de Formação Continuada em Docência do Ensino Superior - Proford, com uma sequência de propostas de webinários que discutiam a educação à distância - o então mais urgente desafio -, que o Curso de Arquitetura e Urbanismo se inspirou para agir.

A realização de atividades *on-line* enfrenta barreiras que se atravessam pelos abismos da desigualdade socioeconômica brasileira. Tal fato é preciso ser levado em conta a fim de alcançar um público-alvo amplo e diverso. Deve-se considerar recursos acessíveis para atenuar os limites de uma atividade virtual. Assim, o entendimento de educação que impulsionou a ação do curso foi de compartilhar conhecimento, junto à possibilidade de aproximação virtual de outros conhecimentos entendidos presencialmente como distantes. Como afirma Piazzalunga (2005, p. 17), na sociedade da informação:

[...] o conjunto de recursos tecnológicos/computacionais disponíveis possibilita transcender o mundo tangível das coisas para um mundo intangível de experiências, coisas e pessoas.

Essa foi a primeira grande mudança que o distanciamento social mostrou: a relativização das distâncias a partir do virtual. As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e *internet* nos proporcionou estar próximos, mesmo que cada um isolado em sua casa. Embora possuam uma maior possibilidade de controle (PRECIADO, 2020), uma vez que tais tecnologias estão no cotidiano da sociedade contemporânea, sua utilização estratégica pode contribuir para o aprimoramento da produção do saber, agregando outros significados ao processo de aprendizagem (VIDAL; MERCADO, 2020).

Foi necessário um confinamento para perceber, ou melhor, aceitar e se apropriar do meio digital como modo de socialização da dimensão pública do direito à palavra e do se fazer ouvir (BARUFFAULDI, 2020).

E foi nesse sentido que surgiu a ação “Juntos à Distância”. Idealizada para aproximar os estudantes das atividades acadêmicas por meio de palestras semanais, surge como uma alternativa à produção e disseminação do conhecimento inerente ao campo da Arquitetura e Urbanismo perpassando a atual realidade e as necessárias reflexões instauradas pela pandemia. O objetivo era aproximar a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU/Ufal) do seu corpo estudante e fortalecer os seus vínculos com o público acadêmico e a sociedade em geral.

As ações iniciaram no mês de maio, com uma importante parceria com o Proford - Ufal Conectada, que solicitamente compartilhou seu conhecimento para implementação dos instrumentos e ferramentas que possibilitaram os webinários da FAU/Ufal acontecerem. Essa parceria hoje é de certo uma via dupla e sedimentada.

Relatamos a seguir, o percurso dos webinários realizados pela FAU, apontando a metodologia utilizada para a definição e planejamento dos webinários e os resultados alcançados até o momento. O método adotado utilizou uma abordagem qualiquantitativa para avaliar: aspectos de conteúdo e de aceitação dos webinários realizados pelo canal “Juntos à distância”; seu desenvolvimento e a contextualização de seu surgimento; o alcance do canal perante o público-alvo, utilizando dados numéricos fornecidos pela plataforma *YouTube*.

2. A *promenade* dos webinários

A equipe responsável pelos encontros virtuais foi definida após consulta ao pleno dos professores da FAU, de modo que se disponibilizaram as três autoras do presente artigo. Nossa experiência com esse trabalho tem demonstrado o que muitos autores em publicações recentes afirmam: a pandemia ressaltou as desigualdades existentes na sociedade e materializadas nas nossas cidades. Pensar as cidades hoje demanda reflexão urgente, tendo em vista as ações para transformação desta outra realidade que se estabelece com o distanciamento social e a crise sanitária pandêmica viral (BORGES; MARQUES, 2020; SANTOS, 2020).

O papel do profissional de Arquitetura e Urbanismo é fundamental e a interdisciplinaridade é indispensável para garantir uma visão holística do contexto presente e atuar na “nova normalidade”. Foi mediante essa postura que a escolha das temáticas conduziu o viés das múltiplas reflexões necessárias em tempos de pandemia, buscando sempre a diversidade e o respeito às diferentes vozes da comunidade, dentro e fora da academia. Essa postura está também diretamente atrelada com a formação generalista do curso.

A programação é definida pela comissão responsável, seja a partir de proposição própria ou mediante consulta ou oferta de temas por outros professores da unidade. Os webinários são compostos por dois palestrantes, um interno da FAU ou Ufal e outro externo à instituição. Para algumas temáticas foi necessária a participação de três palestrantes. Todos os encontros duram até duas horas e são estruturados por blocos temáticos seguidos de perguntas feitas pelo público.

Com até quinze dias de antecedência é realizado o contato-convite aos palestrantes, seja por telefone ou por *e-mail*. Aceita a participação, comunica-se com os participantes via *e-mail*, ou em reunião virtual prévia, para a estruturação da dinâmica da mesa, temas por bloco, tempo, imagens projetadas e sequência de interação virtual com os participantes. No dia do evento cada integrante da comissão fica responsável por uma ação: mediadora, auxiliar da mediação e responsável pelo bate-papo em tempo real com o público (*chat*). A mediadora apresenta os participantes da mesa, orienta quanto à dinâmica do webinário e conduz a dinâmica de interação. A auxiliar da mediadora é responsável por exibir as imagens e ajudar a selecionar as perguntas. A responsável pelo *chat* responde as dúvidas, coloca os links das fontes de informações apresentadas e procura motivar o público a fazer perguntas aos convidados.

Todas as transmissões ocorrem pelo canal do *YouTube* do curso de Arquitetura e Urbanismo, denominado Aurbufal, inaugurado para essa ação: “Juntos à Distância”. A ferramenta foi escolhida devido à sua acessibilidade. A sala virtual onde estão a mediação e os palestrantes ocorre na versão gratuita da plataforma *StreamYard* que transmite para o *YouTube*/Aurbufal o encontro ao vivo. A definição desse formato foi orientação do Proford, o qual também nos auxilia nos formulários de inscrição e avaliação para obtenção do certificado.

Definidos tema e palestrantes, a arte de divulgação das mesas é realizada pela própria comissão que difunde as ações nas redes sociais, *Instagram* e *Facebook*, encaminha por *e-mail* ao corpo docente, estudantes e técnicos internos da FAU, e também nacionalmente por *e-mail* aos cursos de Arquitetura.

Os encontros ocorrem sempre às segundas-feiras, às 18:00 e ficam disponíveis *on-line* no canal Aurbufal após a transmissão ao vivo. Até 20/07/2020 havíamos realizado doze webinários, dos quais nove estão aqui sendo objetos de análises quantitativa e qualitativa para apresentar os resultados alcançados. São eles:

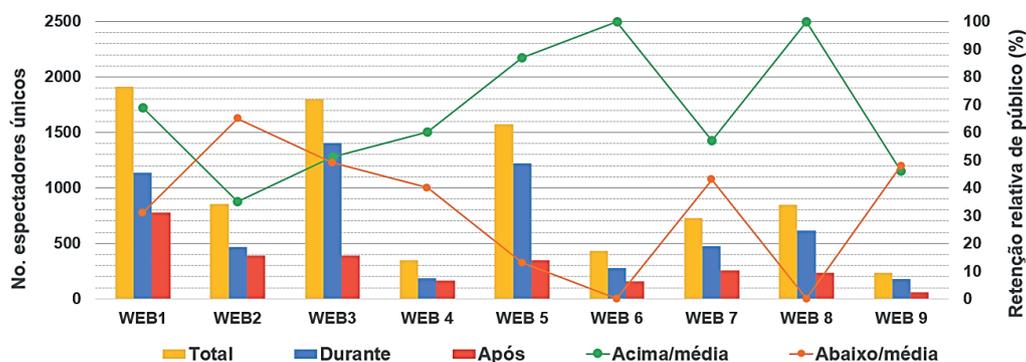
1. “Pensando a pandemia nas cidades: da escala regional a escala da casa”
2. “Arquitetura Penal e os impactos do Covid-19”
3. “Arquitetura e Ergonomia: conceitos, aplicações e cenários futuros”
4. “Rede de Cooperação e iniciativas autônomas: enfrentando a pandemia”
5. “A importância do conforto ambiental em tempos de pandemia”
6. “Ouvindo as comunidades em tempos de pandemia: ocupações, grotas e bairros populares”
7. “Arquitetas Negras e Interseccionalidades: da academia à cidade”
8. “Repensar cidades em crises a partir do protagonismo feminino”
9. “(Re)existência da comunidade LGBTQIA+: CISTemas e o direito à cidade”

3. Além dos resultados esperados

Os resultados dos webinários foram avaliados com base em duas fontes de dados: respostas dos questionários, disponibilizados para o público inscrito via Proford após cada transmissão; e dados estatísticos fornecidos pela plataforma *YouTube*, referentes ao período de 04/05 a 06/07/20 (período que engloba a realização dos 9 primeiros webinários). Foram coletadas respostas de 1036 questionários, abrangendo até o oitavo webinário, variando entre 59 e 214 avaliações em cada um. Quanto ao público (espectadores únicos), até a data considerada, 8.735 pessoas haviam acessado o canal para assistir os vídeos. Este total se distribuiu de forma diferenciada para cada webinário, variando entre 236 e 1914 espectadores (Gráfico 1). O Gráfico 1 ilustra os totais de espectadores únicos antes e após cada transmissão e também a retenção relativa de público, uma métrica que indica a capacidade de manter espectadores durante a reprodução, comparando-a a todos os vídeos do *YouTube* de duração semelhante (YOUTUBE, 2020).

De acordo com o Gráfico 1, observa-se que a procura pelos vídeos após cada webinário manteve uma proporção elevada, variando entre 28% e 88% do total de espectadores conectados ao canal durante a exibição. Observa-se a diminuição dos totais de espectadores para os webinários mais recentes, mas convém salientar que nestes casos o tempo de coleta de dados também foi menor, influenciando nos resultados. Quanto à retenção relativa de público, com exceção dos webinários 2 e 9, os demais obtiveram resultados acima da média, chegando a 100% nos webinários 6 e 8. Portanto, pode-se concluir que o projeto tem alcançado um público significativo em comparação aos referenciais da plataforma *YouTube*.

Gráfico 1 – Audiência dos webinários e retenção relativa de público.



Fonte: Adaptado de *YouTube* (2020).

Relacionando-se os dados quantitativos fornecidos pelo *YouTube* e pelo questionários individuais elaborados pelo Proford, é possível expandir a avaliação da audiência do canal. Durante a transmissão ao vivo, a média de espectadores únicos para os 9 primeiros webinários variou entre 67,1 e 421,8, enquanto que entre 74 e 433 pessoas registraram sua opinião no canal, marcando as opções “gostei” ou “não gostei” em cada vídeo. Em todos os casos, mais de 99% das marcações foram “gostei”. Observou-se também que os totais de avaliações obtidas por meio dos questionários corresponderam, no mínimo, a 86% do público médio que assistiu cada webinário. Tais dados constituem uma mostra representativa do público, respaldando a análise qualitativa obtida a partir dos questionários de avaliação.

Os questionários compunham-se de 9 perguntas, abrangendo itens relativos ao conteúdo dos webinários, desempenho dos apresentadores e moderadores e aspectos relacionados à organização (divulgação, inscrição, qualidade, horário e duração da transmissão). Para cada questão havia cinco possibilidades de resposta, utilizando uma escala numérica variando de 1 (conceito “péssimo”) a 5 (conceito “excelente”). Os gráficos 2 a 4 ilustram as avaliações do público referente ao conteúdo geral, pertinência dos temas e clareza da exposição dos apresentadores. Observa-se que os três quesitos foram avaliados com conceito “bom” (4) ou “excelente” (5) por mais de 90% dos respondentes em todos os casos. O aspecto “pertinência dos temas” apresentou maior regularidade nas avaliações mais elevadas, demonstrando que o projeto tem despertado o interesse do público ao abordar temáticas variadas e inclusivas.

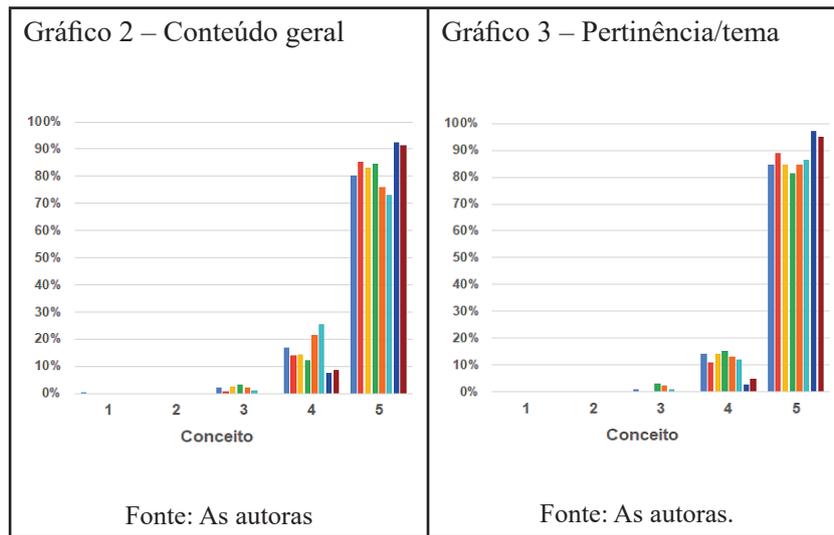
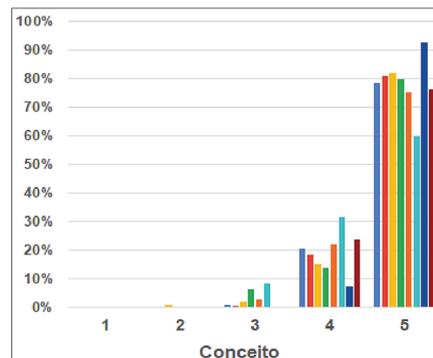


Gráfico 4 – Clareza/exposição



Fonte: As autoras.

No período analisado, foram observadas entre 106 e 392 participações do público por meio do *chat* durante as transmissões ao vivo, encaminhando questionamentos e comentários que direcionam as discussões. O *chat* também funciona como um mecanismo de troca e compartilhamento de informações: publicações, perfis em redes sociais, páginas de projetos populares e grupos de pesquisa relacionados aos temas abordados nas apresentações, representados por pessoas de diferentes cidades do país. Observou-se que os espectadores com frequência se reconhecem como referências em pesquisa ou atuação em áreas relacionadas com as temáticas abordadas, de modo que o canal demonstra também um potencial para impulsionar conexões entre profissionais de diferentes instituições do país. Nesse sentido, destacaram-se os webinários que abordaram temáticas que necessitam de maior visibilidade, a exemplo dos webinários “Arquitetas negras e interseccionalidade” e “Repensar cidades em crise a partir do protagonismo feminino”.

Também merece destaque a visibilidade oportunizada para ações e iniciativas gestadas fora da academia, emergentes das próprias comunidades ou a elas direcionadas. Foi o que aconteceu nos webinários que abordaram os temas “Redes de cooperação e iniciativas autônomas”, onde o público tomou conhecimento de projetos sociais realizados em Alagoas, Ceará e Rio de Janeiro para enfrentar a pandemia, e “Ouvindo as comunidades em tempos de pandemia: ocupações, grotas e bairros populares em Maceió”, no qual líderes comunitários puderam expor diretamente seus testemunhos de sobre o enfrentamento da crise da Covid-19 nesses locais, discutindo como a arquitetura e o urbanismo podem contribuir para a solução dos problemas durante e depois da pandemia.

4. Considerações finais

Pela qualidade dos conteúdos debatidos e produções compartilhadas durante as mesas virtuais de debate, assim como as interações entre os espectadores no *chat*, avalia-se que o canal Aurbufal estabeleceu novos caminhos e oportunidades para a produção e popularização do conhecimento, especialmente em benefício do curso de Arquitetura e Urbanismo da FAU/Ufal. Desde a realização do primeiro webinário, a participação de convidados externos à faculdade, pertencentes à academia ou não, tornou-se uma rotina semanal. Principalmente no âmbito da graduação, essas atividades de comunicação à distância estão possibilitando a criação de uma cultura que tem muito a contribuir para a formação dos futuros arquitetos, urbanistas e designers. De modo semelhante, profissionais “da casa” também estão apresentando suas produções para um público bastante ampliado, disseminando as experiências realizadas no estado de Alagoas, colaborando para a sistematização do conhecimento produzido aqui e, possivelmente, criando condições para estabelecer novas redes de informação.

Pode-se concluir que o projeto “Juntos à Distância” transcendeu as expectativas iniciais, motivadas pelo desejo de manter a comunidade estudante ativa em meio a um contexto de isolamento social e suspensão das aulas. O canal Aurbufal demonstrou que a prática pedagógica e a produção do conhecimento não estão limitados ao espaço físico da sala de aula ou aos laboratórios da faculdade, o que, junto com a aproximação da comunidade “de fora” da academia, expõe com amplo alcance o papel da universidade e seus pilares fundamentais: ensino, pesquisa e extensão. Mesmo em meio a uma pandemia que impossibilitou o contato pessoal e impactou a convivência coletiva, esta experiência dá abertura a possibilidades de ação que podem auxiliar a pavimentação do caminho para um “novo normal”. De preferência, um “normal” no qual “a humanidade assuma uma posição mais humilde no planeta que habita” (SANTOS, 2020) e que resgate a importância de valores como equidade, empatia e solidariedade.

Referências

BARUFFAULDI, Michelle. É tempo de abrir as janelas. *In*: BORGES, Andrea; MARQUES, Leila. (Orgs.). **Reflexões durante a pandemia: coronavírus e as cidades no Brasil**. 1. ed. Rio de Janeiro: Outras Letras, 2020. p. 139-143.

PIAZZALUNGA, Renata. **A virtualização da arquitetura**. Campinas: Papirus, 2005.

BORGES, Andrea; MARQUES, Leila. (Orgs.). **Reflexões durante a pandemia: coronavírus e as cidades no Brasil**. 1. ed. Rio de Janeiro: Outras Letras, 2020.

PRECIADO, Paul. Aprendendo do vírus. *In*: **Pandemia Crítica**. São Paulo: Editora n-1, 2020.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A Cruel Pedagogia do Vírus**. Coimbra: Edições Almedina, 2020.

VIDAL, Odaléa Feitosa; MERCADO, Luis Paulo Leopoldo. A integração das tecnologias digitais da informação e comunicação em práticas pedagógicas inovadoras no ensino superior. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 20, n. 65, p. 722-749, abr./jun. 2020. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/26157>. Acesso em: 14 jul. 2020.

YOUTUBE. **YouTube Studio**: Estatísticas do canal. Disponível em: <https://studio.youtube.com/channel>. Acesso em: 7 jul. 2020.

MULHERES NA CIÊNCIA: MATERNIDADE, DEPENDÊNCIA TECNOLÓGICA E QUALIDADE DO SONO DURANTE A PANDEMIA

Giseliane Medeiros Almeida (Campus do Sertão, Ufal)

gisele_ufal@hotmail.com

Lílian Kelly de Almeida Figueiredo Voss (Campus do Sertão, Ufal)

lillian.figueiredo@delmiro.ufal.br

Ana Paula Solino Bastos (Campus do Sertão, Ufal)

ana.bastos@delmiro.ufal.br

1. Introdução

É inegável que cada vez mais as mulheres têm ocupado os espaços nos centros de pesquisas, participando ativamente na produção e disseminação dos conhecimentos científicos (CAVALLI e MEGLHIORATTI, 2018). Contudo, a presença da figura feminina na ciência não é recente, visto que, na história da humanidade, muitas descobertas científicas foram realizadas por elas, a exemplo da polonesa física Marie Curie (1867-1934); a brasileira psiquiatra Nise da Silveira (1905-1999) e a médica americana Gertrude Bell Elion (1918-1999).

O reconhecimento do protagonismo da mulher cientista na sociedade começa a ganhar força por volta do século XX, a partir das mudanças nas percepções do seu papel na sociedade e as lutas por justiça e equidade de gênero (CAVALLI e MEGLHIORATTI, 2018).

Um estudo recente realizado pela Open box da ciência, publicada por Oliveira (2020) no site O globo, analisou 77,8 mil pesquisadores rastreados na Plataforma Lattes e constatou um crescente aumento na participação da figura feminina em diversas áreas do conhecimento, sendo que há uma predominância maior nas áreas de humanas e saúde,

enquanto que os homens continuam dominando as áreas das ciências exatas, o que ainda aponta para a divisão de gênero.

De acordo com Cavalli e Meglhioratti (2018) essa divisão da ocupação de espaços nas áreas de conhecimentos pode ser explicada pela existência de preconceitos sociais enraizados na sociedade, os quais podem operar de forma sutil e velada, bem como de forma explícita, a exemplo dos diferentes papéis de gênero reforçados equivocadamente em livros didáticos, em que meninos competem exercer papéis de desbravadores e competidores e meninas competem realizar atividades domésticas.

É notório que o preconceito se agrava ainda mais quando essas mulheres se tornam mães, tendo em vista a sobrecarga de trabalho que se acumula durante o dia a dia ao ter que se dividir entre as atividades científicas e os cuidados e atenção para com seus filhos.

Com a chegada da pandemia, causada pelo novo Coronavírus (Covid-19), muitas pessoas passaram a trabalhar remotamente, sobretudo as mulheres-mães cientistas. Essa situação, de certa forma, alterou drasticamente a rotina dos seus lares, impactando na organização de suas atividades domésticas e profissionais. As mães cientistas se depararam em ter que trabalhar remotamente (muitas vezes mais de 12 horas por dia), dar atenção aos seus filhos, além de realizar as atividades domésticas.

Tomando como base esta nova realidade, este capítulo tem como objetivo discutir os desafios e possibilidades de ser mãe e cientista nos tempos atuais de pandemia. Aliado a isso, busca-se apresentar os efeitos da dependência tecnológica e a privação do sono na qualidade de vida dessas mulheres. A metodologia utilizada é de cunho bibliográfico e abordagem qualitativa, apresentando uma reflexão em torno das discussões presentes no Webinário “Mulheres na Ciências: maternidade, dependência tecnológica e qualidade do sono durante a pandemia”, que ocorreu no dia 01 de junho de 2020 no canal Prograd/Ufal do *Youtube* (VOSS, BASTOS, ALMEIDA 2020).

2. Desafios e possibilidades de ser mãe e cientista

Pesquisas demonstram que as mulheres foram excluídas da história e da ciência, uma vez que esta foi escrita através de um sujeito de caráter universal, representado pelos homens, ao qual, engendrou sua posição no lar como detentora da família e dos bons costumes e naturalmente mãe.

Quando se fala de mulheres que são mães e cientistas, os dados se agravam, demonstrando que a maioria atrasa sua formação na graduação e apresenta a baixa produção científica. De acordo com a Capes (2020, não paginado) o Instituto Serrapilheira divulgou uma pesquisa de 2018, feita pelo grupo *Parent in Science* – que analisa efeitos da maternidade na produtividade de mães e pais pesquisadores no Brasil “na qual 81% dos entrevistados consideram que ter um filho gera um efeito negativo ou muito negativo na carreira”. Tal estudo apresenta a acidez da figuração de uma sociedade patriarcal que ainda reflete a divisão sexual no trabalho e na pesquisa científica.

No contexto de pandemia, esse enredo se intensifica, uma vez que em um período atípico e abrupto, as mulheres não contam mais com a rede de apoio. Oliveira (2020) convida a perceber que não é nenhuma novidade que a maternidade possa ser um obstáculo na carreira científica das mulheres e a pandemia parece ter progredido com relação às assimetrias das desigualdades de gênero.

Outrora, esse contexto atípico de distanciamento social leva ainda essas mulheres para a excepcionalidade de conviver mais tempo com suas crianças. Para aquelas mães que tomam para si a responsabilidade de cuidar dos filhos e que possuíam suas agendas lotadas no espaço público, este momento também pode ser acometido pela oportunidade de vivenciar mais momentos com seus pequenos. Entretanto, são contextos de vida que devem ser atrelados a escolhas e não a obrigações. O fato de querer vivenciar a maternidade não anula as constantes e petrificadas violências de gênero que as mulheres mães e cientistas vivenciam diariamente.

É importante destacar que existem mães no plural e ainda tem aquelas que são mães solo, as quais segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) em 2015 o Brasil tinha mais de 11,6 milhões de lares compostos pelas mães sem cônjuge. Nessa perspectiva, existem diversas formas de ser e viver como mãe, assim como foi possível observar nas diferentes falas das mulheres que participaram do webinar, nas quais Voss, Bastos e Almeida (2020) apresentaram reflexões sistêmicas, interligando a teoria e a prática, e colocando seus lugares de fala referentes a mães e cientistas diante de uma situação análoga e excepcional. Tais falas aglutinaram reflexões importantes quanto à emergente tarefa da academia dar voz para essas mulheres, como por exemplo as colocações tecidas de companheirismo e identificação como pontuou a participante 2 e a culpa que é petrificada de forma latente nas mães, como a afirmação da participante 3, conforme é possível observar nos excertos abaixo:

Gostaria de mais temas como estes... algo que faça menção às estratégias de enfrentamento diante do desafio da maternidade, trabalho e isolamento social (Participante 1, 2020);

Nunca foi fácil ser mulher, mãe e cientista, mas agora a produção fica lenta, falta juízo (Participante 2, 2020);

Culpa é o meu nome e sobrenome. Filho de 2 anos, totalmente sem rede de apoio e mil demandas como docente (Participante 3, 2020).

Essas pontuações evidenciam a importância da temática, às quais se somam as vozes de outras mulheres que enfrentam diariamente uma realidade caótica, tecida por uma cultura algoz, que romantiza a maternidade e proliferam julgamentos arbitrários.

Ainda, vale ressaltar que os discursos que romantizam a maternidade afetam

diretamente as crianças e durante a pandemia se intensificam, podendo refletir nos hábitos referente a dependência tecnológica e /ou impactando diretamente no sono.

3. Dependência tecnológica em tempos de isolamento social

Diante da pandemia, muitas mães recorrem ao uso das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), com seus dispositivos “legais” para “acalmar” as crianças, principalmente as que precisam trabalhar remotamente.

O Comitê Gestor da *Internet* no Brasil realiza desde 2012, pesquisas sobre o uso da *internet* por crianças e adolescentes brasileiros. Em 2018 lançou a 7ª edição do TIC *Kids on-line* Brasil. Com auxílio de especialistas foi possível destacar os conteúdos que crianças e adolescentes acessam através da *internet*, o tempo de uso, suas habilidades, a maneira como estas verificam as informações, e, sobretudo, como utilizam atividades *on-line* e se dispõem de redes sociais orientadas e supervisionadas por mães, pais e/ou responsáveis.

Recorrer ao uso das TDIC em excesso pode ocasionar dependência tecnológica (DT). Se considerarmos que crianças em idade entre 2 a 5 anos, 11 meses e 29 dias devem ter uso de no máximo 2 horas por dia, como apresentam Young e Abreu (2019), supervisionadas por pais e/ou responsáveis, percebemos que com as aulas remotas que duram entre 1h a 4h, podem propagar a dependência de *internet* (DI), ocasionando problemas físicos, mentais, educacionais e sociais.

Nesse contexto, foi possível observar relatos das participantes do webinar sobre as reações das crianças quando privadas das tecnologias:

Tenho uma irmã de 9 anos de idade e ela demonstra muita irritação e estresse quando a gente coloca de castigo e a deixa sem equipamentos tecnológicos (Participante 4, 2020);

As crianças também sofrem crise de abstinência quando ficam sem o recurso tecnológico, fator que causa a irritabilidade (Participante 2, 2020);

Eu acho um absurdo uma criança ter celular, tablet antes da idade, e isso está acontecendo muito, os bebês já ficam no celular (Participante 6, 2020).

Como afirmam Young e Abreu (2019), irritabilidade contínua, estresse, mentiras/ omissões, desobediência constante, desempenho escolar ineficiente, insônia, são alguns dos fatores que causam problemas de dependência quanto ao uso excessivo e compulsivo das TDIC. Para tanto, escola, família e demais responsáveis pelas crianças, devem observar todas essas nuances para que estas não se tornem usuários patológicos precoces, pois pode perpetuar consequências negativas em suas vidas. Vários danos são vinculados a esse uso compulsivo, comprometendo inclusive o desenvolvimento desses usuários virtuais.

Diante das telas estão o que se precisa, e é nesse cenário de mundo tecnológico que destacamos um público específico de usuários virtuais – a geração do *on-line* – as crianças, adolescentes e adultos que estão propícios a ficarem conectados 24 horas por dia. Para Young e Abreu (2019), os pais são os principais educadores e cuidadores das tecnologias.

Por estarem completamente envolvidos nas atividades remotas e o dia inteiro dentro de casa, sem poder sair para brincar em parques, *shopping*, viajar, utilizam-se de aplicativos que as tecnologias interativas e digitais proporcionam.

Contudo, a escola como local de conhecimentos e aprendizagens, espaço em que a tecnologia e suas ferramentas podem ser exploradas de diversas formas pelos docentes como recurso didático, educativo e atrativo na sala de aula, contribuindo ativamente para a aprendizagem dos alunos, assim como a família deveria estar articulada a isso.

Assim, neste momento pandêmico observa-se que algumas rotinas tornaram-se mais dispersas e obsoletas e isso tem sido uma preocupação para muitas mães cientistas, pois segundo Young e Abreu (2019), existem fatores psicológicos que podem ser observados de forma clara e que comprometem consideravelmente o desenvolvimento de crianças e adolescentes caracterizando o uso compulsivo dos recursos tecnológicos. É como se o convívio social do “novo normal” se tornasse algo desgastante e por isso precisasse buscar um refúgio nas interações digitais. Entretanto, é necessário a compreensão para que a utilização das TDIC não seja caracterizada nem como “vilã” e nem como “heroína”.

4. Os dilemas da má qualidade do sono na vida de mulheres-mães cientistas

O sono é uma das funções restauradoras e necessárias para a preservação da vida, pois ele possibilita não só o repouso corporal, mas também o preparo das mentes para futuros desafios, consolidando a memória e restaurando a energia cerebral, conforme destaca Freitas et al. (2017). Além disso, o sono é importante em razão do seu papel fundamental no sistema imunológico e na regulação emocional.

Para Freitas et al. (2017) existem alguns fatores que interferem no sono, tais como: o fator homeostático (necessidade biológica de dormir); o fator circadiano (influencia principalmente o horário em que se dorme, relacionando-se à sincronização com o ciclo claro-escuro do ambiente. Nesse aspecto, o hormônio do sono, conhecido como melatonina, exerce um efeito de sincronizador no marcador circadiano, pois na ausência de luminosidade a melatonina provoca a vontade de dormir) e o fator comportamental (influencia os hábitos próximos à hora de dormir, podendo prejudicar a qualidade do sono).

Uma pesquisa realizada pela Universidade Britânica e divulgada pela Revista *Sleep* em 2019, constatou que após o nascimento dos filhos, mães e pais dormem mal por cerca de seis anos, sendo que as mulheres-mães já começam a vivenciar a privação do sono antes dos pais, devido aos cuidados intensivos nos primeiros meses de vida da criança.

Atualmente, um outro aspecto que tem influenciado significativamente na qualidade do sono das pessoas, em especial das mulheres-mães cientistas é o distanciamento social, uma vez que o confinamento em casa com a privação das relações sociais, fechamento de escolas e o trabalho remoto acabam trazendo mudanças profundas às suas rotinas normais. Além disso, novos hábitos adquiridos durante o período da pandemia acabam contribuindo para uma má qualidade de sono, tais como: ficar preocupado o tempo todo com a situação atual, gerando ansiedade e estresse; consumo exagerado de álcool, cafeína, refrigerantes; falta de exercício físico; fazer da cama uma extensão da cozinha e do escritório; dormir muito tarde; trabalhar demasiadamente; tempo exagerado nas telas (televisão, *smartphone*, *tablet*, computador), especialmente próximo ao horário de dormir; dormir e acordar em horários diferentes e falta de rotina.

Tem sido muito comum ouvir mães relatarem que não é nada fácil manter a rotina de suas casas nesse período de pandemia e prezar por uma boa qualidade de sono (VOSS; BASTOS; ALMEIDA, 2020), conforme é possível observar nas falas das participantes do webinar:

Alguém não desperta cansado com o Ensino Remoto? Além da mudança de rotina, estamos passando muito tempo em frente às telas (Participante 5, 2020).

Eu dormia muito tarde, mas com essa pandemia eu tô dormindo mais cedo e acordo mais cedo também (Participante 6, 2020).

Como alternativa, especialistas da área tem recomendado realizar a higienização do sono, ou seja, procedimentos necessários que ajudam a estabelecer um sono de qualidade, tais como: dormir em média 8 horas por dia; determinar uma rotina de horário para dormir e acordar todos os dias; evitar o uso de telas 1 hora antes de dormir; reduzir estímulos sonoros; evitar consumir alimentos de digestão difícil à noite; deixar o quarto mais escuro possível para que a melatonina possa ser melhor produzida; tomar banho de sol durante o dia, garantir condições ideais de temperatura no quarto.

Para as crianças em idade escolar e os adolescentes é muito importante tirar pequenos cochilos à tarde para restaurar o cérebro e melhorar a aprendizagem, sendo que a quantidade ideal de horas de sono diárias deve ser uma média entre 10 a 12h.

5. Considerações finais

Neste capítulo discutiu-se a desmistificação da mulher como naturalmente mãe (CAPES, 2020; OLIVEIRA, 2020), os efeitos nocivos e não nocivos da dependência tecnológica (BRASIL, 2018; YOUNG; ABREU, 2019) e os impactos da má qualidade do sono

na vida profissional e pessoal das mulheres-mães cientistas durante a pandemia (FREITAS et al., 2017; VOSS; BASTOS; ALMEIDA, 2020).

Foi possível constatar que a realização do webinar promoveu uma reflexão epistêmica e introdutória, evidenciando vozes de mulheres acadêmicas, proliferando a emergência de temáticas como esta, que promovam redes de apoio e empatia acerca das dificuldades enfrentadas no dia a dia, sobretudo, em tempos de atividades remotas.

Cabe ainda aproveitar o ensejo para agradecer a todas as mulheres, mães e cientistas que, diante deste cenário ambíguo e atípico, desnaturalizam as estruturas engendradas e somam suas vozes em prol de uma sociedade com divisão de papéis de gênero mais justa e equitativa.

Referências

BRASIL. Comitê Gestor da Internet no Brasil. **Pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes no Brasil: TIC Kids On-line Brasil**. São Paulo: CGI.br.; 2018.

CAPES, Fundação. **Mães cientistas: os desafios do dia a dia**. Brasília, 2020. Disponível em <https://www.capes.gov.br/36-noticias/10303-maes-cientistas-o-desafio-do-dia-a-dia>. Acesso em: 04 jul. 2020.

CAVALLI, Mariana Bolake; MEGLHIORATTI, Fernanda Aparecida. A participação da mulher na ciência: um estudo da visão de estudantes por meio do teste DAST. **Actio: Docência em Ciências**. Curitiba, v. 3, n. 3, p. 86-107, 2018. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/7513/5648>. Acesso em: 18 jul.2020.

FREITAS, Carine Cristina Moraes; GOZZOLI, Agda Lopes Donnabella Marconi; KONNO, Juliana Naomi; FUESS, Vera Lucia Ribeiro. Relação entre uso do telefone celular antes de dormir, qualidade do sono e sonolência diurna. **Rev Med** (São Paulo), v. 96, n. 1, p. 14-20, 2017.

OLIVEIRA, Anita Loureiro de. A espacialidade aberta e o relacionamento do lar: a arte de conciliar a maternidade, trabalho doméstico remoto na pandemia de COVID 19. **Rev. Tamoios**. São Gonçalo (RJ), ano 16, n. 1, Especial COVID-19. pág. 154-166, maio 2020.

OLIVEIRA, Elida. **Mulheres são 40% dos pesquisadores do Brasil que declaram ter doutorado nas 5 maiores áreas do conhecimento, aponta levantamento**. Brasília, 12/02/2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2020/02/12/mulheres-sao-40percent-dos-pesquisadores-do-brasil-que-declaram-ter-doutorado-nas-5-maiores-areas-de-conhecimento-aponta-levantamento.ghtml>. Acesso em: 04 jul. 2020.

VOSS, Lilian K. F.; BASTOS, Ana P. S.; ALMEIDA, Giseliani M. **Mulheres na Ciência: maternidade, dependência tecnológica e qualidade do sono durante a pandemia.** 01 de junho de 2020 (2h1m49s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=vrGofl3JoHQ&t=1020s>. Acesso em: 04 jul. 2020.

YOUNG, Kimberly S.; ABREU, Cristiano N. (Orgs.). **Dependência de internet em crianças e adolescentes: fatores de risco.** Porto Alegre: Artmed, 2019.

AÇÕES EXTENSIONISTAS DO INSTITUTO DE MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS EM ÉPOCA DE DISTANCIAMENTO POR SITUAÇÃO PANDÊMICA

Juliana Roberta Theodoro de Lima (IM, Ufal)

juliana.lima@im.ufal.br

1. Introdução

A educação no nosso país, assim como em outras áreas, sempre obteve conquistas através de manifestações, lutas e resistências, muitas vezes respondidas com ameaças e violência por órgãos públicos que deveriam estar ao lado dela. A realidade é que, a educação em âmbito geral no nosso país nunca foi um objetivo “fixo”, como rege com pulcritude o nosso Estado Democrático de Direito e nossa Constituição Federal.

Depois de alguns anos de pequenas conquistas e de enorme sacrifício de educadores, cientistas, técnicos e estudantes, nossas universidades públicas vêm sendo alvo de ataques, difamações e perseguições engendrados por um sistema defensor da desigualdade social e sucateador de setores públicos tão fundamentais para a sociedade e o crescimento deste país.

Face ao quadro educacional preocupante que temos acompanhado, como profissionais da educação, deparamo-nos com o novo coronavírus, ceifando centenas de milhares de vidas no mundo. Em menos de três meses, o Brasil se torna “epicentro” da doença Covid-19, nada obstante a secularização de informações e alertas emitidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS) sobre a seriedade e rapidez da infecção.

Não há como não relacionarmos o cenário político e o caos pandêmico à universidade. Em particular, não há como não relacionarmos nosso Instituto de Matemática (IM), da Universidade Federal de Alagoas (Ufal), ao atual cenário político e socioeconômico. E é nesse cenário que enfatizamos a importância, a necessidade e a responsabilidade da universidade

pública perante nossa sociedade que, no caso da Ufal, por ocasião da restrição de aulas presenciais, está promovendo uma série de ações formativas emergenciais, alternativamente.

Nessa perspectiva, as ações extensionistas emergenciais são verdadeiros desafios para os corpos docente, técnico e estudantil. Além de todas as dificuldades enfrentadas, com os cortes e contingenciamentos de verbas a cada ano, e das condições socioeconômicas do corpo discente, a Ufal tem o desafio de construir políticas públicas, em qualquer tempo. E assim o faz de forma que tais políticas de atividades cheguem a todo o recurso humano da universidade, especialmente, aos seus estudantes, os quais em grande parte provêm de famílias de baixa renda e até mesmo vivem em lugares sem acesso à Internet. Eis aqui variáveis importantes que afetam diretamente as atividades de Educação a Distância (EAD) e de acesso remoto na Ufal. Em verdade, tais variáveis são fatores de obrigação dos governos federal, estadual e municipal. Parecem, contudo, ser apenas preocupações das gestões centrais e locais ou de cada unidade, instituto, faculdade ou centro instalado nos *campi* da Ufal, o que inviabiliza muitas ações que poderiam ser operacionalizadas e realizadas pela Universidade.

Em meio a tais obstáculos, apresentamos neste capítulo as ações extensionistas emergenciais do IM/Ufal na presente situação pandêmica, como ação da Pró-reitoria de Extensão, via programa denominado Ufal Conectada. As referidas ações do IM vêm sendo articuladas com a finalidade geral de oferecer atividades públicas, inclusivas e de qualidade e excelência à comunidade universitária.

As ações do IM percorrem inúmeras e diferentes áreas do conhecimento humano onde a matemática se aplica, a saber: da educação em âmbito em geral, da difusão do conhecimento aos estudantes, dos cursos de formação de docentes, da graduação, da pós-graduação, dos eventos na difusão da ciência, da colaboração e produção de pesquisas, da saúde com ações de combate ao Covid-19, dentre outras.

2. Ações extensionistas do IM/Ufal no distanciamento social

Nesta seção, objetivamos apresentar todas as ações extensionistas emergenciais do IM/Ufal, a partir de informações relevantes que as configuram. A figura 1 representa as identidades visuais dos respectivos projetos que serão apresentados em detalhes na sequência.

Figura 1- Infográfico das ações de extensão IM/Ufal.



Fonte: Autora (2020). Logotipos de cada projeto de extensão utilizados com permissão de sua respectiva coordenação.

a) *Dashboard Covid-19* Alagoas – pesquisa e aplicações na área da saúde

Dashboard Covid-19 Alagoas é uma ação extensionista que envolve os Institutos de Matemática, Física e Computação da Ufal e conta, ademais, com a colaboração de docentes de institutos de outras universidades e órgãos do país, tais como: FGV/RIO, UFBA, UFPE, UFMA, UFGD, Força Tarefa Coronatrack São Paulo.

O objetivo dessa ação é contribuir através das pesquisas ligadas a todas as instituições supramencionadas, com várias informações importantes sobre *Covid-19*, a fim de revelar as melhores alternativas para minimizarem os prejuízos da sociedade, causados pela pandemia, conforme se descreve:

É possível contribuir com a resposta à *Covid-19* para os próximos 18 meses em Alagoas, levando em conta a infraestrutura local de UTIs, dinâmica da população alagoana, dados censitários das escolas e comunidades, envolvendo os melhores recursos científicos e tecnológicos disponíveis em Alagoas para diminuir os danos humanos e sociais (LED-UFAL, 2020)..

Além das ações de pesquisa, a equipe ainda trabalha na impressão 3D de “*faceshields*” (escudos para o rosto) para hospitais e profissionais de saúde que estão na linha de frente em combate à *Covid-19*.

b) *Sem Mais Nem Menos Online* – Educação e formação de professores

Trata-se de um projeto tradicional no IM há quatro anos, contando inclusive com publicações de livro e e-book pela Sociedade Brasileira de Matemática (SBM). O projeto tem como objetivo principal incentivar uma maior atração pela matemática, oferecendo opções para que os docentes do ensino básico possam tornar suas aulas mais atrativas, mostrando a Matemática fora do contexto da sala de aula. O projeto sempre conta com escolas da rede pública de ensino na aplicação das atividades, contribuindo na tentativa de melhorar os índices de desenvolvimento escolares.

Nesse período de distanciamento social, com a suspensão do calendário acadêmico, a coordenação do projeto lançou a versão do projeto *on-line*: “Sem Mais Nem Menos Online”, constituído de cursos, “webinários” (apresentações ao vivo) e oficinas *on-line* direcionadas ao público interno e externo com atividades lúdicas. As atividades lúdicas apresentam aos estudantes, de modo mais agradável, os conteúdos matemáticos, inspiram os docentes a multiplicarem em suas salas de aula, criam mais opções para o desenvolvimento de novas metodologias para seus cursos nas escolas, e promovem atualização profissional.

c) Mulheres Nas Ciências Exatas, Engenharias e Computação

A ação extensionista tem como subtítulo “a busca pela igualdade de gênero na sociedade, transformando meninas em mulheres de luta pela sua representatividade e espaço nas ciências exatas, desde o ensino fundamental até os maiores graus da vida acadêmica – Pesquisa, divulgação da ciência, representatividade de gênero, formação de professores”. Envolve os institutos de Matemática, Física, Física - Arapiraca da Ufal e mais de trinta estudantes mulheres de iniciação científica dos diversos cursos das áreas de exatas da Ufal. A proposta do projeto conquistou o primeiro lugar na seleção nacional do edital CNPq-MCTIC no.34/2028. As lutas pelos direitos das mulheres sempre foram marcadas por ataques contra a honra e capacidade delas, não sendo diferente nas áreas das ciências exatas. É quase um consenso que a condição de ser mulher pode promover-lhe pelo menos uma experiência vitimizante, de algum tipo de preconceito contra seu gênero. Nos cursos de exatas e tecnologias, a situação não é diferente, conforme situamos:

[As] mulheres, que são a maior parte da população brasileira, já representam 57,2% dos estudantes matriculados em cursos de graduação no país. Ainda assim, este aumento não acompanhou a proporção entre homens e mulheres nos cursos de ciências exatas. O mesmo relatório mostra, por exemplo, que no curso de engenharia mecânica a participação feminina está em 10,2%, fenômeno que se repete na engenharia elétrica (13,1%) e na engenharia civil (30,3%) (CENSO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR, 2016).

Então, se as brasileiras já são maioria no ensino superior, por que são tão poucas nas ciências exatas e engenharias? (ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS, 2019) .

A organização do projeto é, em sua totalidade, do gênero feminino, com o objetivo de destacar para o público que as mulheres possuem totais condições de fazer ciência e seguir na área de exatas, assim como os homens o fazem.

Todos os meses, uma atividade ou experiência científica de diferentes áreas de ciências exatas e tecnologias é apresentada para as professoras e para as estudantes das escolas participantes. Para as professoras, a atividade ou experiência funciona como atualização de metodologias; para as estudantes, a atividade ou experiência funciona, além do aprendizado, como mostra de que as mulheres são capazes de fazer ciência e ocupar o lugar que quiserem na sociedade, inclusive nas áreas de ciência e tecnologias, deixando claro que o êxito da mulher nessas academias é definido por seu empenho próprio e não por seu gênero, conforme evidenciado:

[O] objetivo moral do projeto, é mostrar que, independente do gênero, todos nós podemos, sem exceção, oferecer qualidade no que fazemos com a vontade de transformar a nossa sociedade num lugar melhor e mais respeitoso de se viver...luto para que um dia, espero que não tão distante assim, as dificuldades de conquistas por ser mulher, sejam somente uma pequena poeira do passado esquecido. (THEODORO DE LIMA, SITE OFICIAL DO PROJETO, 2018)

Desde o distanciamento social, devido à situação pandêmica, as medidas adotadas pela coordenação do projeto promovem atividades *on-line* no debate das mulheres nas exatas e, também, atividades científicas, quais sejam: webinários, mesas redondas e cursos em plataformas de webconferência e outras redes sociais.

d) I e II Jornadas de Minicursos de Divulgação Matemática, Seminários de Análise e Equações Diferenciais Parciais da Ufal- Evento de pesquisa e divulgação da ciência

As jornadas são coordenadas por docentes do IM/Ufal e consiste em eventos de divulgação da Matemática e da Pesquisa em Matemática. O primeiro evento teve duração de aproximadamente um mês, com quatro cursos de carga horária de 4h cada um. Dentro do evento, ocorreram dois cursos básicos de divulgação da Matemática, para estudantes que estão finalizando o ensino médio e recém-ingressantes na universidade: um curso intitulado “Estudo de Funções”, e um curso intitulado “Introdução ao Cálculo”. Além desses, o evento contou com outros dois cursos de Matemática mais avançada, para um público familiarizado com Matemática científica, e teve como objetivo incentivar a pesquisa na área: um curso intitulado “Introdução à Equações Diferenciais Ordinárias”, e, por fim, um curso intitulado “Introdução à Geometria Diferencial”.

A segunda edição da Jornada contou com outro conjunto de minicursos: “Teorema do Confronto e Noções de Derivadas”, “Porque não jogar na Mega-Sena”, “Trigonometria e Funções Trigonométricas”, “Introdução às Funções Complexas”, e “Estruturando Ideias”. Os cursos foram ministrados via plataforma digital oficial da universidade, utilizando apresentações de *slides* e compartilhamentos de tela do ministrante, que descrevia o conteúdo em tempo real com a utilização de mesas gráficas e digitalizadoras.

e) Conversas Pedagógicas – Educação e formação de professores

É um evento com debates relacionados aos temas de Educação e Ensino de Matemática, com os seguintes públicos-alvo: graduandos em Licenciatura em Matemática, Pedagogia, mestrandos e doutorandos da área de Ensino de Ciências e Matemática da Educação, docentes da Educação Básica e gestores de educação.

Dentre os focos do projeto, destacam-se o espaço de debates e reflexões sobre a Educação e o Ensino de Matemática, melhorando as práticas e as pesquisas relacionadas nessas áreas, agregando qualidade nas experiências docentes. Dentre vários docentes pesquisadores nas áreas de Educação e Ensino de Matemática, o projeto contou com a participação especial do apresentador, ator, roteirista, diretor e escritor Marcelo Tas, palestrando sobre o tema “Educação e Tecnologias”.

A temática do projeto é importante na época atual devido ao caos pandêmico, onde o docente se depara com o novo obstáculo de se preparar para a responsabilidade de propor o saber e o conhecimento na área da Matemática através do uso das mais variadas formas de plataformas digitais e outros recursos.

f) Ensino de Matemática na Educação Básica por meio de Plataformas Educacionais – Educação e formação de professores

Essa ação visa preparar e auxiliar os docentes e futuros docentes da Educação Básica quanto à utilização de plataformas educacionais, explorando funcionalidades de plataformas digitais, auxiliando na área do Ensino da Matemática. As plataformas digitais utilizadas que se destacam nessa ação são: *Matific* e *Dragonlearn*. O minicurso foca na utilização dessas plataformas para o conjunto de competências contidas especialmente na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

g) Painless Math Youtube – Pesquisa, educação e divulgação de ciência

O projeto tem como objetivo promover minicursos, nivelamentos, webinários, palestras da área de Matemática e áreas afins. A ideia desse projeto será estender os conteúdos, mesmo em épocas pós-pandemia e distanciamento social, como mais uma opção da aprendizagem matemática em todos os níveis de dificuldade. Os conteúdos desenvolvidos no Canal são voltados para todos os públicos: rede básica de ensino, graduação e pós-graduação, estudantes, docentes, cientistas ou simplesmente curiosos pelas Ciências Exatas. Tais conteúdos têm como objetivo desmistificar a Matemática e mostrar como ela consegue estar envolvida em todas as áreas do conhecimento humano, e também, sua importância no nosso dia a dia, fazendo com que a sociedade chegue mais perto da universidade. Nesse momento de distanciamento social, propomos essa aproximação de maneira *on-line*: um canal na plataforma do *Youtube* foi criado como ambiente onde os conteúdos desenvolvidos estão sendo postados. Ademais, tais conteúdos ficarão disponíveis nesse Canal, para que qualquer pessoa possa ter contato e aprender com eles, por isso seu caráter de abrangência nacional.

h) Webinários Camat – Divulgação da ciência

Desde o início do distanciamento social para o controle epidemiológico da *Covid-19*, o Centro Acadêmico de Matemática – Gestão Elon Lages Lima (Camat) vem se preocupando com os estudantes do nosso Instituto. Podemos dizer que o Camat deu início às iniciativas de apresentações *on-line* nas suas redes sociais. Além disso, o Camat movimentou todo o IM, contatando os docentes para que eles pudessem contribuir com palestras, webinários dentro das redes sociais do centro acadêmico, com os mais variados temas de Matemática e áreas afins, incluindo a participação de docentes de outras universidades federais e instituições de ensino. O apoio do centro acadêmico na atual conjuntura de crise pandêmica foi e continua sendo fundamental para o andamento das atividades discentes dentro do Instituto, servindo de elo entre todos os setores da unidade.

Atualmente, já são 25 webinários apresentando palestras de divulgação da Matemática e de suas áreas afins ministrados por docentes e discentes da graduação e pós-graduação do IM/Ufal e outras universidades do País. Os temas são os mais variados relacionados com a Matemática, a saber: o “O Número Pi”, “Espaço Hiperbólico”, “Introdução dos Grupos de Tranças no Disco”, “Desafios e Responsabilidades de um Estudante”, “Introdução à Análise Complexa”, “A Matemática dos Modelos Epidemiológicos para a Evolução da *Covid-19*”, “Equações Diferenciais Parciais: introdução e motivação”, “Álgebra e Geometria: uma introdução às variedades algébricas”, “E.D.O.’s, *Covid-19* e o Modelo SEIR”, “Dinâmica no Círculo”, “Um Convite ao Cálculo de Variações”, “Teoria das Distribuições e EDP”, entre outros que podem ser encontradas nas redes sociais do centro acadêmico.

i) POTI – Educação e ciência

Os Polos Olímpicos de Treinamento Intensivo (POTI) são um programa nacional que visa treinar jovens talentos para competições matemáticas. O POTI tem sede no Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Impa) e, em Maceió, a coordenação do Pólo Regional de Maceió está sob responsabilidade de docentes e colaboradores do IM/Ufal. A ação é voltada para estudantes do ensino básico.

Com o distanciamento social, os docentes decidiram continuar o andamento do projeto por plataformas *on-line*, sob a forma de orientação e estudos guiados. As plataformas digitais utilizadas atualmente são *Whatsapp* e *Google Meet*.

3. Considerações finais

As ações de extensão desenvolvidas pelas unidades acadêmicas, em particular no IM/Ufal, mostram o esforço dos servidores da universidade pública para lidar com situações adversas, sejam elas causadas por doenças ou pelo descaso dos órgãos públicos responsáveis pelo seu zelo. Porém, podemos afirmar, com rigor axiomático, que poderíamos contribuir muito mais se tivéssemos um ambiente mais salubre para atuar.

A diversidade de ações extensionistas ressignificadas pelo IM no contexto pandêmico de restrição das aulas presenciais, ratificam o compromisso da universidade com a sociedade, uma vez que diante de novos desafios não recuou e buscou reinventar-se na conjuntura

reafirmando sua função social de produzir e disseminar conhecimentos, restrita a meios digitais na pandemia.

De outro lado, as imposições da *Covid-19* também acentuaram fragilidades da universidade pública, sobretudo no que se refere à acessibilidade digital dos estudantes e à proficiência digital dos professores universitários em geral, sugerindo, de um lado, políticas públicas voltadas à acessibilidade digital e, de outro, contínua e permanente formação docente para o ensino mediado por tecnologias.

Referências

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. Porque as meninas não querem fazer ciências exatas? **Site oficial da Academia Brasileira de Ciências**, 8 de março de 2019.

Disponível em: <http://www.abc.org.br/2019/03/08/por-que-as-meninas-nao-querem-fazer-ciencias-exatas/> . Acesso em: 8 mar. 2019.

BARRUCHO, Luís. Brasil: o novo epicentro da pandemia de coronavírus?. **BBC News Brasil em Londres**, 20 mai. de 2020. Disp. em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-52732620>. Acesso em: 20 maio 2020.

BRASIL. MEC. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep). **Sinopse Estatística da Educação Superior 2015**. [Online]. Brasília: Inep, 2016. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>. Acesso em: 10 out. 2016.

LED-UFAL. **Dashboard Covid-19 Alagoas**. Site oficial do Laboratório de Estatística e Ciência de Dados IM/UFAL, 31 de março de 2020. Disponível em: <https://im.ufal.br/laboratorio/led/wp-content/uploads/2020/04/Dashboard-COVID19-ALAGOAS-epi-compressed.pdf> . Acesso em: 31 mar. 2020.

SANTOS, Viviane. **Sem mais nem menos**. Site oficial do projeto, 2020. Disponível em: <https://sem-mais-nem-menos.webnode.com/> . Acesso em: 3 jul. 2020.

THEODORO DE LIMA, Juliana. **Painless Math**. Site oficial do projeto pela Ufal Conectada, PROEX, 2020. Disponível em: <https://painlessmath.wordpress.com/> . Acesso em: 10 jun. 2020.

THEODORO DE LIMA, Juliana. A busca pela igualdade de gênero na sociedade, transformando meninas em mulheres de luta pela sua representatividade e espaço nas ciências exatas, desde o ensino fundamental até os maiores graus da vida acadêmica. **Site oficial do projeto CNPq-MCTIC nº 34/2018: Mulheres nas Ciências Exatas, Engenharias e Computação IM/Ufal**, 1 de outubro de 2018. Disponível em: <https://womeninscienceufal.wordpress.com/> . Acesso em: 1 out. 2018.

MULHERES NEGRAS E VIOLÊNCIA DOMÉSTICA: BREVE DISCUSSÃO A PARTIR DO CURSO DE EXTENSÃO NEGRAS CONEXÕES

Marli de Araújo Santos (UE de Palmeira dos Índios, Ufal)

marliaraujosantos@gmail.com

Josenilda Rodrigues de Lima (Sibi, Ufal)

josenilda.lima@sibi.ufal.br

Regina Maria Ferreira da Silva Lima (Sibi, Ufal)

regina.silva@sibi.ufal.br

1. Introdução

A pandemia da Covid-19 provocou o distanciamento social, resultando no fechamento de algumas instituições e estabelecimentos e delimitando a convivência humana aos limites do espaço doméstico. Concomitante a isso, viu-se aumentar os números relacionados à violência doméstica sofrida por mulheres, como mostra o primeiro relatório do Fórum Brasileiro de Segurança Pública (2020), que traz dados sobre este tipo de violência durante a pandemia.

Nesse contexto, a Universidade Federal Alagoas (Ufal) promoveu diversas ações de formação docente e capacitação, dentre elas o curso de extensão “Negras Conexões”, organizado pelo Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (Neabi) juntamente com a Universidade Federal do Pará (UFPA), através da iniciativa do Programa Ufal Conectada: inspirando inovação. O curso conta com a participação de 28 conferencistas e está sendo transmitido através do canal @ProgradUfal no *YouTube*, no período de 12 de maio a 27 de agosto de 2020. Especificamente, o webinar “Violência doméstica contra mulheres: um recorte racial”, apresentado no dia 19 de maio de 2020, às 19h (SANTOS, 2020), teceu algumas considerações sobre a problemática da violência contra mulheres no Brasil, sobre a qual este capítulo se debruça.

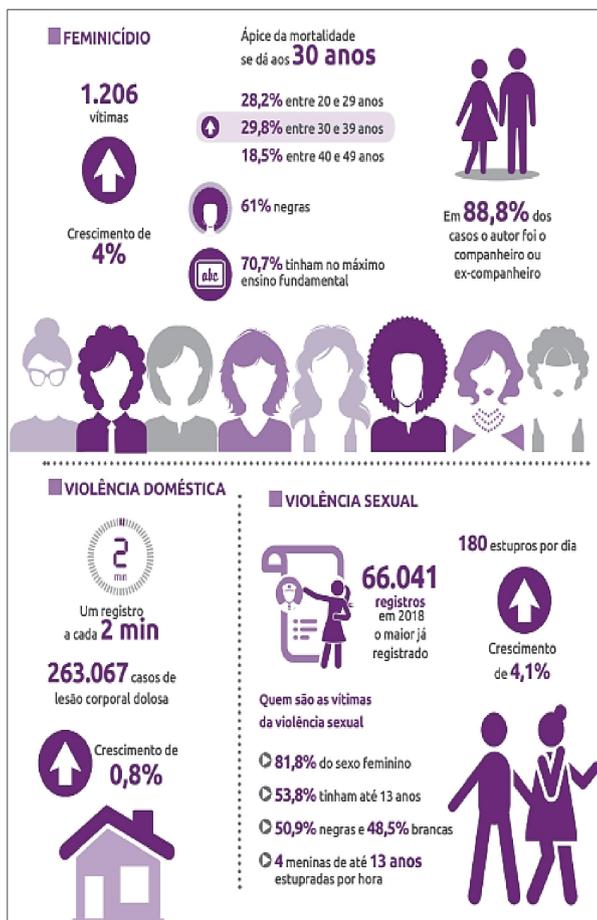
Este capítulo objetiva refletir sobre a violência doméstica contra as mulheres, especialmente no que diz respeito às mulheres negras, num breve estudo, partindo-se de um recorte racial, cujo fio condutor foi o debate realizado no webinar supracitado, integrante do curso Negras Conexões.

A pesquisa é de abordagem qualitativa (MINAYO, 2000), do tipo explicativa, pois busca analisar dados qualitativos sobre a violência contra mulheres negras, identificando e explicando as suas possíveis causas, a partir da discussão do webinar. O método empregado foi a observação e relato de experiência.

2. Pensar as dimensões étnico-raciais da violência contra mulheres a partir do curso Negras Conexões

A violência doméstica contra mulheres é constante no Brasil e no mundo. A cada ano os dados sobre violência no país evidenciam esta realidade. O Anuário do Fórum Brasileiro de Segurança Pública (2019) mostrou que, em 2018, a cada 2 minutos foi registrado um caso de violência corporal dolosa contra mulheres, totalizando 263.067 casos. Um aumento de 0,8% em comparação a 2017. Alguns desses dados são apresentados na figura 1.

Figura 1 - Violência doméstica e feminicídio no Brasil em 2018.



Fonte: Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2019.

Esses dados mostram que a violência contra mulheres envolve questões de raça e classe social, pois 61% dos casos de feminicídio registrados foram cometidos contra mulheres negras; 70,7% das vítimas tinham no máximo o ensino fundamental. Os dados também revelam que, em 88,8% dos casos, o autor possuía vínculo afetivo com a vítima.

Esses dados apontam para a indissociável relação entre violência, gênero, raça, classe social e patriarcado no Brasil. Segundo Saffioti (2015, p. 47) “o patriarcado [...] é o regime da dominação-exploração das mulheres pelos homens”, autorizando o uso da violência, inclusive com requintes de crueldade. O país se constituiu sobre essa base patriarcal, que se agrava ainda mais quando se pensa as questões étnico-raciais e de classe. Com o curso *Negras Conexões*, a Ufal proporcionou reflexões sobre essas problemáticas sociais no Brasil.

2.1. O curso *Negras Conexões*

O curso de extensão “*Negras Conexões*” foi organizado pelo Neabi/Ufal juntamente com a UFPA, por meio do Programa Ufal Conectada: inspirando inovação. Ele foi pensado para se realizar no período de distanciamento social, decorrente da pandemia da Covid-19, sendo ofertado na modalidade *on-line*, com transmissão síncrona pelo canal @ProgradUfal no *YouTube*, no horário de 19h às 21h, entre os dias 12 de maio a 27 de agosto de 2020, conforme *folder* de divulgação na figura 2.

Figura 2 - *Folder* de divulgação do Curso



Fonte: *Negras Conexões*, 2020.

Com a participação de 28 conferencistas do Norte e Nordeste do Brasil, o curso vem contribuindo para a ampliação da discussão sobre as relações étnico-raciais em diferentes espaços e níveis educacionais no Brasil (UFAL, 2020). O primeiro webinar foi exibido em 12 de maio de 2020 com o tema “Raça, classe e cidadania: debate sobre políticas afirmativas”, ministrado por André Vitória. Já no primeiro webinar era possível perceber a alta demanda pelas discussões, pois, como os organizadores explicaram, a quantidade de vagas foi rapidamente preenchida, sendo necessária a reabertura das inscrições (SIMÕES, 2020). Até o dia 17 de julho de 2020, o curso já havia promovido 22 palestras, como mostra o quadro 1.

Quadro 1 - Palestras realizadas pelo curso Negras Conexões.

Nº	PALESTRAS
1	Raça, classe e cidadania: debate sobre políticas afirmativas
2	13 de maio: dia nacional de reflexão e denúncia do racismo
3	Ancestralidade afroindígena no universo do candomblé
4	Violência doméstica contra mulheres: um recorte racial
5	Movimentos sociais e os feminismos: sexualidades e experiências queer
6	Racismo estrutural e necropolítica em tempos da Covid-19
7	O estado da arte das questões étnico-raciais no Campus Arapiraca: perspectivas e desafios
8	Marielle Franco e a luta por justiça social
9	Raça, mulher negra e trabalho informal
10	Heteroidentificação e cotas raciais
11	Por trás da porteira: um diálogo entre agricultura dos povos de matriz africana e agroecologia
12	História indígena e cultura material: uma análise arqueológica
13	Repercussões do racismo institucional na saúde mental de estudantes negros universitários
14	Usos da cidade como mecanismos de controle e <i>apartheid</i> étnico-racial
15	Lutas e defesa da vida dos povos indígenas de Alagoas em tempos de isolamento social
16	Telenovela e negritude: a trajetória do mito de Xica da Silva na teledramaturgia brasileira
17	Cosmosentidos de Axé: o que o candomblé nos ensina no enfrentamento ao fascismo?
18	Escrevintes: como podemos contar as nossas histórias?
19	Como os nêgos dos Palmares: uma nova história de resistência na Serra da Barriga
20	Isolamento LGBTQIA+ e Covid-19: facetas pandêmicas do cuidado
21	Cidadania, gênero, trabalho e feminismo
22	Masculinidades, sexualidades e afetos negros

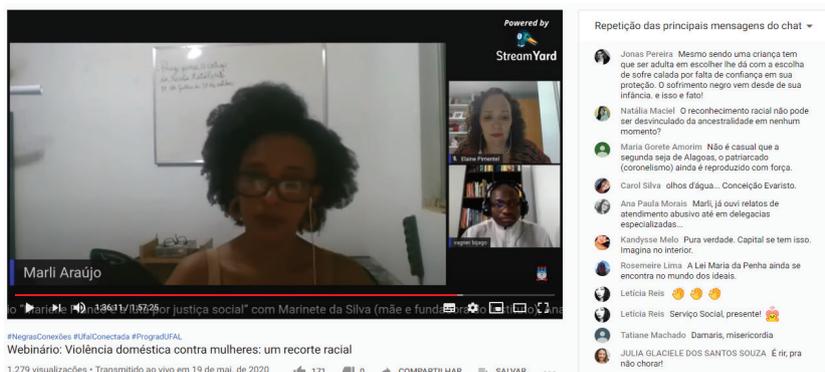
Fonte: Autoras (2020). Com base nos dados da pesquisa.

Dentre as temáticas, algumas abordaram sobre a mulher negra. É possível perceber a discussão de vários aspectos que envolvem esta mulher, como trabalho e informalidade, feminismo, gênero, sexualidade, representações em telenovelas e também violência doméstica, a qual é abordada no webinar objeto deste capítulo.

2.2. O webinar “Violência doméstica contra mulheres: um recorte racial”

O webinar “Violência doméstica contra mulheres: um recorte racial” foi exibido no dia 19 de maio de 2020, no canal @ProgradUfal no *YouTube*, no horário de 19h, com 2 horas de duração. Teve como palestrante a Profa Dra. Marli de Araújo Santos (Ufal) e como moderadora a Profa. Dra Elaine Pimentel (Ufal). Contou também com a moderação do Prof. Ms. Vagner Bijagó (Ufal), um dos organizadores do curso.

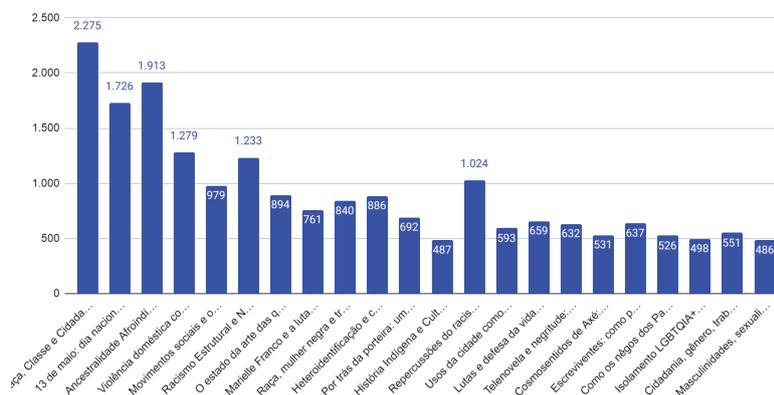
Figura 3 - Webinário no canal do Youtube



Fonte: Youtube.com.br/ProgradUfal, 2020.

A figura 3 apresenta uma parte da transmissão do webinário com as interações no chat ao vivo. Até o momento desta pesquisa, o vídeo registrava 1.279 visualizações. Sendo o 4º webinário mais visualizado dentre os que já foram apresentados neste curso, conforme pode ser observado no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Visualizações dos webinários no YouTube.



Fonte: Autoras (2020), com base nos dados da pesquisa.

Esta totalidade de visualizações expostas no gráfico 1, mostra a necessidade de se discutir esta problemática vivenciada pelas mulheres. Para pensar o recorte racial desta violência, Santos (2020) iniciou sua fala explicando que, “as formas que as mulheres negras sofrem violência são diversas”, a exemplo dos casos de mortes de seus filhos em confrontos policiais.

Santos (2020) defende ser impossível pensar o recorte racial deste tipo de violência sem pensar a relação entre economia, gênero e patriarcado no Brasil. Historicamente, no país, as mulheres brancas e as negras ocuparam espaços sociais diferentes. Enquanto a maioria das mulheres brancas pertence à elite dominante, as mulheres negras constituem a classe trabalhadora. Esse aspecto já sinaliza para elementos diferenciadores da violência doméstica com recorte racial.

A violência doméstica, segundo Santos (2020), é aquela que ocorre dentro das relações afetivas. Não necessariamente no espaço doméstico, mas sempre baseada em vínculos de afetividade. Ela é direcionada a mulheres, por isso é uma violência de gênero, além de ser autorizada pelo patriarcado. No caso das mulheres negras, este tipo de violência será autorizado também pelo racismo, por isso, há o recorte racial que faz com que estas mulheres sofram uma violência a mais.

Santos (2020) explica que a violência contra mulheres só passou a ser assunto de discussão no país, por volta da década de 1970 com o advento do Movimento Feminista da Segunda Fase, que não contemplou as demandas das mulheres negras. Este movimento foi encabeçado por mulheres brancas, da elite dominante e com acesso ao sistema educacional, e teve como evento impulsionador a morte de Ângela Diniz, mulher branca, da classe média alta do Rio de Janeiro, que foi assassinada por seu marido Doca Street em 1976 (Saffioti, 2015). Ademais, Santos (2020) afirma que, ao longo da história do país, corpos de mulheres brancas foram vendidos em nome da manutenção da propriedade privada. Elas também não tinham escolha. Contudo, apesar de sofrerem violência doméstica, sua condição de classe as condicionava a procurar outras alternativas para o enfrentamento. Elas não costumavam e nem costumam procurar serviços públicos, como delegacias, pois a exposição pode lhes trazer prejuízos sociais, inclusive financeiros.

Santos (2020) explica que, paralelo ao movimento feminista que abriu a discussão sobre a violência contra mulheres na década de 1970, as mulheres negras sempre estiveram denunciando a violência sofrida por elas, mesmo antes de se começar a falar sobre isso no país. A palestrante observou que foram estas mulheres que procuravam as instituições e serviços públicos para denunciarem juridicamente este tipo de violência, já que, por sua condição de vulnerabilidade socioeconômica, os serviços públicos serão os meios para se defenderem da violência sofrida.

Segundo Santos (2020), mulheres indígenas e mulheres negras foram as primeiras a serem violentadas no país, principalmente quando estas se tornaram as negras domésticas, no processo escravocrata, e as empregadas domésticas, no contexto atual. Essa historicidade legitimou a violência doméstica racial contra mulheres negras, autorizando a destruição de seus corpos e inferiorizando suas características fenotípicas e religiosas. Violência legitimada inclusive em formas de brincadeiras, como é observado em cantigas folclóricas do tipo “Dança neguinha! Eu não sei dançar! Pega no chicote que ela dança já!”.

Santos (2020) diz que a maioria das mulheres negras pertence à classe trabalhadora e ocupam os trabalhos mais precarizados, gerando dependência econômica e contribuindo para sua submissão às relações agressivas. Outro aspecto desta violência é o fator psicológico, que, no caso das mulheres negras, traz a marca do racismo ao serem nomeadas como “negras burras”, “negra feia”, “macumbeira”, entre outros. Além do estereótipo que se tem de que mulher negra serve apenas para fornicar enquanto que mulher branca, para casar. Santos (2020) ressalta que, tanto mulheres brancas quanto mulheres negras sofrem violência

doméstica, contudo, a mulher negra será violentada também em sua ancestralidade, nos aspectos que caracterizam o seu pertencimento étnico-racial.

Segundo Santos (2020), as demandas das mulheres negras só passaram a ser alvo de discussão no movimento feminista brasileiro na década de 1990, principalmente sobre os aspectos classe e raça que caracterizam a violência doméstica sofrida por elas. Atualmente os dados estatísticos já trazem o recorte racial deste tipo de violência.

Diante da percepção do aumento da violência no contexto atual, Santos (2020) aproveitou o espaço no *YouTube* para solicitar que, durante o período da exibição síncrona de seu webinar, os cursistas interagissem no *chat* e indicassem centros de atendimento às mulheres em situação de violência nas regiões em que moram. Dentre as interações, os cursistas, pontuaram também outros aspectos relacionados a este tipo de violência: a) delegacias de Defesa da Mulher fechadas em determinados dias e maus tratos sofridos por elas nesses ambientes ao registrar casos de violência; b) não funcionamento efetivo das leis de proteção; c) necessidade de visibilidade da particularidade da mulher transexual nesse recorte racial da violência; d) submissão da mulher negra a contratos trabalhistas que exploram seu corpo, a exemplo da “mulata Globeleza”; e) mulheres negras e trabalho doméstico, considerado essencial no contexto da pandemia da Covid-19; f) preconceito quanto às mulheres negras idosas; g) violência doméstica entre mulheres evangélicas; h) violência doméstica vivida desde a infância.

Durante a exibição do webinar foi possível perceber como o assunto suscitava interações no *chat* com pessoas de diversas localidades do país, como Campina Grande, Florianópolis, Sergipe, Rio Grande do Norte. Alguns, inclusive aproveitaram o espaço para denunciar casos já vivenciados por si ou parentes próximos, mostrando o quanto este problema está presente na vida das brasileiras. Os cursistas destacaram a necessidade de inclusão dos homens nessa discussão e, diante disso, ressaltaram a importância do processo educativo com inserção dessa temática na formação inicial e continuada de docentes, capacitando-os para uma educação que rompa com a violência.

3. Considerações finais

O webinar “Violência doméstica contra mulheres: um recorte racial”, assim como o curso de extensão Negras Conexões, foi um excelente exemplo de atividade acadêmica transmitida pelo canal da Prograd/Ufal no *YouTube*, o novo canal de comunicação da Universidade para a comunidade acadêmica advindo de tempos pandêmicos, o qual tem se revelado um meio de propagação do conhecimento extremamente pertinente e eficaz neste momento atípico - e para além dele -, momento especial em que a Ufal necessita manter os laços com seu público-alvo, cumprindo o seu papel social de instituição de ensino e disseminadora de conhecimentos.

Após a discussão ocorrida por meio do webinar, evidencia-se a relevância do tema da violência doméstica contra as mulheres negras, como uma herança do período escravocrata e corolário do racismo que ainda impera entre nós, além da concepção dominante do patriarcado, do machismo, da submissão das mulheres negras e sua vulnerabilidade nos espaços sociais, inclusive no âmbito laboral e doméstico. Evidencia-se que há necessidade de se aprofundar a pesquisa e as consequentes ações e políticas públicas de enfrentamento ao racismo, ao jugo e à violência doméstica suportada pelas mulheres negras em nosso país. O Poder Público deve intensificar os canais de denúncia e oferecer um suporte mais personalizado às vítimas desse tipo de crime, como o atendimento efetivo e eficaz de profissionais de diferentes atuações (acompanhamento efetivo por uma equipe multidisciplinar, a exemplo de assistentes sociais, advogados, psicólogos, psiquiatras, médicos), para fins de gerar segurança nas vítimas e viabilizar as denúncias. Não bastam as medidas restritivas legais. Por fim, registramos que, a partir da oferta do curso de extensão Negras Conexões, a Ufal contribuiu para, no período do distanciamento social, promover reflexões sobre esses e outros aspectos que marcam as relações étnico-raciais no Brasil.

Referências

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **Anuário Brasileiro de Segurança Pública 2019**. São Paulo, ano 13, 2019. Disponível em: <http://www.forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2019/09/Anuario-2019-FINAL-v3.pdf>. Acesso em: 4 Jul. 2020.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **Violência doméstica durante a pandemia de Covid-19**. 2. ed., São Paulo, 29 maio 2020. Disponível em: <https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2020/06/violencia-domestica-covid-19-edo2-v5.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2020.

MINAYO, M. C. S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: _____ (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 16. ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

NEGRAS CONEXÕES. **Atualização do cronograma do curso Negras Conexões**. maio/ago. 2020. Instagram: @negrasconexoes. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/CBT5VZPhyaT/>. Acesso em: 17 jul. 2020.

SAFFIOTI, H. I. B. **Gênero, patriarcado, violência**. 2. ed. São Paulo: Expressão popular: Fundação Perseu Abramo, 2015

SANTOS, M. A. **Violência doméstica contra mulheres: um recorte racial**. 19 maio 2020 (1h57m25s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_SNVXUkJo6Y. Acesso em: 22 jun. 2020.

SIMÕES, P. E. M. Raça, classe e cidadania: debate sobre políticas afirmativas. Curso de Extensão Negras Conexões. 12 maio 2020 (2h13m15s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=CaRbFDo4UwE>. Acesso em: 13 maio 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS. Assessoria de Comunicação. **Neabi divulga agenda de atividades realizadas no Ufal Conectada**. Maceió, 11 maio 2020. Disponível em: <https://ufal.br/transparencia/noticias/2020/05/neabi-divulga-agenda-no-ufal-conectada>. Acesso em: 17 jul. 2020.

YOUTUBE. **Canal Prograd Ufal**. 2020. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_SNVXUkJo6Y. Acesso em: 22 jun. 2020.

WEBCONFERÊNCIAS E MULTIDISCIPLINARIDADES NA CRISE HUMANITÁRIA E DE SAÚDE: EXPERIÊNCIAS E APRENDIZADOS

Amauri da Silva Barros (IM, Ufal)

amauri.barros@im.ufal.br

Regina Cœli Carneiro Marques (FAU, Ufal)

regina.marques@fau.ufal.br

Rodrigo Freitas Monte Bispo (ICBS, Ufal)

rodrigo.rfmb@yahoo.com.br

Josealdo Tonholo (IQB, Ufal)

tonholo@gmail.com

Elton Malta Nascimento

emn@fis.ufal.br

1. Introdução e conceituação

A prática interdisciplinar e multidisciplinar é desafiadora no ambiente acadêmico - científico, especialmente nas atividades de ensino que requerem planejamento e a necessidade de se trabalhar em equipe. No campo da pesquisa já temos experiências de vários grupos multidisciplinares com projetos referenciados na busca de solução para problemas reais.

O programa UFAL CONECTADA@: INSPIRANDO INOVAÇÃO, coordenado pela Pró-reitoria de Graduação (Prograd) da Ufal, impulsionou ações interdisciplinares e multidisciplinares plasmadas em 91 webinários oferecidos nos meses de maio e junho de 2020 através do canal de *Youtube* Prograd UFAL, em pleno período de distanciamento social.

Para entender este processo informacional e de comunicação, selecionamos desse canal de *Youtube* quatro webinários das áreas de conhecimento de Ciências da Saúde, Ciências Biológicas, Ciências Exatas e Ciências Sociais Aplicadas, veiculados no período mencionado.

A questão central é que, num momento de distanciamento social físico, ocorre um dos maiores momentos de produção cuja disciplinaridade é positivamente transgredida, seja na Ufal ou em outras universidades, envolvendo diversas áreas do conhecimento.

O conceito aqui adotado de “interdisciplinaridade” segue a o contexto do trabalho realizado por Heckhausen, Boisot, Jantsch, Piaget entre outros pensadores durante o “Seminário internacional sobre pluridisciplinaridade e interdisciplinaridade nas Universidades”, que ocorreu em setembro de 1970 em Nice, na França, sob organização da OCDE (MANGINI e MIOTO, 2009; TANG, 2015) . Apesar de ser caracterizada como neologismo e sempre ressaltada a possibilidade de ter sentido epistemológico amplo e ainda um bocado incerto, aqui a interdisciplinaridade será utilizada para designar “diferentes situações de inter-relação entre duas ou mais disciplinas” (Santos e outros 2012). Por vezes a interdisciplinaridade é tratada sob a óptica do autor e dos procedimentos adotados na observação dos casos ou seus modelos explanatórios, mas também pode ter relação com relação com o objeto estudado. Usar a interdisciplinaridade é falar de interação de disciplinas. (CHETTIPARAMB, 2007). Mas, para efeito deste texto, vale também a máxima de Piaget quanto a generosidade dos envolvidos, que aprendem na interação, ou seja, “interdisciplinaridade ocorre quando há reciprocidade nos intercâmbios, capaz de gerar enriquecimento mútuo”. (BICALHO e OLIVEIRA, 2011)

O texto aqui apresentado é pautado na necessidade de dar respostas, ainda que preliminares, para entender e tentar mitigar a propagação do novo coronavírus nos fez enxergar possibilidades ainda pouco exploradas no meio acadêmico e na gestão universitária, produzindo avanços graças ao trabalho de equipes integradas, efetivamente interdisciplinares e dispostas a cooperação, neste período pandêmico.

2. Metodologia: Sobre os quatro webinários

Os quatro webinários das diferentes áreas de conhecimento já citadas estão disponíveis no canal do *YouTube* ProgradUFAL. Seus títulos são: (i). Projeções de Infeciosos e Demanda Hospitalar baseadas nos Óbitos do Covid-19 em Alagoas, para meados de Maio/2020; (ii) Covid-19 – Do Diagnóstico ao Tratamento; (iii). Cuidados com a Saúde em Tempos de Pandemia: Orientações Interprofissionais; e (iv). Como será o Pós-Pandemia: Futuros possíveis.

A divulgação destes vídeos nas mídias foi realizada com os *cards* apresentados na Figura 1.

Figura 1- Imagens dos cards dos 4 webinários da Ufal Conectad@



Fonte: www.ufalconectada.com

Estes webinários demonstram as inter e multidisciplinaridades e necessárias ao entendimento do processo de reflexão e experiências convergentes à Saúde, utilizando um novo espaço de comunicação e de sociabilidade, o ciberespaço (LÉVY, 1999).

O ciberespaço, em uma relação indissociável entre o social e a técnica, constitui *espaçostempos* de práticas sociais, sendo ao mesmo tempo, coletivo e interativo (SANTOS; SANTOS, 2013, p. 157).

Interfaces como *Youtube* instituem outros *espaçostempos* cotidianos para a educação, formal ou informal. Aprendizagens são possíveis por meio de interfaces comunicacionais que são, ao mesmo tempo, dispositivos de formação e potencializadores de diálogo, da autoria coletiva e da partilha de sentidos, com os quais devemos repensar os currículos em tempo de cibercultura e suas novas potencialidades comunicacionais (SANTOS; SANTOS, 2013, p. 171)

Morin (1995 apud SILVA; RAMOS, 2017) afirma que “o vídeo pode ser utilizado como ferramenta pedagógica ou não”, mas para ser considerado pedagógico, várias condições devem ser adotadas como: uso de formato simples, tanto do ponto de vista temático, quanto técnico; deve sensibilizar, ilustrar, simular; ser usado como conteúdo de ensino na produção e avaliação do processo educativo.

Considerando os conteúdos e as questões suscitadas pelo momento atual, os webinários selecionados cumprem papel pedagógico fundamental. Portanto, analisar o impacto nos professores-pesquisadores palestrantes e nos participantes dos webinários traz à luz uma transformação na produção de conhecimento acadêmico.

A exposição dos conteúdos com temas de interesse da comunidade acadêmica e da sociedade, gerou diálogos entre palestrantes e participantes ativos que foram registrados nas interações síncronas a partir dos *chats*, e nas avaliações respondidas individualmente, ao final de cada webinário.

As análises empírica e qualitativa das avaliações dos participantes, a partir das respostas aos questionários aplicados ao final dos webinários, dão pistas para a compreensão desse novo fenômeno virtual de participação e aprendizagem. Santos e Santos

Estas considerações estão baseadas nos autores (2013), Sobral, Gomes e Romão (2017) que conceituam o papel da multidisciplinaridade e da interdisciplinaridade, e em Santos e Santos (2013) sobre a didática *on-line* no contexto da cibercultura e a multirreferencialidade que são experimentados na vida acadêmica recente.

3. Resultados

Os quatro webinários objeto deste estudo foram apresentados nos dias, 01, 14 e 20 de maio, e 01 de junho, no início do distanciamento social físico preventivo, que na Ufal foi definido através da Resolução nº 14 - Consuni - Ufal, em 18/03/2020.

O escopo dos webinários, bem como a equipe multidisciplinar de professores pesquisadores-palestrantes e professores-mediadores que atuaram na condução das discussões, são descritos na tabela 1.

Tabela 1 – Informações dos webinários selecionados.

Webinário 1	“Projeções de Infeciosos e Demanda Hospitalar baseadas nos Óbitos do Covid-19 em Alagoas, para meados de Maio/2020.” (LIRA et al., 2020), realizado em 01 de maio de 2020.
Discutiu estimativas sobre o estágio atual da Pandemia em Maceió, em Alagoas e no Brasil, bem como o que pode-se esperar da demanda de leitos hospitalares naquelas primeiras semanas em Alagoas, em Maceió e no Brasil na atual conjuntura.	

Palestrantes: Prof. Dr. Sérgio Henrique Lira, (Instituto de Física/Ufal); Profª. Dra. Maria Raquel dos A. S. Guimarães (HU/Ufal); Prof. Dr. Krerley Oliveira (Instituto de Matemática/Ufal); Prof. Dr. Askery Canabarro (Campus Arapiraca/Ufal). Mediador: Prof. Dr. Amauri da Silva Barros (Prograd/Ufal).	
Webinário 2	“Covid-19 - Do Diagnóstico ao Tratamento” (DUZZIONI et al., 2020a), realizado em 14 de maio de 2020.
Discuti a respeito do tratamento medicamentoso (no âmbito hospitalar e residencial) devido ao aumento de casos de Covid-19 e descreveram os perigos da automedicação e as interações medicamentosas, identificando os métodos diagnósticos atuais (PCR e testes rápidos) e qual o momento melhor de ser realizado o teste. Este webinário teve como homenageada a Profª. Dra. Iasmim Duarte, Diretora da Famed-Ufal, falecida em 22/05, devido à infecção pela Covid-19.	
Palestrantes: Prof. Marcelo Duzzioni (ICBS/Ufal); Prof. Graciliano Ramos A. do Nascimento (Uncisal); Profª. Eliane Aparecida Campesatto (ICBS / Ufal); Profª. Sabrina Joany F. Neves (ICF/Ufal); Prof. David C. Buarque (Famed/Ufal); Profª. Adriana À. Moura (Famed/Ufal). Mediadores: Prof. Dr. Amauri da Silva Barros (Prograd/Ufal); Prof. Rodrigo Freitas (ICBS/Ufal).	
Webinário 3	“Cuidados com a Saúde em Tempos de Pandemia, Orientações Interprofissionais” (PANJWANI et al., 2020), realizado em 20 de maio de 2020.
Tratou sobre as possibilidades para manter os cuidados com profissionais da nutrição, educação física, odontologia, enfermagem, psicologia e psiquiatria, em um diálogo interprofissional sobre nossas necessidades nesta quarentena, contribuindo para escolhas que favorecessem o autocuidado e o cuidado com o outro, na perspectiva da prevenção da Covid-19, sobretudo com foco na proteção da saúde dos sujeitos e no bem-estar em tempos de distanciamento social e nos modos de viver em tempos difíceis.	

Palestrantes: Profª. Camila Beder Panjwani (Foufal/Ufal); Profª. Glaucevane da S. Guedes (Fanut/Ufal); Prof. Jefferson Bernardes (IP/Ufal); Profª. Leonéa Vitoria Santiago (IEFE/Ufal); Profª. Rita Márcia P. Lins (Famed/Ufal); Profª. Silvana Maria B. de Oliveira (EENF/Ufal). Mediadores: Prof. João A. Barros Neto (Fanut/Ufal); Profª. Maria do Socorro M. Dantas (IEFE/Ufal).	
Webinário 4	“Como será o Pós-pandemia: Futuros possíveis” (DUZZIONI et al., 2020b), realizado em 01 de junho de 2020.
Sabemos que o mundo depois da pandemia não será o mesmo. O Covid-19 modificou todos os nossos planos, interferiu na saúde, no trabalho e na economia. Estamos passando por uma das maiores crises da história da humanidade, com milhares de vítimas no Brasil e no mundo, vendo o colapso nos sistemas de saúde, muitas pessoas ficando desempregadas, fronteiras fechadas, crianças sem aula, trabalho remoto, economia comprometida e várias indústrias paradas. Esperamos ansiosos por uma solução, como por exemplo uma vacina ou um tratamento efetivo. Mas sabemos que mesmo assim, não voltaremos ao normal tão cedo. Como iremos sobreviver a esta crise? Como ficará nossa economia? Testar toda a população será a solução? Estamos no caminho para desenvolvimento de uma vacina? É possível monitorar os casos suspeitos para prevenir novas ondas? Temos algum medicamento efetivo a vista? São as questões.	
Palestrantes: Prof. Marcelo Duzzioni (ICBS/ Ufal); Prof. Ênio José Bassi (ICBS/Ufal); Prof. Chico Rosário (FEAC/Ufal); Profª. Eliane Aparecida Campesatto (ICBS/Ufal); Prof. Sérgio Henrique Albuquerque Lira (Instituto de Física/ Ufal). Mediadora: Profª. Dra. Elaine Pimentel (FDA/Ufal).	

Fonte: autores.

Os vídeos tiveram respectivamente 1.064, 2.552, 917 e 2.079 visualizações, conforme registro do *Youtube* em 23 de julho de 2020.

A comunidade acadêmica, no mês de maio, ainda estava perplexa com os acontecimentos sociais e de saúde ocorrentes e utilizaram esses webinários como forma de compreender a situação deste momento pandêmico, assim como se precaver tanto no autocuidado quanto no cuidado coletivo.

Estimamos que o alto número de visualizações deveu-se ao interesse, no momento, dos estudantes e profissionais de várias áreas de conhecimento, assim como da população em geral, por estarem ávidos por informações seguras, acerca dos temas tratados relativos tanto às infecções e sua propagação, quanto ao diagnóstico e tratamento, aos cuidados necessários e as orientações interprofissionais e os aspectos futuros na pós-pandemia.

Nas avaliações no final dos webinários, por meio de um formulário de *Google forms*, haviam duas perguntas abertas: uma obrigatória, que versou sobre “apresentar e discutir dois aspectos relevantes abordados no webinário” e outra não obrigatória, que versou sobre “qualquer outro comentário adicional que deseje sobre este webinário”.

O número de avaliações respondidas por webinário foi de 91, 290, 138 e 156, respectivamente, fato que interessa a esta análise.

3. O reconhecimento da multidisciplinaridade pelos participantes.

Nas respostas dos participantes, foram observados argumentos que traduzem ora a multidisciplinariedade, interdisciplinaridade e ora a interprofissionalismo. Os argumentos denotam: a interação de saberes, a qualidade da informação e da linguagem, os comentários propositivos, os elogios e agradecimentos, e ainda apontaram alguns poucos problemas que ocorreram.

Os comentários na pergunta obrigatória revelaram a exposição de novas argumentações com as interações de saberes; a articulação de ideias e teses; as interfaces das metodologias empregadas, como nos exemplos a seguir:

Sobre o webinário 1:

“A qualidade dos palestrantes tanto em termos matemáticos quanto na prática médica. Achei a interação excelente.”

“Apesar dos conferencistas serem da área de física, da matemática, e da saúde, eu que sou das humanas gostei.... Trataram de dados mais humanos mais do que técnicos.”

“Os modelos [...] são ótimas contribuições da física e da matemática para a gestão em saúde pública nesse contexto pandêmico.”

Sobre o webinário 2:

“Na verdade todos os aspectos estão interligados, interdisciplinarmente.”

Sobre o webinar 3:

“Ótima ideia dos organizadores de reunir professores (as) das várias áreas de saúde, da educação física à nutrição, medicina, enfermagem, odontologia, enfermagem e psicologia. Excelente integração de saberes.”

“Informações interprofissionais e multidisciplinaridade no tratamento e manejo do Covid-19.”

“Adorei a abordagem multiprofissional do webinar e como a fala dos profissionais se interligavam.”

“O tema foi muito pertinente e os palestrantes trataram o assunto de maneira bastante acessível, atingindo um público bastante diversificado. Que venham outras palestras interdisciplinares e complementares.”

Outros comentários enfatizaram a qualidade da informação e da linguagem:

“Exposições com linguagem acessível e muita afinidade entre os palestrantes.”

“Muito importante a iniciativa da Universidade, podendo principalmente disseminar informação de uma maneira fácil, com uma linguagem simples e de fácil entendimento.”

Na pergunta não obrigatória do formulário, os comentários sobre as quatro webinários foram de elogios e de agradecimentos tanto à organização quanto à Ufal e, especialmente, aos palestrantes. As palavras e expressões mais usadas foram: excelente, produtiva, tema pertinente, superou as expectativas, esclarecedor, relevante; objetividade e didática; inovador e instigante; inovação e integração; alta qualidade e profundidade.

Podemos ver agradecimentos estão em outras respostas como:

“Agradecer, por nos proporcionar com tanta excelência esclarecimentos e perspectivas do futuro, no cenário diante a pandemia.”

“Orgulho de ser parte da Ufal e ter professores tão bons!”

E ainda, há comentários propositivos, quais sejam:

Sobre o webinar 1:

“Repetir a temática.”

“Aprofundar sobre a problemática da transmissão do vírus e a questão imunológica.”

“Trazer dados alagoanos de leitos e internações e o panorama para discutir a luz das projeções.”

Sobre o webinar 2:

“Realizar com maior frequência.”

Sobre o webinar 3:

“Pensar numa segunda edição, separando por algumas especialidades para haver tempo de aprofundar melhor os temas.”

“Gostaria que esses conteúdos fossem colocados no Instagram, para dar acesso a mais pessoas.”

Sobre o webinar 4:

“Tenho uma sugestão de integrar a tradução em libras em todos os webinários daqui para frente, e ações on-line de conferências, palestras, lives da Ufal e, se possível, no que ficará gravado, incluir legendas, aumentando assim a acessibilidade!”

“Outro ponto é quanto a pergunta do item anterior, prefiro as palestras presenciais. Porém devo confessar que as palestras on-line tem me permitido uma maior participação, então continuar as palestras online no pós-pandemia seria muito bom.”

“Minha primeira experiência com esse formato de palestra e confesso que gostei muito, pois existem momentos em que não temos recursos para participar de palestras presenciais. Daí, minha satisfação com esse novo formato.”

Os webinários 2,3 e 4 apontaram alguns problemas de falha na transmissão da internet e instabilidade no *YouTube*, e, em alguns casos, houve justificativa dos mediadores, mas os participantes reconhecem que foi boa a experiência.

Em relação ao tempo médio de transmissão, de 2h 30min., foi densa a quantidade de informações, e os participantes sugeriram mais tempo para tantas falas, ou dividi-las em dois momentos.

4. Considerações finais

Num momento de reposicionamento de toda a sociedade maior responsabilidade da que pode ser atribuída a uma universidade é a garantia da vida e a saúde das pessoas. A Ufal descobriu que é possível agir desta forma sem abrir mão de produzir conhecimento no contexto da interdisciplinaridade, usando as soluções tecnológicas que o momento exige. O contexto exige mudanças e ninguém melhor que a Universidade para estudar e propor essas mudanças.

Nos webinários aqui descritos, o trabalho coordenado entre professores palestrantes oriundos de Unidades Acadêmicas dos quatro *campi* da Ufal e de diversas áreas de conhecimento, demonstraram a articulação de saberes que estão sendo realizados em Alagoas, e atestam que a multidisciplinaridade e a interdisciplinaridade é o caminho para compreensão da crise humanística e de saúde que vivenciamos neste momento.

Observando os elementos aqui analisados identificamos que alguns paradigmas da educação tradicional estão sendo quebrados. A Ufal se abriu para tecnologias que já existiam e agora impactam nas relações internas e externas, mas o maior ganho foi a capacidade de exercitar a generosidade científica, ouvindo, aprendendo e produzindo em conjunto com colegas de outras áreas do conhecimento. Uma certeza se apodera do ambiente acadêmico, é a necessidade de reinventar, de inovar, a cada dia, a pesquisa científica, à docência do ensino superior, para atender às novas necessidades das diferentes comunidades acadêmicas e dos cidadãos. A cibercultura pode ser um novo modo do saber, um potencializador de infinitas ações interativas, um novo espaço de comunicação e de sociabilidade.

Referências

BICALHO, Lucinéia; OLIVEIRA, Marlene de. A teoria e a prática da interdisciplinaridade em Ciência da Informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 16, n. 3, p. 47-74, 2011.

CHETTIPARAMB, Angeliq. **Interdisciplinarity**: a literature review. The Interdisciplinary Teaching and Learning Group, University of Southampton, 2007.

DUZZIONI, M.; BASSI, Ê. J.; ROSÁRIO, C.; CAMPENSATO, E.A.; LIRA, S.H. **Como será o Pós-pandemia: futuros possíveis**. Youtube, 1 de junho de 2020 (2h24m2s). Disponível em <https://youtu.be/ZP81wEmFMDY> Acesso em: 13 jun. 2020.

DUZZIONI, M.; NASCIMENTO, G.; CAMPESATTO, E.; SABRINA, J.; BUARQUE, D.; MOURA, A. **Covid-19 - Do Diagnóstico ao Tratamento**. Youtube, 14 de maio de 2020. (2h24m21s). Disponível em <https://youtu.be/ougle7RuioE>. Acesso em: 03 jun. 2020.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura** São Paulo: Editora 34, 1999. 260 p.

LIRA, S.H.; GUIMARÃES, M. R.; OLIVEIRA, K.; CANABARRO, A. **Projeções de Infeciosos e Demanda Hospitalar baseadas nos Óbitos do Covid-19 em Alagoas, para meados de Maio/2020**. Youtube, 01 de maio de 2020 (2h22m3s). Disponível em: <https://youtu.be/dVMgjnQxpyk>. Acesso em: 03 jun. 2020.

MANGINI, Fernanda Nunes da Rosa; MIOTO, Regina Célia Tamasso. A interdisciplinaridade na sua interface com o mundo do trabalho. **Revista Katálysis**, v. 12, n. 2, p. 207-215, 2009.

PANJWANI, C.; GUEDES, G.; BERNARDES, J.; SANTIAGO, L.; LINS, R.M.; OLIVEIRA, S. M.; NETO, J.; DANTAS, M. do S. **Cuidados com a Saúde em tempos de Pandemia: orientações interprofissionais**. Youtube, 20 de maio de 2020 (2h21m50s). Disponível em: <https://youtu.be/V4js5diTkYs>. Acesso em: 03 jun. 2020.

SANTOS, R; SANTOS, E. O. Práticas Multirreferenciais de Educação Online: Expressões de uma Pesquisa. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 7, n. 2, nov. 2013, p. 153-172. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/715/268>. Acesso em: 05 jun. 2020.

SANTOS, ROSÉLIA MARIA DE SOUSA; DOS SANTOS, JOSÉ OZILDO; GOMES, MARCOS ANTÔNIO DUVIRGENS. A interdisciplinaridade e a prática pedagógica. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, v. 2, n. 1, 2012.

SILVA, A.M.; RAMOS, N. As Vídeoaulas como estratégias educacional e pedagógica. In: SOBRAL, M. N.; GOMES, C. M. ; ROMÃO, E. (Orgs.). **Didática On-line**: letramentos, narrativas e materiais. Maceió: Edufal, 2017. p. 81-100. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/6767>. Acesso em: 05 jun. 2020.

SOBRAL, M. N.; GOMES, C. M.; ROMÃO, E. (Orgs.). **Didática On-line**. Teorias e Práticas. v1. Maceió: Edufal, 2017. 248p.

TANG, Kung-Pei. Communicative Action and the Trans-Disciplinary Education in Taiwan. **Transdisciplinary Journal of Engineering & Science**, v. 6, 2015.

TUTORIA PARA CONTEXTOS HÍBRIDOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: NECESSIDADES FORMATIVAS A SEREM DESENVOLVIDAS NOS CURSOS DE LICENCIATURAS DA UFAL

Weider Alberto Costa Santos (Cedu, Ufal)

weideralberto@gmail.com

Luís Paulo Leopoldo Mercado (PPGE, Ufal)

luispaulomercado@gmail.com

Leila Carla dos Santos Quaresma (Cedu, Ufal)

leilac.pedagogia@gmail.com

1. Introdução

Em tempos de distanciamento social, teletrabalho ou *home office*, o Programa *Ufal Conectada* organizou cursos e diálogos que possibilitaram ações de planejamento e prospecção diante do período emergencial sob égide de sua função social no que diz respeito à formação de professores do ensino superior, trazendo perspectivas e discussões da necessidade de formar os licenciandos para o contexto da educação básica no período pós-pandêmico enquanto reflexão e construção de cenários diante das normativas.

Em março de 2020 a Organização Mundial da Saúde (OMS) deflagrou o estado de pandemia pela Covid-19. Nesse sentido, para combater o crescimento exponencial do vírus, a organização orientou os países a estabelecerem distanciamento social (TANG et al., 2020), o que gerou desafios e incertezas para os segmentos sociais, cadeias produtivas, sistemas e políticas públicas.

Nesse cenário, a educação presenciou o momentâneo fechamento de suas escolas públicas e particulares e a suspensão das aulas presenciais com a possibilidade de reabertura mediada por TDIC utilizando ambientes de aprendizagem *on-line/a* distância. Fato, ainda que previsto no artigo 32, § 4º da Lei n.º 9.394/96 para situações emergenciais (BRASIL, 1996), mas inédito na educação brasileira e mundial pela utilização das TDIC com intencionalidade pedagógica e organizada na perspectiva do ensino *on-line* (BAYODE, 2020), uma seara não prevista pela legislação brasileira.

Entretanto, o impacto da pandemia resultou em posturas ágeis e flexibilizadoras dos órgãos normativos a fim de atenderem as demandas exógenas e impositivas que, nesse momento, recorrem ao ensino *on-line* emergencial (EOE), às vezes confundido com educação a distância, como *lócus* de atuação durante a atual conjuntura.

Nesse aspecto, as experiências emergenciais oferecem possíveis perspectivas de ensino e aprendizagem mediadas por TDIC que, desde a construção dos ambientes *on-line* à tutoria, ampliam o campo de atuação e transpõem o caráter essencialmente assistencialista por meio da interação e interatividade em contexto de mentoria.

As maiores dificuldades encontradas na oferta do EOE na educação básica estavam, semelhante as encontradas no ensino superior, na acessibilidade dos estudantes aos recursos das TDIC e na capacitação dos professores para atuarem em contextos com TDIC e AVA para desenvolver conteúdos e práticas pedagógicas em contexto *on-line*.

Na Ufal, poucos cursos de licenciatura possuem componentes curriculares voltados para uso das TDIC e, junto com a prática pedagógica de professores que utilizam o AVA Moodle como complemento das aulas presenciais, são poucas as experiências dos egressos com o cenário do EOE vivenciado na pandemia. A perspectiva de professorar em contexto híbrido e *on-line* (SILVA, 2012a) não é objeto de formação nos estágios curriculares até por impedimento legal de atuação nesta perspectiva na educação básica, tornando imperativo repensar esse papel formativo da Ufal.

De modo que neste capítulo, desde uma abordagem investigativa a partir de um estudo bibliográfico, analisamos a importância da implementação da prática formativa de professores desde a formação da licenciatura, desenvolvendo competências para a tutoria em contextos híbridos da educação básica, a partir dos seguintes pontos: normativas do ensino a distância para a educação básica; a tutoria no contexto da EAD, com contribuições e personificação da mentoria à educação básica; contextos híbridos e tutoria, desde definições e possíveis cenários à educação básica segundo Resolução CNE/CP n.º 11/2020 (MEC, 2020c).

2. Normativas sobre o ensino a distância para a educação básica

A EAD, referenciada pela Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988) e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, 1996) complementadas pelos pareceres CNE/CP n.º 5/2020 (MEC, 2020a) e 11/2020 (MEC, 2020b), busca ser legitimada na atuação das escolas públicas e particulares no contexto do ensino *on-line*. Nesse aspecto, a compreensão dos dispositivos legais pode desvelar a necessidade de um debate amplo e emergente sobre práticas mediadas por TDIC em contextos híbridos e *on-line*, de maneira que tais ações podem nortear prospecções à educação básica.

A priori, a Lei n.º 9.394/96, artigo 32, § 4º (BRASIL, 1996), confere ao ensino *on-line* o regime de excepcionalidade e complementação da aprendizagem à educação básica. Em viés similar, a Resolução n.º 3, de 21 de novembro de 2018 (BRASIL, 2018) e a Lei n.º 13.415/2017 (BRASIL, 2017) reafirmam o contexto de complementaridade dispondo-o com percentuais de 20% a 30% da carga horário total para o Ensino Médio e 80% para a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Embora se tenha avançado, persiste a invisibilidade da Educação Infantil e ausência de regulamentação do Ensino Fundamental.

Em contraposição aos dispositivos supramencionados, o cenário de pandemia impeliu ao Conselho Nacional de Educação (CNE) deliberações emergenciais a fim de regulamentar o ensino *on-line* e as práticas pedagógicas mediadas por TDIC desde a reorganização e flexibilização do calendário escolar às atividades não presenciais e híbridas. Esse contexto normatizado pelas resoluções CNE/CP n.º 5/2020 (MEC, 2020a) e 11/2020 (MEC, 2020c) traz oportunidades e temeridades do ponto de vista estrutural e pedagógico, porque se refere um contexto educacional desigual em acesso à internet, condições materiais, dificuldades dos professores no desenvolvimento de atividades mediadas por TDIC, infraestrutura tecnológica e suporte técnico-pedagógico (MEC, 2020c); limitações estruturais, culturais e de formação que amplificam a precarização da educação básica no contexto brasileiro.

Ademais, essa totalidade imbricada de experiências germinativas de EAD na educação básica pode refletir em prospecções que atenuem a perspectiva híbrida. Nesse sentido, o *on-line* e o presencial se completam com experiências de ensino e aprendizagem mediadas por TDIC (TREVISANI; CORRÊA, 2020). Sobre esse aspecto, se dialoga com os teóricos para compreender a pertinência e possibilidades do ensino híbrido à educação básica brasileira.

3. A tutoria no contexto da EAD

A EAD no formato virtual ou educação *on-line* (SILVA, 2012a, 2012b; MILL; OLIVEIRA; RIBEIRO, 2010; MILL, 2012; MOORE; KEARSLEY, 2010, 2013) exige práticas pedagógicas mediadas por TDIC acentuadas por ambientes interativos, *on-line*, síncrono e assíncrono, capazes de permitir produções autorais e atividades no contexto do AVA.

Nessa perspectiva, a dinâmica *on-line* implica posturas distintas do essencialmente presencial, desde a construção de materiais didáticos das disciplinas à ação mediadora do professor com os estudantes. Segundo Mill (2012), a mediação é sinonímia de tutoria quando participa com o estudante de seu processo de ensino e aprendizagem estimulando à busca do conhecimento mediados pelo conteúdo e materiais didáticos.

A tutoria é uma ação sistemática, específica e intencional desde um tempo e espaço, em que o centro do processo de ensino e aprendizagem é o estudante, seja individual ou em grupos (ÁLVAREZ GONZÁLEZ; BISQUERRA ALZINA, 1998). O tutor é quem motiva para retroalimentar a construção do estudante por meio do diálogo, presença e orientação para as atividades formativas. Essa personificação em ambientes *on-line* e híbridos faz do professor

ator e autor das construções cognitivas e emocionais de seus estudantes, e, por meio da interatividade e interação, estabelecem relações sociais e afetivas que edificam o percurso de aprendizagem para além do tecnicismo.

4. Contextos híbridos e tutoria

A perspectiva híbrida para a educação básica surge como indicativo desde a resolução CNE/CP n.º 11/2020 (MEC, 2020c) para o retorno às aulas presenciais com a intenção de atender as exigências sanitárias e enriquecer o *ensino on-line* em caráter emergencial. Como prospecção, compreender os ambientes *on-line* e presencial mesclados e mediados por TDIC pode contribuir na construção dos processos, recursos, atores e autores do processo de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, é híbrido quando o contexto curricular, as práticas pedagógicas, professores e estudantes atuam em ambientes *on-line* e presencial (TREVISANI; CORRÊA, 2020). O *on-line* é territorializado pela presença de AVA, vídeos, simuladores digitais, laboratórios virtuais, realidade aumentada e virtual e demais materiais educacionais digitais, enquanto os momentos presenciais se justificam com a participação ativa dos estudantes por meio de atividades orientadas individual ou em grupos com o professor enquanto mediador nas relações formais.

Para Horn e Staker (2015), além do ensino híbrido figurar o protagonismo dos estudantes em contexto presencial, se estabelece desde um programa formal em que se tenha o controle do tempo, lugar e ritmo de aprendizagem. Com isso, a integração dos ambientes mediados por TDIC busca fortalecer a gestão das informações à serviço de uma experiência individualizada.

Segundo Bates (2015), a implementação da perspectiva metodológica híbrida requer provocações à cultura e formação de professores e estudantes, porque se trata de integrar TDIC ao currículo, gestão e organização das práticas pedagógicas. Esse cenário foi pouco explorado nos cursos de licenciatura da Ufal, pois práticas pedagógicas utilizando TDIC como componente curricular estão presentes apenas nos currículos dos cursos de Pedagogia, Matemática e Educação Física. Não foram implementadas, nas atualizações dos projetos pedagógicos dos cursos esta preocupação com cenários não presenciais utilizando recursos como TDIC e AVA.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) apresenta em uma de suas competências a cultura digital, que traz a perspectiva de sua incorporação aos conteúdos e práticas da vida cotidiana dos estudantes usando recursos de TDIC desde os diversos componentes curriculares da educação básica, ampliando conceitos como letramento digital e letramento científico. Para isso, é necessário que os cursos de licenciatura incorporem tais aspectos em seus currículos e que os professores desenvolvam competências digitais e fluência digital em suas práticas pedagógicas.

Os cursos de formação de professores para a educação básica precisam avançar além dos modelos híbridos categorizados por Horn e Staker (2015) como sustentados e disruptivos. Híbrido não é sinônimo de “simplesmente utilizar tecnologias em sala de aula” (MATTAR, 2017, p. 28), se refere à necessidade de identidade, objetivo de aprendizagem, equipe centrada no projeto e ambientes que valorizem o protagonismo dos estudantes.

Nesse contexto formativo, a tutoria tem papel fundamental na constituição de experiências de aprendizagem por meio de *insights*, estímulo à interação e interatividade e *feedback* formativo (ABREU-E-LIMA; ALVES, 2011; YALE, 2019). De modo que, a participação efetiva da tutoria está engajada na formação do estudante por meio de diálogos especializados que retomam o conhecimento prévio e proporcionam novos saberes.

Para futuras ações formativas do EOE e pós-pandemia a serem desencadeadas nos cursos de licenciatura da Ufal, professores necessitam trabalhar as competências digitais, utilizando e incorporando TDIC e AVA em suas práticas pedagógicas, formando nos estudantes a perspectiva de atuação nestes contextos. Além disso, é necessário que a Ufal crie espaços formativos voltados para a formação de tutores para EAD no contexto da educação básica, de maneira que, segundo Simão et al. (2008), sejam desenvolvidas competências como: formação apropriada e especializada com a área envolvida; orientar para o desenvolvimento integral dos estudantes; integrar os serviços administrativos, acadêmicos e organizacionais; e acompanhar e apoiar o estudante de maneira individualizada.

Em geral, essa atuação deve possibilitar construções autônomas em ambientes de individualização da aprendizagem (SANTOS, 2019) de contextos abertos, síncronos e assíncronos centrados na gestão do desenvolvimento e aprendizagem do estudante. Assim, a qualidade de interação, interatividade e integração do tutor com os estudantes, conteúdo e estratégias de ensino e aprendizagem (MARTINS; ZERBINI, 2016), regulam a experiência formativa, em certa medida, necessária aos contextos híbridos.

5. Considerações finais

Ao analisar as competências necessárias a serem desenvolvidas para a tutoria em contextos híbridos no cenário emergencial à educação básica, desde a concepção formativa no contexto dos cursos de licenciatura, nos deparamos com variáveis circundantes que podem fragilizar o esforço investigativo e formativo para a atuação, uma vez que se refere a um *locus* sem marco regulatório e normatizador para a ação laboral. A ausência de dispositivos legais e a conjuntura ‘passageira’ deflagram certo amadorismo em relação a EAD e diminuem seu protagonismo enquanto política pública.

Nesse aspecto, a educação básica persiste em uma realidade de ensino *on-line* reduzido ao uso pelo uso das TDIC e de contexto idiossincrático se comparado às ações de formação e extensão das universidades federais com práticas pedagógicas mediadas por TDIC.

Por outro lado, a experiência produzida nesse cenário abrupto, emergencial e impositivo pode acentuar contextos híbridos desde a concepção formativa nos cursos de licenciatura e de apoio à individualização da aprendizagem se distanciando da concepção de escola ao espaço físico concreto, da redução do processo de ensino e aprendizagem à aula expositiva e da postura passiva do estudante, repercutindo na evolução das normatizações e fortalecimento da EAD no Brasil.

Por conseguinte, a pesquisa pode avançar desde a esfera legal ao papel da Ufal na formação dos professores nos cursos de licenciatura à educação básica, compondo o *corpus* de uma possível atuação profissional e especializada.

Referências

ABREU-E-LIMA, D. M.; ALVES, M. N. O *feedback* e sua importância no processo de tutoria a distância. **Pro-Posições**, Campinas, v. 22, n. 2 (65), p. 189-205, mai./ago. 2011.

ÁLVAREZ GONZÁLEZ, M.; BISQUERRA ALZINA, R. **Manual de orientación y tutoría**. Barcelona: Práxis, 1998.

BATES, A. W. **Teaching in a digital age**: guidelines for designing teaching and learning. Vancouver: Tony Bates Associates, 2015.

BAYODE, Bola. **Online education**: an innovative approach and success in the virtual classroom. Charlotte, NC, USA: Bright University Press, 2020.

BRASIL. **Constituição de 1988**. Constituição da República Federativa do Brasil. Senado: Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 10 jul. 2020.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei n.º 9.394, 20 de dezembro de 1996. Brasília, DF, Casa Civil 20 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em 10 jul. 2020.

BRASIL. **Lei n.º 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Presidência da República: Brasília, DF, 16 fev. 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm. Acesso em: 9 jul. 2020.

HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended**: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

MARTINS, L. B.; ZERBINI, T. Fatores influentes no desempenho acadêmico de universitários em ações educacionais a distância. *Estudos de Psicologia*, v. 21, n. 3, p. 317-327, jul./set. 2016.

MATTAR, João. **Metodologias ativas**: para a educação presencial, blended e a distância. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

MEC. **Parecer CNE/CP n.º 5**, de 28 de abril de 2020. Brasília, DF: Conselho Nacional de Educação, 28 abr. 2020a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/atos-normativos--sumulas-pareceres-e-resolucoes?id=12984>. Acesso em: 08 jul. 2020.

MEC. **Parecer CNE/CP n.º 9**, de 8 de junho de 2020. Brasília, DF: Conselho Nacional de Educação, 8 jun. 2020b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/atos-normativos--sumulas-pareceres-e-resolucoes?id=12984>. Acesso em: 08 jul. 2020.

MEC. **Parecer CNE/CP n.º 11**, de 7 de julho de 2020. Brasília, DF: Conselho Nacional de Educação, 7 jul. 2020c. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/atos-normativos--sumulas-pareceres-e-resolucoes?id=12984>. Acesso em: 08 jul. 2020.

MEC. **Resolução n.º 3**, de 21 de novembro de 2018. Brasília, DF: Conselho Nacional de Educação, 21 nov. 2018. Disponível em: http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/KujrwoTZC2Mb/content/id/51281622. Acesso em: 08 jul. 2020.

MILL, D. **Docência virtual**: uma visão crítica. São Paulo: Papyrus, 2012.

MILL, D.; OLIVEIRA, M. R. G. de O.; RIBEIRO, L. R. de C. Múltiplos enfoques sobre a polidocência na educação a distância virtual. In: MILL, D.; RIBEIRO, L.R. de C.; OLIVEIRA, M.R.G. de O. (Orgs.). **Polidocência na educação a distância**: múltiplos enfoques. São Carlos: Edufscar, 2010, p. 13-22.

MOORE, M.G.; KEARSLEY, G. **Educação a distância**: sistemas de aprendizagem. 3. ed. São Paulo: 2013.

MOORE, M.G.; KEARSLEY, G. **Educação a distância**: uma visão integrada. São Paulo: Cengage Learnig, 2010.

SANTOS, Weider A. **Desenvolvimento da sala de aula invertida no Ensino Fundamental anos finais**: um estudo de caso. 176 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Alagoas. Centro de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Maceió, 2019.

SILVA, M. Criar e professorar um curso *online*: relato de experiência. In: _____.

Educação online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa. São Paulo: Loyola, 2012a, p. 53-76.

SILVA, M. Formação de professores para docência *online*: uma experiência de pesquisa *online* com programas de pós-graduação. In: _____. **Formação de professores para docência online**. São Paulo: Loyola, 2012b, p.11-28.

SIMÃO, A.M.; FLORES, A.; FERNANDES, S.; FIGUEIRA, C. Tutoria no ensino superior: concepções e práticas. **Revista de Ciências da Educação**, n. 7, p. 75-88, 2008.

TANG, Xiaolu; WU, Changcheng; LI, Xiang; SONG, Yuhe; YAO, Xinmin; WU, Xinkai; DUAN, Yuange; ZHANG, Hong; WANG, Yirong; QIAN, Zhaohui; CUI, Jie; LU, Jian. On the origin and continuing evolution of SARS-CoV-2. **National Science Review**, v. 7, n. 6, p. 1012-1023, 2020.

TREVISANI, F. M.; CORRÊA, Y. Ensino híbrido e o desenvolvimento de competências gerais da Base Nacional Comum Curricular. **Revista Prâksis**, Novo Hamburgo, a. 17, n. 2, p. 43-62, mai./ago., 2020.

YALE, A. T. The personal tutor-student relationship: student expectations and experiences of personal tutoring in higher education. **Journal of Further and Higher Education**, v. 43, n. 4, p. 533-544, 2019. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0309877X.2017.1377164>. Acesso em: 11 jul. 2020

O POTENCIAL DA COMUNICAÇÃO NO EXERCÍCIO DA TUTORIA *ON-LINE* NA FORMAÇÃO DOCENTE UNIVERSITÁRIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM UM CURSO DO PROFORD/UFAL

Maria Aparecida Pereira Viana (Cedu, Ufal)

vianamota@gmail.com

Antonia Izabel da Silva Meyer (SiBi, Ufal)

izabel@sibi.ufal.br

Jeniffer da Silva Santos (Ifal)

jenifferss.ped@gmail.com

Mayara Teles Viveiros de Lira (Cedu, Ufal)

mayara.lira@cedu.ufal.br

1. Introdução

Com o avanço das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) surgiram novas possibilidades ampliando o uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle.

Nos últimos anos a Universidade Federal de Alagoas (Ufal) promoveu uma série de cursos para a formação docente, através do AVA Moodle. O curso Docência *On-line* é um exemplo de ação de formação continuada realizada no âmbito do Programa de formação continuada em docência do ensino superior (Proford). A última edição do curso foi desenvolvida totalmente *on-line* devido à situação de distanciamento social provocada pela pandemia da Covid-19. Os encontros foram virtuais através do sistema de webconferência da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) e os conteúdos administrados disponibilizados no Moodle.

Este estudo tem como objetivo analisar o processo de mediação pedagógica e comunicação entre a tutoria e os participantes. E parte do seguinte questionamento: qual o potencial da comunicação no exercício da tutoria *on-line* em um curso de formação para professores no Moodle?

Este é um relato de experiência (MCEWAN, 1998; CONNELLY; CLANDININ, 1995) com enfoque qualitativo (PRODANOV; FREITAS, 2013), que proporciona a interpretação dos fenômenos no seu contexto. A pesquisa tem em seu ambiente a fonte direta dos dados a partir do *feedback* dos cursistas. Nesse estudo vamos relatar as diferentes concepções de tutoria, a comunicação e mediação pedagógica no AVA e, na sequência, o relato de experiência com análise dos dados coletados.

2. Diferentes concepções de tutoria

Com a ampliação da educação *on-line* o papel do tutor é reescrito e este se torna componente fundamental no processo ensino-aprendizagem. Diante dessas mudanças, surgem algumas dúvidas a respeito da profissão, como: quem é o tutor e quais as concepções de tutoria. Gutierrez e Prieto (1994 apud ANDRADE, 2007, p. 39).

[...] estabelecem seis qualidades que o professor/tutor necessita para sua atuação: possuir clara concepção de aprendizagem; estabelecer relações empáticas com seus interlocutores; sentir o alternativo; partilhar sentidos; construir uma forte instância de personalização; facilitar a construção do conhecimento.

Desse modo, o tutor é caracterizado como um professor (GONZALEZ, 2005), no entanto, o que diferencia as funções do professor e do tutor é o contato mais próximo com o cursista, sendo o tutor o responsável direto pela mediação da aprendizagem, auxiliando e orientando com as dúvidas. Corroborando com esse pensamento, Bezerra e Carvalho (2011) categorizam a concepção de tutoria em sua pesquisa em: tutor orientador, tutor professor, tutor motivador e tutor mediador.

Os autores colocam o papel de tutor orientados como a principal concepção da tutoria, visto que, “visão tradicional de tutor é alguém que irá aconselhar, guiar e orientar para que o estudante desenvolva sua autonomia” (p. 245-246), no entanto, o tutor vai além quando convida o estudante a ampliar o olhar, buscando novos horizontes, de forma a favorecer o processo de ensino-aprendizagem e desenvolvendo a autonomia, o que ser fundamental na educação *on-line*.

Nesse seguimento, quando a pesquisa de Bezerra e Carvalho (2011) traz o tutor como motivador e mediador é apresentado a habilidade do tutor em provocar e estimular o cursista em seu processo de aprendizagem, assim como de promover a interação entre o cursista, o professor da disciplina e a instituição de ensino.

2.1 Comunicação e mediação pedagógica em AVA

A mediação pedagógica tem sido um conceito muito refletido em todas as modalidades e níveis de ensino. Nesse modelo, o professor é responsável por acompanhar as mudanças do contexto social, e de maneira específica de sua ação, trabalhar para desenvolver o pensamento e aprendizagem do cursista.

Compreender que cada cursista é diferente um do outro e que por esse motivo aprende de diferentes formas é a principal ideia de Junckes (2013), que é responsabilidade dos professores perceber como eles se desenvolvem, entendendo suas limitações sem deixar de motivá-los e estimulá-los com mediação e propostas pedagógicas. Tendo como objetivo maior causar curiosidade e interesse dos cursistas nos conteúdos, na interação, nas trocas dos saberes, e conseqüentemente nas aulas.

Segundo os autores Cardoso e Toscano (2011, p. 13470), “existe um favorecimento entre a mediação e a interação que envolve o sujeito com a finalidade de desenvolver e ampliar suas respectivas capacidades”. A ideia de favorecimento é discutida pelos autores no sentido de servir como apoio, e assim resultar numa construção coletiva e nesse sentido numa colaboração.

Em se tratando da colaboração, entende-se que acontece com base na interação coletiva dos sujeitos e mediação do professor conforme defendido por Panitz (1996). Os autores Palácio e Struchiner (2016, p 414), concordam com o descrito e apontam que, “diversas ferramentas de trabalho estimulam o protagonismo do aluno e colaboram para reorientar essa relação entre ensinar e aprender como funções específicas de cada sujeito, de um lado o professor, do outro o aluno”.

Outrossim, o tutor é compreendido neste estudo como Professor-Tutor tomando como referência Tonnetti (2012) que o considera como professor efetivo da modalidade a distância àquele que é responsável pelo contato direto com os cursistas que visa interação, colaboração e acompanhamento de cada um.

Em se tratando dos cursos ofertados por meio da educação *on-line* utilizando o Moodle, Machado e Teruya (2009, p. 1736) “o tutor representa o eixo motor de toda e qualquer atividade realizada”. Descrevem ainda que a mediação está alicerçada nas ações de orientar, motivar, demonstrar empatia e conhecimento com os conteúdos estudados.

No âmbito da educação a comunicação proporciona a aprendizagem mediante diferentes contextos, assim “o processo da comunicação humana com finalidades educacionais transcende o uso de equipamentos e se consolida pela necessidade expressa de interlocução, de trocas comunicativas”(KENSKI, 2008, p. 651). A autora ainda salienta que vozes, movimentos e sinais corporais são formas de comunicação, visando à aprendizagem do outro ser, exigindo a intercomunicação dos envolvidos no desejo de alcançar o conhecimento.

Assim, é através das suas relações com o meio em que se está inserido que o ser humano alcança novas aprendizagens. Nessa perspectiva, a interação social é fundamental para a

aprendizagem e o desenvolvimento do sujeito, visto que, a aprendizagem é uma experiência social, a qual é mediada pela interação entre a linguagem e a ação (VYGOTSKY, 1989).

Na Educação *on-line*, no que se refere a comunicação, a interação torna-se fundamental principalmente em ambientes virtuais, e o tutor é responsável direto por essa relação com o cursista e busca promover um ambiente onde o estudante se sinta envolvido no sistema educacional e crie laços que o auxiliem no complexo processo de elaboração do conhecimento em parceria com o professor, o tutor e os colegas, mesmo longe fisicamente.

3. Relato de experiência no curso Docência *On-line*

O Curso Docência *On-line* foi realizado no Moodle da Ufal, no período de 29 de abril a 06 de junho, com carga horária de 20 horas, no momento em que estávamos enfrentando a pandemia da Covid-19. Ofertado aos docentes da Ufal, contou com uma professora do Centro de Educação (Cedu) e sete tutores voluntários. Participaram 202 cursistas divididos em quatro turmas. As aulas foram ministradas em três encontros virtuais através da webconferência RNP e os conteúdos foram disponibilizados no AVA.

O Moodle foi aberto aos participantes antes do início do curso para que conhecessem os objetivos do curso, assim como a professora e os tutores e ainda fizessem suas apresentações com suas experiências, seus gostos e *hobby*, além das suas expectativas com relação ao curso. Nesse momento, começamos a conhecer um pouco mais os participantes e iniciamos a interação com eles.

No primeiro encontro virtual através da RNP onde a professora se apresentou e expôs às atividades da semana, fomos também apresentados, cada tutor a sua respectiva turma e a videoconferência pôde suprir um pouco a distância física e contribuiu para a formação do laço entre tutor-cursista. Aos participantes foi ainda solicitado o número do telefone para formamos um grupo em um aplicativo de mensagens instantânea. Essas práticas se deram com o objetivo de diminuir a distância física entre tutor e cursista, visto que, na educação *on-line* a comunicação educativa ocasiona-se a partir da noção de *feedback* (BERLO, 1999; BORDENAVE, 1998).

No decorrer das atividades da segunda semana houve um *chat* com um professor convidado, mediado pela professora, que falou um pouco sobre a competência digital docente. Foi uma oportunidade dos participantes experimentar uma comunicação síncrona, através do chat do Moodle. O professor falou sobre as etapas da competência digital docente e os participantes interagiram falando em que etapa se encontravam. Os tutores acompanharam toda atividade instigando a participação dos cursistas.

No segundo encontro virtual, enquanto a professora falou sobre a importância da competência docente, os tutores interagiram com os cursistas pelo *chat* da plataforma a respeito do assunto abordado na palestra e estes se sentiam motivados a discutir e fazer indagações sobre suas dúvidas, experiências e pontos de vista. Nesse encontro a professora

ainda mostrou a proposta da atividade final, sendo esta, uma elaboração de uma sequência didática *on-line* e depois de concluída postar no e-portfolio da turma.

No decorrer da semana as perguntas ou dúvidas da turma foram resolvidas através da comunicação entre os cursistas e os tutores, através de mensagens do Moodle, mas principalmente pelo aplicativo de mensagem instantânea da turma ou no privado dos tutores, onde o *feedback* se dava de forma imediata ou mais curta que pelo AVA, o que promoveu um vínculo de confiança e segurança entre tutor e cursista, favorecendo ao processo ensino-aprendizagem. Essa afirmação pode ser confirmada por meio da fala de um dos cursistas em um dos fóruns do curso (para assegurar o anonimato dos participantes seus nomes foram substituídos por pseudônimos):

Cursista 1: Olá! Passando para enviar um elogio para a tutora [...] ela foi muito gentil e eficiente quando a contatei, tirando todas as minhas dúvidas via chamada de Whatsapp! Chegou a mostrar-me na tela onde encontraria os links para enviar as tarefas, já que não supunha que estivessem associados ao nome do professor/tutor, mas em algum canto da tela sob um comando “editar” ou coisa semelhante! Parabéns pela atenção e esclarecimento! (UFAL, 2020).

No terceiro e último encontro, a professora apresentou o uso das metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem, comentou sobre as atividades final já postada e um dos participantes apresentou sua sequência *on-line* para toda a turma. Próximo do encerramento do encontro, foi tomado um momento de confraternização virtual dos envolvidos onde os participantes falaram de como gostaram e aprenderam com o curso, elogiando a professora e ressaltaram mais uma vez a importância que os tutores tiveram nesse processo de aprendizagem, como mencionaram alguns cursistas pelo *chat* da webconferência .

Cursista 3: Ótimo curso! Parabéns a professora e a tutora X! Muito atenciosa!

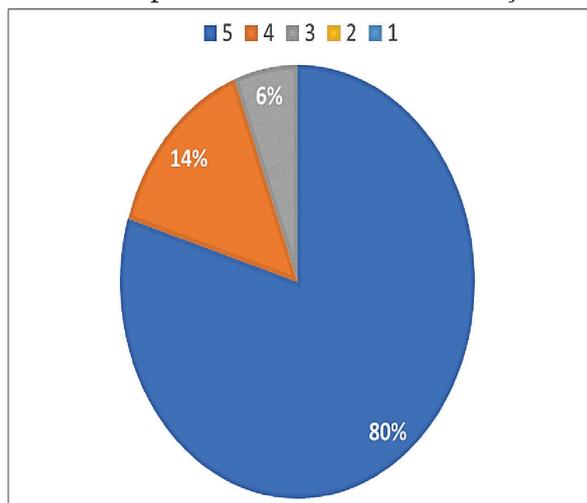
Cursista 4: Curso excelente e tutora comprometidas [...]

Cursista 5: Você foi ótima, tutora X. Muito obrigado pelo suporte!

Cursista 6: a tutora é uma santa mesmo hahaha [...] (UFAL, 2020)

Ao término de todas as atividades, os cursistas foram convidados a responder um questionário sobre o desenvolvimento do curso e podemos notar a satisfação quanto a interação da tutoria no Ambiente Virtual no gráfico 1:

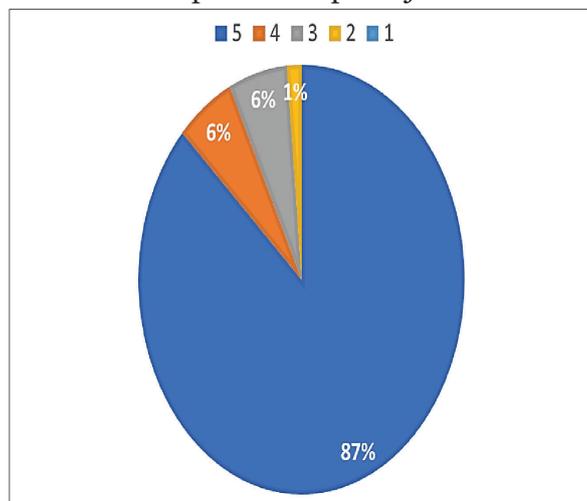
Gráfico 1- Desempenho da tutoria nas interações do AVA.



Fonte: as autoras.

No gráfico vemos que 80% dos cursistas ativos estavam totalmente satisfeitos com a atuação dos tutores no curso, 14% se mostraram satisfeitos e 6% são indiferentes, enquanto nenhum cursista assinalou estar insatisfeito ou muito insatisfeito com a atuação dos tutores. Desta forma, podemos dizer que o vínculo tutor-cursista foi consolidado por meio da comunicação e do *feedback* mais rápido. Podemos ver isso também na percepção dos cursistas sobre o *feedback* proporcionado no gráfico 2.

Gráfico 2- Desempenho tempo de *feedback* do tutor



Fonte: as autoras

Quando questionados a respeito do nível e satisfação com seu tutor quanto ao tempo de *feedback* o gráfico 2 demonstra que 87% dos cursistas estava totalmente satisfeito com o tempo de resposta dos tutores no curso, 6% demonstram satisfeitos, outros 6% assinalaram serem indiferentes, apenas 1% se colocou como insatisfeito e nenhum como muito insatisfeito

com o tempo de resposta. Esse *feedback* sempre se deu no período mais curto de prazo possível, o que auxiliou o cursista nas retiradas de dúvidas e maximização da produtividade, visto que o tempo de resposta, na maioria dos casos, pelo uso do aplicativo de comunicação instantânea, era imediata.

4. Considerações finais

A investigação reafirma a necessidade de uma formação do professor do ensino superior e o estabelecimento das mediações pedagógica com a tutoria mais voltada ao uso das tecnologias em AVA, bem como de metodologias mais específicas para as interação e interatividade mediada pelas tecnologias.

Percebeu-se que mesmo vivendo em período de isolamento social resultante da Pandemia da Covid-19, fato que levou o curso investigado a ser oferecido totalmente *on-line*, as estratégias utilizadas para mediação e interação por parte dos tutores favoreceram o encaminhamento das ações do curso e integração dos cursistas.

A comunicação foi efetivada pelos fóruns, pelos encontros síncronos e ainda por aplicativo de mensagens instantâneas, com o objetivo de acolher, orientar, estimular e realizar trocas de experiências entre as leituras propostas, as interfaces utilizadas além da vivência docente de cada participante.

Por fim, entendemos a partir desse estudo que a comunicação foi essencial para o desenvolvimento das interações realizadas no AVA Moodle e por meio de aplicativos de mensagens instantâneas, bem como pelas ações e estratégias utilizadas na mediação pedagógica realizada pela figura do tutor.

Referências

ANDRADE, Jaqueline B. F. **A mediação na tutoria online**: o entrelace que confere significados à aprendizagem. 2007. 94f. Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologia na Informação e Comunicação na formação em educação a distância). Universidade Federal do Ceará, Universidade Norte do Paraná. Mestrado Profissional em Tecnologia na Informação e Comunicação na formação em educação a distância, Salvador, 2007.

BERLO, David. K. **O Processo da Comunicação**: Introdução à Teoria e à Prática. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

BEZERRA, Mayam. de A; CARVALHO, Ana. B. G; Tutoria: concepções e práticas na educação a distância. In. SOUSA, R. P.; MOITA, F.M.C. de S.C.; CARVALHO, A.B.G. (Orgs.). **Tecnologias digitais na educação** [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2011, p. 233-258. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/6pdyn>. Acesso em: 26 de jun. 2020.

BORDENAVE, Juan E. D. **Além dos meios e mensagens**: introdução à comunicação como processo, tecnologia, sistema e ciência. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

CARDOSO, Leila Aparecida Assolari; TOSCANO, Carlos. A mediação pedagógica na sala de aula: o papel do professor na construção do conhecimento. In: **Anais do X Congresso Nacional de Educação – Educere, 2011**. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/5829_2776.pdf. Acesso em: 26 de jun. 2020.

CONNELLY, F. M.; CLANDININ, D. J. Relatos de experiencia e investigación narrativa. In: Larrosa, J. (org.). **Déjame que te cuente**: ensayos sobre narrativa y educación. Barcelona: Laertes, 1995.

GONZALEZ, M. **Fundamentos da tutoria em educação a distância**. São Paulo: Avercamp, 2005.

GUTIERREZ, Francisco; PRIETO, Daniel. **A mediação pedagógica**: a educação a distância alternativa. São Paulo, Papyrus 1994.

JUNCKES, Rosani C. A prática docente em sala de aula: mediação pedagógica. In: **V SIMFOP – Simpósio sobre a Formação de Professores**. Campus Universitário de Tubarão, 2013, p. 1-9.

KENSKI, Vani Moreira . Educação e comunicação: interconexões e convergências. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 29, n. 104 - Especial, p. 647-665, out. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v29n104/a0229104.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2020.

MACHADO, Suelen F.; TERUYA, Teresa K. Mediação pedagógica em ambientes virtuais de aprendizagem: a perspectiva dos alunos. In: **EDUCERE, PUCPR – 2009**. Disponível em: <http://www.portugues.seed.pr.gov.br/arquivos/File/ead/suelen.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2020.

MCEWAN, H. Las narrativas en el estudio de la docencia. En H. McEwan y K. Egan (Eds.). **La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación**. Buenos Aires: Amorrortu editores, 1998.

PALÁCIO, Maria A V. STRUCHINER, Miriam. Análise do uso de recursos de interação, colaboração e autoria em um ambiente virtual de aprendizagem para o ensino superior na área da saúde. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 22, n. 2, p. 413-430, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v22n2/1516-7313-ciedu-22-02-0413.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2020.

PANITZ, T. **A definition of collaborative vs cooperative learning**. 1996. Disponível em: http://colccti.colfinder.org/sites/default/files/a_definition_of_collaborative_vs_cooperative_learning.pdf. Acesso em: 22 jun. 2020.

PRODANOV, Cleber C.; FREITAS, Ernani C. de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

TONNETTI, Flávio Américo. Tutor é professor: algumas considerações sobre o trabalho docente na educação a distância. In: **SIED 2012**. Disponível em: <http://sistemas3.sead.ufscar.br/ojs/Trabalhos/119-920-1-ED.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS. **Avaliação do curso Docência On-line**, Proford-Ufal, 2020.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

Este livro foi selecionado pelo Edital nº 01/2020 da Universidade Federal de Alagoas (Ufal), de um total de 44 obras escritas por professores/as vinculados/as em Programas de Pós-Graduação da Ufal, com colaboração de outros/as pesquisadores/as de instituições de ensino superior (autoria, coautoria e coletânea), sob a coordenação da Editora da Universidade Federal de Alagoas (Edufal). O objetivo é divulgar conteúdos digitais – e-books – relacionados à pandemia da Covid-19, problematizando seus impactos e desdobramentos. As obras de conteúdos originais são resultados de pesquisa, estudos, planos de ação, planos de contingência, diagnósticos, prognósticos, mapeamentos, soluções tecnológicas, defesa da vida, novas interfaces didáticas e pedagógicas, tomada de decisão por parte dos agentes públicos, saúde psíquica, bem-estar, cultura, arte, alternativas terapêuticas para o enfrentamento da Covid-19, dentre outros, abordando aspectos relacionados às diferentes formas de acesso à saúde e à proteção social, entre grupos mais vulneráveis da sociedade.

ISBN 978-65-5624-029-9

