

DESENHO DIDÁTICO, PARA O ENSINO A DISTÂNCIA, DO CONCEITO DE MEDIDA NO AMBIENTE *MOODLE*

DIDACTIC DESIGN, FOR DISTANCE LEARNING, OF THE CONCEPT OF MEASUREMENT IN THE MOODLE ENVIRONMENT

Fernanda Maria Almeida do Carmo
Universidade Federal do Ceará – UFC
fernanda@multimeios.ufc.br

Herminio Borges Neto
Universidade Federal do Ceará – UFC
herminio@multimeios.ufc.br

Gilberto Santos Cerqueira
Universidade Federal do Ceará – UFC
giufarmacia@gmail.com

Resumo

A discussão acerca da Educação a Distância ganhou maior proporção com a inserção abrupta das tecnologias digitais em todos os níveis de ensino, ocasionada pela pandemia de COVID-19, em 2020. Expressando desenho, linguagens e recursos educacionais e tecnológicos próprios, destaca-se a Educação a Distância do Laboratório MultiMeios, da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará, que se consolida há mais de 20 anos. O ensino do conceito de Medida, nessa proposta de Educação a Distância, é um tema pouco explorado, além de que esse conceito é usualmente abordado sem situações que possam ser generalizadas. Em vista disso, o objetivo é delinear um desenho didático, para o ensino a distância, do conceito de Medida, constituído no *Moodle*. O estudo se classifica como exploratório, sendo realizado um estudo de caso. Pelo fato de se aplicar a Educação a Distância estruturada na Sequência Fedathi, observou-se que a escolha das ferramentas nos ambientes virtuais deve levar em consideração, principalmente, a interação, e que é preciso abrir espaço, ao máximo possível, para os alunos falarem. Concluiu-se que o conteúdo deve ser reorganizado para que a parte conceitual, a essência do conteúdo, seja trabalhada à extensão do curso, como consequência da Situação Generalizável tomada.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Medida. Educação a Distância. Sequência Fedathi.

Abstract

The discussion about Distance Education gained greater proportion with the abrupt insertion of digital technologies at all levels of education, caused by the pandemic of COVID-19, in 2020. Expressing design, languages and educational and technological resources, Distance Education from the *Laboratório MultiMeios* from the Faculty of Education of the Federal University of Ceará stands out, which has been consolidated for over 20 years. The teaching of the concept of Measure, in this proposal of Distance Education, is a theme that has been little explored, and this

concept is usually approached without situations that can be generalized. In view of this, the objective is to outline a didactic design, for distance learning, of the concept of Measure, constituted in Moodle. The study is classified as exploratory, and a case study is carried out. Due to the fact of applying the Distance Education structured in the *Sequência Fedathi*, it was observed that the choice of tools in the virtual environments must take into account, mainly, the interaction, and that it is necessary to open space, as much as possible, for the students to speak. It was concluded that the content must be reorganized so that the conceptual part, the essence of the content, is worked on throughout the course, as a result of the Generalizable Situation taken.

Keywords: Mathematics Teaching. Measure. Distance Education. *Sequência Fedathi*.

INTRODUÇÃO

As mudanças no âmbito social sempre suscitaram providências semelhantes na seara educativa no decurso da história. A expansão das tecnologias digitais trouxe novas formas de pensar a Educação, pois nos tornamos a sociedade da informação e do conhecimento, em que a Educação e a tecnologia se tornaram eixos centrais. (Educação... 2013). Exemplo recente é configurado na pandemia do novo coronavírus – COVID-19, no curso da qual houve a inserção abrupta, das tecnologias digitais em todos os níveis de ensino, no ano de 2020, espalhando a discussão acerca da Educação a Distância (EaD).

A Lei de Bases e Diretrizes da Educação Nacional (LDB) trouxe a definição de EaD como uma modalidade de ensino, mas somente com o Decreto Lei nº 9.057/2017 ampliou-se o conceito de EaD, considerando-a como uma modalidade educacional em que a mediação didático-pedagógica ocorre com a utilização de meios e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), com professores e estudantes desenvolvendo atividades educativas em lugares e tempos diversos (Brasil, 2017).

Na convicção de que não há somente um modelo de EaD, pois os programas de ensino têm espaço para exibir desenhos, linguagens e recursos educacionais e tecnológicos próprios (MEC, 2007), destaca-se a EaD do Laboratório MultiMeios, da Faculdade de Educação (FACED) da Universidade Federal do Ceará (UFC), estruturada na metodologia de ensino Sequência Fedathi, e que experimenta consistência há mais de 20 anos. No caso do ensino de Matemática, nessa proposta de EaD, não há amplos saberes consolidados, o que pôde ser constatado por meio de uma revisão sistemática realizada e exposta na terceira seção, na qual se descreve o percurso metodológico.

De modo específico, o conteúdo de Medida é um dos essenciais e presente no

currículo escolar da Educação Básica. Segundo Lima (1995), o tratamento usualmente dado pelos docentes e pelos livros escolares ao conceito de área é o de fixar a superfície unitária de uma vez por todas – sem compreender seu significado e sua escolha arbitrária; identificar a área e calculá-la. Ou, ainda, o enfoque é o estudo das unidades, suas conversões e o sistema métrico decimal. Do mesmo modo, corroboram Morais, Bellemain e Lima (2014), é abordado o conceito de Volume: reconhecer a fórmula, aplicá-la, manipular expressões algébricas e transformar unidades.

Assim, tal conceito é abordado sem situações que possam ser generalizadas, sendo fundamental que o professor o entenda com clareza e propriedade. Com isso, a partir da reflexão dos elementos ressaltados acima, surgiu o questionamento: Como organizar o ambiente *Moodle* para um curso a distância de Medida, em nível de graduação? Por expressa razão, o objetivo desta investigação é delinear um desenho didático, para o ensino a distância, do conceito de Medida, constituído no *Moodle*.

Estruturado em cinco seções, o módulo imediatamente posterior aborda a EaD do Laboratório MultiMeios, pois é a proposta oferecida para se constituir o desenho didático. Na terceira seção descreve-se o percurso metodológico trilhado. Em seguida, no quarto segmento, é expresso, detalhadamente, o desenho para o ensino do conceito de Medida no *Moodle* MultiMeios. A seção de desfecho é a de número cinco, logo à continuação, a qual destaca os pontos observados com suporte na elaboração do referido traçado didático.

REFERENCIAL TEÓRICO

Na EaD desenvolvida no Laboratório MultiMeios, os cursos são estruturados num desenho didático intencional, sistematizado e flexível (Torres; Borges Neto, 2018). Elementos como o desenho didático, a proposta de ensino, a organização das sequências didáticas e a mediação influenciam, diretamente, na aprendizagem. Por isso, para potencializar a comunicação síncrona e assíncrona, os diálogos com a metodologia de ensino Sequência Fedathi, nos aspectos de autonomia, protagonismo estudantil, problematização da tecnologia, interação, colaboração e cooperação, constituem alguns pressupostos que direcionam as práticas de EaD desse Laboratório (Soares, 2017).

A Sequência Fedathi é uma metodologia que transpõe o método científico para um ambiente de ensino, alicerçada em princípios e etapas que guiam a atuação docente,

indicando procedimentos de como trabalhar um conteúdo a ser ensinado. Alguns conceitos-chave são: a *Pergunta*, piagetiana, para desequilibrar o aluno, de modo que ele retorne ao ponto de equilíbrio e reflita acerca de sua ação; *Contraexemplos*, situações passadas ao estudante para desmontar ou testar sua argumentação, o modelo que ele está elaborando; *Pedagogia Mão no Bolso*, em que o professor não resolve o problema pelo aluno, ao contrário, o conduz a fazer, caracterizando a *Mão na Massa*; exercitar o *Erro* e, não, evitá-lo, pois também se cresce quando se erra (Borges Neto, 2020).

Há, ainda, outros elementos, como: o *Plateau*, o nível de conhecimento que o professor espera que os alunos tenham para iniciar a aula; a *Situação Generalizável* – implica partir de situações gerais para, só depois, ir para circunstâncias particulares, de modo a minimizar o conteúdo para maximizar a aprendizagem. Todos eles são acionados nas seguintes etapas: Tomada de Posição, na qual se tem um problema a investigar; Maturação, em que ocorre o debruçamento sobre tal problema, isto é, a procura de soluções para ele; Solução, em que se arranja uma resposta satisfatória (ou não) àquele problema; e Prova, momento em que se faz a sistematização do modelo, seguindo as regras de validação da área em que se está trabalhando (Borges Neto, 2020).

De tal modo, a Sequência Fedathi auxilia o docente em sua ação didática e, com ela, o professor executa a mediação, de modo a permitir que o aluno elabore ativamente os conceitos, com suporte nas estratégias que ele escolhe como melhor dinâmica para o conteúdo a ser ensinado. E, na concepção de EaD do Laboratório MultiMeios, essa mediação é tomada como o maior desafio nos ambientes, pois as interações ocorrem se o docente souber conduzir as interfaces digitais e for diligente em potencializar a aplicação pedagógica de cada ferramenta empregada (Torres; Borges Neto, 2018).

A interface é apenas um meio, pois a ação do professor é o que torna o aluno autônomo e protagonista da aprendizagem. Com efeito, a proposta de EaD do Laboratório MultiMeios é estruturada sob o amparo da Sequência Fedathi, pois esta se reporta à mediação, também, no decorrer da organização do ensino, colaborando com a arquitetura do ambiente e com as estratégias pedagógicas a serem pensadas (Leal, 2012). Conforme relatado, tal significa exprimir que a Sequência Fedathi permite estruturar o ambiente, planejar e aplicar estratégias consoante a intenção formativa do professor, ao mesmo tempo em que traça reflexões e possibilita práticas alternativas em EaD (Soares, 2017).

Portanto, para se atingir um objetivo, por meio de um ensino intencional nos ambientes virtuais, é imprescindível a ação do professor, pois é com esteio na mediação e na interação que se é capaz de estabelecer uma aprendizagem dialogada, coletiva e colaborativamente, em que professores e discentes exploram os recursos, recriando, elaborando e desenvolvendo as melhores estratégias (Torres; Borges Neto, 2018).

Nessa linha de pensamento, Soares (2017) anima uma discussão sobre a modelagem para Ambientes Virtuais de Ensino (AVE) com procedência na Sequência Fedathi. A autora evidencia que, no momento inicial, se tem à disposição o *Acordo Didático* – acordo feito entre professor e alunos sobre a dinâmica do curso, a Tomada de Posição e o *Plateau* e, também, há que se explorar o potencial comunicativo imbricado no ambiente utilizado, disponibilizar um cronograma e inserir variadas mídias. Além disso, Costa (2013) se reporta à relevância de mostrar a dinâmica do curso, as ferramentas utilizadas e outras informações gerais. É necessário, então, ter uma unidade de ambientação para cuidar desses aspectos.

Esta prática se justifica principalmente em virtude do olhar que o Laboratório MultiMeios destina ao percurso traçado pelo aprendiz, que deve ser autônomo, com vistas a conhecer a proposta de formação e a intencionalidade de cada um dos conteúdos estudados, atividades propostas e interfaces utilizadas (Soares, 2017, p. 109).

O texto da unidade é a Tomada de Posição, onde é relatada uma situação, uma questão de partida, a ser desenvolvida, ou seja, a pergunta geradora da discussão. Para esse desafio proposto, há, na Maturação, as estratégias para promover esse desenvolvimento, e as ferramentas e as leituras recomendadas auxiliam nesse desiderato. No que diz respeito às leituras disponibilizadas, conforme Moreira (2014), como se utiliza a Sequência Fedathi, elas devem ajudar o aluno a desenvolver competências que o conduzam a refletir, argumentar, levantar hipóteses, isto é, que também sejam recursos de apoio ao desenvolvimento do raciocínio matemático a ser estabelecido pelo aluno.

Desse modo, a Maturação nos processos educativos em EaD é importante para o desenvolvimento da autonomia e da colaboração. É de relevo utilizar distintas ferramentas para as trilhas, isto é, os múltiplos caminhos e aprendizagens que serão desenvolvidos. Com relação à escolha desses meios e dos recursos para distribuição das atividades e exercícios no ambiente, objetiva-se que os alunos se apropriem dos conceitos a serem ensinados, dispostos de modo a permitir a comunicação multidirecional

e interativa, centrada na autonomia discente (Ministério da Educação, 2007).

Relativamente aos exercícios, estes têm o escopo de fornecer aos alunos a prática, a habilidade para estabelecer melhor compreensão e agregar mais conhecimento por meio do ato de aprender fazendo. Ao selecioná-los, no entanto, lembra-se a ideia de que “[...] mais vale um conjunto reduzido de atividades, de modo que permita o aluno pensar do que um bloco de atividades de fixação” (Borges Neto; Santana, 2001, p. 9).

Para a Solução, Soares (2017) sugere, considerando-os potencializadores, o fórum, o bate-papo e a *wiki*, para desencadear diálogos e debates e a escrita colaborativa, promovendo a reafirmação de conceitos para, assim, estabelecer conhecimento.

É oportuno destacar o fato de ser passível de realizar-se, alternativamente, um webinar. Com esse intento, evidencia-se o AVE TeleMeios, com *plugin* para o Moodle MultiMeios, que proporciona ampla possibilidade de interação e disponibiliza recursos, como bate-papo, áudio, vídeo, quadro branco etc. e seu diferencial, o compartilhamento de aplicativos. É, ainda, capaz de ser integrado com o conferênciaweb da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), também disponível no Moodle MultiMeios (Silva, 2022).

Quando da etapa Prova nos AVE, o docente tem a oportunidade de recorrer, também, ao fórum, bate-papo, *wiki* e webinar, para que as compreensões formuladas em todo o curso sejam organizadas de maneira a se obter um produto das reflexões alcançadas. Estimula-se a elaboração de vídeos, animações e textos, aproveitando os recursos disponíveis no ambiente ou inseridos de outras redes, como síntese das discussões realizadas e sistematização dos conceitos (Soares, 2017). Ainda, é possível um trabalho escrito, utilizando a ferramenta Tarefa, ou um webinar, convidando um aluno para relatar a solução que ele encontrou e o professor medeia até a sistematização.

Sendo a utilização dos princípios, especialmente, e das quatro etapas da Sequência Fedathi, que permitem atingir um objetivo almejado, com arrimo na modelagem discutida há pouco – ressignificando-a e reformulando-a de acordo com as proposições e intenções definidas para o ensino do conceito de Medida – desenvolveram-se as estratégias no Moodle MultiMeios. No módulo a seguir exibe-se as investigações relacionadas.

O Ensino de Matemática na Educação a Distância do Laboratório MultiMeios

Por meio de uma revisão sistemática identificou-se estudos abordando a EaD no

Ensino de Matemática e com aporte na Sequência Fedathi. Eles estão exibidos a seguir.

Em sua tese, Jucá (2011) avalia o AVE TeleMeios durante um curso a distância sobre construções geométricas, com o professor mediando segundo a Sequência Fedathi. Nesse curso, verificou-se a efetividade desse ambiente, montado para a interação ativa entre sujeitos e intensa mediação do professor, uma vez que as construções geométricas foram elaboradas coletivamente com a participação de todo o grupo.

A Sequência Fedathi também foi investigada na mediação de uma aula sobre a determinação da equação de uma reta, no AVE TeleMeios. Nesse estudo, as sessões didáticas resultaram em um ganho de conhecimento matemático pelo aluno, com a Sequência Fedathi proporcionando uma autonomia discente perceptível (Andrade, 2011).

Em Moreira (2014) há uma análise, à luz da Sequência Fedathi, do material didático utilizado no curso de Licenciatura em Matemática semipresencial do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), especificamente na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I. O curso foi ofertado no *Moodle*, mas seguia o modelo da Universidade Aberta do Brasil (UAB). O estudo constatou que o material didático precisava se adequar aos moldes de EaD e de Matemática, bem como de uma metodologia de ensino, indicando uma necessidade de reconstrução.

A pesquisa de Ripardo, Oliveira e Menezes (2020) discute a aplicação de um questionário para saber os conhecimentos prévios de alunos da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA). A partir disso, um curso a distância de matemática básica seria elaborado, usando o *Moodle* e a Sequência Fedathi, com a finalidade de sanar dúvidas de conteúdos da Educação Básica e garantir conhecimentos prévios necessários no percurso da graduação. Para tanto, o planejamento, a seleção de conteúdos e a organização do ambiente estariam fundamentados na Docência Virtual.

O trabalho de Moreira *et al.* (2018) analisou narrativas docentes sobre a aplicabilidade da metodologia de ensino Sequência Fedathi na produção de material didático da disciplina de Cálculo I no curso de Licenciatura em Matemática semipresencial do IFCE. O estudo apontou que o material dessa disciplina se encontrava parcialmente adequado ao público-alvo, necessitando de uma readequação, de forma a incitar o discente a pensar, levantar hipóteses, argumentar etc., uma vez que esses fatores não estavam presentes em boa parte do material analisado. Além disso, constatou que a

Sequência Fedathi é pode ser adaptada à elaboração de material didático de Matemática e para a EaD *online*, pois suas etapas se adaptam à essa modalidade.

Com o objetivo de oferecer uma proposta pedagógica que potencialize o uso de ferramentas síncronas em ambientes virtuais, Leal (2012) aplica dezenove bate-papos, tomando como base a Sequência Fedathi para planejá-los e aplicá-los. Ao observar as mediações, a atitude do professor, o comportamento do aluno diante da ferramenta e da metodologia aplicadas, o Bate-papo tornou eficaz a participação do aluno. Ademais, aliado a uma metodologia, a autora percebeu que ele é um recurso viável, que busca variadas estratégias de ensino, tais como mediação realizada pelos próprios alunos e incorporação de vídeos e imagens na discussão. Verificou-se, ainda, que a participação do professor, embora seja indispensável, deve ser menor que a do aluno.

O detalhamento dessa revisão bibliográfica se encontra na seção abaixo, em que está descrito o percurso metodológico seguido para alcançar o objetivo proposto.

METODOLOGIA

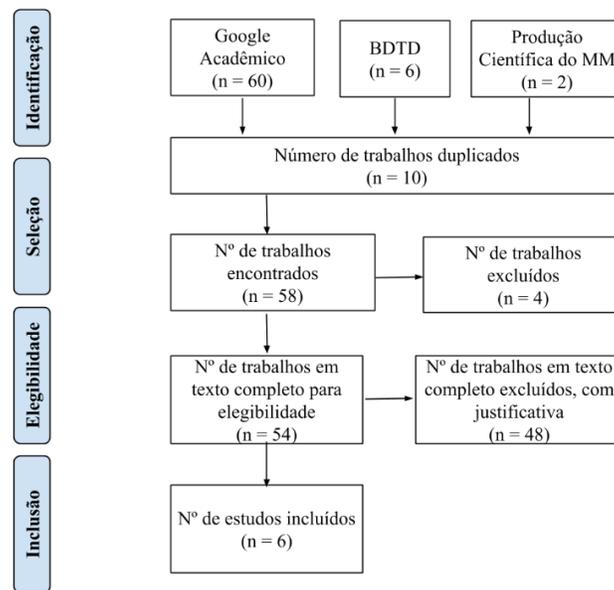
A pesquisa é classificada como exploratória, pois segundo Gil (2002, p. 27) pesquisas desse tipo “são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. Este tipo de pesquisa é realizado especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado”. Da perspectiva do objetivo é um estudo de caso, consistindo no estudo de um ou poucos objetos, permitindo seu amplo e detalhado conhecimento. O estudo de caso é visto como o mais adequado para a investigação de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real (Gil, 2002).

Utilizando, ainda, a Metodologia de Pesquisa Sequência Fedathi, na Tomada de Posição foi definida a pergunta de pesquisa, o objetivo, o referencial teórico e realizou-se, também, uma revisão sistemática, a partir das palavras-chave: Ensino de matemática, Educação a Distância e Sequência Fedathi. Utilizou-se o fluxograma PRISMA, apresentando quatro etapas: identificação, seleção, elegibilidade e inclusão (Moher *et al.*, 2015). Assim, selecionou-se as bases de dados: *Google Acadêmico*, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Produção Científica MultiMeios. A seleção delas dá-se pelos seguintes motivos: *i*) a BDTD identifica trabalhos acadêmicos dos repositórios de todo o país; *ii*) o *Google Acadêmico* inclui os artigos científicos; *iii*) na

Produção Científica MultiMeios encontram-se todos os trabalhos (ambos os tipos) que abordam a Sequência Fedathi, no âmbito do Laboratório MultiMeios.

Os critérios de inclusão foram: pesquisas que abrangessem as três palavras-chave; publicadas a partir do ano de 2010, pois está sendo buscado pesquisas mais recentes para trabalhar o tema; trabalhos do tipo tese, dissertação e artigo. Veja-se a Figura 1 abaixo.

Figura 1: Fluxograma PRISMA



Fonte: elaboração própria.

A busca foi realizada em 2021 e foram encontrados sessenta resultados no *Google Acadêmico*, seis na BDTD e dois na Produção Científica MultiMeios. Desse total de sessenta e oito, dez se repetiam, sendo encontrados, então, um total de cinquenta e oito estudos. Desses, dois datavam de anos anteriores à 2010 e outros dois eram do tipo relato de experiência e, por esta razão, foram excluídos. Portanto, cinquenta e quatro trabalhos foram selecionados para leitura completa. Após essa ação, quarenta e oito estudos foram excluídos, em razão de não abordarem os três temas buscados. Ao final, foram incluídas seis pesquisas, mostradas no Quadro 1 a seguir.

Quadro 1: Estudos incluídos

Título	Autor/Ano	Tipo
Construções geométricas no ambiente virtual de ensino	Jucá/2011	Tese

TeleMeios com mediação na Sequência Fedathi		
A Sequência Fedathi e o ambiente virtual de ensino TeleMeios na determinação da equação de uma reta	Andrade/2011	Dissertação
Uma proposta pedagógica para uso do bate-papo virtual no ensino	Leal/2012	Tese
Análise da visão do professor-tutor sobre a adequabilidade do material didático de matemática à luz da Sequência Fedathi: o caso da licenciatura em matemática	Moreira/2014	Dissertação
A Sequência Fedathi como transposição didática na produção de material didático <i>online</i> : o caso da disciplina de cálculo matemático	Moreira <i>et al.</i> /2018	Artigo
Curso preparatório matemática básica CIMENG – Uma nova proposta do ensino da matemática básica para ingressos em graduações de exatas	Ripardo, Oliveira e Menezes/2020	Artigo

Fonte: elaboração própria.

Assim, a revisão sistemática, que identificou e selecionou esses estudos, mostra que o ensino a distância do conceito de Medida é um tema pouco explorado. Em relação ao desenho didático delineado, visualiza-se, como público-alvo, licenciados ou licenciandos em Matemática, pois, de acordo com o nível do conceito de Medida trabalhado, são necessários conhecimentos matemáticos prévios.

Após isso, na segunda etapa, chamada Maturação, em que se delineia uma resposta para o problema apresentado, foi necessário um estudo aprofundado acerca da proposta de ensino Sequência Fedathi e de mediação em ambientes virtuais, pois este foi o caminho, a trilha para traçado do desenho didático, do conteúdo e das atividades, no *Moodle*. Também foi preciso conhecer e estudar as ferramentas e recursos tecnológicos e seus usos pedagógicos, a fim de escolhê-los, visualizando a máxima interação e participação ativa dos alunos. Ainda, foi necessário o estudo de Teoria da Medida para a (re)organização dos conteúdos de Medida na constituição do desenho didático, com vistas a se obter situações-problema que pudessem ser generalizadas.

Quanto ao *Moodle*, a escolha deu-se pela sua finalidade educativa e pelas múltiplas possibilidades de interação, simulação e experimentação, elementos que favorecem a aprendizagem matemática. Ademais, esse ambiente permite o professor produzir um curso com liberdade, pois não possui qualquer desenho/modelagem pré-

definida. Ou seja, o professor constrói da maneira que achar mais adequada. Por outro lado, optou-se pela metodologia de ensino Sequência Fedathi porque, de acordo com Jucá (2011, p. 255), ela “estabelece um itinerário seguro para que o professor elabore e desenvolva suas aulas, valorizando o aspecto colaborativo, incentivando a simulação e a experimentação”.

Assim expresso, reproduz-se na seção a seguir o desenho didático, para o ensino a distância, do conceito de Medida, que possui uma abordagem estabelecida na qualidade de Situação Generalizável e, por isso, com alicerce na Teoria da Medida.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para o desenho didático é necessário justificar a escolha das ferramentas e dos recursos, bem como as intenções pedagógicas de seus usos. Desse modo, ainda no planejamento, é essencial definir quais ferramentas e com que objetivo elas serão utilizadas, observando, contudo, o pleno funcionamento delas e como potencializá-las no processo educativo (Lima, 2008). Já para organizar o conteúdo, é fundamental identificar a sua essência e traçar estratégias de mediação, com vistas à formulação de determinado conhecimento pelo aluno, uma vez que apenas utilizar as ferramentas, sejam elas novas ou já em uso, não garante maior qualidade na aprendizagem. A partir de agora discute-se o delineamento de um desenho didático para o ensino a distância do conceito de Medida.

A organização do ambiente é dividida em unidades temáticas, com vistas a uma melhor conexão do aluno com o AVE (Soares, 2017). E, em cada unidade têm-se: um título, onde as unidades são renomeadas com os respectivos temas; uma imagem, um GIF ou um vídeo, não só para enfeitar, mas a fim de causar reflexão; e uma indagação de partida para produzir a discussão a ser desenvolvida, aquilo que se pretende desenvolver, ou seja, a Tomada de Posição. Assim, todos esses elementos têm ligação entre si. Na Figura 2 está reproduzida a tela inicial no *Moodle MultiMeios*.

Figura 2: Tela de Boas-vindas



Fonte: Moodle MultiMeios (2022).

Na tela inicial, encontra-se o *Fórum permanente*: “*fala que eu te ouvi*” (sic), um espaço para os alunos sanarem dúvidas entre si e com os professores, a respeito das atividades e dos conteúdos de modo geral e durante todo o curso. Nele, os estudantes conversam, marcam encontros síncronos, reclamam etc. E os docentes escutam. Sequentemente, está reproduzido o *TeleMeios: ambiente para webinários*, onde ocorrem todos os encontros durante a formação. Os webinários não devem ultrapassar duas horas, pois, do contrário, o encontro, decerto, se tornará exaustivo e menos produtivo. Assim, o planejamento há que ser feito com vistas a não extrapolar esse tempo.

Em seguida, dispõe-se a primeira unidade do curso, “Ambientação”, ação indispensável na EaD do Laboratório MultiMeios. A importância da ambientação está na concepção de que a plena vivência e a ampla autonomia do aluno não serão alcançadas se o estudante desconhecer o ambiente que utilizará. Veja-se a primeira unidade, na Figura 3.

Figura 3: Unidade Ambientação

Ambientação (até 15 ago.)

Vamos nos conhecer melhor e entender um pouco mais desse curso?

Fórum: Oxe, o que eu vim fazer aqui?
Vencimento: terça, 15 ago 2023, 23:59

Material de apoio

Aqui você encontra textos sugeridos para maior aprofundamento do tema, a saber, sobre a [Teoria da Medida](#) e sobre o conceito de [Grandeza](#). Tem, também, um texto com [orientações para o Bate-papo](#).

Cronograma

[Webinário de Chegada](#)

Data: 01/08/2023 - De 14h às 16h
 Apenas esse primeiro encontro ocorrerá na Sala GEMM na RNP

Fonte: Moodle MultiMeios (2022).

Na unidade *Ambientação*, fica disponível o *Fórum: Oxe, o que eu vim fazer aqui?*, para que os alunos contem suas experiências, digam a que vieram e o que esperam, caracterizando o momento de chegada e de compartilhamento sobre as expectativas de aprendizagem. Dessa maneira, somam-se vivências e aproximam-se os estudantes, objetivando criar um espírito de grupo, de comunidade, para que eles se achem inseridos no ambiente e vivenciem o AVE. Além disso, nessa unidade, se faz preciso organizar os subsídios bibliográficos e o cronograma e dispô-los aos estudantes.

O *Material de apoio* é onde os estudantes encontram leituras sugeridas, não obrigatórias, para aprofundamento do tema, contendo informações úteis relacionadas à temática do curso e/ou de apoio à realização das atividades propostas. Nessa propositura específica, há indicação de dois livros: “*Measure Theory*”, de Paul Richard Halmos, e “*Um estudo da noção de Grandeza e implicações no Ensino Fundamental*”, de Paula Moreira Baltar Bellemain e Paulo Figueiredo Lima. Existe, ainda, um texto com orientações para um bate-papo, a fim de que os alunos compreendam o seu funcionamento e assim explorem melhor essa ferramenta quando forem utilizá-la no curso. Também está à disposição o *Cronograma*, postado por meio do recurso H5P.

No *Webinário de Chegada*, faz-se o Acordo Didático e explicam-se as atividades e as ferramentas disponibilizadas, de maneira curta e clara, com base na possibilidade de

que os alunos não tenham familiaridade com o *Moodle*. O professor deve incentivar o uso das ferramentas que permitem enviar mensagem privada, comunicação em grupo e/ou *e-mail*, todos dentro do ambiente. Nele, os alunos conseguem ter acesso a tudo de que precisam, agregados em ambiente único. Também, o docente deve solicitar o preenchimento das informações de perfil, com o fito de possibilitar a aproximação entre os alunos conforme seus interesses, incentivar o uso dos recursos câmera e microfone durante os webinários, bem como a participação e a interação com os colegas, no decurso de todo o programa aqui relatado.

Os textos explicativos dentro do ambiente são minimalistas, pois as atividades e ferramentas devem ser explicadas no primeiro encontro, não havendo, assim, necessidade de repetir. Finda a segunda unidade, ruma-se, então, para a terceira. Veja-se a Figura 4.

Figura 4: Unidade Grandeza

Grandeza (até 17 out.)

Fonte: elaboração própria.

O que é Grandeza?

Leituras

Aqui está o livro-texto utilizado como base, [Medida e Forma](#), e uma leitura complementar sobre [Área](#).

Webinário: O que é Grandeza?

Data: 22/08/2023 - De 14h às 16h

Marcar como feito

Vídeoaula: Áreas

Webinário: Medida de Área

Data: 12/09/2023 - De 14h às 16h

Marcar como feito

Tarefa: Exercícios (geral)

Vencimento: terça, 17 out 2023, 23:59

Fórum: Poste aqui as atividades

Vencimento: terça, 17 out 2023, 23:59

Webinário: Discussão dos exercícios

Data: 26/09/2023 - De 14h às 16h

Marcar como feito

Vídeoaula: Volume

Webinário: Medida de Volume

Data: 10/10/2023 - De 14h às 16h

Marcar como feito

Fonte: *Moodle MultiMeios* (2022).

Na unidade *Grandeza*, analisa-se o conceito mais genérico desta ideia, trabalhando com o intuitivo, de modo que, no decorrer das atividades, os delineamentos serão refinados pouco a pouco. Nessa unidade, encontram-se as *Leituras*, contendo materiais direcionados a auxiliar o aluno na Maturação. Nesse caso, há a indicação do livro utilizado como base, “Medida e Forma”, de Elon Lages Lima, e um texto complementar, de Paulo Figueiredo Lima, “Considerações sobre o Ensino do Conceito de Área”.

A geratriz da discussão – O que é grandeza? – é, conforme o nome sugere, a indagação de partida da demanda a ser desenvolvida. Para iniciar a discussão a respeito do que denota grandeza, há o *Webinário: O que é Grandeza?* Com esse norte, e considerando o que for transportado pelos alunos, são aportadas algumas grandezas e feitas mais perguntas, tais como: – Qual o mais pesado? – Qual o mais alto? – Como definimos isso matematicamente?

Já para chegar à definição de grandezas discretas e grandezas contínuas, mostram-se exemplos de cada uma delas, a fim de observar as respectivas características, o que elas têm em comum e do que guardam em diferença. Para isso, são factíveis indagações do tipo: – Uma pizza é uma grandeza discreta ou contínua? – O que estamos considerando, a pizza completa ou seus pedaços? Com essa atividade, os alunos são situados numa base de conhecimento comum para que, assim, seja assegurado que todos tenham condições de acompanhar, partindo de um ponto de equilíbrio: o *Plateau*.

Na atividade seguinte, a *Videoaula: Áreas*, disponibilizada por meio da ferramenta URL, refere-se a área, do Programa de Aperfeiçoamento para Professores de Matemática do Ensino Médio (PAPMEM), do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), disponível no *YouTube*. Encontra-se, em seguida, o *Webinário: Medida de Área*, com a finalidade de indicar uma atividade razoável para os estudantes fazerem medida. Com isso, os docentes visualizam os conceitos já retidos pelos alunos.

Nesse momento, procede-se à discussão sobre a ação de medir área, aos poucos. Para chegar à função área (generalizável), posteriormente, pergunta-se: – Como é feita a função? Também é aconselhável realizar uma revisão acerca de integral, já que o conceito de medida perpassa a ideiação de integral (um caso particular), sendo utilizável o GeoGebra, *software* de geometria dinâmica. Desse modo, consonante Fontenele (2018),

trabalha-se com a parte conceitual e, assim, o formalismo na Sequência Fedathi é introduzido de modo não intempestivo, menos abrupto do que a simples explicitação de todo o conteúdo, sem a participação ativa e reflexiva dos estudantes.

Em *Tarefa: Exercícios* são disponíveis situações-problema para os estudantes “colocarem a mão na massa”, pois é essencial que eles façam exercícios, uma vez que precisam pensar, refletir com certa profundidade. Nela, encontram-se os exercícios todos juntos, isto é, sobre cada um dos temas – Comprimento, Área e Volume – e os alunos o fazem à medida que conseguem.

O *Fórum: Poste aqui as atividades* é um espaço para os alunos postarem suas soluções. Para isso, eles inserem equações matemáticas, fotos, vídeos, áudios etc., explicando as ideias que delineiam a sua solução. Feito isso, com o propósito de intensificar a interação, é sugestionado, nesse fórum, que os alunos corrijam as soluções uns dos outros, por meio da indicação de nomes pelos professores.

Com o objetivo de clarear as dúvidas e discutir as ideias diversificadas que surgem no fórum, existe o *Webinário: Discussão dos exercícios*, na qual realiza-se um fecho das atividades trabalhadas com os estudantes a respeito de Medida de Área, em um momento síncrono. Nessa ocasião, por exemplo, o professor convida um aluno para relatar e defender a solução encontrada.

Do mesmo modo, explora-se o conceito de volume. Disponibiliza-se a *Videoaula: Volume*, também do PAMEN/IMPA, por meio de uma URL. No seguimento, está o *Webinário: Medida de Volume* para iniciar a discussão, perguntando de que modo se calcula o volume de uma taça. Com base nos caminhos que os estudantes apontam, a mediação é feita de modo a os fazerem perceber que o ato de medir volume é o mesmo de medir área, questionando: – Qual a semelhança entre calcular o volume dessa taça e calcular a área que fizemos anteriormente? – O que muda? E, também, introduzindo integral para o cálculo de volumes, perquire-se: – Qual a diferença entre fazer integral e fazer os cálculos na mão?

Com efeito, e recorrendo ao que já foi estudado, vai-se avançando um pouco mais, de modo que os alunos devem começar a enxergar que a ideia é tomar algo como unidade-padrão e contar. As tarefas sobre volume já foram dispostas e o professor continua mediando as soluções postadas no fórum, não necessariamente nesse momento,

mas de acordo com o avanço dos estudantes. Completa essa unidade, dirige-se para a derradeira unidade: *Medida*. Veja-se a Figura 5.

Figura 5: Unidade Medida

The image shows a screenshot of a Moodle course page for the unit 'Medida' (Measurement), which is available until November 14th. The page features a central graphic with various measurement-related icons: a yellow measuring tape, a pile of red coins, a round analog clock, a white measuring cup, a blue cloud with a white question mark, a golden balance scale, a wooden ruler, and two glass measuring jugs. Below the graphic, the text 'O que é Medida?' is displayed. The page also includes a forum post titled 'Fórum: O que é Medida?' with a due date of Wednesday, November 14, 2023, at 23:59. Below the forum post is a chat activity titled 'Bate-papo: Vamos discutir?' scheduled for November 31, 2023, from 14h to 16h. At the bottom, there is an 'Autoavaliação' (Self-assessment) task titled 'Tarefa: Autoavaliação - reflexões' with a due date of Wednesday, November 14, 2023, at 23:59. The source is cited as 'Fonte: www.pixabay.com (adaptado)'.

Fonte: Moodle MultiMeios (2022).

Esta unidade inicia-se com o *Fórum: O que é Medida?* Para inaugurar a discussão, faz-se uma pergunta sobre o que os alunos acham que significa Medida, a fim de eles trazerem suas intuições e/ou suas soluções que devem ser discutidas entre eles e mediadas pelos professores. Com isso, deles se divisa a compreensão a respeito do tema, levando o fecho para o *Bate-papo: Vamos discutir?* Esse momento de reflexão (no caso do ensino a distância, em um momento síncrono), em grupo, após o estudo de um determinado assunto, é sempre importante.

Escolheu-se um bate-papo em vez de um webinar por alguns motivos, tais como: os alunos precisam ler e escrever e não apenas ouvir, tal significando que eles precisam interagir, ficar atentos e refletir. Demais disso, caso não compreendam algo, leem novamente, quantas vezes quiserem. Outro ponto positivo é que eles se acham mais à vontade para interagir, pois não há interrupção do discurso de quem está falando.

A pergunta – “O que podemos identificar como característica comum nas situações estudadas?” – é expressa para iniciar a discussão no bate-papo. Além dessa, é necessário delinear algumas intervenções a serem feitas durante o bate-papo (Leal, 2012)

e, assim, explorar os principais temas, perguntando: – Como mediríamos no R^4 ? – Como fizemos para medir área e volume? – O que mudou e o que não mudou de um para o outro? – Como definimos isso, então? Tais indagações têm a finalidade de fazer os alunos perceberem que um se reduz ao outro e que o conceito estudado é utilizável em qualquer espaço. Ou seja, são utilizadas situações para eles enxergarem em outros contextos.

A formalização do conceito, no caso, o de Medida, vai depender do nível dos alunos, do aprofundamento concedido aos conteúdos. Assim: generaliza-se até o ponto onde é possível proceder à generalização. De todo modo, chega-se a uma definição precisa desse conceito e, caso os alunos venham a fazer um curso envolvendo o conceito de Medida, a mudança será apenas no refinamento da linguagem. Indicam-se, na seção a seguir, os pontos observados no delineamento desse desenho didático.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sob o apoio do desenho didático para o ensino do conceito de Medida, identificou-se o fato de que a escolha das ferramentas nos ambientes virtuais deve atentar, primordialmente, para o aspecto de interação, que são os casos do TeleMeios e de outra ferramenta bastante recorrente, o Fórum, que sobra ainda mais interativo por meio da mediação do professor, como no *Fórum: Poste aqui as atividades*.

Pelo fato de constituir um curso a distância, bem como de se utilizar da Sequência Fedathi, foi expressa, ao máximo possível, a ideia de que os alunos fiquem liberados para falar, a fim de que sejam agentes ativos e não apenas assistem e fazem determinada atividade. Observou-se, também, que é necessário ter intenção na escolha de cada um dos exercícios e até mesmo na inserção de figuras ou de outras mídias no ambiente virtual, uma vez que elas não têm a finalidade de apenas ilustrar, mas, sim, de causar reflexão.

Fica evidenciada, também, a ideia de que a parte conceitual, a essência do conteúdo, é trabalhada à extensão do curso, como consequência de se operar com Situações Generalizáveis. Em outras palavras, a estruturação do conteúdo traz, de forma ingênua, para o nível de graduação um conceito sofisticado. Em vista do exposto, a abordagem dada para o conceito de Medida é diferente de como este conteúdo é comumente abordado, uma vez que está estruturada na Teoria da Medida.

Nessa perspectiva, dentre os obstáculos encontrados neste percurso de

investigação, destacou-se a necessidade de estudar a Teoria da Medida, imperativo à reorganização dos conteúdos de Medida. Não porque o professor repassaria aos discentes a citada teoria, mas para a realizar a transposição apropriada ao nível de conhecimento matemático dos estudantes. Dito de outro modo, o docente precisou conhecer os conceitos por trás daquilo que seria ensinado, imprescindível para a reorganização do conteúdo e elaboração de Situações Generalizáveis. Outra dificuldade encontrada foi a estruturação do ambiente virtual a partir da Sequência Fedathi, que foi desmontado/reestruturado diversas vezes até se chegar ao desenho didático final, alinhado com o objetivo requerido. Tais aspectos demandaram tempo e aprofundamento, contudo, é inerente à profissão que o professor tenha conhecimentos pedagógicos e domínio do conhecimento específico.

Ademais, na concepção de EaD do Laboratório MultiMeios, o desenho didático tem flexibilidade para alterações, caso haja necessidade. No primeiro dia de programa, porém, tudo fica disponível, com datas apenas para acabar. Tal ocorre porque, embora o desenho tenha uma disposição linear de atividades, já que há tendência a seguir as atividades na ordem como estão dispostas, o aluno começa de onde quiser e achar melhor. Transpondo essa explicação, é a mediação do professor que vai estabelecer o diferencial, independentemente do *locus* tecnológico, dos meios e dos recursos que utilizar.

Assim, não se sugere a reaplicação fiel da proposta aqui desenvolvida. Ao contrário, esse trabalho reflete acerca do Ensino de Matemática a distância, sendo uma trilha referencial para a organização de outros cursos, acerca de diferentes conceitos matemáticos, até mesmo em distintos ambientes virtuais, visto que a essência não mudaria. Isto é, há ênfase na criação de ambientes e situações de ensino favoráveis a investigação e a construção conceitual, a partir da ação docente questionadora, dialógica e reflexiva. Cada experimento, no entanto, ocorre com determinadas variáveis, portanto, cada docente deve adaptar às particularidades de sua realidade.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Viviane Silva de. **A Sequência Fedathi e o Ambiente Virtual de Ensino Telemeios na determinação da equação de uma reta**. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/3275>. Acesso em: 28 set. 2022.

BORGES NETO, Hermínio. **O protagonismo do professor**. Redenção: UNILAB – Fortaleza: Laboratório MultiMeios/UFC, 2020. 20 slides.

BORGES NETO, Hermínio; SANTANA, José Rogério. Fundamentos epistemológicos da Teoria de Fedathi no ensino de matemática. *In*: XV EPENN – Encontro de Pesquisa Educacional do Nordeste: Educação, Desenvolvimento Humano e Cidadania. **Anais** [...]. São Luís (MA), 2001. Disponível em: http://blogs.multimeios.ufc.br/sitemmproducaocientifica/?smd_process_download=1&download_id=931. Acesso em: 03 abr. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017**. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Casa Civil, 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9057.htm. Acesso em: 28 mai. 2022.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Referenciais de qualidade para educação superior a distância**. Brasília, DF: MEC, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2022.

COSTA, Zayra Barbosa. **O processo de avaliação na disciplina Educação a Distância do Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Ceará**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013. Disponível em: http://blogs.multimeios.ufc.br/sitemmproducaocientifica/?smd_process_download=1&download_id=2376. Acesso em: 06 abr. 2022.

EDUCAÇÃO na sociedade do conhecimento. Minas Gerais: UNA TV, 2013. 1 vídeo (14 min). Publicado pelo canal vivianemosevideos. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=vqkUWJINT_k. Acesso em: 28 mai. 2022.

FONTENELE, Francisca Cláudia Fernandes. **Contribuições da Sequência Fedathi para o desenvolvimento do Pensamento Matemático Avançado: uma análise da mediação docente em aulas de Álgebra Linear**. 2018. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/37490>. Acesso em: 05 abr. 2022.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

JUCÁ, Adelmir de Menezes. **Construções Geométricas no Ambiente Virtual de Ensino Telemeios com mediação na Sequência Fedathi**. 2011. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/3404>. Acesso em: 24 ago. 2022.

LEAL, Viviane Pereira Lima Verde. **Uma proposta pedagógica para uso do bate-papo virtual no ensino**. 2012. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/34954>. Acesso em: 05 abr. 2022.

LIMA, Paulo Figueiredo. Considerações sobre o Ensino do Conceito de Área. *In*: Semana de Estudos em Psicologia da Educação Matemática, 1995, Recife. **Anais [...]**. Recife, 1995.

LIMA, Tereza Cristina Batista de. **Ação educativa e tecnologias digitais: análise sobre os saberes colaborativos**. 2008. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008. Disponível em: http://blogs.multimeios.ufc.br/sitemmproducaocientifica/?smd_process_download=1&download_id=1232. Acesso em: 31 mar. 2022.

MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D. G. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: a recomendação Prisma. Tradução de Taís Freire Galvão e Thais de Souza Andrade Pansani. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 24, n. 2, p. 335-342, jun. 2015. Título original: Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: the PRISMA Statement. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742015000200017. Acesso em: 26 abr. 2022.

MOODLE MULTIMEIOS. **Introdução ao conceito de Medida segundo a Sequência Fedathi**. Fortaleza: MoodleMM, 2022. Disponível em: <https://hbn.multimeios.ufc.br/moodle/course/view.php?id=89>. Acesso em: 31 mar. 2022.

MORAIS, Leonardo Bernardo; BELLEMAIN; Paula Moreira Baltar; LIMA, Paulo Figueiredo. Análise de situações de volume em livros didáticos de matemática do ensino médio à luz da teoria dos campos conceituais. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 25-46, 2014. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/15278>. Acesso em: 18 fev. 2022.

MOREIRA, Marília Maia. **Análise da visão do professor-tutor sobre a adequabilidade do Material Didático de matemática à luz da Sequência Fedathi: o caso da licenciatura em matemática do IFCE**. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/11352>. Acesso em: 31 mar. 2022.

MOREIRA, Marília Maia; JOYE, Cassandra Ribeiro; ARAÚJO, Ana Cláudia Uchôa; BORGES NETO, Hermínio. A Sequência Fedathi como transposição didática na produção de material didático online: o caso da disciplina cálculo matemático. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA, 2018, Natal. **Anais [...]**. Natal: SEDIS-UFRN, 2018. Disponível em: http://blogs.multimeios.ufc.br/sitemmproducaocientifica/?smd_process_download=1&download_id=1720. Acesso em: 07 jul. 2020.

SILVA, André Santos. **TeleMeios: ferramentas interativas para o ensino a distância**

ancoradas na Sequência Fedathi. 2022. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/69217>. Acesso em: 23 fev. 2023.

SOARES, Raianny Lima. **A prática de Educação a Distância desenvolvida pelo Laboratório de Pesquisa MultiMeios: diálogos com a Sequência Fedathi**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/26643>. Acesso em: 31 mar. 2022.

TORRES, Antonia Lis de Maria Martins; BORGES NETO, Hermínio. A perspectiva de educação aberta desenvolvida pelo Laboratório de Pesquisa MultiMeios/Faced/UFC. *In*: CAVALCANTE, Maria Juraci Maia; HOLANDA, Patrícia Helena Carvalho; TORRES, Antonia Lis de Maria Martins (org.). **Tecnologias da Educação: Passado – Presente – Futuro**. Fortaleza: Edições UFC, 2018.

Submetido em 14 de novembro de 2023.
Aprovado em 20 de fevereiro de 2025.