



# O SUPORTE MATEMÁTICO NO ENSINO DE FÍSICA E QUÍMICA INCLUSIVO: A FORMAÇÃO DOS RESIDENTES AO POTENCIALIZAR A APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES NO ENSINO MÉDIO

Janes Kened Rodrigues Santos<sup>1</sup>

Kézia Cristina Rendeiro Pereira Pereira<sup>2</sup>

Ana Paula Ribeiro Rodrigues<sup>3</sup>

Erikson Welk de Holanda Dantas<sup>4</sup>

Sérgio Henrique de Oliveira Bezerra<sup>5</sup>

**Resumo:** Este trabalho é de viés narrativo, descritivo e autobiográfico. Ele apresenta as contribuições formativas de três professores residentes ao desenvolverem o Projeto Fundamentos da Matemática prestando ações educativas de suporte matemático atrelado ao ensino das componentes curriculares de Ciências da Natureza e suas tecnologias, para alunos da escola-campo em Ananindeua, que estavam com dificuldade em realizar cálculos simples, compreender equações e realizar aplicações científicas delas. Tal ação foi diferenciada, pois o projeto foi executado no contraturno das aulas e os encontros eram feitos respaldados em uma apostila com módulos para o dia. Esta iniciativa didática auxiliou na aprendizagem dos estudantes e

1 Doutora em Ensino de Ciências, Docente orientadora do Residência Pedagógica, UFPA, *Campus Ananindeua*, kened@ufpa.br

2 Graduanda em Licenciatura em Química, Bolsista LABINFRA, UFPA, *Campus Ananindeua*, keziarendeiro@gmail.com

3 Graduanda em Licenciatura em Física, Bolsista Residência Pedagógica, UFPA, *Campus Ananindeua*, paularodrigues6833@gmail.com

4 Graduando em Licenciatura em Física, Bolsista Residência Pedagógica, UFPA, *Campus Ananindeua*, eriksonwelk@yahoo.com.br

5 Mestre em Ensino de Física, Preceptor do Residência Pedagógica, SEDUC - Pará, sergiohobezerra@gmail.com



no desenvolvimento formativo dos residentes. De modo que, os estudantes, a priori tímidos, foram mostrando maior interesse ao decorrer das aulas, passaram a interagir mais, procuravam sanar suas dúvidas e fazer o maior número de questões que conseguiam a cada encontro. Observou-se esse progresso dos estudantes por meio das atividades corrigidas, em todo final de aula, nos quais foram apresentando maior desempenho e interesse aos conteúdos propostos ao decorrer do Projeto. Corroborando com o melhor desempenho deles nas aulas de Física e Química, visando uma educação equânime e uma formação docente qualificada, com compromisso social feita pelos residentes em parceria com a equipe técnica da escola-campo.

**Palavras-chave:** Cálculo; Ciências da natureza; Educação equânime; Relato autobiográfico



## 1 INTRODUÇÃO

O currículo da educação básica é pautado na Base Nacional Comum Curricular, é um documento oficial que define os conteúdos programáticos obrigatórios a todos os estudantes desde o ensino básico até o médio (Brasil, 2018). Tal base curricular é importante pois busca formar um ensino de qualidade equânime a todos os cidadãos, tendo em mente o protagonismo do aluno na aprendizagem e as especificidades do contexto escolar em que ele está inserido.

Entre as áreas do conhecimento obrigatórias, pode-se citar as Ciências da Natureza e suas Tecnologias que abarcam as componentes curriculares de Biologia, Química e Física. Nestas duas últimas, é bastante presente cálculos matemáticos em diversos conteúdos, como termodinâmica, eletrodinâmica, cinemática, entre outros; em que o estudante precisa ter o domínio matemático para, conseqüentemente, ter maior compreensão das temáticas propostas.

No entanto, vale ressaltar que no ano de 2022, foi realizado um comparativo internacional dos estudantes - de rede pública e privada - por meio do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) englobando três áreas: Matemática, Ciências e Leitura. Constatou-se que, o Brasil ficou abaixo da média em todas essas disciplinas, podendo-se enfatizar o resultado insatisfatório em Matemática, em que apenas 27% dos estudantes obtiveram o patamar mínimo de aprendizagem (nível 2 de 5), enquanto esse nível é obtido por 69% dos alunos de países europeus.

Dessa forma, essa fragilidade no domínio matemático implica, conseqüentemente, na aprendizagem das áreas de Física, Biologia e Química, por exemplo, por isso, os docentes precisam estar atentos diante da necessidade de os estudantes consolidarem conhecimentos anteriores e adquirirem novos. De modo a ampliar suas habilidades de resolução de problemas complexos que demandam reflexão e abstração, destacando a importância de realizar um ensino do conhecimento matemático para suporte na resolução de problemas e questões científicas.

Recorre-se a Chevallard (2009) para destacar a necessidade de promover no ensino da Matemática uma verdadeira mudança de paradigma didático – de um que considera os saberes como monumentos que os estudantes devem visitar – para um paradigma de questionamento de mundo, em que o estudo se dá pelo enfrentamento (problematização) de questões e investigações. Sendo o estudante de ensino médio como uma pessoa de relações que se estabelecem nas dimensões humanas e da sociedade/mundo.



Ensinar física de forma humanizada sem assustar ou dar a impressão de que ela se retém somente a fórmulas e cálculos é uma estratégia didática já utilizada e defendida pelos estudiosos em educação (Borges, 2006; Freire, 2014). Assim, torna-se essencial realizar a transposição didática de conteúdos sem causar aversão aos alunos ou dificuldade de domínio - também ocasionada pela limitação do letramento matemático insatisfatório. A utilização das ferramentas numéricas como compreensão de equações, proporções e cálculos básicos ajudam no entendimento de modelos e resoluções de problemas da ciência física, entre outras coisas.

A própria BNCC discorre acerca de algumas ações que podem ser tomadas para melhorar o ensino-aprendizagem, adequando-se a realidade da instituição de ensino, o contexto e características dos alunos, a saber:

decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem; selecionar e aplicar metodologias e estratégias didático-pedagógicas diversificadas, recorrendo a ritmos diferenciados e a conteúdos complementares, se necessário, para trabalhar com as necessidades de diferentes grupos de alunos (Brasil, 2018)

É notório que o texto, além da interdisciplinaridade e de estratégias didáticas, diz respeito a “trabalhar com as necessidades de diferentes de alunos”. O que leva o professor a pensar em ações e medidas para atender o seu público-alvo, sejam eles alunos desmotivados, sejam alunos com Transtorno do Espectro Autista, sejam alunos com TDAH. De modo que a educação inclusiva seja valorizada, sendo aplicada aos alunos da educação especial e aos que não são pertencentes a essa modalidade de ensino. Utilizando-se de metodologias, materiais didáticos e comunicação levando em consideração a heterogeneidade e não a homogeneidade, que é um produto de construção social (Camargo, 2017).

Segundo Carvalho (2007, p.57-67), todos os alunos possuem barreiras em sua aprendizagem, alguns são intrínsecos e outros externos a eles. Logo, tais obstáculos fazem parte do cotidiano de todos os alunos, não sendo exclusivo de pessoas neurodivergentes. Então, cabe ao professor identificar tais entraves, identificando as diferenças, mas não as colocando em primeiro plano; uma vez que, o ensino deve ser interessante e novas didáticas podem ser estabelecidas para inclusão como: aulas dialogadas, trabalhos



em grupo, projetos manuais, entre outros. De maneira a criar uma estrutura escolar menos tradicional e mais consciente de suas funções sócio-políticas e pedagógicas, com valores democráticos.

Isto posto, considerando a importância da Matemática para o ensino de Física e Química, valorizando uma educação inclusiva e equânime. O presente trabalho apresenta contribuições formativas de um projeto de intervenção educacional denominado “Fundamentos de Matemática para as Ciências da Natureza” realizado na escola-campo visando o reforço da aprendizagem dos estudantes do Ensino Médio visando melhoria em seus processos formativos nas componentes curriculares supracitadas.

## 2 METODOLOGIA

Este trabalho tem natureza qualitativa, de caráter exploratório e analisa as possibilidades formativas que um grupo de residentes tiveram a oportunidade de vivenciar no processo de imersão - de novembro de 2022 a abril de 2024 - em uma escola-campo da rede estadual, denominada E.E.E.F.M. Zulima Vergolino Dias, localizada no município de Ananindeua-Pa e atendida pelo Programa Residência com um projeto interdisciplinar.

Tal projeto foi pensado em uma proposta de uma aula de reforço diferente das aulas regulares, uma vez que, os alunos tinham atendimento direcionado. Estes estudantes foram selecionados pelos professores de Matemática, Física e Química, entre os alunos das duas Primeiras Séries do Ensino Médio, com base em seus desempenhos acadêmicos nessas três componentes.

De modo que, esta pesquisa surgiu, pois, acredita-se que a formação de professores centrada na sua própria prática profissional é concretizada através de dinâmicas colaborativas e reflexivas e isso deve ser enraizado na cultura profissional dos docentes visando a otimização de aprendizagens profissionais, quais sejam: o trabalho em grupo, a motivação para ações de intervenção diferenciadas, lidar com as especificidades e limitações dos estudantes e do espaço escolar, entre outros.

De viés narrativo, são apresentadas memórias formativas que descrevem a influência que os residentes exerceram na vida estudantil ao ensinar Física e Química, diante do contexto de dificuldade dos alunos com a Matemática, principalmente ao longo do ano letivo de 2023. Observando esse contexto, os residentes juntamente com o preceptor e docentes das disciplinas de Ciências da Natureza e suas tecnologias da escola-campo,



propuseram um projeto extensionista para ser executado no contraturno das aulas na escola visando à fundamentação matemática.

Como fonte de dados foram utilizados os relatórios semestrais dos residentes da escola-campo, a uma produção individual de memorial formativo associado à formação docente inicial na graduação com tal experiência de ensino vivenciada enquanto residente no Programa Residência Pedagógica. Os sujeitos residentes que optaram em colaborar com os dados desta pesquisa por questões éticas serão denominados de Camila, Patrícia e Sony.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pode-se analisar que o conhecimento matemático é uma base fundamental para desenvolver a aprendizagem em Física e Química. Isso foi observado na escola-campo do PRP, pois alguns tinham muitas limitações de aprendizagem por falta de tal domínio. Por conseguinte, tais disciplinas não eram desenvolvidas como o esperado. Tendo isso em mente, foi proposto o Projeto de Fundamentos da Matemática para auxiliar os discentes a sanar essas dificuldades.

As aulas eram ministradas duas vezes na semana e ocorriam no contraturno das aulas da escola-campo. No primeiro momento, havia uma breve exposição dialogada acerca dos conceitos do tópico do dia, com base em uma apostila que os estudantes recebem previamente, incluindo: soma, subtração, multiplicação e divisão com números decimais; operações com frações; potenciação e radiciação. A seguir, os alunos ficam livres para resolver os exercícios desta apostila e pedir ajuda aos residentes do PRP, uma vez que, não podiam utilizar celular e calculadora. A residente Camila sintetiza a dinâmica de ensino utilizado no atendimento aos estudantes: .

*O atendimento aos alunos ocorria de forma quase individualizada, pois as aulas contavam com um professor e três residentes em sala disponíveis para sanar as eventuais dúvidas. Além disso, dentre os alunos assistidos, possuíam dois com Transtorno do Espectro Autista e um com deficiência motora que precisavam de uma atenção redobrada. Logo, o professor deve ter em mente a heterogeneidade de uma classe e que cada indivíduo possui seu próprio ritmo (Camila, grifo nosso).*

O progresso dos estudantes, foi acompanhado mediante a presença deles nas aulas e na resolução dos exercícios propostos na apostila que eram recolhidas e corrigidas pelos residentes ao fim de cada aula. Mediante





isso, era possível fazer um quantitativo do ritmo de cada um, por meio do número de questões resolvidas, pelo tempo que levavam para desenvolver e pelo número de erros e acertos. Camila também fala sobre as aprendizagens manifestadas pelos estudantes:

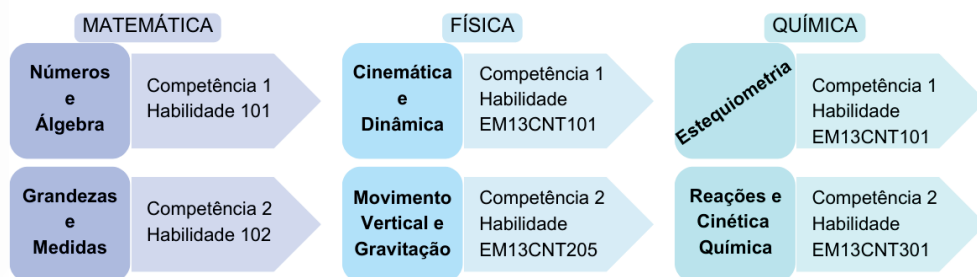
*Observou-se o desenvolvimento dos discentes a cada aula, pois, de maneira geral, no início possuíam grandes dificuldades para somar e subtrair números básicos e ao fim, já possuíam confiança para resolver a tabuada e efetuar potenciação (Camila, grifo nosso).*

E a residente Patrícia reforça a estratégia didática-metodológica empregada no projeto por ela:

*Os alunos tinham muita dúvida, era a respeito da radiação, então ao longo das aulas para que pudessemos avançar o conteúdo, eu sentava ao lado dos alunos que tinham maiores dificuldades e ia comentando durante sua escrita sempre conversando debatendo e associando o uso da matemática a maneira de viver em sociedade, já que a sociedade vive entorno da matemática, desde a contagem dos dias, horas, minutos, ao recebimento de salário a resolução de problemas mais complexos como criação da vacina contra o coronavírus, entre outros (Patrícia, grifo nosso).*

O desenvolvimento de competências e habilidades que envolvem o conhecimento matemático no Ensino Médio está presente nas recomendações da BNCC (Brasil, 2018), tanto na área de Matemática e suas tecnologias quanto na área de Ciências da Natureza e suas tecnologias, em especial nas componentes de Física e Química. A Figura 01, apresenta uma correlação entre competências e habilidades com similaridades delas com destaque para possíveis conteúdos que podem ser abordados.

**Figura 01.** Correlação de competências e habilidades da BNCC entre conteúdos e associativos de matemática e física



Fonte: elaborada pelos autores (2024)



Números e Álgebra, conteúdos abordados no Projeto Fundamentos da Matemática, conforme Figura 02, visavam desenvolver a compreensão dos alunos de a resolução de problemas com diversos tipos de números (naturais, inteiros, racionais e reais), por meio de equações e inequações e da identificação de relações entre grandezas e sua representação algébrica. Nota-se na Figura 01, alguns assuntos de Ciências da Natureza que geralmente estão relacionados à operações algébricas e números decimais, mas pode-se relacionar com outros ainda, como trabalho e energia - Física - e termoquímica em Química. Mostrando associações e a importância da Matemática para além de uma simples componente curricular.

**Figura 02 - Exemplos de exercícios da apostila utilizada**

h) $2,1 + 12,4$	r) $16 - 3,55$	bb) $2,34 \times 8$	ll) $2,280 : 0,05$
i) $3,1 + 0,01$	s) $0,8 - 0,66$	cc) $32 \cdot 0,25$	mm) $1,24 / 0,004$
j) $3,777 + 0,03$	t) $14,1 - 3,044$	dd) $16,25 \times 0,4$	nn) $7,2624 : 2,136$
d) $\frac{1}{7} - \frac{2}{7}$	i) $\frac{-9}{3} + \frac{4}{13}$	n) $\frac{-4}{3} \cdot \frac{7}{2}$	s) $\frac{-3}{2} \div \frac{-2}{7}$
e) $\frac{-3}{4} + \frac{1}{4}$	j) $\frac{1}{4} - \frac{5}{9}$	o) $\frac{19}{3} \times \frac{2}{5}$	t) $\frac{4}{11} \div \frac{13}{7}$
d) $9^0$	k) $(-3)^5$	r) $11^{-2}$	y) $(1/5)^3$
e) $2^0$	l) $(-0,3)^4$	s) $10^2$	z) $(3/4)^2$
b) $\sqrt{100}$	g) $\sqrt[3]{-343}$	l) $\sqrt[3]{400}$	q) $\sqrt{-1728}$
c) $\sqrt{900}$	h) $\sqrt{144}$	m) $\sqrt[3]{-216}$	r) $\sqrt[10]{1024}$

**Fonte:** Autoria própria (2023)

Outrossim, dentro dos cursos de Licenciaturas é muito debatido a questão da associação dos conteúdos específicos com o cotidiano das pessoas justamente para facilitar a sua compreensão. Na grade curricular dos licenciandos em Física que foram residentes na escola-campo e estão como sujeitos colaboradores nesta pesquisa, fazem parte de sua formação as disciplinas como Ciência Tecnologia e Sociedade, Práticas Pedagógicas e Metodologia Específica para o Ensino de Física que assumem um papel formativo de associação do fazer docente com considerando o contexto histórico e a aplicação na sociedade contemporânea.

Uma outra pauta extremamente significativa que foi ressaltada como importante nos relatos, se refere ao processo de aprendizagem dos sujeitos com algum tipo de deficiência. Indivíduos com TEA, TDAH, deficiência motora, entre outros, possuem a capacidade de aprender, e em geral, necessita de ajustes educacionais para suas especificidades. Neste caso, os docentes precisam estar sensíveis e pré-dispostos em ajustar sua regência, o material didático elaborado e a assistência individualizada aos estudantes em tais condições. Por exemplo, é preciso destinar mais tempo para alunos com





deficiência motora que demoram um pouco mais para escrever e acompanhar o ritmo das aulas.

Logo, é imprescindível utilizar a abordagem didáticas específicas, como a de sentar ao lado do aluno e debater sobre suas respostas, durante o momento que ele está tentando resolver sua atividade, pois traz a sensação de que o aluno é realmente o principal agente formador de sua educação. Sobre isso, Sony fala da importância da colaboração docente com o processo formativo e inclusão dos estudantes:

*Presenciei de perto os esforços que os professores de Ciências da Natureza junto com a de matemática faziam para o Projeto funcionar mesmo com alguns contratempos, isto me despertou o querer fazer, colocar em práticas as ações, ser proativo. Mesmo com tudo que foi comentado, digamos negativamente, houve bons frutos no nosso projeto, como a evolução dos nossos alunos, principalmente aqueles PCD's, que antes vinham de forma forçada para o Projeto de Fundamentos.*

E no relato da residente Patrícia que se sentiu feliz com o reconhecimento da família do estudantes que observou sua evolução educacional:

*[...] De forma geral houve evolução motivacional, pois na aula de física quando teve contas eles viram onde aquilo que estava sendo aperfeiçoado era aplicado (...) para mim foi gratificante ver isso, e ter o reconhecimento dos alunos e dos pais. Por exemplo, a mãe de um dos alunos, me agradeceu pelo acolhimento do seu filho (Marcos, estudando com TEA), “ele faz questão de vir todos os dias para o projeto”; outro foi o aluno Juvanilson (cadeirante), que relatou “que a escola é a segunda casa dele”.*

A docência é compreendida por Tardif e Lessard (2005, p.8) como “[...] uma forma particular de trabalho sobre o humano, ou seja, uma atividade em que o trabalhador se dedica ao seu ‘objeto’ de trabalho, que é justamente um outro ser humano, no modo fundamental da interação humana”. Isso também foi fortemente evidenciado por Camila em seus relato sobre a participação no projeto:

*Tal ação foi de extrema importância para a formação dos residentes, uma vez que, houve o contato com um grupo de pessoas bem diverso em relação aos níveis de aprendizagem e suas dificuldades específicas. Portanto, as dúvidas eram tiradas de maneira individual (...) Os alunos ao decorrer das aulas foram se sentindo mais à vontade e*



*passaram até a estimular uns aos outros ao competirem quem fazia o maior número de questões e debatiam o resultado entre eles (Camila, grifo nosso).*

A participação dos residentes foi extremamente positiva e direta, desde o planejamento até a execução de aulas quase que individualizadas, sanando dúvidas que impediam o desenvolvimento da aula.

*Durante a minha participação nas aulas que tinham cunho mais prático, pude desenvolver algumas habilidades como melhor desempenho na hora de explicar os assuntos, tendo em vista que antes havia uma dificuldade na comunicação com turmas mais numerosas, então acredito que isso foi um ponto positivo e que agregou muito em minha vida profissional (Patrícia, grifo nosso).*

No planejamento, a avaliação foi planejada para ser feita mediante um teste final com questões referentes aos assuntos trabalhados. Porém, devido alguns entraves não pode ser aplicado, sendo os estudantes examinados conforme o prosseguimento nas aulas: assiduidade às reuniões, participação e correção das apostilas que eram recolhidas todo final de aula. De maneira que a finalização temporária desse Projeto foi feita de maneira satisfatória, mas não plena, como relata a residente Camila:

*A escola passou por algumas reformas e teve feriados justamente nos dias do Projeto, o que dificultou um pouco o maior andamento dos módulos. Porém, o fechamento foi satisfatório, pois ocorreu uma gincana entre os alunos para testar seus conhecimentos matemáticos; eles se mostraram bastante entusiasmados, pensavam e respondiam a tudo que era solicitado. Até aqueles que iam desanimados no começo, mostraram seu progresso.*

Outrossim, o Programa Residência Pedagógica (PRP) foi crucial para a formação dos residentes e futuros docentes, pois foi possível o contato com redes de escola pública, nas quais, pode-se perceber os principais entraves na educação básica e possíveis soluções para solucionar tais problemas.

Acredita-se que a imersão dos residentes em contextos educacionais tal qual descrito neste relato juntamente com o suporte de assessoramento de docentes do corpo técnico do Programa Residência Pedagógica e apoio da direção escolar, pode gerar uma atuação política da prática de ensino comprometida com a essência base da escola, qual sejam: os processos de



ensino e de aprendizagem. Isso promoveu o maior alcance dos estudantes, tentando diminuir suas deficiências em fases anteriores, bem como desenvolvendo habilidades para ter um olhar mais atento, gentil e voltado para o enfrentamento das dificuldades no ambiente profissional com criatividade (Perrenoud, 2001).

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho evidenciou três tópicos de resultados mais expressivos que versam sobre: o trabalho em grupo; a transposição didática para simplificar as explicações e condução das ações educativas no projeto Fundamento da Matemática; o respeito à diversidade pela presença de alunos autistas, com déficit de atenção e com baixo domínio conceitual que dificulta sua aprendizagem e desempenho na área de ciências da natureza e suas tecnologias.

A configuração da imersão nos moldes descritos neste relato foi essencial para a potencialização formativa dos residentes. Estes tiveram que se organizar da melhor forma possível para atender todos os alunos de modo direcionado para sanar suas dúvidas e ministrar satisfatoriamente os conteúdos previstos na componente curricular física.

Outrossim, diante das mudanças no Ensino Médio, a integração entre Física, Química e Matemática torna-se essencial. A abordagem integrada de viés interdisciplinar permite aos alunos compreenderem conceitos matemáticos complexos de tais componentes curriculares por meio da aplicação dos fundamentos matemáticos, desenvolvendo habilidades analíticas e críticas necessárias para enfrentar desafios reais.

Logo, a execução do Projeto Fundamentos da Matemática aplicado às Ciências da Natureza, desenvolvido no âmbito do Programa Residência Pedagógica foi de extrema importância para a formação dos professores de Física e Química. Porque foram de fato executadas as disciplinas de práticas pedagógicas e didática na grade curricular dos cursos supracitados. Com o foco de buscar novas experiências, por meio de dinâmicas de aulas dialogadas com o ensino bem mais próximo e individualizado do aluno da educação básica. Com isso, o professor cria um olhar para além de uma aula conteudista, buscando atrelar a outros conhecimentos e práticas de ensino. A fim de que o estudante seja o agente ativo na construção do seu saber e o docente um auxiliador em tal processo.



## 5 AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), da Universidade Federal do Pará (UFPA) e da Secretaria Estadual de Educação (SEDUC)”.

## REFERÊNCIAS

BORGES, O. Formação inicial de professores de Física: Formar mais! Formar melhor! Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 28, n. 2, p. 135-142, 2006

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

CAMARGO, E. Inclusão Social, educação inclusiva e educação especial: enlaços e desenlaces. Editorial Ciência e Educação. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320170010001>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2024.

CARVALHO, R. E. Removendo Barreiras para a Aprendizagem: Educação Inclusiva. 7ª Ed. Porto Alegre: Mediação, 2007. p.57-67

GARCÍA, F. J *et al.* Mathematical modelling as a tool for the connection of school mathematics. ZDM, v. 38, p. 226-246, 2006

INEP. Divulgados os resultados do Pisa 2022. Ministério da Educação. 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/acoes-internacionais/divulgados-os-resultados-do-pisa-2022>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2024.

PERRENOUD, P. Ensinar: agir na urgência, decidir na incerteza 2ª ed. Porto Alegre: Artmed Editora. 2001.

TARDIF, M.; LESSARD, C. O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Petrópolis: Vozes, 2005.