



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

RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: REFLEXÕES E IMPLICAÇÕES NA PRÁTICA DOCENTE

*Danilo do Carmo de Souza*¹

*Dayany Barros Ferreira*²

*José Aires de Castro Filho*³

*Juscileide Braga de Castro*⁴

RESUMO

RESUMO. Este trabalho tem como objetivo apresentar as contribuições de uma formação para professores que ensinam matemática, a partir do uso de Recursos Educacionais Digitais (RED) na Educação de Jovens e Adultos (EJA). A pesquisa adota uma abordagem qualitativa e baseia-se em uma formação para professores, focando na utilização de RED nas aulas de Língua Portuguesa e Matemática. Os resultados destacam que, embora tenham sido enfrentados desafios técnicos, os estudantes da EJA demonstraram ganhos na manipulação dos RED e na compreensão de conceitos matemáticos. A gamificação e a adaptação pedagógica se revelaram cruciais para o sucesso. Além disso, a formação prévia dos professores no uso de tecnologias digitais foi fundamental para garantir a eficácia das aulas, já que oportunizou à docente repensar sua prática pedagógica de inclusão e criar um ambiente que favorecesse a colaboração, tanto na perspectiva dos estudantes da EJA, quanto no ambiente da formação. Este estudo ressalta a importância da integração de tecnologia digital na EJA, enfatizando a necessidade de uma abordagem pedagógica sensível às necessidades específicas desses alunos e destaca a relevância das tecnologias digitais no ambiente educacional contemporâneo, promovendo um aprendizado mais equânime e envolvente.

Palavras-chave: Recursos Educacionais Digitais. Ensino de Matemática. EJA.

¹ Universidade Federal do Ceará – UFC. E-mail: danilo.carmo@educacao.fortaleza.ce.gov.br

² Universidade Federal do Ceará – UFC. E-mail: dayanybarros@gmail.com

³ Universidade Federal do Ceará – UFC. E-mail: aires@virtual.ufc.br

⁴ Universidade Federal do Ceará – UFC. E-mail: juscileide@virtual.ufc.br

INTRODUÇÃO

A abordagem tradicional da matemática em sala de aula, historicamente, representa apenas uma das diversas maneiras de apresentar os conceitos e aplicações dessa área do conhecimento. Nesse modelo de ensino, prevalece a centralidade no professor, nos procedimentos e regras preestabelecidas. Desse modo, os resultados de avaliações externas, têm demonstrado baixos índices, que reforçam a dificuldade dos estudantes quanto à compreensão e à falta de conexão com situações cotidianas. Além disso, também pode ser atribuída às metodologias, os recursos empregados e a formação docente (Carraher; Schliemann, 2015; Castro-Filho, Freire, Maia, 2016; Brasil, 2017).

Nesse sentido, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) são ferramentas que podem auxiliar o docente em sua prática pedagógica, ao favorecer a mobilização e a criação de conhecimentos, as representações, o levantamento de hipótese e a verificação de propriedades dos conceitos matemáticos (Castro, 2016; Brasil, 2017). Portanto, cabe ao profissional da educação acompanhar esses processos, adequando-se e alterando-se em busca de melhor ajuste social.

Corroborando, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), reforça entre as competências gerais, a integração das TDIC com objetivo de desenvolver um ambiente escolar colaborativo visando “Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) [...]” (Brasil, 2017, p. 9). Portanto, os docentes precisam estar equipados, aptos e conscientes para apropriar-se desses artefatos de forma pedagógica.

A Educação de Jovens e Adultos (EJA), modalidade de ensino constituída em grande maioria adultos e idosos, têm sido excluído desse processo de integração das TDIC, dadas algumas particularidades: falta de acesso a equipamentos, a carga horária destinada às aulas, nível de leitura dos estudantes, bem como as dificuldades físicas na manipulação dos recursos.

Destarte, é imprescindível que os docentes que atuam nesse nível de ensino, também estejam aptos a incorporar RED em suas aulas de modo a apoiar os processos de ensino e de aprendizagem das diferentes áreas do conhecimento

(Hitzschky, 2019). Porém, cumpre destacar que o professor precisa estar sensível a questões sociais de equidade (Gutiérrez, 2013; Brasil, 2017) para fomentar nos estudantes sua integração com as redes digitais (Castells, 2001), buscar uma formação que os habilite a ingressar no mercado de trabalho, desenvolver habilidades fundamentais para a aprendizagem autônoma e a participação social (Brasil, 1996).

Frente a isso, o objetivo dessa pesquisa é apresentar as contribuições de uma formação para professores que ensinam matemática, a partir do uso de Recursos Educacionais Digitais (RED) de matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Assim, as reflexões desse estudo encontram-se estruturadas em cinco seções: os elementos introdutórios, os aspectos teóricos, o contexto da pesquisa, seguido da análise e discussão dos resultados e considerações finais.

TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

A sociedade contemporânea está sendo cada vez mais conduzida por práticas digitais, a partir do acesso de informações e interações através de sites, redes sociais e *podcasts*. As possibilidades cotidianas das tecnologias digitais são exploradas nas formas que usamos para encontrar e consumir informação, nos comunicar e interagir com os outros, bem como conduzir, em geral, nossas rotinas diárias. Essas tecnologias permitem transmutações outrora inesperadas em suas diferentes facetas de atuação e repercutem nas maneiras como agimos e pensamos, em habilidades cognitivas e na compreensão do entorno social (Castro, 2016; Brasil, 2017).

Frente ao exposto, pode-se afirmar que as mudanças que estão ocorrendo na sociedade refletem-se também na flexibilização e adaptação da profissão do professor, promovendo, assim, a necessidade de uma (re)significação do trabalho docente, da profissão docente, como também dos saberes docentes. Castro-Filho, Freire e Maia (2016) apontam que o desenvolvimento profissional, a partir de ambientes tecnológicos, propicia a autonomia docente, o engajamento, o planejamento da prática e a formação de comunidades que permitem discussões sobre o seu cotidiano e conteúdos de sua área.

Compreende-se, portanto, a importância da formação docente relacionada às demandas sociais para a constituição de novos saberes inter-relacionados, com

vias que buscam a concretização plena e ativa dos sujeitos no próprio processo de aprendizagem. Antes de tudo, necessita-se compreender a profissão docente como uma função repleta de subjetividades, que, sobremaneira, precisa entrelaçar o conhecimento inicial aos novos que surgem (Nóvoa, 2017).

Nesse contexto, as instituições formadoras de professores, entre elas, a universidade, precisam reconfigurar suas concepções agregando aos docentes a interação entre tecnologias digitais, professores e práticas pedagógicas, a fim de suscitar reflexões individuais e coletivas de acesso e inclusão dos estudantes. Portanto, é necessário, conforme preconiza a BNCC em sua primeira competência,

Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a **construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva** (Brasil, 2017, p. 9 grifo nosso).

Nesse contexto, cumpre destacar a função do docente em mediar, quando possível, o acesso e a utilização das mídias digitais entre os estudantes. Na perspectiva da Educação de Jovens e Adultos, estudos (Beraldi; Mattos; Martins, 2019; Santos, 2021; Kluthcovsky; Joucoski, 2021; Santos, 2022) demonstram o papel das Tecnologias Digitais no processo educacional. As pesquisas supracitadas, convergem entre si, ressaltando que os recursos digitais reconfiguram a concepção e a prática pedagógica, desenvolvem a autonomia e o protagonismo dos estudantes, favorecem a criação de conhecimentos, além de inserir os sujeitos no âmbito de uma realidade informatizada e letrada.

Frente a isso, a incorporação das Tecnologias Digitais na EJA se apresenta como um caminho sem retorno em resposta à necessidade de se desenvolver, nesta modalidade de ensino, uma (re)avaliação curricular, a aplicação de novas metodologias e práticas que dialoguem com as peculiaridades desses estudantes.

Posteriormente, apresentamos a contextualização desta pesquisa.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E O CONTEXTO DA PESQUISA

A pesquisa tem abordagem qualitativa e seus dados foram coletados no âmbito de uma formação denominada: *Uso de RED de Língua Portuguesa e Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental* desenvolvida em uma escola pública no município de Fortaleza em parceria com a Universidade Federal do

Ceará (UFC), com carga-horária de 50 horas de duração entre os meses de março e novembro de 2023. A formação foi organizada em três etapas: reflexões acerca da importância das tecnologias digitais e apropriação tecnológica com uso de Recursos Educacionais Digitais; planejamento de intervenções com artefatos digitais nas aulas de Língua Portuguesa ou Matemática; aplicação de uma intervenção dos recursos digitais explorados com os estudantes.

A formação contou com a participação de 10 professores licenciados em Pedagogia que lecionavam do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental e na Educação de Jovens e Adultos. Os encontros ocorreram na sala de inovação no próprio ambiente escolar, equipado com *Chromebooks*⁵ e as atividades realizadas aconteciam de modo individual e os planejamentos foram produzidos em duplas.

Entre os docentes, cinco planejaram aulas para a disciplina de Matemática. Apresentamos aqui as reflexões de uma dessas docentes durante o processo formativo e as contribuições na aprendizagem a partir de uma experiência na Educação de Jovens e Adultos (EJA) com o RED *Ilha das Operações: em busca das pedras Multiplus e Divisarios*⁶ que foca, principalmente, em habilidades relativas às operações de multiplicação e divisão (Castro et al, 2020).

Ressalta-se que, antes da aplicação do RED, a professora regente preparou os estudantes para o uso das ferramentas a partir de uma vivência prévia com os *Chromebooks*, dispositivos disponíveis na sala de inovação da escola, solicitando que os estudantes acessassem seus respectivos *e-mails* e outras páginas disponíveis na internet, o quais se mostraram empolgados.

A intervenção proposta ocorreu em três momentos com duração de 2h cada, no período noturno, sendo dois restritos às discussões das atividades e conceitos matemáticos propostos no RED. Para apreciação dos dados apurados, utilizaram-se como instrumentos de coleta: a observação participante, diários de campo, registros fotográficos e os protocolos de diálogos da docente extraídos durante a formação e via grupo de *WhatsApp*. Buscou-se, com isso, avaliar a percepção e a motivação apresentadas pelos participantes para o uso dos RED como ferramenta didática em sua prática em sala de aula. Utilizou-se, ainda, como base para a

⁵ Os Chromebooks são *laptops* básicos que utilizam o sistema operacional ChromeOS, com armazenamento em nuvem integrado ao Google.

⁶ <https://mide-ilha-das-operacoes.netlify.app/#!/>

análise dos dados, a confrontação entre teoria e prática inter-relacionada durante a formação ofertada.

A seguir, apresentamos os dados e a análise dos resultados coletados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção, apresentamos os resultados a partir das observações durante a intervenção com uma turma da Educação de Jovens e Adultos (EJA), com base em dois aspectos: i) as contribuições para o processo de aprendizagem da matemática e ii) as reflexões da formação na perspectiva docente.

INCORPORAÇÃO DOS RECURSOS EDUCACIONAIS NAS AULAS DA EJA

Os encontros contaram com a participação de 26 estudantes de diferentes idades, que realizaram atividades tanto na sala de inovação, utilizando o RED, quanto na sala de aula convencional. A professora preparou os alunos antecipadamente, desenvolvendo suas habilidades de leitura, escrita matemática e de resolução de problemas, a partir dos algoritmos da multiplicação e divisão. Desse modo, a aplicação do RED foi com intuito de aprofundar os conceitos.

Para a elaboração do planejamento da aula, a professora relatou as dificuldades que os estudantes estavam atreladas às operações elementares em situações-problemas. Porém, esse procedimento é semelhante ao observado em pesquisas com estudantes na modalidade regular de ensino (Castro, 2012; 2016). Por outro lado, a resolução de problemas têm sido uma metodologia recorrente em sua prática, habilidade preconizada pela BNCC (Brasil, 2017).

Para o primeiro encontro, o objetivo da aula foi explorar de forma técnica, a ferramenta digital de acesso, no caso analisado, os *Chromebooks*. Nesta primeira sondagem, a professora ficou um pouco desmotivada por dois motivos técnicos, pois durante a intervenção o sinal da *internet* estava oscilando, o que inviabilizou a conexão dos dispositivos. Além disso, os *e-mails* dos estudantes, necessários para acesso aos *Chromebooks*, não estavam sendo validados, o que necessitou serem recriados posteriormente pela coordenadora da escola.

No segundo encontro, as atividades transcorreram sem problemas técnicos significativos, com uma boa conectividade à internet. Os alunos demonstraram desenvoltura no uso dos *Chromebooks*, embora, alguns estudantes ainda

estivessem em processo de alfabetização ou por questões motoras, contexto verificado também na pesquisa de Santos (2022). De forma a suprir as dificuldades, a professora elaborou uma ficha contendo os *e-mails* e senhas para cada estudante. Cabe ressaltar que os estudantes foram organizados em grupos, o que favoreceu o desenvolvimento do trabalho colaborativo, seja para a leitura, resolução das situações no RED, pela troca de conhecimentos ou para sanar dúvidas técnicas (Castro, 2016; Santos, 2021; Kluthcovsky; Jouscoski, 2021).

O RED *Ilha das Operações: em busca das pedras multiplus e divisarions*, selecionado pela professora, têm como público-alvo estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental e oportunizam a manipulação de diferentes representações associadas a aspectos matemáticos, o que favorece a compreensão dos conceitos abordados. Com isso, a mobilização das representações é realizada a partir de botões que alteram as quantidades a depender das situações. É importante ressaltar que o manuseio dos botões de acesso aos jogos revelou-se um desafio para alguns estudantes devido a questões motoras e baixa visão. Além disso, a função dos botões não ficou claramente compreendida pelos estudantes, o que contribuiu para a restrição da eficácia das aplicações.

Por outro lado, é possível observar que, embora a intervenção tenha ocorrido em um curto espaço de tempo, ao longo dos encontros, os estudantes ganharam autonomia e avanços quanto à manipulação dos recursos, conforme é possível identificar no excerto extraído do último encontro. Quando questionados sobre os avanços observados por eles, apontaram que:

Estudante 1: Eu tinha dificuldade com os dedos.

Estudante 2: Eu tive dificuldade em acessar o e-mail na primeira aula, mas daí em diante foi muito fácil entrar.

Estudante 3: Quando eu comecei, tinha muita dificuldade (aponta para o cursor), mas eu pratiquei muito lá em casa, aí fiquei expert.

Estudante 4: O meu foi mais o mouse. Saber onde apagar as coisas, o controle mesmo.

Estudante 5: Ele (RED) nos incentiva a abrir a mente aquilo que a gente quer (produção da lista) de forma gradual e lentamente, mas produtivo. Ele proporciona a amplitude de juntar os grupos (trabalho colaborativo)

Como reflexão, após o uso do RED, a professora regente pontuou a possibilidade de inserir recursos audiovisuais para os próximos projetos, pois alguns estudantes possuem dificuldade de leitura e escrita. As modificações sinalizadas pela professora caracterizam ações que norteiam os princípios de

equidade fundamentais para a inserção desses estudantes na sociedade (Gutiérrez, 2013; Brasil, 2017). Com a intenção de atenuar essas limitações, a professora criou grupos ou duplas colaborativas (Figura 1).

Figura 1 - Registro da atividade prática com o RED



Fonte: Acervo da pesquisa

Na utilização do RED, foi observado que os estudantes exploraram situações usando várias representações, incluindo numérica, pictórica e tabular. Isso permitiu que eles empregassem diferentes estratégias. A abordagem *gamificada* do recurso se mostrou eficaz, incentivando os alunos a continuar participando das atividades. Embora o RED tenha sido originalmente destinado aos anos iniciais do Ensino Fundamental, foi bem recebido pelos alunos e o apoio da equipe de intervenção contribuiu para o sucesso da aula.

A seguir, voltamos nosso olhar para as reflexões da professora.

REFLEXÕES ACERCA DA INCORPORAÇÃO DOS RED NAS AULAS

Nessa seção, aglutinamos protocolos de percepções da docente durante o processo formativo oferecido, nas perspectivas do ensino e da aprendizagem. Cumpre ressaltar a importância da integração entre a universidade e a escola, já que uma pesquisa educacional só ganha sentido quando desenvolvida na prática. Destarte, é necessário que o docente da Educação Básica, se aproprie de novos elementos teóricos e metodológicos, em sua formação continuada, com vistas a

fundamentar e ampliar suas estratégias e ferramentas didáticas. O excerto abaixo, exemplifica o desejo e as contribuições da sinergia durante os encontros:

Como é que a gente vai transformar uma aprendizagem interessante para o aluno se a gente só tem esses recursos? (Aponta para o livro didático) A gente é persistente em está aqui porque um novo olhar que a gente tem os RED. Eu acho um negócio maravilhoso. Eu praticamente não conhecia nenhum se não fosse a presença de vocês aqui esse elo a universidade pública e a escola essa aproximação, iríamos continuar sem conhecer porque a escola consome o trabalho da gente aqui na escola, nos consome de uma forma que às vezes a gente começa a não pensar mais (Informação verbal da docente).

As reflexões indicadas pela professora remetem a busca por inovação em sua prática pedagógica, ratifica as limitações formativas entorno das ferramentas digitais apresentadas, além de apontar a necessidade urgente da incorporação desses artefatos no ambiente escolar como um elemento adicional aos materiais já existentes, dando acesso aos estudantes as múltiplas informações disponíveis nesse meio (Castells, 2001; Gutiérrez, 2013; Brasil, 2017). Ademais, o excesso de horas de trabalho a qual a docente se ver envolvida, justifica a dificuldade da obtenção de novos conhecimentos. Cabe frisar que o desenvolvimento do curso ocorreu de forma noturna.

A aplicação de recursos digitais, como aponta Hitzschky (2019), assim como os demais materiais didáticos, precisam ser envoltos de objetivos claros, intencionalidade pedagógica e necessitam de planejamento para sua finalidade. Na etapa de intervenção na EJA, a docente mostrou-se muito confiante, porém devido a problemas externos, a aula não transcorreu conforme o desejado. No entanto, a rede de colaboração entre os docentes da escola, constituída a partir da formação, mostrou-se eficiente e encorajou a docente a realinhar as estratégias, conforme demonstrado no trecho desse diálogo:

Na primeira aula da EJA eles me faziam perguntas que eu não sabia responder, mas pedi ajuda dos meus companheiros [...], a aplicação foi frustrante, sai bem arrasada, mas não desisti. Mas ontem, vendo os alunos conseguindo entrar com seus e-mails, sendo premiados no jogo *Ilha das operações*, foi bom demais e tá dando certo. Estou progredindo! Que eu pensava que ia conseguir fazer uma listinha e colocar e o prazer que o aluno do EJA têm em apenas digitar o e-mail deles. Eles se sentem tão orgulhosos, para eles é uma coisa fenomenal diferente da criança, eles não tem esse dedinho afiado para a tecnologia não. É muito parecido comigo né?! (risos!!) (Informação verbal da docente).

Não obstante, é importante salientar a sensibilidade da docente com seus estudantes da EJA, uma vez que precisou criar uma lista com os e-mails e senha dos respectivos estudantes para acessar, além de organizar os estudantes em grupos, nos quais, pelo menos um integrante possuísse maior acessibilidade com os *Chromebooks*. Desse modo, a forma de distribuição dos estudantes na sala de inovação, favoreceu o desenvolvimento da empatia, do protagonismo e da colaboração entre pares. Por fim, as ponderações de acesso dos estudantes, mesmo que de forma limitada fisicamente, vão ao encontro do que afirma Santos (2022), de que é possível inserir os estudantes da EJA nos ambientes digitais.

Mesmo após a finalização dos encontros formativos, as docentes deram continuidade às propostas de implementação dos RED com os estudantes e ocuparam-se de um espaço, antes pouco explorado, a Sala de Inovação. As trocas de saberes entre os semelhantes foi um ponto crucial e é um momento para socializar suas dificuldades, conquistas e aprendizagens, conforme salienta:

É algo que tá assim, é uma contaminação boa. A noite nós não tínhamos monitor chegou monitor, aí não é mais só os meus alunos que fizeram o curso dos RED que estão indo para a Sala de Inovação. Todos os outros professores estão indo e estou começando a passar os RED mesmo sem eles terem feito o curso. Eu estou passando a lista de RED para eles, porque é possível eles irem usando eles usam outras coisas, mas é possível também usar os RED tá sendo um movimento lindo à noite [...] É muito legal porque daqui a pouco a Sala de Inovação não vai estar mais nem um dia sem usar (Informação verbal da docente).

Para Nóvoa (2017) a identidade docente se constitui em diferentes âmbitos. Nesse sentido, a constituição docente perpassa diferentes contextos, desde a formação inicial, resvalando na formação continuada. Portanto, embora o curto espaço de tempo, inferimos que as práticas oportunizadas desencadearam discussões, encontros e possibilidades de estudo acerca da prática educativa, que reverberaram também no processo de aprendizagem dos discentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo dessa pesquisa foi apresentar as contribuições de uma formação para professores que ensinam matemática, a partir do uso de Recursos Educacionais Digitais (RED) na Educação de Jovens e Adultos (EJA). A experiência na aplicação do RED com estudantes da EJA e os apontamentos da docente

trouxeram ponderações acerca dos desafios e das oportunidades na integração de recursos digitais nas aulas para essa modalidade da educação.

A colaboração entre os estudantes e as orientações da professora desempenharam papel fundamental na superação das dificuldades encontradas. A interação entre alunos, muitos dos quais, podem ter uma vasta bagagem de experiência, enriqueceu as discussões e permitiu que as diferentes perspectivas fossem consideradas no processo de resolução de problemas matemáticos.

Essa experiência destaca a importância dos elementos de *gamificação* e da adaptação de abordagens pedagógicas para atender às necessidades específicas de cada grupo de alunos na EJA. A *gamificação*, ao introduzir elementos de jogos, podem tornar o aprendizado de Matemática mais envolvente e motivador, incentivando a participação ativa de alunos, mesmo na fase adulta.

Além disso, ressalta-se a relevância da formação de professores no uso das tecnologias digitais, pois a professora se sentiu segura durante toda a aula, embasada por uma formação prévia que incluiu momentos teóricos e práticos voltados para a utilização desses recursos e equipamentos digitais. Essa experiência ilustra como a integração da tecnologia digital pode enriquecer o processo educacional e beneficiar os alunos, quando planejado considerando os diferentes aspectos dos estudantes.

Para estudos futuros, desejamos realizar entrevistas com os próprios estudantes da EJA, como forma de apontar reflexões advindas das experiências aplicadas e de forma o acesso às atividades com uso dos computadores têm mudado suas percepções de aprendizagem. As investigações posteriores podem fornecer caminhos significativos para o desenvolvimento contínuo de estratégias de ensino equânime que atendam as demandas dos estudantes da EJA.

REFERÊNCIAS

BERALDI, G. M.; MATTOS, F. R. P.; MARTINS, A. S. R. Educação de Jovens e Adultos, multisseriação e recursos didáticos digitais: uma tentativa de diálogo. **Educação**, [S. l.], v. 44, e94/1-17, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 09 jan. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 14 fev. 2024.

CARRAHER, D. W.; SCHLIEMANN, A. D. Powerful Ideas in Elementary School Mathematics. **Handbook of International Research in Mathematics Education**, p. 191, 2015.

CASTELLS, M. A sociedade em Rede. Volume 1. São Paulo: Paz e Terra, 2001.

CASTRO, J. B. **Construção do conceito de covariação por estudantes do ensino fundamental em ambientes de múltiplas representações com suporte das tecnologias digitais**. 2016. 275 f. – Tese (Doutorado em Educação Brasileira) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, Fortaleza, CE, 2016.

CASTRO, J. B.; FREITAS, F. Y. M.; RUFINO, L. de L. M.; SOUSA, J. da S.; SOUZA, N.; MEDEIROS, M. D.; SOUZA, M. de F.; CASTRO-FILHO, J. A. de. **Ilha das Operações: Um Recurso Educacional Digital com Múltiplas Representações para a Compreensão do Campo Multiplicativo**. In: Congresso sobre Tecnologias na Educação, 2020, Brasil. Anais do Congresso sobre Tecnologias na Educação (Ctrl+e 2020). Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação - SBC, 2020. v. 1. p. 668-664. DOI: <https://doi.org/10.5753/cbie.wcbie.2020.108>. Acesso em 15 de jan.2024.

CASTRO-FILHO, J. A. de; FREIRE, R. S.; CASTRO, J. B. Tecnologia e Aprendizagem de Conceitos Matemáticos. **Jornal Internacional De Estudos Em Educação Matemática**, v. 10, n. 2, p. 93–98, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.17921/2176-5634.2017v10n2p93-98>. Acesso em: 25 set. 2023.

GUTIÉRREZ, R. The sociopolitical turn in mathematics education. **Journal for Research in Mathematics Education**, v. 44, n. 1, pp. 37-68, 2013.

HITZSCHKY, R. A. **Desenvolvimento de um Recurso Educacional Digital (RED) de Língua Portuguesa fundamentado na Base Nacional Comum Curricular**. 2019. 140 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Educação, Fortaleza, 2019.

KLUTHCOVSKY, P. C. W.; JOUCOSKI, E. Educação em Tempos de Pandemia: Desafios da Docência Remota na Educação de Jovens e Adultos. **EaD em Foco**, v. 11, n. 1, 2021.

NÓVOA, A. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. Cadernos de Pesquisa, v. 47, n. 166, p. 1106-1133, dez. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/198053144843> . Acesso em: 15 de jan. 2024.

SANTOS, F. A. **O uso das tecnologias digitais móveis na EJA como contribuição à garantia do direito à aprendizagem**. 2022. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2022.

SANTOS, J. Z.; ALMEIDA, M.T. F.; SILVA, J. H.; GAYA, S. M. Letramento digital no contexto da educação de jovens e adultos: tecendo redes de conhecimentos para o processo ensino-aprendizagem. **Perspectiva**, v. 39, n. 1, p. 1–17, 2021.