

Relato de Estágio Supervisionado III: a interdisciplinaridade no Ensino de Física frente às carências matemáticas

Rosenilda Trentin de Oliveira

Universidade Federal do Pampa, rosenildatrentin.aluno@unipampa.edu.br

Camila Pereira Burchard

Universidade Federal do Pampa, camilaburchard.aluno@unipampa.edu.br

Fernanda do Amaral Ximendes

Universidade Federal do Pampa, fernandaximendes@unipampa.edu.br

Introdução

O curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, modalidade EaD, da Universidade Federal do Pampa -UNIPAMPA, propicia ao acadêmico e futuro professor, o contato direto com os alunos, através de Estágios Supervisionados, distribuídos em Estágio I, II e III. O Estágio Supervisionado é um momento especial na preparação do licenciando para sua trajetória formativa.

Segundo o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) de Graduação em Ciências da Natureza Licenciatura, da UNIPAMPA,

O currículo do Curso Ciências da Natureza Licenciatura, modalidade EaD, propõe o componente curricular estágio supervisionado em atenção e consonância com legislação brasileira (Brasil, 2008; Brasil/MEC/CNE/CP, 2006; 2007; 2002 e 2001) e com o objetivo de possibilitar ao acadêmico a vivência no contexto profissional da educação básica, em situações efetivas do processo de ensino- aprendizagem na área de ciências naturais no ensino fundamental e ciências da natureza e suas tecnologias no ensino médio. Também é objetivo do estágio, a ação- reflexão-ação da formação docente, a motivação para a iniciação à científica e a promoção da melhoria contínua do ensino. (PPC, 2018, p. 64).

Sobre esta mesma ótica, através do Estágio Supervisionado I, o professor em formação tem a oportunidade de ingressar no ambiente escolar e observar as vivências deste meio, proporcionando que este experimente o espaço profissional através do acompanhamento de uma turma e de um professor da componente curricular de Ciências. Oportunidade para que o acadêmico reflita criticamente a prática docente no Ensino Fundamental através da interação com o professor regente da turma, realizando observações e conhecendo a realidade escolar no Ensino Fundamental, objetivando que o licenciando possa construir os saberes docentes visando a iniciação ao desenvolvimento da profissão professor.

De acordo com Diniz (2020), a prática de observação é de suma importância para a formação dos professores, pois passa a compreender a realidade das escolas, as dificuldades que os professores enfrentam e perceber que a conciliação entre as teorias educacionais e prática docente é de extrema complexidade, visto que, os alunos possuem diferentes subjetividades e isso interfere no modo do professor ministrar suas aulas. Ainda, de acordo com Dos Santos e Da Silva (2023), o estágio de observação permite uma aproximação do espaço escolar e de uma análise das metodologias utilizadas pelo professor, as dificuldades ao ensinar e as diferentes formas de aprendizagem dos alunos.

Nos Estágios Supervisionados II e III, o acadêmico em formação agora tem a experiência como professor de uma turma, tendo a oportunidade de pôr em prática o conhecimento adquirido ao longo dos semestres e assim, estar à frente de uma turma. No Estágio II, a turma é do Ensino Fundamental, anos finais, e no Estágio III, as aulas são para o Ensino Médio.

Durante os Estágios, o futuro professor, através de sua inserção em sala de aula, tem a possibilidade de descobrir as suas potencialidades e fragilidades, tendo assim a oportunidade de aprimorar as dificuldades encontradas, buscar formas alternativas de transformar essas fragilidades em competências e assim superá-las.

Neste sentido, estar frente a uma turma do Ensino Médio, sendo docente de Física, possibilitou averiguar as fragilidades dos alunos frente a outras componentes essenciais, como a Matemática, por exemplo. De acordo com Pacheco e Andreis (2018), a Matemática é uma ferramenta essencial em várias áreas do conhecimento e, por isso, sua compreensão é de extrema importância.

Diante da dificuldade verificada em resolver cálculos básicos de Matemática, na resolução de exercícios de Física, como podemos citar a transformação de unidades de medida, de centímetros (cm) em metros (m), de gramas (g) em quilogramas (kg) e também na resolução de atividades de multiplicação e divisão com números decimais, durante o Estágio Supervisionado III, este trabalho é baseado nestas dificuldades apresentadas.

Fundamentação Teórica

Apesar da Matemática ser um componente curricular que está presente no nosso cotidiano, verificamos muitas dificuldades dos alunos frente a qualquer cálculo matemático apresentado no

decorrer do Estágio Supervisionado III.

Conforme Loureiro (2014), apesar de a Matemática estar presente na vida cotidiana, parece existir uma espécie de bloqueio quando se trata da aprendizagem dos conteúdos trabalhados por essa disciplina. Em sua pesquisa, a mesma autora buscou investigar os principais motivos da baixa aprendizagem, apontando que 45,7% de seus entrevistados entendem que as dificuldades se referem a falta de base da componente no Ensino Fundamental, juntamente com a necessidade de decorar fórmulas e regras.

Resende e Mesquita (2013), apontam que esta dificuldade em Matemática, não se constata apenas nas escolas públicas, mas também nas escolas particulares. Neste sentido, Da Silveira (2002), nos traz que

A mídia adverte os alunos que a matemática causa: calafrios, terror, pânico, medo e dor, como também assusta e tortura. A matemática também é caricaturada por bichos maus: bicho-papão, bicho feio e bicho de sete cabeças. Os sentidos que emergem destes bichos recaem novamente no pré-construído, pois matemática sendo difícil pode ser representada pelo: bicho-papão que dá medo, o bicho feio que assusta e o bicho de sete cabeças que tortura. (Da Silveira, 2002. p. 10).

Corroborando com a mesma ideia, a autora Suleiman (2015), quando nos relata que

A Matemática representa para muitos o “reino dos monstros” da escola. Na verdade, quando compreendida, por vias de ações e operações do próprio sujeito, a Matemática é prazerosa, divertida, instigante e a tal aversão se transforma numa atitude positiva e agradável diante dela, possibilitando ao aluno sair do pior dos mundos para o melhor dos mundos. Resolver um problema de Matemática, com êxito, é fator de estímulo para o aluno – a vitória diante do desafio – neste ponto reside a motivação: a sua persistência e a oportunidade de por em ação suas estratégias mentais para buscar a solução (Suleiman, 2015. p. 103).

Analisando o Relatório de Resultados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) 2021, em sua versão preliminar, o mesmo nos traz que em relação ao impacto da pandemia do Covid-19 na educação brasileira, a área da Matemática teve um possível maior impacto, em relação à área da Linguagem. Diante disso, verifica-se que o aluno que hoje está no 1º ano do Ensino Médio, em 2020, ano da pandemia, estava no 6º ano do Ensino Fundamental, ou seja, a sua base na componente ficou prejudicada em virtude da pandemia. Segundo o Senado Federal (2022), a mudança na rotina na educação afetou a aprendizagem, com os anos de 2020 e 2021, considerados perdidos para a educação, resultando em consequências graves no longo prazo.

De acordo com Pacheco e Andreis (2018), as dificuldades na Matemática, podem ser decorrentes de questões metodológicas inadequadas, qualificação dos professores, infraestrutura escolar insuficiente ou relacionadas a bloqueios dos alunos decorrentes de experiências negativas. Destacam ainda, em seu estudo, que a Matemática fica entre as áreas que os alunos apresentam maior dificuldade.

Aspectos Metodológicos

O Estágio Supervisionado III aconteceu numa turma do 1º ano do Ensino Médio, numa escola pública estadual no Município de Faxinal do Soturno, estado do Rio Grande do Sul, realizada como requisito parcial para Conclusão de Curso na graduação de Licenciatura em Ciências da Natureza - EaD da Universidade Federal do Pampa – Campus de Uruguaiana/RS.

As aulas do referido estágio aconteceram no turno da manhã, numa turma de vinte e um alunos matriculados, tendo duas aulas de Física por semana nesta turma, com duração que variava entre 45 a 50 minutos horas/aula, em função do horário de leitura que acontecia a cada duas semanas na escola, sendo que estas duas horas/aulas eram, uma na segunda-feira e outra na quinta-feira.

Além disso, antes do início do estágio, foi estruturado juntamente com o professor regente da turma, um plano de ensino, contendo os objetivos gerais e específicos, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e os conteúdos a serem dados no período em que o estágio aconteceria. Os temas trabalhados em sala de aula, foram: Força elástica, Força centrípeta, Gravitação universal, leis de Kepler, Trabalho mecânico e energia, Energia cinética, Energia potencial gravitacional e Conservação de energia, distribuídos em um total de vinte horas/aulas.

Após a apreciação pelo professor supervisor de estágio, e sua aprovação do plano de ensino, foram elaborados os planos de aula, gradativamente, onde cada plano foi submetido à avaliação do orientador de estágio para sua aprovação, e às vezes era solicitado por este, alguns ajustes no plano antes de ser feita a implementação em sala de aula.

Posterior a cada implementação do plano de aula, o estagiário/professor relata suas experiências, os acontecimentos do dia em sala de aula, no diário reflexivo da aula, que se encontrava no próprio plano. O registro do diário reflexivo foi realizado, contendo as evidências e observações ocorridas em sala de aula.

Resultados e Discussões

Durante as aulas, no decorrer do Estágio Supervisionado III, verificou-se uma grande carência, resistência, e dificuldade, dos alunos acerca de cálculos matemáticos na resolução de exercícios de Física. Essa carência acredita-se que se originou de conteúdos e cálculos matemáticos, visto que não era possível seguir adiante no conteúdo, pois a turma não sabia como resolver o cálculo.

Logo na primeira aula, os alunos se depararam com um cálculo referente a Força elástica, onde se buscava encontrar o valor da deformação sofrida por uma mola, quando aplicada uma força de 50 N (Newton), usando-se a constante de elasticidade da mola de 20 N/m (Newton por metro).

Usando a equação dada pela Lei de Hooke, referente a força elástica, $F = k \cdot x$, onde F é a

força elástica, k é a constante de elasticidade da mola e, x é a deformação da mola, chegou-se a seguinte situação:

$$50 = 20 \cdot x$$

Neste ponto do cálculo, os alunos não sabiam o que fazer, no caso, era necessário isolar o “ x ” da equação para chegar ao seu resultado. Conforme figura 1 abaixo:

Figura 1. Cálculo realizado

$$\frac{50}{20} = x$$

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Outra situação em que demandou tempo extra, foi em transformar centímetros em metro. O enunciado da questão, também referente a força elástica, nos dava uma deformação da mola de 10 cm, mas para utilizar este dado na equação, era necessária sua transformação em metros. Os alunos não sabiam como fazer isso, uns deles até chutavam a maneira de fazer, multiplicando ou dividindo por 100, mas não sabiam se era multiplicando ou dividindo.

Para essa questão em si, ensinei outra maneira, que, basicamente, é o mesmo método, mas sem utilizar cálculos, visto que, da forma com que alguns sabiam, eles próprios não tinham certeza se deviam multiplicar ou dividir o numeral por 100. O método foi usando a tabela 1, que possibilita a conversão de medidas, da forma apresentada abaixo, onde chegamos ao resultado de 0,10 m.

Tabela 1. Conversão de medidas

Quilômetro (km)	Hectômetro (hm)	Decâmetro (dam)	Metro (m)	Decímetro (dm)	Centímetro (cm)	Milímetro (mm)
			0,	1	0	

Fonte: As autoras (2024).

Foram resolvidos vários exemplos com números aleatórios utilizando-se este método, os alunos copiaram a tabela e passaram a utilizar em outras aulas. De acordo com Silva (2006), ao se propor algo novo no ensino de Matemática, não se deve eliminar o conhecimento existente, mas sim, utilizá-lo nesta nova aprendizagem.

No decorrer das aulas, várias outras carências relativas à Matemática foram detectadas na turma. Cálculos envolvendo números decimais, também se destacaram quanto a dificuldade em resolver divisão

ou multiplicação. Percebendo-se esta dificuldade, foi necessário explicar detalhadamente como se resolvia o cálculo em questão, reforçando a explicação com números aleatórios dados pela turma.

A Física, assim como outras ciências, não trabalha sozinha, se relacionado com outras áreas, como a Matemática e a Química, no entanto a relação com a Matemática é muito maior. De acordo com Dos Reis, Santana e Lemos (2022), a Física e a Matemática, tem intensa relação, ou seja, ela depende inteiramente desta, pois é uma potente ferramenta para comprovar e analisar suas teorias.

Segundo o estudo realizado pelos autores Karam e Pietrocola (2009, p. 3),

É relativamente comum encontrarmos a Matemática sendo tratada como uma mera ferramenta (simples instrumento) para a Física. Não raro, depois de julgarem ter interpretado a física de um problema, professores alertam seus alunos que “agora a física acabou, a partir daqui é só matemática”. Em diversas situações, a tarefa do estudante ao resolver um problema é procurar a “fórmula correta” e aplicá-las cegamente para obter um resultado. Quando questionados sobre os motivos pelos quais uma determinada fórmula tem aquela forma específica, ou solicitados a explicarem o seu significado com suas próprias palavras, os alunos (e frequentemente também seus professores!) raramente conseguem responder satisfatoriamente a essas demandas. De uma maneira geral, defendemos que compreender o papel atribuído à Matemática nas aulas de Física é um tema de extrema relevância e ainda pouco enfatizado pela pesquisa em ensino de Ciências (Karam; Pietrocola, 2009, p. 3).

Os autores Dos Reis, Santana e Lemos (2022), trazem que uma maneira de amenizar o problema seria um diálogo entre os professores dessas duas áreas. Trabalhar a interdisciplinaridade é uma forma de construir pontes entre as disciplinas. De acordo com Neto (2021), a interdisciplinaridade busca a intersecção entre conteúdos, para que o aluno elabore uma visão mais ampla a respeito da temática.

A interdisciplinaridade traduz um vínculo, “[...]não apenas entre saberes, mas, principalmente, de um saber com outro saber, ou dos saberes entre si, numa sorte de complementaridade, de cumplicidade solidária, em função da realidade estudada e conhecida” (Coimbra, 2000, p. 66).

Trabalhar essa comunicação entre conceitos e conteúdos de Física e Matemática é muito importante, pois, segundo Fortes (2009), a interdisciplinaridade foca na construção de uma escola participativa e decisiva na formação do sujeito. A mesma autora, em sua pesquisa aponta que

Encarar uma mudança na educação, como a interdisciplinaridade, propõe uma atitude permanente de crítica e reflexão, de compromisso e responsabilidade com a tarefa de educar. Não se devem esperar propostas, soluções salvadoras, nem extrair conclusões precipitadas de algum fracasso. A postura que os educadores devem adotar diante de mudanças na educação deve ser: pensar, refletir, criticar e valorar o que está acontecendo nos âmbitos escolares nos tempos de hoje e naqueles que virão. Nesse sentido, uma proposta como a interdisciplinaridade, a partir de reflexão, análise, avaliação de suas práticas vai procurar encontrar respostas cada vez mais adequadas às necessidades de aprendizagem dos alunos (Fortes, 2009, p. 10).

O Estágio Supervisionado III possibilita ao acadêmico vivenciar na prática a profissão de

ser professor. Estar à frente de uma turma de Ensino Médio, numa escola pública estadual, onde os alunos, em sua grande maioria são oriundos do interior do Município de Faxinal do Soturno, me propiciou uma experiência docente inigualável.

Sabendo-se da importância do planejamento docente frente às várias adversidades que o professor possa encontrar, as autoras Conceição et al. (2019), apontam que,

Vale ressaltar que a tarefa de planejar não é fácil, porém é a partir dele que encontramos uma saída para alcançar mudanças significativas, que, no contexto escolar, facilitam a ação do professor em todos os níveis e modalidades de ensino. O planejamento é de extrema importância, desde que, na sua elaboração, os principais autores saibam relacionar os conteúdos com a realidade educacional. O plano não deve estar desvinculado das relações que há entre a escola e a realidade do aluno, no sentido de buscar novos caminhos, cujo objetivo é transformar a realidade existente (Conceição *et al.*, 2019, p. 2).

Somente estando à frente de uma turma, sendo a responsável por ensinar aos alunos, se tem conhecimento da grandiosidade que é ser um professor. Muito estudo antes de cada aula teve que ser realizado, pois em cada aula, as mais variadas perguntas poderiam surgir. Certamente que o professor não sabe tudo, quem dera, mas estar preparado com o tema da aula é fundamental para se ter um bom desenvolvimento e envolvimento da turma.

Através deste Estágio, foi possível colocar em prática os conhecimentos adquiridos ao longo da jornada acadêmica, podendo assim, vencer barreiras que muitas vezes, nós mesmos nos impomos, como a timidez, a vergonha, o medo de se expressar, a incerteza, as dúvidas, o receio, tudo isso deve ser superado em você mesmo, para conseguir alcançar com êxito a atividade docente.

Mediante o Estágio Supervisionado III, foi possível observar as fragilidades, dificuldades e carências dos alunos frente a conteúdos essenciais como os trabalhados neste relato. Frente a isso, verificamos a importância de o professor estar preparado para os desafios que possa encontrar numa turma, e, tentar buscar uma maneira de transmitir e ensinar o conhecimento de forma que os alunos consigam superar as limitações e assim progredir e não desanimar e desistir da vida estudantil.

Em certa ocasião, em umas das aulas, sugeri que os alunos fossem até o quadro e resolvessem o exercício proposto. Neste momento, as dificuldades do aluno frente à Matemática vinham à tona, pois eles não estavam apenas a copiar a resolução do problema, eles estavam frente a ele, e deviam resolver. Vale ressaltar que, eles só sentiam confiança em ir ao quadro resolver um exercício proposto se a professora ajudasse e isso acontecia o tempo todo.

O professor não tem como único objetivo transmitir o conhecimento para seus alunos, ele precisa ser um mediador, de forma que os alunos consigam interpretar os acontecimentos. Neste sentido, Bulgraen (2010) nos diz

Sem dúvida, o professor além de ser educador e transmissor de conhecimento, deve atuar, ao mesmo tempo, como mediador. Ou seja, o professor deve se colocar como ponte entre o

estudante e o conhecimento para que, dessa forma, o aluno aprenda a “pensar” e a questionar por si mesmo e não mais receba passivamente as informações como se fosse um depósito do educador (Bulgraen, 2010. p. 2).

Ainda, a mesma autora elenca que,

Assim sendo, na relação de ensino estabelecida na sala de aula, o professor precisa ter o entendimento de que ensinar não é simplesmente transferir conhecimento, mas, ao contrário, é possibilitar ao aluno momentos de reelaboração do saber dividido, permitindo o seu acesso crítico a esses saberes e contribuindo para sua atuação como ser ativo e crítico no processo histórico-cultural da sociedade. De fato, este é o verdadeiro papel do professor mediador que almeja através da sua ação pedagógica ensinar os conhecimentos construídos e elaborados pela humanidade ao longo da história e assim contribuir na formação de uma sociedade pensante (Bulgraen, 2010, p. 8).

Durante a prova, os alunos apresentavam as mesmas dificuldades, fazer a multiplicação e divisão, principalmente quando se tratava de número decimal. Mas, o que me deixou muito feliz foi ver eles usando a tabelinha que ensinei, para converter centímetros em metros, e fazendo isso de forma correta, isso é muito gratificante.

Vivência em sala de aula, também propiciaram verificar o quão dificultoso é ser professor no século XXI, onde o professor não tem reconhecimento, tanto de salário, quanto na sala de aula, o que acaba desmotivando o professor, que, segundo Souza (2011)

Os baixos salários, a desvalorização social, a indisciplina dos alunos, o controle burocrático do Estado, a violência na escola, o desafio de ser considerado responsável pela não aprendizagem dos alunos e tantos outros fatores de ordem social, econômica e política são exemplos que desmotivaram a categoria de professor. (Souza, 2011, p. 03).

Mas além disso, não podemos deixar de elencar o quão gratificante é esta profissão de ser professor. O tempo dedicado na preparação de cada aula, o esforço em buscar metodologias compatíveis ou formas de ensino condizentes com a realidade da turma, são compensadas quando se ouve relatos dos alunos do tipo, “ah, assim eu entendi”, “bem mais fácil assim”, “o jeito que a senhora ensina é melhor”, “não pode ficar com a nossa turma até final do ano?”, isso é grandioso e muito compensador.

Considerações finais

Diante de todo este relato feito, oriundo da vivência em sala de aula, numa turma de Ensino Médio, chega-se à conclusão de quão importante é o Estágio Supervisionado na vida acadêmica de um estudante de licenciatura. Todas as fases do Estágio foram muito importantes no desenvolvimento e na preparação da discente, visto que, entre instrumento possibilita a inserção dentro de uma escola, primeiramente

observando sua estrutura, seu funcionamento, e após o acompanhamento em sala de aula, observando uma turma, acompanhando o professor, e então vivendo o “ser professor”.

Experiências como essa são fundamentais para a preparação profissional de uma das mais importantes profissões. Todas elas são importantes, mas todas elas passaram por um professor. O professor forma todas as profissões.

Com as três etapas do Estágio encerra-se a minha formação inicial, com muito conhecimento adquirido ao longo do Curso de licenciatura. No qual não só o espaço da sala contribuiu para minha formação como também os professores formadores.

Por fim, acredita-se que espaços como esse se tornem cada vez fundamentais para a inserção do estudante da licenciatura para aperfeiçoar a sua formação, aproximando a teoria proposta nos planos de curso e conteúdos e exercitando a prática na realidade da escola. A partir desse relatório aqui apresentado nota-se o aperfeiçoamento durante a formação inicial e sugere-se que espaço como estes sejam cada vez mais contemplados nas licenciaturas.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Relatório de Resultados do Saeb 2021: 5º e 9º anos do Ensino Fundamental e séries finais do Ensino Médio**. Brasília: MEC/Inep, 2023 Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_basica/saeb/2021/resultados/relatorio_de_resultados_do_saeb_2021_volume_1.pdf. Acesso em 09 outubro de 2024.

BULGRAEN, Vanessa C. O papel do professor e sua mediação nos processos de elaboração do conhecimento. **Revista Conteúdo**, Capivari, v. 1, n. 4, p. 30-38, 2010.

COIMBRA, José de Ávila Aguiar *et al.* Considerações sobre a interdisciplinaridade. **Interdisciplinaridade em ciências ambientais**, p. 52-70, 2000.

CONCEIÇÃO, Joecléa Silva *et al.* A importância do planejamento no contexto escolar. **Faculdade São Luís de França**, v. 4, 2019.

DA SILVEIRA, Marisa Rosâni Abreu. Matemática é difícil”: um sentido pré-construído evidenciado na fala dos alunos. **Revista da Ensenhanza de Matematica**, v. 3, n. 12, p. 67- 84, 2002.

DINIZ, Yasmin Borges. A importância do estágio de observação para a formação de professores de biologia. **Horizontes-Revista de Educação** ISSN 2318-1540, v. 9, n. 16, p. 1- 17, 2020.

DOS REIS, Júlio César; SANTANA, Ian Lima; LEMOS, Luan Santos. A relação entre Física e Matemática: uma abordagem teórico-metodológica. **Revista Binacional Brasil-Argentina: Diálogo entre as Ciencias**, v. 11, n. 02, p. 112-135, 2022.

DOS SANTOS, Alice Bispo; DA SILVA, Américo Junior Nunes. Estágio Supervisionado de uma Licenciatura em Matemática em uma escola da Bahia, Brasil: da observação ao constituir-se professor. **Journal of Education Science and Health**, v. 3, n. 2, p. 01-15, 2023.

FORTES, Clarissa Corrêa. Interdisciplinaridade: origem, conceito e valor. **Revista Acadêmica Senac, on-line**, v. 6, set./nov. 2009.

LOUREIRO, VANILDA. **Dificuldades na aprendizagem da matemática**: um estudo com alunos do ensino médio. 2014.

KARAM, Ricardo; PIETROCOLA, Maurício. Discussão das relações entre matemática e física no ensino de relatividade restrita: um estudo de caso. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2019. **Atas [...]** Belo Horizonte: UFMG, 2019. Disponível em: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/1529.pdf>.

NETO, Eduardo Saverese. **Interdisciplinaridade**: Conceito, importância e vantagens. 2021. Disponível em: <https://fia.com.br/blog/interdisciplinaridade/#:~:text=Boa%20leitura!-,O%20que%20%C3%A9%20interdisciplinaridade%3F,ampla%20a%20respeito%20dessas%20tem%C3%A1ticas>. Acesso em: 16 de outubro de 2024.

PACHECO, Marina Buzin; ANDREIS, Greice da Silva Lorenzzetti. Causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática: percepção de professores e estudantes do 3º ano do Ensino Médio. **Revista Principia, João Pessoa**, v. 38, p. 105-119, 2018.

SENADO FEDERAL. **Impactos da Pandemia na Educação no Brasil**. Brasília: 2022. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/institucional/datasenado/materias/pesquisas/impactos-da-pandemia-na-educacao-no-brasil>. Acesso em 15 de outubro de 2024.

SILVA, Mercedes Matte da. **Dificuldades de alunos do ensino médio em questões de matemática do ensino fundamental**. 2006. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

SOUZA, Sueli de Oliveira. O professor de sala de aula: as mazelas de uma profissão. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Sociais da EDUVALE. Publicação Científica da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do Vale de São Lourenço-Jaciara/MT**, a. 4, n. 6, nov. 2011.

SULEIMAN, Amal Rahif. As concepções de alunos da 2ª série do ensino médio sobre as dificuldades em matemática. **Educação em Revista**, v. 16, n. 2, 2015.