



6º SIPEMAT

Simpósio Internacional de Pesquisa
em Educação Matemática

6º INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON RESEARCH IN MATHEMATICAL EDUCATION
6º SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA
6º SYMPOSIUM INTERNATIONAL SUR LA RECHERCHE EM ÉDUCTION
MATHÉMATIQUE

23 a 25 de maio de 2024 – CAMPINA GRANDE- PARAÍBA - BRASIL
ISSN XXX-XX-XXXXX-XX-X

DISCUTINDO AS TDIC NO PPC DE MATEMÁTICA-LICENCIATURA FRENTE A BNC-FORMAÇÃO

Isaac Emmanuel da Silva¹
Lutero Bandeira Correia²
Lidiane Pereira de Carvalho³
Cristiane de Arimatéa Rocha⁴

RESUMO

O texto se propõe a analisar como o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Matemática-Licenciatura do Centro Acadêmico do Agreste da UFPE propõe a formação quanto às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Utilizou-se como aportes teóricos as discussões sobre fases da tecnologia e a BNC-Formação para realização de uma análise documental do PPC do curso de Matemática-Licenciatura. Adotou-se como categorias analíticas: a) Indícios das competências gerais docentes sobre tecnologia no documento; b) Recursos tecnológicos mencionados no PPC; c) Ementas de componentes curriculares quanto a presença de tecnologia. Constatou-se que o PPC contempla parcialmente as competências gerais docentes relativas à tecnologia, sejam em objetivos presentes no PPC ou nas ementas de componentes curriculares do curso. No entanto, algumas competências específicas não são mencionadas, principalmente as que orientam o uso da tecnologia para: acompanhamento da aprendizagem, ferramenta de inclusão e reflexão sobre a discriminação em meios virtuais e para compartilhamento de experiências profissionais e divulgação científica em diferentes meios.

Palavras-chave: TDIC. Currículo. Formação de Professores. BNC-Formação.

¹ Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. E-mail: isaac.esilva@ufpe.br

² Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. E-mail: lutero.correia@ufpe.br

³ Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. E-mail: lidiane.carvalho@ufpe.br

⁴ Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. E-mail: cristiane.arocha@ufpe.br

INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento e popularização da internet e dispositivos digitais as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) tornaram-se essenciais em diversos setores da sociedade e com isso a demanda para a inserção delas na educação cresceu tanto do seu uso como recurso pedagógico quanto da preparação dos estudantes para usar as TDIC de forma consciente.

Para que a implantação das TDIC na Educação Básica aconteça de modo adequado é necessário que elas se tornem prática na formação de professores para que os futuros docentes sejam estimulados a utilizá-la quando assumirem a sala de aula (Goulart; Costa; Pereira, 2018). A importância de professores saberem como utilizar as TDIC pedagogicamente se tornou evidente durante a implantação do Ensino Remoto Emergencial (ERE).

Esse processo envolveu desafios técnicos, pedagógicos e psicológicos para todos como indica o estudo realizado por Santos *et al.* (2022) que investigou as principais dificuldades que 234 professores de instituições de ensino superior públicas e privadas enfrentaram na vivência da ERE e apontou que 77,4% dos docentes declararam ter tido alguma dificuldade.

Nesse estudo, no que diz respeito aos recursos tecnológicos e formações oferecidas, 92,3% dos professores mencionaram dificuldades sendo citadas a oferta insuficiente ou inexistente de recursos tecnológicos e formações, problemas com equipamentos, falhas de conexão com a internet, uso da tecnologia e aspectos burocráticos (Santos *et al.*, 2022).

O estudo também constatou que os professores que receberam equipamentos e formações apresentaram quase três vezes menos dificuldade que os demais (Santos *et al.*, 2022). Esses dados reforçam a importância de uma formação docente que prepara o professor para o uso das TDIC, bem como, do planejamento e estrutura para implantação dos recursos digitais. Essa necessidade também é apontada pela Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação) nas competências gerais docentes, e mais detalhadamente nas competências específicas nas três dimensões de conhecimento profissional (Brasil, 2019).

Dessa forma, é preciso compreender como os cursos de licenciatura estão estruturados quanto à oferta de uma formação inicial que promova o ensino das TDIC e habilite os professores para as novas demandas educacionais. Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que analisa como o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Matemática-Licenciatura do Centro Acadêmico do Agreste (CAA) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) propõe a formação quanto às TDIC.

DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS

O rápido desenvolvimento das tecnologias digitais e da internet impulsiona de maneira frenética profundas mudanças na sociedade contemporânea. Dessa forma, no contexto educacional, as chamadas TDIC contribuem para repensar as velhas práticas pedagógicas e entender como essas novas tecnologias podem ser uma ferramenta de apoio tanto ao professor quanto ao estudante. As TDIC penetram nos domínios das instituições de ensino, alterando substancialmente o perfil do estudante. Dessa forma,

[..] entende-se que a utilização das TDIC, no processo de ensino-aprendizagem de matemática, pode proporcionar um papel investigativo aos alunos, além de servir como um facilitador no processo de aprendizagem discente, por ter uma grande gama de jogos, vídeos, textos, softwares educacionais e outros recursos que podem auxiliar no ensino de determinados conteúdos matemáticos (Barros; Silva; Gomes, 2022, p. 449).

Assim, os recursos tecnológicos utilizados na sala de aula auxiliam no processo educativo, no entanto, é necessário verificar que o termo ‘tecnologias’ se compreende também como toda a construção do próprio conhecimento. Historicamente, a humanidade sempre interagiu com diversas formas de tecnologias, desde o fogo até os dias atuais, onde a sociedade é marcada pela abundância de informações virtuais devido à popularização das Tecnologias Digitais (TDs), um exemplo, a pandemia pela COVID-19 que “afetou de maneira significativa a educação, resultando na necessidade de implementação de um modelo de ensino remoto temporário” (Barros; Silva; Gomes, 2022, p. 447).

Com todas transformações e mudanças com uso das TDIC, ao analisar a Educação Matemática, Borba, Scucuglia e Gadanidis (2014) discutem como essas tecnologias interferem no ensino e na aprendizagem da Matemática. Os autores classificam em quatro fases as relações entre a Educação Matemática com o uso de tecnologias.

Segundo Borba, Scucuglia e Gadanidis (2014), a primeira fase é focada em tecnologias informáticas e computacionais, que inclui estudos com computadores, calculadoras e o software LOGO. É nessa fase que ficam marcados os laboratórios de informática que estão presentes nas escolas e na formação dos professores. “Naquele momento a terminologia utilizada foi tecnologias informáticas (TI)” (Oliveira; Ribeiro; Badke, 2017, p. 56).

Na segunda fase, iniciada nos anos 1990, quando também começa a popularização dos computadores no mercado, observou-se a introdução do conceito de geometria dinâmica na Educação Matemática. Novas tecnologias, como calculadoras gráficas e softwares educacionais de representação de funções, como *Derive*, *Winplot* e *Graphmatica*, possibilitaram explorações mais dinâmicas e experimentações na compreensão de conceitos matemáticos (Faria; Romanello; Domingues, 2018). “A terminologia TI ainda prevalece, mas começam a surgir outras terminologias que complementam a primeira, como software educacional e tecnologias educativas” (Oliveira; Ribeiro; Badke, 2017, p. 56).

A terceira fase, iniciada no final da década de 1990 e começo dos anos 2000, testemunhou uma diminuição dos computadores e o surgimento de laptops, indicando um processo de mobilidade (Oliveira; Ribeiro; Badke, 2017). Nesse período, a internet começou a se popularizar, e a ideia de educação a distância online emergiu como uma alternativa educacional. O termo Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) substituiu TI, refletindo as transformações na comunicação e no acesso à informação (Faria; Romanello; Domingues, 2018).

A quarta e última fase, apontada por Borba, Silva e Gadanidis (2014), fundamenta-se no surgimento das tecnologias móveis, como celulares e tablets, acompanhadas pela disseminação da internet de alta velocidade. Denominada Tecnologias Digitais (TD), essa fase destaca o uso expressivo de vídeos na educação. Portanto, abrange não apenas a informação e comunicação, mas também a produção de vídeos, comunicadores online, ambientes virtuais de

aprendizagem, aplicativos e objetos virtuais de aprendizagem, refletindo uma gama diversificada de recursos tecnológicos e sua influência na Educação Matemática.

A BNC-FORMAÇÃO

A resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019 “define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a BNC-Formação” (Brasil, 2019). Foi criada para “atender ao disposto na legislação educacional e às deliberações do CNE [Conselho Nacional de Educação] e à LDBEN [Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional]” (Rodrigues; Pereira; Mohr, 2020, p. 6).

Segundo a resolução CNE/CP nº 1, de 2 de janeiro de 2024, art. 27., ficou determinada a data de 20 de março de 2024 para que as Instituições de Ensino Superior (IES) elaborem as adequações e modificações nos PPC de cursos de licenciatura para que a BNC- Formação seja posta em prática (Brasil, 2024).

Para garantir essa inserção por parte das IES, destaca-se aqui que os Projetos Pedagógicos de Cursos (PPCs) deverão ser atualizados sem exceção de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais presentes na resolução CNE/CP nº 2 de 2019.

Mas então, do que se trata esse documento? Bem, primeiramente é importante mencionar que ele possui “como referência a implantação da Base Nacional Comum Curricular da Educação Básica (BNCC)” (Brasil, 2019). Além disso, a BNC-Formação apresenta um currículo prescritivo, composto por 10 competências gerais docentes, 12 competências específicas e 62 habilidades (Moura; Silva; Meneses, 2023). Nela temos as competências específicas divididas em três eixos: conhecimento, prática e engajamento profissional.

Além de diversos outros temas presentes na BNC-Formação, verifica-se que as tecnologias são citadas diversas vezes. No início da leitura desse documento, já se encontra na lista das competências gerais docentes duas menções, presentes nas competências de número 2 e 5. Essas competências são apresentadas a seguir:

2. Pesquisar, investigar, refletir, realizar a análise crítica, usar a criatividade e buscar soluções tecnológicas para selecionar, organizar e planejar práticas pedagógicas desafiadoras, coerentes e significativas (Brasil, 2019).

[...]

5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens (Brasil, 2019).

Existem também várias habilidades da BNC-Formação onde se fala sobre tecnologia, em suas três dimensões: conhecimento profissional, prática profissional e engajamento profissional.

METODOLOGIA

A abordagem da pesquisa é qualitativa, optando como fonte para coleta de dados o documento Projeto Pedagógico do Curso de Matemática-Licenciatura da UFPE que é disponibilizado no site do curso.

A escolha desse documento se justifica uma vez que analisa a dimensão curricular da formação inicial de professores que ensinam matemática, especificamente, das orientações para fomentar o uso de tecnologias no ensino e aprendizagem de matemática. Portanto, trata-se de uma pesquisa documental que possui relevância uma vez que “os documentos constituem fonte rica e estável de dados” (Gil, 2002, p. 47).

De início foi realizada uma leitura no documento a fim de escolher palavras-chave associadas às tecnologias, a saber: tecnologia, inovação, computação, software, GeoGebra, informática, comunicação, virtual, digital, internet, programação, online, bem como seus correlatos em plural.

Após essa leitura cuidadosa, foram selecionados trechos do documento para a análise que seguiu os seguintes critérios: a) Índícios das competências gerais docentes sobre tecnologia, verificando a presença do que aponta a BNC-Formação (Brasil, 2019); b) Recursos tecnológicos mencionados no PPC; c) Ementas de componentes curriculares quanto a presença de tecnologia.

BNC-FORMAÇÃO E OS INDÍCIOS DAS COMPETÊNCIAS GERAIS DO PROFESSOR PARA TECNOLOGIA

Ao realizar a procura das palavras-chaves “Tecnológico, Tecnológicos, Tecnologia, Tecnologias” o PPC fornece informações de como a tecnologia está presente na formação do curso de Matemática-Licenciatura. Dessa forma, essa pesquisa se utiliza da técnica de comparação entre o que o projeto pedagógico define e o que a BNC-Formação orienta.

O primeiro destaque é na justificativa do PPC que indica que a:

UFPE tem como missão a criação e a disseminação do conhecimento, em suas diferentes formas, contribuindo na formação profissional de seus estudantes, através da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, com vistas ao desenvolvimento do conhecimento humano, científico e tecnológico sustentável e referenciado socialmente (UFPE, 2017, p. 12).

Ao analisar o termo tecnológico é perceptível que a instituição atribui uma importância significativa ao desenvolvimento do conhecimento e que está comprometida não apenas com a produção do teórico, mas também com a aplicação prática desse conhecimento no avanço da tecnologia e na resolução de desafios contemporâneos.

E mais a frente é dito que:

[...] dentre as principais metas da Universidade Federal de Pernambuco encontram-se a construção e a consolidação da excelência acadêmica, visando à ampliação das condições para o avanço na formação acadêmica e profissional da população nordestina e da pesquisa cujos resultados, científicos e tecnológicos, possam ser transferidos da maneira mais eficiente para a sociedade (UFPE, 2017, p. 12).

Ao observar as competências gerais da BNC-Formação com esses dois trechos do PPC notamos que estão em concordância com a competência 5.

Quando se analisa os objetivos específicos do PPC é visto que um deles é “propiciar o Ensino de Matemática com o auxílio de recursos tecnológicos” (UFPE, 2017, p. 25), apontando a necessidade de seu uso para o ensino de Matemática. E quando se observa o perfil profissional do PPC é visto que:

os licenciados em Matemática devem ter uma sólida formação técnico-científica em Matemática que propicie o entendimento do processo histórico da construção deste conhecimento e dos fundamentos do ensino, concernente aos princípios, conceitos e teorias, pautados nos avanços científicos e tecnológicos desta área (UFPE, 2017, p. 26).

A formação é proposta a fim de compreender o processo histórico de construção da matemática e como este impacta os avanços tecnológicos, esta concepção está alinhada a competência específica de conhecimento profissional: “Conhecer o desenvolvimento tecnológico mundial, conectando-o aos objetos de conhecimento, além de fazer uso crítico de recursos e informações” (Brasil, 2019, p. 15).

O PPC discute sobre as competências, atitudes e habilidades como maneira de construir o perfil profissional do indivíduo. Nessa perspectiva cita a importância de “compreender, criticar e utilizar a tecnologia disponível para a resolução de problemas” (UFPE, 2017, p. 28). Esse trecho reflete a consonância do PPC com a competência 5 da BNC - Formação, excetuando a questão da criação da tecnologia, uma vez que atualmente os professores podem ser autores de processos tecnológicos e criativos.

Assim, o PPC propõe o uso de TDIC na prática pedagógica o que está em alinhamento com a BNC-Formação, em especial quando visa “potencializar e transformar as experiências de aprendizagem dos estudantes e estimular uma atitude investigativa” (Brasil, 2019, p. 17).

RECURSOS TECNOLÓGICOS

Observa-se que há uma relação entre os recursos tecnológicos citados pelo PPC com as quatro fases das tecnologias na Educação Matemática. A começar, existe na metodologia adotada pelo Curso a sugestão do uso de TIC, tecnologias pertencentes à terceira fase, por parte dos docentes do CAA.

Para que essa valorização aconteça pode ser necessária à utilização de recursos didáticos diversificados, como a resolução de situações-problema, ou mesmo as Tecnologias de Informação e Comunicação (Webquest, softwares educativos, entre outros) (UFPE, 2017, p. 32).

Desse modo, o documento sugere que a valorização do professor perpassa a utilização de TDIC, além de mencionar o Webquest e softwares educativos como forma de apresentar a tecnologia.

A Educação à Distância também se faz presente no documento analisado. Os docentes têm, de acordo com o PPC, a opção de usarem plataformas online como possibilidade de cumprir 20% da carga horária das disciplinas (UFPE, 2017). Essas plataformas fazem parte das TD presentes na quarta fase, onde o avanço da internet de alta velocidade permitiu o compartilhamento online de vídeos, as reuniões online, a proliferação dos ambientes virtuais de aprendizagem, além do surgimento e utilização de outros recursos tecnológicos presentes na Educação Matemática.

O Campus Acadêmico do Agreste também apresenta dois laboratórios de informática para o desenvolvimento de atividades no curso de Matemática-Licenciatura (UFPE, 2017). Criados na primeira fase, os computadores atravessam todas elas, eles foram popularizados na segunda, são amplamente utilizados atualmente, e necessários, mesmo com o surgimento de outros recursos tecnológicos ao longo do tempo como, laptops, smartphones, etc.

ANÁLISE DAS EMENTAS DE COMPONENTES CURRICULARES

A busca dos termos chaves apontou que eles estão presentes explicitamente nas ementas de sete componentes curriculares, sendo cinco obrigatórios e dois eletivos.

Nos componentes obrigatórios Introdução à Física e Introdução à Química tecnologia aparece com o objetivo de estudar o desenvolvimento científico e tecnológico e suas relações. Esse objetivo está alinhado com a competência específica do conhecimento profissional da BNC-Formação.

Na componente Didática as palavras “tecnologia” e “Inovação” aparecem no Conteúdo Programático com o objetivo de discutir as Tecnologias e Inovações na Educação. Compreende-se assim, que está voltada para o estudo das TDIC como aplicação pedagógica, o que além de ser mencionado nas competências

gerais 2 e 5 da BNC-Formação, aparece mais detalhadamente na competência específica da prática profissional, citada a seguir:

Realizar a curadoria educacional, utilizar as tecnologias digitais, os conteúdos virtuais e outros recursos tecnológicos e incorporá-los à prática pedagógica, para potencializar e transformar as experiências de aprendizagem dos estudantes e estimular uma atitude investigativa (Brasil, 2019, p. 17).

Já no componente Equações Diferenciais ela aparece nos objetivos como “Introduzir as principais técnicas de resoluções de equações diferenciais elementares e suas aplicações nas áreas de ciências exatas e tecnológicas” (UFPE, 2017, p. 126). Dessa forma, o conteúdo da disciplina possui aplicações na área tecnológica, mas como não é detalhado não há evidências de quais aspectos tecnológicos serão contemplados. Todavia na metodologia da disciplina aparece a simulação de equações diferenciais em softwares indicando assim o uso da tecnologia como um recurso pedagógico.

No componente Introdução a Computação a análise da ementa aponta que nele é estudado os princípios da programação de modo que o licenciando possa utilizar o “computador como ferramenta de trabalho em sua atividade profissional; desenvolver e implementar algoritmos fazendo uso de uma linguagem de programação” (UFPE, 2017, p. 119). Nesse caso, é o único componente que apresenta a ideia de criação de novos recursos computacionais tendo em vista que desenvolve o ensino de Linguagem de programação, uma das habilidades listadas pela competência geral 5 da BNC-Formação.

Quanto aos componentes eletivos, em Novas tecnologias e Educação Matemática as tecnologias aparecem como parte dos conteúdos programáticos, voltada para o estudo do uso de recursos computacionais como ferramenta didática. E em Formação de Professores de Matemática, também aparece nos conteúdos, mas agora voltada para a discussão da formação de professores para o uso dos recursos tecnológicos. Assim, nestes componentes espera-se a discussão, curadoria e implantação de recursos educacionais, o que está em consonância com as competências gerais docentes relativas às TDIC.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do PPC apontou que o documento orienta em diferentes momentos a importância das TDIC na formação tanto teoricamente quanto sua implantação como recurso pedagógico.

Não há uma indicação direta a criação de tecnologias digitais, mas com essa exceção contempla as competências gerais 2 e 5 da BNC-Formação. Mas, na ementa do componente curricular Introdução a Computação está o estudo da linguagem de programação que pode possibilitar a criação de aplicativos.

Quanto as competências específicas, só não foram identificadas menções a possibilidade do uso da tecnologia para acompanhamento da aprendizagem, ou como ferramenta de inclusão e reflexão sobre a discriminação em meios virtuais, bem como não há uma indicação direta do uso das TDIC para compartilhamento de experiências profissionais e divulgação científica em diferentes meios.

Entretanto, como o currículo não é apenas a proposição de um plano, mas também as ações empreendidas, é possível que algumas das habilidades indicadas no currículo não sejam desenvolvidas, bem como que competências que não estão explícitas no currículo sejam abordadas na formação tanto nas disciplinas quanto em eventos científicos e projetos acadêmicos.

REFERÊNCIAS

BARROS, M. A. C. B.; SILVA, P. V.; GOMES, C. R. As tecnologias digitais da informação e comunicação na formação inicial de professores de matemática: percepções de formandos da Universidade Federal do Pará. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v. 11, n. 26, p. 446-468, 2022.

BORBA, M. C.; SCUCUGLIA, R. R. S.; GADANIDIS, G. **Fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática**: sala de aula e internet em movimento. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 1, de 2 de janeiro de 2024. Ministério da Educação/ Conselho Nacional de Educação. Altera o Art. 27 da Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 188, 4 jan. 2024.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019. Conselho Nacional de Educação/ Conselho Pleno. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, PP. 46-49, 15 abr. 2020.

FARIA, R. W. S. C.; ROMANELLO, L. A.; DOMINGUES, N. S. Fases das tecnologias digitais na exploração matemática em sala de aula: das calculadoras gráficas aos celulares inteligentes. **Amazônia**: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas, Belém, v. 14, n. 30, p. 105-122, out. 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projeto de pesquisas**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOULART, M. B.; COSTA, P. K. A.; PEREIRA, A. L. A integração das TDIC na formação inicial de professores de matemática do Brasil: uma análise a partir dos projetos pedagógicos. **Olhar do Professor**, v. 21, n. 2, p. 351-368, 2018.

MOURA, A. P. M.; SILVA, L. S.; MENESES, M. L. S. BNC-Formação e os cursos de licenciaturas: entraves e riscos para formação inicial de professores. **Revista Espaço do Currículo**, [S. l.], v. 16, n. 2, p. 1-13, 2023.

OLIVEIRA, A. J.; RIBEIRO, E.; BADKE, W. Como futuros professores de matemática entendem o uso das tecnologias digitais na educação matemática. **Revista Eletrônica DECT**, Vitória, v. 7, n. 1, p. 53-68, abr. 2017.

RODRIGUES, L. Z.; PEREIRA, B.; MOHR, A. O Documento “Proposta para Base Nacional Comum da Formação de Professores da Educação Básica” (BNCFP): Dez Razões para Temer e Contestar a BNCFP. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 20, p. 1-39. 2020.

SANTOS, J. T. T.; ASSUNÇÃO-LUIZ, A. V.; PEREIRA, A. L. E.; LUCIANO, A. R. M. B.; CARVALHO, I. F. P. C.; SANTOS, M. J. S. F. L.; GARBIN, M. C. Dificuldades enfrentadas por docentes do ensino superior frente ao contexto da pandemia de COVID-19. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 88, n.1, p.111-126, 2022.

UFPE. **Projeto Pedagógico do Curso de Matemática-Licenciatura**. Caruaru, 2017.