

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RESIDÊNCIA DOCENTE

Cristimara Rodrigues de Castilho

A Vivência da Residência Docente em Matemática: Indução Profissional e Codocência

Juiz de Fora – MG

2021

Cristimara Rodrigues de Castilho

A Vivência da Residência Docente em Matemática: Indução Profissional e Codocência

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Programa de Pós-graduação da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Residência Docente.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Margareth Conceição Pereira

Orientador: Prof. Dr. Leonardo José da Silva

Juiz de Fora - MG

2021

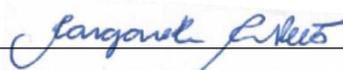
CRISTIMARA RODRIGUES DE CASTILHO

**A VIVÊNCIA DA RESIDÊNCIA DOCENTE EM MATEMÁTICA: INDUÇÃO
PROFISSIONAL E CODOCÊNCIA**

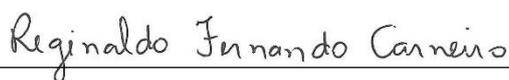
Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Programa Residência
Docente da Universidade Federal de
Juiz de Fora, como requisito parcial à
conclusão do curso de especialização
latu senso em Residência Docente.

Aprovada em 25 de agosto de 2021.

BANCA EXAMINADORA



Dra. Margareth Conceição Pereira Orientador(a)
(Col. Aplicação João XXIII/UFJF)



Dr. Reginaldo Fernando Carneiro
(FACED/UFJF)

Dedico este trabalho aos alunos e professores do Colégio de Aplicação João XXIII que despertaram em mim uma professora de matemática cheia de possibilidades teóricas, metodológicas, tecnológicas e, principalmente, sensível à humanidade da profissão docente.

Sou professor a favor da luta constante contra qualquer forma de discriminação, contra a dominação econômica dos indivíduos ou das classes sociais. Sou professor contra a ordem capitalista vigente que inventou esta aberração: a miséria na fartura. Sou professor a favor da esperança que me anima apesar de tudo. Sou professor contra o desengano que me consome e imobiliza. Sou professor a favor da boniteza de minha própria prática, boniteza que dela some se não cuida do saber que devo ensinar, se não brigo por este saber, se não luto pelas condições materiais necessárias sem as quais meu corpo, descuidado, corre o risco de se amofinar e de já não ser o testemunho que deve ser de lutador pertinaz, que cansa, mas não desiste (FREIRE, 1996, p. 64).

AGRADECIMENTOS

Inicialmente, agradeço ao meu Deus, Jesus Cristo, que preparou esta residência docente na minha vida. Lembro-me de questioná-lo durante a inscrição, estudo e realização do processo, se era o caminho que eu deveria seguir. Ele escolheu esse caminho para mim, o qual sou muito grata.

Agradeço pela minha vida e pela vida dos meus entes queridos que referenciarei nestes agradecimentos, em um contexto em que mais de meio milhão de vidas foram perdidas para a pandemia de Covid-19 no meu país. Vidas negligenciadas por um governo negacionista, corrupto e que pouco se importa com o seu povo.

Aos meus pais, Isa e Ledson e ao meu irmão Cícero, agradeço o carinho, amor e toda admiração que demonstram por mim.

Ao meu esposo Denerson, agradeço pela parceria de todos os dias e pelo amor a mim dedicado.

À minha filha Anne, luz na minha vida, agradeço por todas as vezes que entendeu minha ausência. Por todas as vezes que propôs de ficarmos juntas trazendo meu *notebook*, apontando que eu poderia trabalhar enquanto ela brincava ao meu lado. Agradeço a sua companhia amorosa.

Aos meus amigos, queridos. Agradeço ao amor e carinho a mim devotados.

Aos meus queridos amigos residentes: Anna, Ana Clara, Bia, Camila, Gu, Hérika, Ju e Sol, agradeço por todo tempo que pudemos estar juntos, compartilhando nossas vivências. Nossa turma se manteve unida durante todo esse tempo, e eu sinto orgulho de vocês.

Aos coordenadores do Programa de Residência Docente, Anderson e Isabela, minha gratidão pelo carinho, pelas reuniões regadas a amor e compreensão.

À minha orientadora Margô, que me acolheu com todo seu coração. Eu sempre serei grata a você, por tudo e mais um pouco que fez por mim. Um dia, quem sabe, se me tornar a professora de matemática que você é, terei atingido a excelência. Sempre guardarei na memória nosso percurso que virou uma grande amizade. Tenho um imenso orgulho de dividir a escrita desse trabalho com você.

À professora Camila que me acolheu neste processo como orientadora, que esteve presente mesmo nos momentos em que o Programa de Residência Docente esteve

suspensão, agradeço por todo carinho, por toda orientação que foi realizada até o fim do ano de 2020, quando sua linda e doce filha, Fernanda, chegou ao mundo.

Ao meu orientador, Léo, que recebeu com carinho este convite para orientar a escrita desse trabalho, agradeço por todas as ricas contribuições.

Ao professor Reginaldo, que aceitou participar da banca de defesa deste trabalho e o qual eu admiro muito, participando do seu grupo de pesquisa, o GREPEM.

Aos professores Luiz Antônio e Flávio que abriram suas salas de aula para que o meu trabalho em codocência se formasse, agradeço de todo meu coração. Aprendi muito com vocês neste período de convivência.

À professora Soninha Miranda que foi um presente que ganhei nesta residência, agradeço por te ouvir em cada um dos encontros que tivemos. Você é uma riqueza na educação, foi um prazer estar junto de você.

Aos professores do Colégio de Aplicação João XXIII e aos professores da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora que me acolheram, agradeço de todo coração.

E por fim, aos alunos que pude conviver neste período. Vocês são e sempre serão o motivo de valer a pena a luta por uma educação inclusiva, gratuita e de qualidade. Acredito em vocês!

Professora(a) de matemática, vamos falar da nossa formação?

Olá, professor ou professora de matemática. Vou começar esta escrita com um convite a você. Eu poderia escrever um resumo da obra com as palavras-chave e você entenderia do que se trata este trabalho em linhas gerais, o quê, claro, possui o seu valor.

Mas neste Trabalho de Formação Docente eu quero te convidar para falar da nossa formação, assim, por meio desta carta, que tem mais um tom de amizade, do que um tom acadêmico.

Sabe quando você está para se formar na licenciatura em Matemática e não consegue ainda se imaginar na sala de aula como professor? Sim, eu sei que você se sente um pouco culpado por isso, afinal, tiveram os estágios obrigatórios, talvez você tenha participado do Programa de Iniciação à Docência – PIBID, ou ainda atuado em outros estágios remunerados. Mas agora, depois que pegar o diploma, a sala será sua, correto? É isso que amedronta, essa nova posição na tão conhecida sala de aula.

Eu também me senti assim, quando peguei meu diploma e fui “jogada” na minha primeira sala de aula. Os alunos eram enormes, eu tinha apenas 24 anos, e meus alunos entre 17 e 23 anos. Falo “jogada”, pois foi exatamente assim que me senti: a coordenadora me apresentou à sala, que estava sem professor de matemática há um mês, e saiu. Fiquei lá, sem ao menos saber como andar naquele espaço, com mais de 40 alunos me olhando.

É claro que depois, eu fui me adaptando. Adaptei-me ao tempo da aula, às necessidades dos alunos, ao modo de falar com eles. O que foi mais difícil foi saber o limiar da liberdade e da intimidade que eu dava a eles na minha sala, lembro que quando terminei o ano em 2018, chorei e disse a eles que eu não tinha ideia se tinha feito um bom papel como professora de matemática, eu sabia, e eles diziam, que eu tinha sido uma boa professora no sentido de amiga deles, mas eu queria ser também uma boa professora de matemática, sabendo lidar com o ensino desta ciência.

Talvez você que esteja lendo essa carta, aberta e tão verdadeira, já esteja em sala de aula há algum tempo, mas ainda se questiona sobre isso. Então, vou te contar um segredo, na verdade foi uma luz no fim do túnel para mim. Em 2019, quando assistia uma palestra de uma grande pesquisadora, professora de matemática de uma vida toda, a qual eu estava muito ansiosa por conhecer, disse assim: “Toda vez que eu entro na sala de aula da escola básica, eu sinto um frio na barriga, sinto que não estou preparada”. Foi assim, que eu me senti acolhida, em São Paulo, sentada à primeira fila de uma sala lotada em

uma universidade, com os olhos brilhando esperando a professora Celi Espasandin Lopes ministrar sua palestra.

Então, gostaria que você também se sentisse assim, abraçado por essa fala. E você deve estar pensando, tudo bem, você se formou em 2017, trabalhou em 2018, ouviu a professora Celi em 2019, e quando chegou à residência docente? Pois bem, logo depois deste encontro em São Paulo, soube do edital, e então quis com todas as minhas forças, cursar o Programa de Residência Docente na Universidade Federal de Juiz de Fora. E é sobre ela que eu vou falar neste texto, assim mesmo em primeira pessoa.

Neste trabalho, eu falarei de toda expectativa-frustração-ressignificação da sala de aula vivida no Colégio de Aplicação João XXIII, bem nesta ordem, em meio à pandemia de coronavírus, isolados em casa e com todos os problemas que decorrem dela.

Falarei com muito carinho da professora Margô, que com toda generosidade dividiu comigo uma sala de aula que se fez possível e cedeu muitas vezes, suas falas, suas aulas, seus contatos com os alunos; e de sua vida pessoal; para, com todo amor, me orientar e me formar professora de matemática.

Assim, você, caro professor ou professora, verá que nenhum bom trabalho em sala de aula é feito sozinho. É nos encontros que nos formamos. Sim, eu sei que falo de um lugar privilegiado, discutindo a minha formação dentro de uma residência docente, com uma bolsa que se equipara à residência médica, e com uma orientadora que se dispôs a realmente dividir a escola comigo, mas quero que essa minha experiência pessoal, te auxilie, e se não puder mais te ajudar na sua formação inicial, que te ajude a ajudar na formação inicial e continuada dos professores e professoras que entrarem na sua escola, para que você os enxergue com carinho, e que se disponha a dividir sua bagagem com eles.

Enquanto escrevo essa carta, o Programa de Residência Docente não tem sua continuidade assegurada, frente aos cortes de verbas pelo governo federal, cujas ações configuram ataques “descarados” à educação e às universidades públicas. Mas isso não me impede de expor aqui a formação de qualidade que este programa me ofereceu, com a minha escrita e com a sua leitura, espero estar acendendo uma fagulha na luta pela educação pública gratuita, de qualidade, inclusiva e que tenha espaço de discussão entre os professores para receber aquele professor ou professora, que assim como eu, se sentia perdido.

Hoje, ainda sinto um frio na barriga, ainda me questiono se estou sendo uma boa professora de matemática, mas não me sinto mais perdida. Achei-me inconclusa

(FREIRE, 2005), sempre buscando aprender, certa do meu propósito na educação, atuando com dedicação, responsabilidade e profissionalismo na sala de aula de matemática.

Espero que sinta, por essas páginas que se seguem, o amor compartilhado por mim e pela Margô e toda a minha gratidão à ela, o medo e a insegurança de uma pandemia, as possibilidades de estudo em meio ao caos, o carinho do Colégio de Aplicação João XXIII com os seus alunos, o trabalho exaustivo de toda a comunidade acadêmica da Universidade Federal de Juiz de Fora e do Colégio para que o Ensino Remoto Emergencial se tornasse possível, a possibilidade de uma educação libertária, que sempre deu voz ao alunos, aos seus conhecimentos e a potência deste Programa de Residência Docente.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Meus materiais de trabalho mais usados no ERE.....	19
Figura 2 - Fases da Carreira Docente	24
Figura 3 - Questionário sobre Codocência – Apresentação	37
Figura 4 - Questionário sobre Codocência – Questões 2 e 3.....	39
Figura 5 - Resposta dos alunos à questão 2 do Questionário sobre Codocência.....	40
Figura 6 - Resposta dos alunos à questão 3 do Questionário sobre Codocência.....	41
Figura 7 - Questionário sobre Codocência – Questões 4 e 5.....	42
Figura 8 - Resposta dos alunos às questões 4 e 5 do Questionário sobre Codocência..	43
Figura 9 - Questionário sobre Codocência – Questões 6, 7 e 8.....	44
Figura 10 - Resposta dos alunos à questão 7 do Questionário sobre Codocência.....	45
Figura 11 - Plataforma Moodle	52
Figura 12 - Página da Matemática no Moodle	53
Figura 13 - Página da Matemática no Moodle - Momentos.....	54
Figura 14 - Plataforma Moodle de encontros síncronos.....	55
Figura 15 - Apresentação utilizada em um dos atendimentos síncronos.....	56
Figura 16 - Página inicial do GeoGebra.....	57
Figura 17 - Material elaborado para os alunos	60
Figura 18 - Apresentação utilizada em um dos Atendimentos Síncronos.....	68
Figura 19 - Material preparado para os alunos.....	70
Figura 20 - Copo com água apresentado aos alunos	72
Figura 21 - Livros empilhados apresentado aos alunos.....	73
Figura 22 - Proposta de resolução trabalhada com os alunos.....	80
Figura 23 - Mensagens anônimas dos alunos sobre a RD de Matemática	86
Figura 24 - Mensagens anônimas dos alunos sobre a RD de Matemática	86

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Proposta de atividades dia 08 de outubro	31
Quadro 2 - Instruções da proposta de atividades	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAp	Colégio de Aplicação
Cead	Centro de Educação a Distância
Cored	Comissão da Residência Docente
EaD	Educação a Distância
ERE	Ensino Remoto Emergencial
MMM	Movimento da Matemática Moderna
NAE	Núcleo de Assistência Estudantil
PRD	Programa de Residência Docente
RD	Residência Docente
TFD	Trabalho de Formação Docente
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 OLHO NO OLHO, MÃO NA MÃO. VOU MORAR NO JOÃO?	18
3 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NO INÍCIO DA CARREIRA	21
4 A RESIDÊNCIA DOCENTE COMO ESPAÇO DE CODOCÊNCIA	26
4.1 Trabalho Docente em Colaboratividade e Codocência	26
4.2 A Visão do Processo de Codocência Pelos Professores	30
4.3 A Visão do Processo de Codocência Pelos Alunos	36
5 COMO ENSINAR O CICLO TRIGONOMÉTRICO NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL?	47
5.1 O Ensino Remoto Emergencial no Colégio de Aplicação João XXIII	47
5.2 O GeoGebra	57
5.3 O caso da laranja	58
6 O ENSINO DE GEOMETRIA ESPACIAL E AS TECNOLOGIAS	65
6.1 A potência das tecnologias para o ensino de matemática	65
6.2 O trabalho invisível do professor	67
6.3 Possibilidades de planificação	68
6.4 Copo com água para o Princípio de Arquimedes	69
6.5 Livros para o Princípio de Cavalieri	72
6.6 Uso de tecnologias e minha formação profissional docente	73
7 ANÁLISE COMBINATÓRIA E A INVALIDAÇÃO DE CASAIS HOMOAFETIVOS	75
7.1 A Educação Matemática enquanto meu lugar de fala	75
7.2 A Decolonialidade	77
7.3 Como uma invalidação de uma questão pode ser um lugar de potência para uma aula	79
8 COMO A RESIDÊNCIA DOCENTE ME CONSTITUI PROFESSORA	82
REFERÊNCIAS	88

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho é fruto da vivência de um ano no Programa de Residência Docente da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, desenvolvido no Colégio de Aplicação João XXIII.

O Programa de Residência Docente da UFJF é pioneiro no país da forma como se configura: um espaço de formação continuada para os professores recém-formados ou que tenham, até no máximo, três anos de conclusão de licenciatura. Além disso, o valor da bolsa paga aos participantes do programa é igual ao praticado nas residências da área da saúde, com carga horária de 60 horas semanais no período de um ano em regime de dedicação exclusiva. Essa equiparação representa um posicionamento político da UFJF na valorização do trabalho docente.

Com relação ao trabalho são propostas três frentes de atuação para o cumprimento da carga horária estabelecida na Resolução nº 138/2018 (CONGRAD, 2018): docência, administrativo-pedagógica e produção acadêmica. Assim, este Trabalho de Formação Docente - TFD, configura-se como requisito parcial para obtenção do certificado de Especialização *Latu sensu* em Residência Docente.

Esta vivência aconteceu de forma remota no período de março e abril de 2020, sendo suspenso no início de maio e retomado em setembro do mesmo ano, com término em julho de 2021. Esta foi a segunda turma do programa, sendo formada por nove residentes, um em cada uma das áreas: Geografia, Sociologia, Ciências Biológicas, Matemática, Língua Portuguesa, Educação Física, Arte, Pedagogia- Anos Iniciais e Pedagogia – Educação Inclusiva.

A expectativa dos nove residentes era de imersão na escola, levando em conta a carga horária de trabalho. Já na primeira reunião, que aconteceu dia 16 de março de 2020, nos conhecemos, conhecemos pessoas que compunham a Comissão da Residência Docente (Cored) à época, alguns professores e a direção do CAp João XXIII, mas ainda não tínhamos dimensão do que o mundo passaria naquele ano de 2020 e ainda neste ano de 2021. Como destaca Huberman (1995), a formação do professor, mesmo que possa manter de forma geral fases de carreiras parecidas, têm percursos diferentes, permeados principalmente pelo momento histórico que aquele professor ou aquela professora vem vivenciando. Assim, na escrita deste trabalho, entendo que, mesmo que tenha vivenciado a residência de forma remota, estando no CAp João XXIII presencialmente enquanto residente docente de matemática apenas uma vez, estive incontáveis outras na nova

configuração de colégio que se fez possível, levando em conta que o principal objetivo desta nova configuração foi o de salvar vidas.

Entre maio e agosto de 2020 o Programa Residência Docente ficou suspenso, decorrente da suspensão das atividades presenciais, de acordo com a Resolução 10/2020 do Conselho Superior (Consu) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). O CAP João XXIII desenvolveu várias ações no período, desde campanhas informativas como “1 + 1 é sempre mais que 2”, direcionada a toda a comunidade escolar do Colégio, com orientações sobre a pandemia; a campanha “Dê uma lição de solidariedade” com fim de arrecadar alimentos a serem destinados às famílias dos estudantes do Colégio em condições de vulnerabilidade social e econômica, agravadas pela pandemia.

O Colégio discutiu e aprovou a criação do Setor de Educação Especial; organizou, aplicou e analisou um questionário com o fim de conhecer melhor quais são as condições sociais, econômicas e educativas dos estudantes e suas famílias em tempos de afastamento social, imposto pela Pandemia de Covid-19. O questionário retornou elementos para embasar ações dentro das campanhas anteriormente citadas, deu elementos para o Colégio organizar o Ensino Remoto Emergencial, deu elementos para o Colégio pleitear junto à UFJF o atendimento às demandas de tecnologias e acesso para os estudantes do Colégio. Elaborou e aprovou internamente e junto ao Consu a Resolução 27/2020, que regulamenta o Ensino Remoto Emergencial - ERE, que foi implementado a partir de agosto de 2020. O Colégio não só apoiou, como também batalhou para que a Residência Docente fosse retomada também, visto que, mesmo em condição de ERE, já teria campo para atuação das residentes e do residente.

Desse modo, em meio a este contexto de luta e afirmação do Colégio junto com a UFJF, pude vivenciar os três pilares que compõem o trabalho no CAP João XXIII: ensino, pesquisa e extensão, e para este TFD, vou focar no meu processo de formação profissional enquanto professora de matemática neste contexto, tendo como pano de fundo o ERE.

Por se tratar da minha formação profissional, tomo como opção escrever na primeira pessoa do singular, tendo como objetivo geral estudar alguns casos e, como neles, dentro do meu processo de formação profissional, constituo-me professora. Dessa forma, o objetivo adotado busca responder à pergunta que norteia este TFD e que será retomada e discutida no último capítulo: **Como me constituo professora na residência docente?**

Para fazer essa discussão, a referência teórica que fundamenta essa escrita são os trabalhos de Huberman (1995) e Nóvoa (2017), que trazem, respectivamente, a primeira

fase da carreira docente, dividida de acordo com os anos de trabalho do professor(a) e as cinco posições para uma formação profissional de professores.

Mesmo pensando a formação de professores de uma forma ampla, este trabalho está inserido na temática de Educação Matemática, uma vez que, além de discutir o uso de tecnologias no ensino de Matemática, discute a formação de uma professora de matemática em início de carreira.

A seguir, apresento as minhas expectativas de residência docente e o programa que tivemos de fato, em algumas de suas facetas.

O terceiro capítulo, aponta para a formação de professores, pautada principalmente em Huberman (1995), Shulman (2005) e Nóvoa (2017), trazendo também a formação de professores de Matemática e suas especificidades.

Nos três capítulos seguintes, apresento dois casos ocorridos nos atendimentos síncronos das turmas de segundo ano do Ensino Médio no ano letivo de 2020, e um último caso ocorrido nas turmas de terceiro ano do Ensino Médio, no ano letivo de 2021, ambos em regime de ERE no contexto pandêmico.

Por fim, faço uma síntese, descrevendo a professora que me constituí nesse processo. Porém, assim como Clareto (2018), entendo que o título chega em uma determinada data, mas as experiências e, principalmente, as mudanças que aquele título traz, vem também com os anos de prática e pesquisa sobre a prática.

Assim, convido para a leitura de escrita simples, porém honesta, que discute minha formação profissional neste processo enquanto residente docente de matemática.

2 OLHO NO OLHO, MÃO NA MÃO. VOU MORAR NO JOÃO?

Fui aprovada para o processo seletivo do Programa de Residência Docente da Universidade Federal de Juiz de Fora implementado no Colégio de Aplicação João XXIII. O programa se prepara para iniciar a segunda turma e eu me preparo também: *“Imersão na escola, olho no olho, mão na mão. Vou morar no João!”*¹

Nosso primeiro encontro foi no dia 16 de março de 2020. Chego à escola com mais de uma hora de folga e sou recebida muito delicadamente por um rapaz na secretaria, que numa tentativa malsucedida busca me encaminhar ao Departamento de Matemática, pois outra pessoa (que aparentava trabalhar no Colégio) desceu as escadas e disse: “Ainda não são nem oito horas, a sua reunião só começa às nove, senta aí e quando faltar dez minutos você pede ajuda na secretaria novamente.” O rapaz, sem graça e sem reação, me lança um olhar se desculpando e a segue para realizar as tarefas que ela pedia.

Não me importei, foi um dia muito especial e eu havia chegado cedo para evitar qualquer desgaste no trânsito que me fizesse atrasar. Quando faltavam alguns minutos para às nove horas, aquele rapaz vem ao meu encontro, se desculpa e diz que me levará à sala de reuniões. Espero na secretaria e encontro a Bia, residente de português, de saia, com uma pasta e se mostrando tão ansiosa quanto eu. Ainda não nos conhecíamos. Sentada uma ao lado da outra, ela passa álcool em gel na mão. *Mal sabíamos o que aquele gesto significava para esta turma de residência.*

Na sala, a reunião aconteceu lindamente, com o tema principal: Encontros. *Aquele foi nosso único encontro presencial.*

Meses depois, sem saber se haveria ou não residência, nós, até então 8 residentes, nos falávamos às vezes em um grupo de WhatsApp, desoladas.

Quando, em setembro, dia 01, foi dito que a residência voltaria em meio ao Seminário de Residência Docente que aconteceu de forma remota, enquanto os alunos da primeira turma defendiam seus Trabalhos de Docência Final e, contavam saudosamente os tempos vividos no João, nós, a turma nova, lamentamos. O que seria de nossa vivência, tão esperada, de forma remota? O que seria esse Ensino Remoto Emergencial? Haveria ensino? Haveria aprendizagem? Haveria a residência docente esperada? Haveria vida?

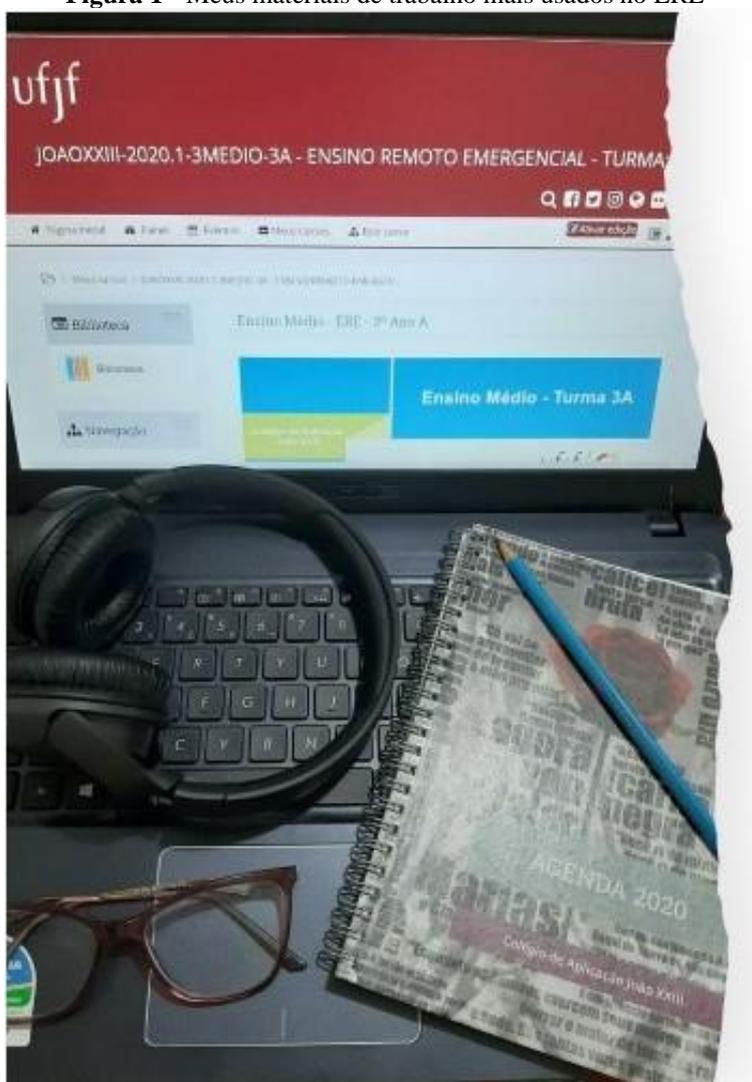
¹Fala que representa uma expectativa apresentada por mim no primeiro Seminário da Residência Docente da minha turma em novembro de 2020 de forma remota.

Aquela expectativa de morar no João, cai por terra: “*Não foi presencial, não teve olho no olho e nem mão na mão, não fui morar no João.*”²

Meses de desalento, de muita novidade, de aprendizado, de pequenas alegrias, de olhares carinhosos pela tela, de disciplinas potentes, de longas reuniões, de orientações afinadas, de vivência de um novo, um novo que era para mim, enquanto residente, para os alunos, para os professores que me orientavam, para as coordenações, supervisões, grupos de pesquisa e, principalmente, um novo para a Matemática.

Assim, realmente não fui morar no João. “*Será que não? Na verdade, o João que veio morar aqui em casa!*”³

Figura 1 - Meus materiais de trabalho mais usados no ERE



Fonte: Arquivo da autora.

² Fala, que representa um desabafo, apresentado por mim no primeiro Seminário da Residência Docente da minha turma em novembro de 2020 de forma remota.

³ Finalização da minha fala.

Na Figura 1 trago o João que veio para a minha casa, meus materiais mais utilizados no ERE. Essa imagem foi apresentada por mim no segundo Seminário da Residência Docente, e ela diz muito desse novo lugar da docência adotado na pandemia de Covid-19 e do lugar que a escola passou a ocupar na casa de toda a comunidade escolar.

A pandemia e o Ensino Remoto Emergencial adotado no Colégio de Aplicação João XXIII, colocou-me enquanto sujeito da experiência, que “tem algo desse ser fascinante que se expõe atravessando um espaço indeterminado e perigoso, pondo-se nele à prova e buscando nele sua oportunidade, sua ocasião” (LAROSSA, 2002, p. 25)

Assim, parti de um obscuro, que aos poucos foi se abrindo, se mostrando, em todas as suas falhas e possibilidades.

Em qualquer caso, seja como território de passagem, seja como lugar de chegada ou como espaço do acontecer, o sujeito da experiência se define não por sua atividade, mas por sua passividade, por sua receptividade, por sua disponibilidade, por sua abertura. (LAROSSA, 2002, p.19)

Neste caminho, muitas coisas me moveram. Muitas coisas me emocionaram, muitas coisas me posicionaram enquanto ativa na luta por uma educação inclusiva, pública, laica, gratuita, de qualidade. Muitos universos visitados, muitas paixões despertadas. Hoje, percebo o que fica, o que me desperta mais, o que se faz necessário na minha formação docente nesta residência: Discutir a fase da exploração da profissão docente (HUBERMAN, 1995) e as cinco posições do ser professor – disposição pessoal, interposição profissional, composição pedagógica, recomposição investigativa e exposição pública - (NÓVOA, 2017) no meu processo de formação dentro da residência.

3 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NO INÍCIO DA CARREIRA

A formação de professores é um assunto que vem sendo estudado por muitos teóricos no mundo todo. Esta linha de pesquisa se desdobra em muitos vieses, todos com a finalidade de discutir e garantir uma formação de qualidade, seja ela inicial ou continuada. Neste trabalho de formação docente, apresenta-se um fio condutor por meio de uma formação continuada em uma residência docente, entendendo que se trata de um campo extenso.

Ocupa-se em discutir a formação daquele professor ou professora que acaba de sair da Universidade e se vê desafiada/o a exercer uma profissão. Para tal, apoia-se nas discussões de Huberman (1995) quando define as fases profissionais dos professores que estão ligadas aos anos de carreira na docência. Neste TFD, atenta-se para a primeira fase, que corresponde aos três primeiros anos na profissão. Para discutir a profissionalização do professor, apoia-se nas discussões de Nóvoa (2017), trazendo os três deslocamentos discutidos pelo autor que enfoca como a pessoa aprende a ser, a sentir, a agir, a conhecer e a intervir como professor. Além desses três deslocamentos para discutir a afirmação na profissão docente, também será apresentado neste capítulo e, depois, retomado nos demais que se seguem, as cinco posições para uma formação profissional de professores, referenciada em Nóvoa (2017).

Para Nóvoa (2017), há urgência na transformação do campo da formação docente, visando a formação para a profissão. Segundo o autor, a universitarização da formação de professores trouxe ganhos significativos, mas perdeu-se um entrelaçamento com a profissão. Esse diagnóstico crítico na área de formação de professores não tem como objetivo o dismantelar, mas sim nele buscar forças para o transformar (NÓVOA, 2017), olhando por uma lente que pensa com o que fortalece o pensar, não com o que o debilita (KHOAN, 2007, p. 48).

Antônio Nóvoa que é um professor e teórico que se dedica ao tema da formação de professores desde antes de 1987 quando publica sua tese, *O Tempo dos Professores*, sobre a formação de professores no século XIX e XX, defende que o docente deve assumir uma posição como professor e afirmar a profissão docente (NÓVOA, 2017). Há um fosso identificado entre a escola e a universidade, um sentimento de insatisfação que tem como extremos as ambições teóricas de um lado, e a realidade concreta das escolas e dos professores do outro. Ainda é oportuno salientar que para Huberman (1995), esse lugar

chamado de fosso por Nóvoa (2017) é o mesmo, porém o autor denomina como “choque do real”, como veremos mais adiante.

Essa falta de ligação, seja nomeada como fosso ou choque do real, sentida pelo professor recém-formado é, muitas vezes, dada pela defesa da visão técnica, aplicada e prática do trabalho docente. Assim, entende-se que não é possível ser professor, sem as dimensões sociais, culturais e políticas. Shulman (2005a, 2005b) já defendia que são necessárias uma aprendizagem cognitiva, uma aprendizagem prática e uma aprendizagem moral para falar da especificidade da formação profissional docente.

Além destas três aprendizagens como um deslocamento para pensar como uma pessoa aprende a ser, a sentir, a agir, a conhecer e a intervir como professor, Nóvoa (2017) defende mais dois deslocamentos: o *continuum* profissional, pensando na formação inicial, indução profissional e formação continuada e, a matriz de formação profissional universitária. Para o autor, há de se pensar e se afirmar um novo lugar institucional para a formação de professores, um lugar na zona de fronteira entre a universidade e as escolas, que seja uma casa comum da formação e da profissão, onde todos os habitantes desta casa têm o mesmo poder na formação inicial, indução profissional e formação continuada, visando uma produção da profissão professor, um imperativo de profissionalização e um plano de formação, afirmação e reconhecimento público.

Entende-se que a formação do professor começa por uma universidade, desse modo a matriz curricular desta dada universidade é fundamental neste primeiro momento, uma vez que é por ela, que o então futuro professor vai ter acesso aos elementos que constituem a disciplina que escolheu e como trabalhará-la na escola. Perceba que aprender a disciplina, por exemplo a estatística, não dá suporte para que o professor possa ensiná-la na escola, pois claramente, não se ensina a estatística universitária na escola. Mas com base nesses conteúdos, o professor pode ter uma ideia ampla e clara dos conceitos de medidas de tendências centrais e dispersão, por exemplo. O que se advoga sobre o currículo nas universidades é a necessidade latente de formação para o ensino, para o saber didático sobre os temas que são apreendidos enquanto saberes da ciência que se estuda.

Assim, inicialmente, é necessário também ter acesso às diferentes linhas de aprendizagem e ensino, ser inserido nas escolas e ser formado também pelo professor da escola. Esse conjunto de formação, obtido pela universidade juntamente com a escola é essencial para a formação inicial do professor.

Shulman (1986, 1987) divide a formação do professor em 7 grandes fatores: conteúdo; conhecimento pedagógico geral; conhecimento curricular da escola; conhecimento pedagógico do conteúdo; conhecimento das características cognitivas dos alunos; conhecimento do contexto educacional e conhecimento dos objetivos gerais da educação. O autor ainda enfatiza o fator de conhecimento pedagógico do conteúdo como um dos fatores cruciais para a formação do professor.

No âmbito da matemática, em um artigo que discute *O Lugar da Matemática na Licenciatura de Matemática*, os professores Plínio Cavalcanti Moreira e Ana Cristina Ferreira (2013) ambos da Universidade Federal de Ouro Preto, colocam que os professores de matemática não escapam das lutas sociais mais gerais, como disputas políticas, socioculturais e econômicas.

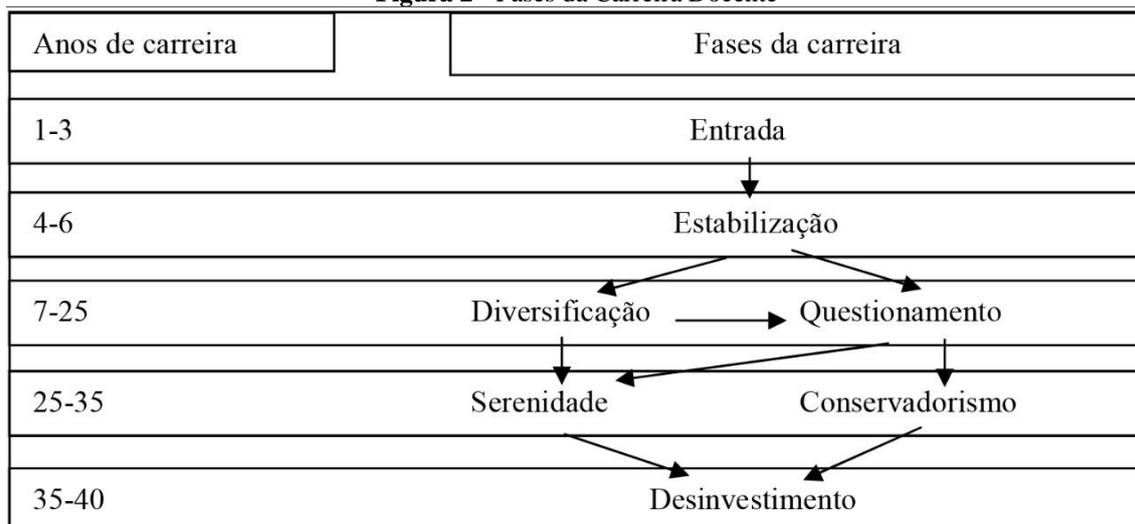
Outra questão importante, discutida neste artigo, citado acima, é a de que matemática da profissão de professor é diferente daquela do especialista na ciência matemática, e isto não quer dizer menor ou mais fácil. Nesse sentido,

Os saberes profissionais dos professores parecem ser, portanto, plurais, compósitos, heterogêneos, pois trazem à tona, no próprio exercício do trabalho, conhecimentos e manifestações do saber-fazer e do saber-ser bastante diversificados, provenientes de fontes variadas, as quais podemos supor que sejam também de natureza diferente. (TARDIF; RAYMOND, 2000, p. 2013)

Para além desta formação inicial, a indução profissional é deveras complexa. Ela pode ocorrer por meio de um contrato temporário em uma escola pública ou uma contratação para uma escola da rede privada, raras vezes por meio de um concurso, e mais raras vezes ainda, por meio de uma residência docente. São nos três primeiros anos de carreira, que o professor enfrenta a chamada indução profissional.

Huberman (1995) fala sobre a carreira do professor, fazendo um esboço de fases e temas das carreiras dos professores relacionando com os anos de carreira deles. Todavia, faz questão de deixar explícito em seu trabalho que, embora ao analisar as respostas dos entrevistados de muitos anos de pesquisa encontre respostas fascinantes, estas são, no entanto, longe de serem definitivas. Assim, embora apresentemos na Figura 2 as fases descritas por Huberman (1995), traz-se esse entendimento do autor, o qual concordamos, que nem sempre serão ciclos ordenados e nem sempre se vive todas, ou ainda, se vive uma delas mais de uma vez.

Figura 2 - Fases da Carreira Docente



Fonte: Huberman (1995, p.47).

A primeira fase, que se concentra nos três primeiros anos da carreira do professor, entendendo a carreira como um processo, é a fase a qual terá atenção dedicada este trabalho de formação docente. Nesta fase, de entrada e tateamento na profissão, o professor, fará uma exploração que vai desde a sala de aula até questões mais gerais da profissão, como por exemplo, reuniões e posicionamento político.

Nesta fase de tateamento, de exploração, segundo Huberman (1995), há um choque do real, que contrasta ideias com a realidade cotidiana. É um estágio de sobrevivência, que assim como apresentado acima por meio do trabalho de Nóvoa (2017), pode gerar muitas dúvidas, frustrações e insatisfações na profissão, recém conhecida na pele de professor. Falamos recém conhecida, uma vez que a profissão professor é uma profissão conhecida desde criança, na pele de aluno, depois de estagiário e, por fim, professor. Mesmo que se conheça uma sala de aula em outras posições que não o professor, e essa vivência possa ajudar no desenrolar da profissão e afirmação da profissão, o lugar de professor é único, e só pode ser experienciado, e vivido.

Para conseguir aguentar esse estágio de sobrevivência, segundo Huberman (1995), há concomitantemente o estágio de descoberta, que traz para o professor o lugar de responsabilidade, sobre a sua sala, seus alunos e seu programa. Toda essa liberdade no papel de professor, embora complexo, pode propiciar possibilidades de enfrentamento ao choque do real, quando dentro de uma sala de aula enquanto professor regente nos três primeiros anos de carreira.

Para Huberman (1995, p. 55), “a pessoa que mais sabe de uma trajetória, é a pessoa que viveu”, desse modo, falarei sobre a minha trajetória profissional na residência

docente, na fase de tateamento e exploração (HUBERMAN, 1995) e como me firmo na posição de professora e me afirmo na posição docente (NÓVOA, 2017), baseada em experiências em uma sala de aula de matemática, agora diferente, no modelo remoto, e em lugares que compõem uma escola, vivenciados por mim, nesta posição.

Em muitas pesquisas na área de formação de professores, se fala sobre os coletivos docentes como um lugar de encontro, de discussões das ações docentes para uma formação com e não de/para assim como discutido no trabalho de Nóvoa (2017). Assim, neste contexto de residência docente, pude vivenciar, como será apresentado nos capítulos subsequentes, uma formação em conjunto com os professores que habitam o Colégio de Aplicação João XXIII, os alunos desse Colégio e os professores da Universidade Federal de Juiz de Fora. As cinco posições para uma formação profissional de professores (NÓVOA, 2017): Disposição Pessoal, Interposição Profissional, Composição Pedagógica, Recomposição Investigativa e Exposição Pública, foram experienciadas por mim enquanto residente, buscando respostas sempre de forma inconclusa (FREIRE, 1996) às perguntas, que as permeiam respectivamente:

- Como aprender a ser professor?
- Como aprender a sentir como professor?
- Como aprender a agir como professor?
- Como aprender a conhecer como professor?
- Como aprender a intervir como professor?

Assim, por meio desse referencial teórico (HUBERMAN, 1995; NÓVOA, 2017), pude refletir sobre as muitas situações de aprendizagem e ensino ocorridas na plataforma que subsidiou os momentos síncronos com os alunos nesse período pandêmico, e como elas me formaram neste processo. Darei ênfase também na minha formação profissional para além dos encontros com os alunos, apontando vivências no âmbito escolar. Todas essas vivências que me atravessaram, serão vistas como experiências, no sentido dado por Larrosa (2002), já apresentado anteriormente.

4 A RESIDÊNCIA DOCENTE COMO ESPAÇO DE CODOCÊNCIA

Entendo que a minha residência docente foi vivida em um trabalho de codocência. Este sentimento surgiu nas primeiras reuniões para elaboração e planejamento do trabalho docente. Com o tempo, este sentimento se tornou uma vivência. Neste capítulo, apresento as concepções acerca do trabalho docente que foi vivido em atuação de codocência, trazendo para esta conversa alguns autores que pesquisam sobre o tema, bem como a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) e seus apontamentos para uma educação integral, com suas possibilidades e fragilidades.

Com base na definição adotada sobre o trabalho docente em codocência, estive junto aos professores e alunos nas turmas que atuei para saber quais foram as suas percepções sobre este trabalho. Trago uma discussão, com base nos resultados obtidos nas minhas pesquisas com os professores e alunos visando um entendimento do meu trabalho e deixando possibilidades para as próximas turmas do Programa de Residência Docente.

4.1 Trabalho Docente em Colaboratividade e Codocência

Os professores no Brasil, sejam nas redes privadas ou públicas, na sua maioria, trabalham com práticas de trabalho isoladas e independentes, desse modo, embora tão dinâmica, esta profissão é vivenciada de forma solitária por muitos professores, na elaboração das aulas, na correção de provas e tarefas, entre outras atividades (HARGREAVES, 1998). Esta maneira de trabalho está presente na nossa cultura docente, mesmo que se perceba alguma resistência.

Os autores Lima (2002), Perrenoud (2002), Tardif e Lessard (2002) e Nóvoa (2017) apontam que um dos principais desafios da carreira docente é o rompimento com estas práticas solitárias, que enfraquecem o trabalho do professor no entendimento de que o conceito da escola é por si só, um espaço propício para o trabalho com coletivos docentes.

É claro, que é importante salientar que muitas vezes não há condições físicas, estruturais ou ainda temporais para que este trabalho em colaboratividade se estabeleça. Essas condições, chamadas por Hargreaves (1998) de condições ecológicas de trabalho, é um dos entraves nos sistemas educacionais públicos do Brasil para o trabalho colaborativo entre os professores. É sabido dos contratos temporários que fazem

professores pularem de escola em escola a cada ano letivo; carga horária extrema; carência de docentes; não existência de infraestrutura física para encontros de trabalho; ou até por fatores psicológicos, como insegurança, ansiedade ou arrogância dos professores, uma vez que estamos falando de uma cultura docente fortemente instaurada.

Na contramão deste caminho, temos algumas escolas ou pequenos espaços dentro destas escolas que vêm desenvolvendo um trabalho colaborativo entre professores de áreas distintas, ou ainda, da mesma área.

Entendo que o estabelecimento de um clima de confiança, de compartilhamento de receios, dificuldades, conhecimentos e perspectivas curriculares sejam uma potencialidade para o trabalho dos professores. De acordo com Day (2004), a construção de redes colaborativas de ensino com o envolvimento dos professores, podem proporcionar:

O decréscimo do isolamento dos professores;
Um maior comprometimento em relação à missão e aos objetivos da escola e um maior vigor no trabalho para fortalecer a missão; Uma maior probabilidade de os professores estarem e inspirados para inspirar os alunos;
Os avanços significativos para a realização adaptações de ensino para os alunos e as mudanças para os aprendentes são feitos mais rapidamente do que nas escolas tradicionais;
Uma mudança essencial e sistemática. (HORD, 1997, *apud* DAY, 2004, p. 203).

Em um âmbito nacional, o documento norteador da Educação mais recente no Brasil é a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018). Neste documento, afirma-se explicitamente um posicionamento de um compromisso com a educação integral, sendo este conceito pautado nas definições adotadas desde 1930 no movimento da Escola Nova. O documento assume que:

Independentemente da duração da jornada escolar, o conceito de educação integral com o qual a BNCC está comprometida se refere à construção intencional de processos educativos que promovam aprendizagens sintonizadas com as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes e, também, com os desafios da sociedade contemporânea. Isso supõe considerar as diferentes infâncias e juventudes, as diversas culturas juvenis e seu potencial de criar novas formas de existir. (BRASIL, 2018, p. 13)

E continua:

BNCC propõe a superação da fragmentação radicalmente disciplinar do conhecimento, o estímulo à sua aplicação na vida real, a importância do contexto para dar sentido ao que se aprende e o protagonismo do estudante em sua aprendizagem e na construção de seu projeto de vida. (BRASIL, 2018, p. 13)

Nesse caminho, percebe-se um grande ganho nas diretrizes educacionais adotadas na elaboração deste documento, uma vez que as disciplinas são campos cada vez mais restritos e delimitados que quando juntos, explicam os fenômenos da natureza (ZITKOSKY, 1996), e verificamos nesta proposta, um movimento de superação da fragmentação disciplinar do conhecimento.

Embora o compromisso com a educação integral apontada na BNCC (BRASIL, 2018) seja uma potencialidade, não foi possível identificar possibilidades de conexões entre os professores e instruções para o ensino que tenha como objetivo apresentar possibilidades para alcançar a educação integral. O documento faz referência à esta preocupação em dois momentos de forma rápida e superficial, quando afirma que é necessário “criar e disponibilizar materiais de orientação para os professores, bem como manter processos permanentes de formação docente que possibilitem contínuo aperfeiçoamento dos processos de ensino e aprendizagem (BRASIL, 2018, p. 15).” e quando relaciona o documento com um regime colaborativo, onde a primeira providência para sua implementação é anunciada do seguinte modo:

A primeira tarefa de responsabilidade direta da União será a revisão da formação inicial e continuada dos professores para alinhá-las à BNCC. A ação nacional será crucial nessa iniciativa, já que se trata da esfera que responde pela regulação do ensino superior, nível no qual se prepara grande parte desses profissionais. Diante das evidências sobre a relevância dos professores e demais membros da equipe escolar para o sucesso dos alunos, essa é uma ação fundamental para a implementação eficaz da BNCC. (BRASIL, 2018, p. 19)

É importante ainda frisar, após detectadas essas fragilidades no que diz respeito à falta de possibilidades de ensino, que o documento está sendo implementado no país, e que possui até o ano de 2022 para que seja finalizada esta implementação, pelo menos, no nível burocrático.

De acordo com Nóvoa (2017), para tratar da profissionalização docente, não basta as mais diversas teorias. A universidade e a escola têm de funcionar juntas, em pé de igualdade, como uma casa de formação docente, onde professores podem vivenciar em conjunto sua formação inicial e continuada. Assim, para um trabalho voltado para a educação integral apontada na BNCC (BRASIL, 2018) é necessário sim, uma revisão na formação inicial e continuada dos professores, mas também, é necessário repensar os locais de formação que a universidade e a escola ocupam nos cursos de licenciatura.

Nesse caminho, o Colégio de Aplicação João XXIII da Universidade Federal de Juiz de Fora, busca atuar como uma casa de formação inicial com comum acordo com a

universidade, quando entende que a formação dada nos estágios obrigatórios das licenciaturas, bolsas de apoio à permanência na universidade para atuação no Colégio no nível de graduação e pós-graduação, e agora, o Programa de Residência Docente é crucial no processo de profissionalização tanto dos professores em formação inicial, quanto dos professores em formação continuada.

Embora com estas potencialidades, seja na BNCC (BRASIL, 2018) visando uma educação integral ou no CAp JXXIII atuando como uma casa de formação inicial e continuada de professores, não encontrei no texto da BNCC (BRASIL, 2018) e no Projeto Político Pedagógico do CAp JXXIII⁴, embora se tenha referência de projetos coletivos, com pressuposto de ações interdisciplinar, nenhum termo que trata do ensino em codocência, seja este ensino na mesma disciplina ou em disciplinas diferentes. E esta procura sem resposta acontece justamente por se tratar de um conceito e de uma prática que ainda se verifica tímida nas pesquisas e nas escolas, respectivamente (TRACTENBERG, 2011).

Em sua tese, Tractenberg (2011) fez uma extensa pesquisa bibliográfica sobre o trabalho colaborativo e chegou à conclusão de que existem muitos termos usados para designar tal trabalho e isso dificulta o entendimento, pois ainda não se tem em solo brasileiro, uma definição única e conhecida sobre o trabalho que une mais de um professor em sala de aula. Os termos encontrados por ele nas pesquisas bibliográficas que compuseram sua tese, que designavam de alguma forma a presença de mais de um professor em sala de aula trabalhando colaborativamente foram: *team teaching* (ensino em equipe), *interdisciplinary team teaching* (ensino interdisciplinar em equipe), *cooperative teaching* (ensino cooperativo) e *co-teaching* (co-ensino), sendo este último mais relacionado à educação especial (TRACTENBERG, 2011).

Por esta falta de referência no Brasil, busquei no trabalho de Chanmugan e Gerlach (2013) realizado sobre as práticas de professores do ensino superior nos Estados Unidos, uma definição para codocência, que os autores chamam de *co-teaching*: “um método de instrução que junta dois professores de *status* igual para criar uma comunidade de aprendizado com planejamento, instrução e avaliação de estudantes compartilhados” (CHANMUGAN & GERLACH, 2013, p. 110).

Dessa forma, entende-se que intervenções em parceria, envolvendo professores e investigadores, poderão conduzir a uma maior compreensão da complexidade dos

⁴ Disponível em: <https://www.ufjf.br/joaoxxiii/institucional/editais/projeto-politico-pedagogico/>

fenômenos, promovendo propostas potencializadoras de qualidade nos processos de ensino e aprendizagem (DAY, 2001).

Neste contexto, busquei entender o que seria o trabalho que julgo ter sido realizado em condições de codocência no período que estive presente no Colégio de Aplicação João XXIII cursando o Programa de Residência Docente na disciplina de Matemática. Para tal objetivo, estive junto aos professores Flávio Coelho e Luiz Antônio os quais acompanhei no ano letivo de 2021 no primeiro trimestre nos sextos anos do ensino fundamental e nos terceiros anos do ensino médio, respectivamente e, também às professoras Margareth e Camila, as quais acompanhei no ano letivo de 2020, atuando nos segundos e terceiros anos do ensino médio respectivamente, buscando saber o que estes professores e professoras entendem deste processo.

Também fiz este trabalho com os alunos que em 2020, estiveram comigo no segundo ano e em 2021 estão no terceiro ano do ensino médio, buscando por meio de um questionário anônimo, respostas para o entendimento dos alunos quanto à minha atuação junto aos professores e junto a eles neste período.

Nas duas subseções seguintes vou apresentar o processo de investigação realizado por mim junto aos professores acima citados e os alunos do terceiro ano do ensino médio do CAP JXXIII para verificar seus olhares sobre o processo de codocência que vivenciei no Programa de Residência Docente.

4.2 A Visão do Processo de Codocência Pelos Professores

Para os professores Flávio Coelho, Luiz Antônio, Camila Rabelo e Margareth Pereira, enviei uma mensagem, deixando um espaço aberto para suas falas, as quais vou trazer neste texto conversando com a teoria de codocência adotada por mim neste trabalho. Abaixo disponibilizo na íntegra a mensagem, para que o leitor possa identificar minhas motivações com esta pesquisa junto aos professores e professoras orientadores.

Oi, Professor (a). Tudo bem com você?

Estou fazendo meu TFD e preciso de uma ajuda sua. Estou analisando a residência por um viés de trabalho em codocência. Queria pedir que você escrevesse ou enviasse por áudio a sua visão do processo: Como você entende e vivenciou esse processo? Como entende que essa vivência contribuiu para a formação continuada da minha formação enquanto professora residente?

A fala é bem livre. Pode ficar à vontade apontando os ganhos e as limitações que você identifica.

Criei estas diretrizes, que talvez possam ajudar, mas não precisa se ater somente a elas. Qual a sua expectativa x realidade ao receber a residente de Matemática nos quesitos: divisão das tarefas burocráticas, como lançamento de frequência, contato com os alunos, manipulação da plataforma, montagem de materiais com o uso de tecnologias.

Qual a sua expectativa x realidade ao receber a residente de Matemática nos quesitos: elaboração de aulas, de materiais, planejamento de apresentações utilizadas nos momentos síncronos.

Qual a sua expectativa x realidade ao receber a residente de Matemática nos quesitos: relacionamento entre nós e relacionamento com os alunos.

Qual a sua expectativa x realidade ao receber a residente de Matemática nos quesitos: formar uma professora em início de carreira.

Qual a diferença que identifique na relação com a professora residente e um bolsista ou estagiário, muito vivenciada na escola?

Desde já agradeço a atenção.

Cris

Os quatro professores optaram por responder de forma escrita. Cada um deles seguiu para um caminho diferente e, mesmo que eles tenham deixado aberto a possibilidade de reescrever seus arquivos, não fiz esse pedido, pois queria trazer suas posições para esta conversa sem um delineamento definido por mim.

De acordo com o relato do professor Luiz Antônio, “A residência docente tem um papel importante no processo de formação de professores contribuindo no conhecimento dos diferentes sujeitos da prática educativa.”

Assim, entendo que a residência docente não foi importante apenas para o meu processo de formação, mas também para o dele enquanto professor orientador, como destacado por ele: “A residência docente se mostra importante para o professor e para o residente. O professor tem a oportunidade de trabalhar em conjunto com o residente os diferentes momentos da ação educativa. O residente, por sua vez, tem a oportunidade de conhecer os processos envolvidos na educação. Esse trabalho em conjunto agrega conhecimentos para ambos os lados.”

O professor Flávio, define o processo de codocência em seu relato, conversando com as minhas atividades junto dele nos sextos anos: “Início dizendo que a “codocência”

foi vivenciada em sentidos e significados, pois o “co” diz de “junto”, companhia. A docente Cristimara esteve junto conosco em todos os momentos de atividades curriculares, extracurriculares, abarcando participação em aulas, explicando exercícios, elaborando questões para aulas e para avaliações, correções de avaliações, compartilhando telas, valendo-se de conhecimentos tecnológicos de base informática, conhecimentos administrativos como controle de frequência, avisos e diálogos com estudantes e responsáveis, registros de notas e acompanhamento de agendas, e por aí vai...”

Nesse sentido, a visão sobre a minha vivência na residência docente de Flávio conversa muito com a definição apresentada de codocência na seção anterior.

A professora Camila, que inicia como minha orientadora em março de 2020 e vai até dezembro do mesmo ano, quando se afasta em licença maternidade, aponta para as dificuldades que encontramos na adaptação do plano de trabalho para a minha vivência na residência docente que, inicialmente, havia sido planejado para ser presencial e, por conta da pandemia, se torna remoto: “Nesse momento, enquanto orientadora, já tinha traçado um plano de trabalho junto à residente. Contudo, com a mudança de cenário mundial devido à pandemia, precisei me readequar totalmente para inserir no contexto das atividades remotas o meu trabalho com a residente. Nesse momento, a única certeza que tínhamos era que enfrentaríamos muitas dificuldades. E, após alguns meses de planejamento para o ERE, conseguimos finalmente começar a planejar a atuação dos residentes no colégio.”

Assim, após esse primeiro período, Camila aponta para um trabalho realizado em codocência: “Como no começo nem os professores sabiam seguramente como deviam atuar, eu tive a certeza de que deveria colocar a Cristimara trabalhando ativamente ao meu lado, pensando, conversando e trocando ideias em todas as situações e desafios que surgiam. Não tive dúvidas quanto a isso, visto que, o professor residente já formado e com alguma experiência em docência pode e deve participar, atuar e ser ouvido, a fim de aprimorar a sua prática, ter determinada autonomia e se posicionar de forma crítica, independente do contexto adverso que é imposto.”

Pensando desde o início da residência docente, a professora Margareth, que também esteve como diretora de ensino no CAp João XXIII no período em que realizei a residência docente, salienta que: “Por conta de estar na gestão, tive o contato com a ideia da residência antes mesmo que a sua realização fosse aprovada. Participar do nascimento da residência me colocou numa relação de muita proximidade, conhecimento e

reconhecimento do valor dessa proposta formativa. No entanto, como gestora, a possibilidade de vivências diretas com o/as residentes vinha mais nessa perspectiva. Minha sala de aula já era conjunta com bolsista. Por não ter mais o bolsista, abriu-se a possibilidade de que a residente de Matemática pudesse contribuir com os encaminhamentos relacionados ao ensino, favorecendo minhas atuações na gestão da escola. No entanto, nunca considerei atribuir funções à Cristimara, demandá-la a partir do meu olhar para a sala de aula, sem considerá-la no processo. Eu nunca tinha vivenciado uma codocência. Nem sabia se saberia fazer isso de forma significativa para nós duas, mas tinha a certeza de que essa vivência precisaria ser construída conjuntamente, para ter sentido. Desse modo, iniciei o processo “conhecendo” a Cristimara mais de perto, que logo virou Cris. Poderia aqui trazer várias metáforas para ilustrar esse meu entendimento sobre o que poderia ser a codocência, mas de fato, nem eu sabia ao certo como seria. Assim se deu o início do processo. Nossos encontros foram regulares, apresentei o que já vinha realizando com os estudantes e meu interesse de que ela participasse da construção do próximo material. Assim fizemos, juntas. Juntas também decidimos sobre a divisão de funções como acompanhamento das atividades, formatação de materiais, considerando o que cada uma tinha de conhecimento específico em determinados aspectos. Vale destacar que, nesse sentido, as contribuições a partir do amplo conhecimento do GeoGebra pela Cris foi um recurso pedagógico importante para esse contexto de ERE. Para além disso, o conhecimento sobre a própria Matemática, a sua imersão acadêmica, que a coloca numa perspectiva de se desafiar, de valorizar os conhecimentos, metodologias e recursos consolidados, mas aberta a construir algo novo, de acordo com a realidade que se apresenta. Acho que foi um encontro de ideias e ideais que se aproximam. Essa abertura da Cristimara fez com que a codocência fosse de fato possível. Não **dividimos** a sala. Juntas, **compartilhamos** a sala.”

Desse modo, percebo o entendimento dos professores para este compartilhamento da sala de aula. Esse é com certeza, o maior ganho da minha vivência na residência docente.

Camila, ao descrever as atividades que fizemos juntas, aponta para este olhar que descrevo durante todo o TFD: uma indução profissional orientada em codocência. “Não foi surpresa para mim a manifestação da competência da Cristimara enquanto residente, já que essa foi a percepção que tive nos momentos iniciais de nossa convivência. E foi essa competência que ajudou a sustentar o nosso trabalho durante todo o ano para as turmas que lecionamos. Desde a preparação dos materiais, a readequação dos conteúdos,

as postagens na plataforma de ensino, aos atendimentos *online*, às reuniões de segmento e ao retorno aos alunos, atuamos juntas, em CODOCÊNCIA. Fico tranquila em afirmar que em nenhum momento impus qualquer condição a qual a Cristimara devesse se adequar. Sempre decidimos tudo em parceria, e acredito que dessa forma, fizemos o melhor, dentro daquilo que era possível para cada momento. “

Para Flávio, além das atividades realizadas, nos fizemos um todo como professores em sala de aula: “esse inesgotável caminho foi construído e vivenciado cotidianamente, com expressões, por parte da docente Cristimara, reveladoras de disciplina, responsabilidade, doação, amor ao trabalho docente, paciência, e outros atributos que se mostraram pessoais, e que impulsionaram, na minha visão, um fortalecimento na formação da carreira da professora, nesse movimento de constituir-se docente, estando com estudantes e outros docentes, tornando vivo o sentido de estar em “codocência”. Essas vivências apontam para um promissor e cuidadoso estar no mundo educação, um início de carreira que, no fundo, deixa de ser início para se transformar em uma etapa de um longo caminho, com idas e vindas, não sendo necessariamente um caminho retilíneo, mas talvez mais para radial, pelas diversas possibilidades de retomadas e aprendizados. Retomar aquilo que funcionou bem, impulsionando um avanço no que solicita melhoria, na acepção da professora.”

Desse modo e, de acordo com a primeira fase da carreira docente identificada por Huberman (1995), Flávio aponta para esse não linear na carreira docente e para esse estar no mundo da educação, que trago neste TFD de uma forma íntima e pessoal, mas, que muito traz da formação profissional que constituí neste percurso.

Para a professora Margareth, “a formação continuada a partir da residência só faz sentido no entendimento de quem acolhe/recebe a/o residente o faz respeitando a/o outra/o como **igual**. Igual no sentido da/o outra/o ser também uma/um docente que não chega vazio. De igual modo ela/ele tem contribuições e ensinamentos. Estando abertos, teremos o que aprender e o que ensinar. Não falo aqui de forma restrita, como pode sugerir ter mencionado os conhecimentos da Cris com o Geogebra. Mas falo do olhar dela, das estratégias, da linguagem, da forma, do que priorizar, do tratamento com os estudantes, do respeito e condições de realização de uma aula compartilhada, em que não se estabelece uma hierarquia, já que a aula tem duas docentes e ponto.” Assim, reforça o posicionamento adotado neste TFD que traz as posições que o professor deve construir para se firmar na profissão docente, que embora traga o amor, a humanidade, ainda se

trata de uma profissão, regada às responsabilidades, propósitos e conhecimentos próprios desta profissão.

Nesse sentido, afirmo meu posicionamento para a indução profissional que intitula este trabalho. Busquei nesta vivência, uma formação profissional para o trabalho docente e, pude obter, felizmente, em regime de codocência. Concordo com Flávio quando ele afirma que: “Do ponto em que vejo, fica um início de carreira muito forte. A codocente não deixará de ser codocente, pelo ato do título acadêmico. Penso que, para ela, essa experiência mostre a grandeza de estar junto com as pessoas, no ambiente escolar.”

Acho importante ainda salientar da dificuldade de construção de um espaço de codocência. Como aponto na primeira seção deste capítulo, os professores são, culturalmente, condicionados a trabalhar de forma solitária. Entendo ser muito honesto, esse apontamento da professora Margareth, quando ela diz: “Colocar-se numa vivência de codocência é um ato de coragem. Nós nos mostramos. Isso é muito interessante, pois não nos mostramos para o outro somente, mas para nós mesmas. Analiso a vivência de codocência como um aprendizado mútuo e contínuo. Eu me formei com a Cris. Eu me revisei, me analisei, saí outra do processo. Uma coisa muito importante para mim, principalmente neste contexto remoto, foi de não me sentir sozinha. A pandemia tem nos isolado e o sentimento de solidão se dá em dimensões diversas. Mas no ensino eu nunca me senti e nunca estive sozinha. Planejar e lecionar de forma dialogada foi muito importante também por conta do momento. Espero que tenhamos muitas e muitas turmas de residência para que eu possa aprender junto. “

Para finalizar esta seção, aponto para a defesa acerca do Programa de Residência Docente como uma potência para a formação profissional docente. Luiz Antônio traz essa questão em seu relato: “Acredito que a residência docente tem muito a contribuir na educação. Todos os envolvidos (professores e residente) tiveram possibilidades de ganhar conhecimentos e experiências com a prática docente. Os cursos de formação de professores ainda mantêm uma distância entre a teoria e prática. A residência docente pode contribuir para a diminuição desta distância entre teoria e prática.”

Neste mesmo caminho, Camila aponta para a potência deste programa: “Para mim, toda essa vivência serviu para reforçar que a residência docente pode se moldar a qualquer modalidade de ensino, desde que haja parceria, humildade para lidar com o desconhecido, para escutar, para dar espaço para o outro atuar e mostrar o seu jeito de ensinar.”

Com a definição dada pela professora Margareth sobre um residente docente, finalizo esta seção, apontando para um trabalho compartilhado, honesto, com dificuldades no percurso, com muita conversa e vivido de fato em codocência:

“Residente é uma/um docente que precisa do espaço do diálogo para aprimorar os seus conhecimentos, para dimensionar possibilidades, romper receios e não estabelecer limites. Tem no/na professor/a que a/o recebe um igual com vivências e experiências diferentes.”

4.3 A Visão do Processo de Codocência Pelos Alunos

Para os alunos, decidi que seria mais indicado fazer um questionário no *Google Forms* em que suas respostas fossem coletadas de forma anônima, com o objetivo de que pudessem se sentir mais à vontade. Enviei uma mensagem pela Plataforma *Moodle* para cada um dos 84 alunos que compõem as três turmas do terceiro ano do ensino médio no ano letivo de 2021 pedindo que, se possível, respondessem ao questionário nos próximos seis dias após o envio da mensagem, bem com disponibilizando o *link* de acesso:

Oi, tudo bem com você?

Você poderia me ajudar? Estou fazendo uma pesquisa sobre a minha atuação na residência docente no João XXIII, e gostaria que você respondesse ao questionário abaixo. Ele é anônimo, assim, você pode responder tranquilamente, não farei juízo de valor, pelo contrário, suas respostas me ajudarão na pesquisa e na minha formação profissional.

Vou deixar aberto até dia 11 de julho.

O link é este: <https://forms.gle/EnWWc42QRmSXZk4b7>

Desde já agradeço de coração! Um abraço, Cris.

Disponibilizo esta mensagem para que o leitor possa perceber o tom de conversa que eu construí com os alunos, uma vez que utilizamos muito a escrita para nos comunicarmos, seja nos momentos síncronos ou nos assíncronos.

O questionário disponibilizado aos alunos é apresentado abaixo por partes, juntamente com as respostas e as discussões que julguei pertinente fazer para compor este capítulo.

Figura 3 - Questionário sobre Codocência – Apresentação



The image shows a screenshot of a Google Form. At the top, there is a video call window with a participant named 'CRISTIMARA RODRIG...' and a title 'Plantão - 2º Ano EM (2º Ano)'. Below the video, the form title is 'Residência Docente de Matemática - CAP JXXIII'. The main text of the form reads: 'Querido estudante, como explicado a você no início do ano letivo de 2021, eu, Cristimara Castilho, sou a professora residente de Matemática. A minha residência está terminando e eu estou fazendo um trabalho final que vai discutir a minha atuação no Colégio de Aplicação João XXIII. Você pode me ajudar? Basta responder às questões abaixo. Esta resposta será anônima.' Below this text, there is a red asterisk followed by the word 'Obrigatório'. The first question is: '1 - Quais professores de Matemática você teve no ano letivo de 2021? Coloque o(s) nome(s) de cada um. *'. Below the question is a text input field labeled 'Sua resposta'.

Fonte: Disponível em <https://forms.gle/EnWWc42QRmSXZk4b7>.

Nesta primeira parte do questionário quis trazer um clima de acolhida com os alunos que entraram no *link* e se dispuseram a responder. Por este motivo, coloquei um *print* de um dos momentos síncronos no ano letivo de 2020, quando eles ainda estavam cursando o segundo ano do ensino médio e eu ministrava a aula. Logo abaixo, como mostra a Figura 3, faço questão de frisar com eles a anonimidade que sustenta sua participação.

A minha intenção nesta primeira pergunta foi a identificação dos alunos com os professores que ele teve no ano letivo de 2021. O professor regente da turma é o Luiz Antônio e, eu, a professora residente. Mas pelo período de um mês também tivemos a presença do professor Paulo Ricardo, residente docente da primeira turma de Residência Docente do João XXIII, que neste momento ocupava um cargo de professor substituto na escola.

De um total de 84 alunos convidados, 26 participaram e registraram suas respostas. Para esta primeira pergunta, dos 26 alunos, apenas um deles não colocou o meu nome listado como professora.

Desse modo, 25 alunos me incluíram como professora de matemática. Este valor, indica haver uma identificação dos alunos com esse espaço ocupado pela residência docente na sala de aula. Mas, para um dos alunos que participaram, esta identificação não foi realizada, o que indica que ainda é um caminho a ser percorrido pelas próximas turmas de residência, que espero que aconteçam.

Abaixo, na Figura 4, nas perguntas 2 e 3, busquei enfatizar a diferença entre as dúvidas de cunho administrativo e as dúvidas de cunho pedagógico. Entendo que, neste momento de pandemia, vivenciado durante toda a residência docente, houve muitas dúvidas em quesitos relacionados à plataforma como: onde os professores deixariam as correções, as notas individuais de cada aluno, entre outras coisas. Desse modo, essa procura era corriqueira por parte dos alunos. Mas, mesmo corriqueiras, as dúvidas de cunho administrativo não eram menos importantes, uma vez que o aluno precisa sentir-se parte integrante do processo, entender de forma global como a disciplina foi organizada, como ficou combinada a distribuição de pontos, entre outras coisas.

Já na pergunta 3, estou procurando saber se pude ajudar os alunos e criar um caminho direto para tirar dúvidas no que concerne ao ensino de matemática.

Figura 4 - Questionário sobre Codocência – Questões 2 e 3

2 - Quando eu quero tirar uma dúvida sobre o andamento da disciplina, distribuição de pontos, horários e prazos eu costumo procurar: *

Luiz Antônio

Cristimara Castilho

Tanto faz.

Nunca procurei nenhum deles.

3 - Quando eu tenho uma dúvida sobre a matéria trabalhada nos momentos síncronos, eu costumo procurar: *

Luiz Antônio

Cristimara Castilho

Tanto faz.

Nunca procurei nenhum deles.

Fonte: Disponível em <https://forms.gle/EnWWc42QRmSXZk4b7>.

Para a pergunta 2, tivemos três alunos que responderam tanto faz e três que nunca nos procurou para tirar esse tipo de dúvida. Além disso, dois alunos responderam sempre procurar o professor Luiz Antônio, enquanto dezoito alunos responderam que costumam me procurar, como aponta a Figura 5. Esse valor mostra uma diferença considerável e começa a apontar para o reconhecimento dos alunos quanto a minha participação ativa nas turmas. É importante frisar, que devido ao contexto pandêmico, disponibilizei meu e-mail e *WhatsApp* além do canal direto que os alunos tinham comigo pela Plataforma *Moodle*. Assim, durante o tempo que estive com estes alunos, respondi ativamente suas dúvidas nesses três canais, na maioria das vezes, na mesma hora em que enviavam seus questionamentos.

Esse resultado me deixa muito feliz, pois pude ser um canal para os alunos, onde eles sentiam confiança de terem seus questionamentos sanados.

Figura 5 - Resposta dos alunos à questão 2 do Questionário sobre Codocência



Fonte: Arquivo da autora.

Durante o ano letivo de 2021, nas três turmas de terceiros anos, respondi muitas dúvidas sobre a matéria trabalhada nos momentos síncronos. Entendo que a falta do convívio diário que uma sala de aula proporciona, dificulta este caminho que o aluno constrói naturalmente com o professor. Nesse contexto, onde esse convívio cara a cara não pode ser vivenciado, sempre me mantive aberta, o que reforcei em todos os momentos síncronos, para tirar dúvidas dos alunos sobre os materiais que eu e o professor Luiz preparávamos para eles.

Como aponta a Figura 5, dos 26 alunos, apenas dois alunos responderam tanto faz, cinco responderam nunca ter procurado nenhum de nós dois professores e dezenove responderam que me procuravam.

Esse número é animador para o trabalho que construí nesse período de residência docente de matemática. Durante esse período, recorri aos meios que consegui para ajudar esses alunos em suas dúvidas sobre a matemática: fiz vídeos, fotos, áudios, fiz atividades passo a passo com os alunos por meio do *WhatsApp*, escrevi explicações por meio das mensagens privadas da Plataforma *Moodle* e, quando nenhum destes meios foi suficiente, ou quando identificava que aquela dúvida era apresentada por muitos estudantes, utilizada os momentos síncronos para resolver, com apresentações em *PowerPoint* ou com a mesa digitalizadora. Assim, verificar que os alunos identificaram esse canal comigo enquanto residente de matemática é um grande ganho, não só para mim ou para este trabalho, mas principalmente para o Programa de Residência Docente.

Figura 6 - Resposta dos alunos à questão 3 do Questionário sobre Codocência



Fonte: Arquivo da autora.

Na pergunta 4, como mostra a Figura 6, busquei saber como os alunos viam a nossa relação no que diz respeito ao processo de codocência durante as aulas que se davam nos momentos síncronos. Por isso, pergunto se os alunos me viam enquanto alguém que estava aprendendo com o professor, como um espaço de estágio ou se estava dividindo a aula com o professor, como um espaço de codocência. Achei interessante deixar a possibilidade de responderem que não viam diferença entre mim e o professor, buscando elementos para caracterizar a minha vivência e, também o olhar dos alunos sobre ela.

Figura 7 - Questionário sobre Codocência – Questões 4 e 5

4 - Quando a Cristimara Castilho ministra as aulas nos momentos síncronos, eu acho que ela: *

- Estava dividindo a aula com o professor.
- Ainda estava aprendendo com o professor.
- Nunca vi diferença entre ela e o professor.

5 - Ter dois professores nos momentos síncronos e assíncronos, é: *

- Confuso, pois não sei quem devo procurar.
- Interessante, pois posso procurar aquele que tenho mais afinidade.
- Indiferente, não muda em nada a aula.
- Não entendo que tenham dois professores.

Fonte: Disponível em <https://forms.gle/EnWWc42QRmSXZk4b7>.

Na pergunta 5, apontada na Figura 7, busquei saber dos alunos como é para eles ter dois professores. Além disso, coloquei como opção a visão de que não haja dois professores, mais uma vez tentando buscar elementos para caracterizar a minha vivência na visão dos alunos.

Os resultados obtidos nestas duas questões, estão apresentados a seguir na Figura 8.

Figura 8 - Resposta dos alunos às questões 4 e 5 do Questionário sobre Codocência

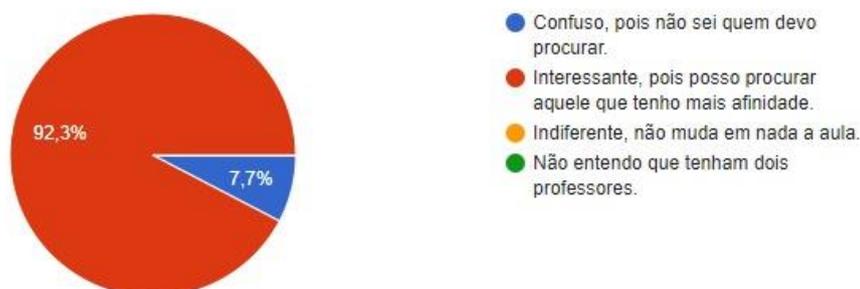
4 - Quando a Cristimara Castilho ministra as aulas nos momentos síncronos, eu acho que ela:

26 respostas



5 - Ter dois professores nos momentos síncronos e assíncronos, é:

26 respostas



Fonte: Arquivo da autora.

De um total de 26 alunos, 21 responderam na pergunta 4, que eu estava dividindo as aulas com o professor e 5 ainda responderam não verificar diferença entre mim, como residente docente e o professor. Essas respostas classificam claramente a minha indução profissional em regime de codocência.

Na pergunta 5, dois alunos, do total de 26 interpretou como confuso a atuação de dois professores com o mesmo poder de tomadas de decisão e organização da disciplina, pois assim, ele não sabe qual dos dois procurar. Entendemos esse sentimento dos alunos, uma vez que o Programa de Residência Docente ainda está em sua segunda turma, ou seja, ainda estamos em construção dessa cultura de codocência e isso pode, de fato, confundir os alunos. Para os outros 24 alunos, a codocência é interessante, pois oferece oportunidade de uma maior identificação com um ou outro professor, o que é normal das relações humanas que se constituem dentro de uma sala de aula.

Por fim, como ilustrado na Figura 9, deixo um espaço para que os alunos justifiquem suas respostas, caso tenham respondido que não entendem que tenham dois professores. Esta pergunta não era obrigatória e, como nenhum aluno respondeu que não tinham dois professores, este espaço não foi utilizado para justificar respostas por nenhum dos alunos.

Na pergunta 7, procurei saber se o processo de codocência de ministrar aulas juntos, foi atingido. E por fim, deixei um espaço livre para que eles pudessem escrever sobre o meu processo de residência. Esta pergunta não era obrigatória e dos 26 alunos que responderam ao questionário, 23 deixaram um recadinho para mim.

Figura 9 - Questionário sobre Codocência – Questões 6, 7 e 8

6 - Se na questão acima, você respondeu: Não entendo que tenham dois professores, justifique.

Sua resposta

7 - Você achou que a Cristimara e o Luiz: *

- Ministravam aula juntos.
- Cada um ministrava um pedaço da aula.
- Ficavam desorganizados com a divisão na aula.

8 - Neste espaço, se você quiser, pode escrever o que acha da residência de Matemática realizada pela Cristimara Castilho.

Sua resposta

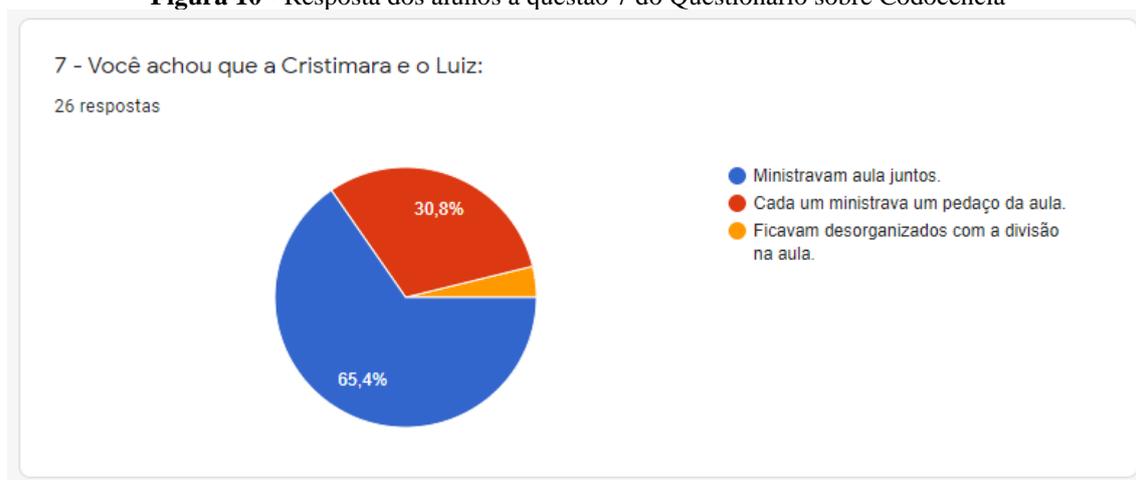
Enviar

Fonte: Disponível em <https://forms.gle/EnWWc42QRmSXZk4b7>.

Dois alunos utilizaram o espaço do questionamento 7 mesmo não tendo respondido que não havia dois professores. Apenas deixaram recados de como a residência tinha sido importante no decorrer do ano letivo de 2020 e 2021 em seus processos de aprendizagem, o que me deixou muito contente.

No questionamento 8, foram obtidas as seguintes respostas, como aponta a Figura 10.

Figura 10 - Resposta dos alunos à questão 7 do Questionário sobre Codocência



Fonte: Arquivo da autora.

Como descrito no início deste capítulo, o trabalho em codocência traz, além de possibilidades de discussão entre os professores que estão atuando juntos, um espaço que não se trata de divisão de tarefas, mas sim de fazer juntos o trabalho docente. Dos 26 alunos que responderam esta pergunta, oito entenderam que nós fazíamos um trabalho de divisão, o que não configura um processo de codocência no entendimento adotado neste trabalho, de acordo com as referências apresentadas no início deste capítulo. Além disso, um aluno entendeu que esta divisão aconteceu, mas de forma desorganizada, o que realmente pode ter sido uma percepção de mais alunos que não responderam este questionário.

O trabalho docente no Brasil é vivenciado de uma forma solitária dentro da sala de aula, assim, nós professores, não estamos acostumados a dividir a fala com outro professor. Neste período de residência docente, eu e o professor Luiz tentamos criar esse ambiente de codocência, mas entendo que houve erros e acertos, por se tratar de uma vivência nova, nunca experienciada nem por mim, nem por ele.

É importante salientar a minha visão sobre a atuação do professor Luiz, uma vez que ele esteve aberto durante as suas falas, deixando espaço para que eu me colocasse durante todas as aulas, havia sempre uma fala que dialogava com a minha e vice-versa.

Assim, obtivemos dos 26 alunos que responderam ao questionário, 17 que entenderam esta atuação em conjunto que nos propusemos a trabalhar.

Entendo que o processo de trabalho em codocência foi muito rico, mas ainda está em seu formato inicial, e somente com a vivência contínua dos professores nesse trabalho juntamente com os alunos, vai se aprimorar, se tornando uma cultura no CAp João XXIII para as turmas de residência docente vindouras.

5 COMO ENSINAR O CICLO TRIGONOMÉTRICO NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL?

A pergunta que norteia este capítulo foi feita por mim após terminar um atendimento síncrono com os alunos do segundo ano do Ensino Médio no ERE no CAp João XXIII no dia 26 de outubro de 2020. A resposta a esta pergunta, de como foi possível ensinar o ciclo trigonométrico para os estudantes do CAp João XXIII, vem junto a uma contextualização do momento pandêmico que estávamos vivenciando, e que estamos vivendo até o momento presente. Descrevo reuniões realizadas, passagens e encaminhamentos importantes para a composição do Ensino Remoto Emergencial e apresento a plataforma adotada para que ele tomasse forma apontando os desafios e as possibilidades encontradas. Somente a partir da compreensão desse cenário será possível dialogar sobre o ensino do ciclo trigonométrico no ERE, o que farei logo a seguir.

5.1 O Ensino Remoto Emergencial no Colégio de Aplicação João XXIII

Neste tópico apresentarei, em linhas gerais, a proposta de ERE do CAp João XXIII, encaminhamentos e orientações mais específicos ao grupo do Ensino Médio, segmento no qual atuei mais diretamente e, por fim, de forma mais detalhada, como se deu o uso dos recursos da plataforma *Moodle* na minha vivência como docente de matemática.

No fim do dia 16 de março de 2020, a UFJF decidiu de forma emergencial e temporária, pela suspensão das atividades presenciais já a partir do dia seguinte. Assim, por ser uma unidade acadêmica da UFJF, desde aquele 17 de março, as aulas presenciais no CAp João XXIII foram suspensas por conta da pandemia de coronavírus de acordo com a Resolução 10/2020⁵.

Neste período inicial, o Colégio estava reunido e pensando em uma retomada ou não em Ensino Remoto Emergencial, pois havia uma expectativa, não apenas do CAp João XXIII, mas de toda a sociedade, que o tempo de suspensão fosse ser muito curto e que talvez nem fosse necessário ofertar ensino de forma remota. Mas, quando o tempo foi se alongando, a escola foi percebendo, inclusive, que seria necessário e importante fazer esta oferta.

A maior preocupação do Colégio era assegurar oferta em condição de igualdade para todos os seus estudantes. Dependendo da forma, ao ofertar o ERE, isso poderia aumentar as diferenças já existentes entre os estudantes, derivadas das condições sociais

e econômicas. O Colégio não poderia ofertar um ERE para os estudantes que já possuíam ou poderiam adquirir computadores, *tablets*, *smartphones*, com acesso à *internet*, e ofertar outro ensino, em condições de menos possibilidades àqueles que não possuíam equipamentos adequados e acesso à internet. Ao fazer isso, o Colégio estaria aumentando as diferenças, ou seja, ele estaria ofertando uma escola com mais possibilidades para quem tem mais.

Frente a isso, o Colégio decidiu por realizar um questionário de modo a levantar o perfil social e econômico e as condições educativas dos estudantes. Com este questionário, o interesse estava em conhecer as condições dos estudantes decorrentes da pandemia, como perda de renda/trabalho familiar, adoecimentos, perdas de familiares para a Covid-19, as condições de vulnerabilidade social e econômica, espaços para estudos e condições específicas de alunos público-alvo da educação especial. De posse das informações a partir do questionário o Colégio pleiteou junto à Universidade assegurar as condições dos estudantes, a partir das políticas de inclusão⁶ que foram: empréstimo de computadores para os estudantes que necessitavam e assistência para pacotes de *internet*.

Desde o início do ERE (RESOLUÇÃO 27/2020), em agosto de 2020, o Colégio já estava fazendo empréstimos de *tablets* para os estudantes, mesmo com oferta somente assíncrona, uma vez que ainda não estavam asseguradas as condições de acesso por todos os estudantes. Desse modo, o planejamento pedagógico se deu considerando que o material a ser enviado aos estudantes via plataforma, e-mail ou WhatsApp, deveria ser possível ter uma versão impressa sem prejuízo para os alunos. Com isso, foi assegurada a disponibilização e/ou envio da versão impressa dos materiais aos estudantes que necessitaram ou solicitaram.

Outra ação realizada pelo CAp João XXIII, logo no início da pandemia, foi no contexto da campanha “1+1 é sempre mais que 2”, com informações de materiais sobre cuidados e prevenção sobre a Covid-19, com produção de vídeos por docentes e técnicos, com apoio do setor de comunicação do Colégio, com informação qualificada para toda a sociedade. No contexto dessa campanha também se deu a destinação de cestas básicas, que contou com a doação de servidores (docentes e técnicos) do Colégio com apoio de amigos, assistindo aos estudantes em condição de vulnerabilidade econômica e suas

⁶ <https://www2.ufjf.br/noticias/2020/08/06/ufjf-estabelece-novas-acoes-de-apoio-social-e-inclusao-digital/> Acesso em: 05 jul. 2021.

famílias. Essa ação perdurou até o final de 2020, quando foi possível o atendimento com cestas básicas às famílias a partir de verba do Programa Nacional de Alimentação Escolar⁷ (PNAE) do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), por meio de licitação.

O Núcleo de Assistência Estudantil – NAE do Colégio, composto por assistentes sociais e psicólogos continuaram atendendo e amparando as famílias junto às necessidades que surgiam dos alunos. Assim, durante este período de suspensão, o CAP João XXIII manteve-se em diálogo com as famílias, por meio das redes sociais, e-mails e outras formas de comunicação.

Durante todo este processo descrito, eu não estive presente enquanto residente docente, uma vez que o Programa Residência Docente estava suspenso nesse período. Assim, minha experiência junto ao colégio deu-se partir de setembro de 2020 em um Ensino Remoto Emergencial – ERE já iniciado que foi mudando e se aprimorando.

Muito se discutiu sobre a Educação a Distância (EaD) e da não adequação dessa modalidade para crianças e adolescentes. A própria escola precisou aprender para ofertar ensino de forma remota, sem ser EaD. A implementação do ERE pelo CAP João XXIII não representou uma simples transposição do presencial para as telas de computadores, celulares ou tablets. A escola agiu ciente de que diante de um processo novo haveria muito diálogo, muitos dissensos, mas todos, importantes para refletir sobre falhas e corrigi-las, buscando sempre ofertar o melhor dentro do que é possível no contexto remoto e de acordo com as condições existentes no Colégio enquanto escola pública que é. Foi preciso entender que a única forma de fazer escola neste contexto pandêmico dependia do ERE. Não ofertar seria tirar dos estudantes do João XXIII a oportunidade de continuidade, ainda que conscientes dos desafios que esse novo formato representava.

Temos que ter consciência que não partimos do zero. Até mesmo o “criar o novo” tem como referência nossas vivências no presencial, a relação com a proposta pedagógica já existente, as estratégias que promovem a aprendizagem. precisamos adequar os recursos, a forma, mas a teoria e algumas práticas continuaram subsidiando nossas ações. Assim, o ERE nos tirou de uma “zona de conforto”, mas não chegamos nele como tábuas rasas. O que nos fez acertar muitas vezes foi o “como” chegamos ao ERE.

⁷ Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae>>. Acesso em: 13 jul. 2021.

Neste contexto, na disciplina de matemática, ministrada em codocência por mim e pela professora Margareth, partimos do conteúdo já existente, que seria trabalhado em sala de aula e, a partir dele, redesenhamos uma proposta de atuação. Rediscutimos o currículo, levando em conta o cenário daquele momento, considerando contribuir também com os alunos que objetivavam ingressar em universidades por meio de provas externas, como o Programa de Ingresso Seletivo Misto - PISM, realizado pela UFJF.

Desse modo, o ERE veio como uma possibilidade construída em conjunto, de forma emergencial, pela comunidade acadêmica do CAp João XXIII, visando um contato com os alunos mesmo em tempos de pandemia, entendendo que não é uma adaptação da sala de aula para as telas, como aponta a introdução do documento proposto em conjunto pelos professores do Ensino Médio do Colégio:

O Ensino Remoto Emergencial (ERE), implementado em contexto de pandemia, tem nos desafiado e exposto de maneira mais severa às desigualdades – econômicas, sociais, culturais e cognitivas – bem como trazido à tona suas limitações. Dito isso, é preciso partir do pressuposto que apesar dos esforços, o ensino remoto, construído de forma a adaptar o ensino presencial, apresenta severas restrições, a exemplo da interação em espaço/tempo professor e alunos, a perspectiva de turma e construção de memória, bem como os gestos e expressões que, suprimidos em grande parte com a mediação das tecnologias, limita a apropriação do conhecimento. Sentimentos de ansiedade e frustração têm sido compartilhados por professores e alunos, em consequência. Levantadas essas limitações, devemos prosseguir na construção de um ensino possível, inclusivo e que tente, ao menos em parte, assegurar a aprendizagem dos alunos. E isso inclui alunos com necessidades especiais, bem como aqueles que tem apresentado uma maior dificuldade com essa nova realidade, o ERE. (MOREIRA, OLIVEIRA, 2021, p. 5)⁸

O CAp João XXIII é organizado em segmentos e, como a minha maior atuação foi no ensino médio, acabo por escrever esse texto trazendo muitas contribuições do grupo de professores e das coordenadoras deste segmento. O questionário aplicado aos estudantes do Colégio no período de suspensão das aulas retornou informações importantes para os encaminhamentos e tomadas de decisão. De todos os alunos deste segmento, com três turmas de cada ano letivo, apenas 3 alunos disseram não ter acesso à *internet*. Estes alunos concorreram em editais de bolsas, visando assegurar acesso à *internet* em suas casas ou pacote de dados.

⁸ Texto escrito pela coordenação do Ensino Médio do Colégio de Aplicação João XXIII, professoras Giselle Moreira e Raquel Oliveira, aprovado pelo segmento, nas reuniões dos dias 01, 08 e 22 de fevereiro de 2021.

É importante ressaltar que muitos alunos poderiam ter acesso à *internet*, mas não ter aparelhos tecnológicos, como apontado pelos dados coletados a partir do questionário (*notebooks*, celulares, *tablets*, entre outros), ou ainda um ambiente de estudo que oferecesse suporte ao ERE, que iria para dentro de suas casas. Como eu disse no capítulo dois deste texto, o João foi morar na minha casa e, também, na casa dos alunos. Assim, não posso garantir que, mesmo com acesso à *internet*, este ou aquele aluno tivesse plenas condições de acompanhamento das atividades propostas pelo Colégio. Essas foram preocupações que sempre estiveram presentes nos encaminhamentos, contando com o apoio da equipe multidisciplinar do NAE.

Para iniciar o ERE, em agosto de 2020, a única plataforma institucional disponível para uso pelo João XXIII era a Plataforma *Moodle*, já utilizada sob coordenação do Centro de Educação à Distância da UFJF – Cead UFJF- em atendimento aos cursos da EaD e às disciplinas da graduação e pós-graduação. Somente em setembro a UFJF adquiriu acesso institucional ao *GSuítes*, uma condição para ofertar a graduação em ERE, sendo paulatinamente disponibilizada para as unidades, incluindo nessa progressão de oferta o João XXIII. Muitos cursos de capacitação foram oferecidos aos professores, dos quais eu, enquanto residente docente, pude participar. É importante ressaltar o trabalho exaustivo de toda equipe do Cead, UFJF e dos professores do CAp João XXIII que tiveram que se reinventar, criar um modo de pensar a então possível sala de aula.

Os docentes foram conhecendo os recursos da plataforma, contando com a assistência de uma equipe de apoio técnico e pedagógico do Cead, que se colocou em diálogo com a direção e coordenações, contribuindo com o desenho de *layout* (Figura 11) da plataforma, bem como a escolha pelos recursos mais adequados à cada segmento, dadas as especificidades de cada um.

Figura 11 - Plataforma Moodle

Fonte: Arquivo da autora.

Cada turma tinha o seu espaço dentro da plataforma. Por exemplo, na Figura 11, selecionei a turma 2A do ensino médio. A dinâmica de interação dos docentes pressupunha que a intervenção fosse feita no espaço - Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)- específico de cada turma, sendo, por vezes, necessário repetir o processo. Os fóruns de discussões, onde os alunos poderiam postar suas dúvidas, tendo a possibilidade de disponibilizar uma foto, um áudio e até um vídeo, além da escrita, também era utilizado por mim e pela professora Margareth como um mural de combinados. As orientações, acordos, prazos e materiais que discutimos em sala, eram postados nestes fóruns para nortear o trabalho com os alunos.

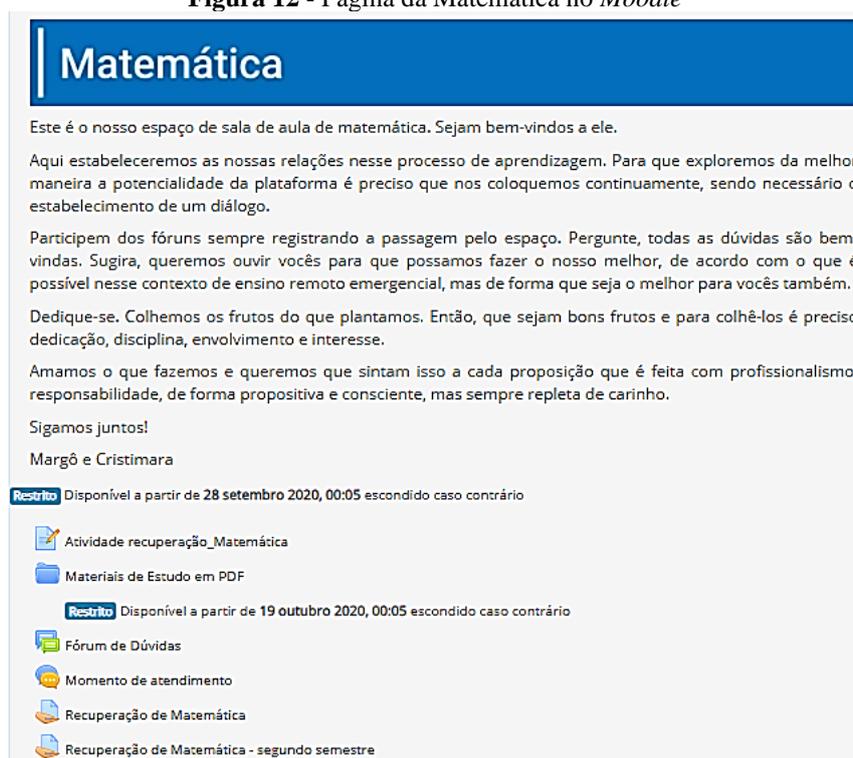
As disciplinas do Ensino Médio foram organizadas em dois grupos, A e B, de modo a organizar uma regularidade quinzenal nas postagens de materiais na plataforma, assegurando que os alunos tivessem acesso a todas as disciplinas, mas sem uma sobrecarga semanal. Os grupos, A e B, dividiam as disciplinas, como aponta a Figura 11.

Os alunos recebiam em uma semana materiais das disciplinas do grupo A, e na outra semana, materiais das disciplinas do grupo B. A matemática era a disciplina 3 do Grupo B, como selecionado na Figura 11 em azul.

Hoje, quando escrevo este texto, já no ano letivo de 2021, vemos uma aprimoração do uso dos recursos da plataforma, de acordo com as demandas identificadas e superadas no ano letivo de 2020. Há apenas um espaço para o professor no segundo ano, assim, qualquer atividade pode ser postada apenas uma vez para que todos os alunos daquele ano possam ver, e se o professor quiser dividir por cada turma, A, B ou C, há também esta possibilidade.

Depois dessa primeira página, ao clicar no botão 3 do grupo B de disciplinas, o aluno ou a aluna era direcionado para a disciplina de matemática, que contava com os momentos (fomos até o momento 9) e com as possibilidades de contato com as professoras, como mostra a Figura 12.

Figura 12 - Página da Matemática no Moodle



Fonte: Arquivo da autora.

Juntas, eu e Margareth, escrevemos esta saudação que buscava tornar menos distante e gélida a tela por meio da qual nos comunicávamos com os nossos alunos. Criamos também, um *chat* que dava acesso direto a nós duas pelos alunos, e intitulamos de “Momento de atendimento”. A plataforma oferecia a possibilidade de entrega de

atividades por meio de um recurso chamado Tarefa, como mostra a Figura 12, com uma espécie de mão segurando uma folha, a qual utilizamos para as atividades de recuperação. Outra possibilidade de entrega de atividades, era por meio do recurso diário, o qual chamávamos de caderno de atividades. A principal diferença entre esses dois recursos é que a tarefa poderia ser programada para ficar aberta somente durante um prazo.

A pasta intitulada “Materiais de Estudo em PDF”, era usada para disponibilizar todos os materiais em PDF, os mesmos materiais que estavam dispostos em cada um dos momentos, como mostra a Figura 13, dentro de uma espécie de livro, organizado por capítulos, onde os alunos iam mudando de página, ideal para uma leitura *on-line* melhor. O material em PDF, por sua vez, assegurava a todos os estudantes a possibilidade de fazer *download* e acessá-lo *off-line*.

Figura 13 - Página da Matemática no Moodle - Momentos

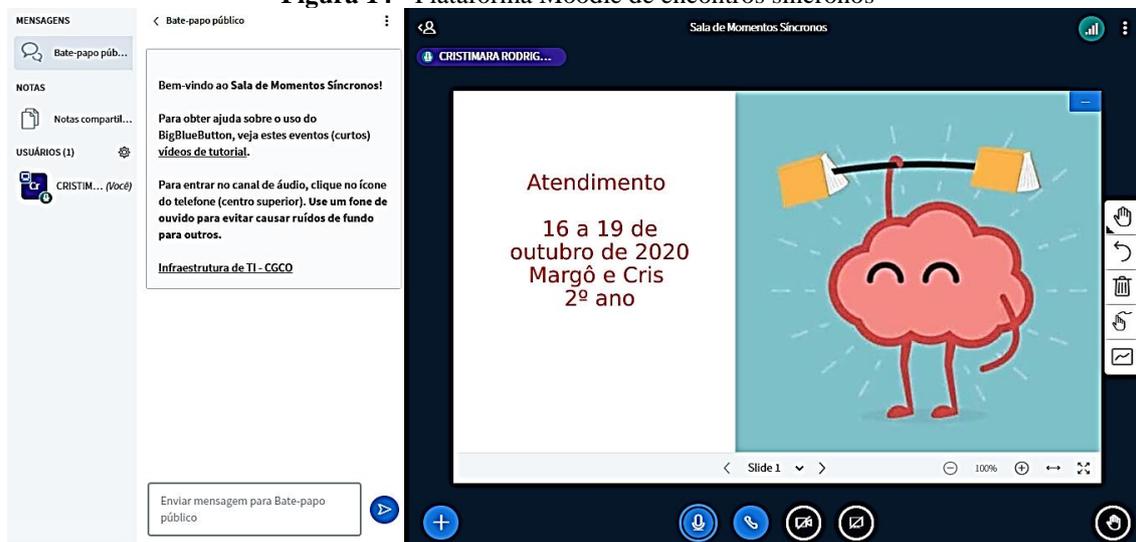


Fonte: Arquivo da autora.

Assim, como mostrado na Figura 13, os alunos tinham acesso ao material de estudo no recurso livro e ao caderno de atividades, no recurso diário. Em quase todos os momentos os alunos do segundo ano do ensino médio no ano letivo de 2020, tiveram que retornar as atividades por meio de fotografias ou digitalizações para serem avaliados, postados no recurso da plataforma intitulado “Caderno de Matemática.”

Outro recurso, o qual tínhamos acesso por meio da plataforma *Moodle* era a plataforma RNP⁹, onde os momentos síncronos aconteciam. Como mostra a Figura 14:

Figura 14 - Plataforma Moodle de encontros síncronos



Fonte: Arquivo da autora.

A Figura 14 é um *print* da tela de computador feita por mim em um momento em que apenas eu estava acessando, justamente para proteger os nomes dos alunos. Neste espaço, podemos anexar arquivos e apenas ir passando os *slides*, com as setinhas bem abaixo do documento. Além disso, no lado direito da imagem, estão dispostas as ferramentas da plataforma, que iam desde traços com pincel à criação de retas, cônicas, e até um *laser* que poderia ser utilizado quando necessário.

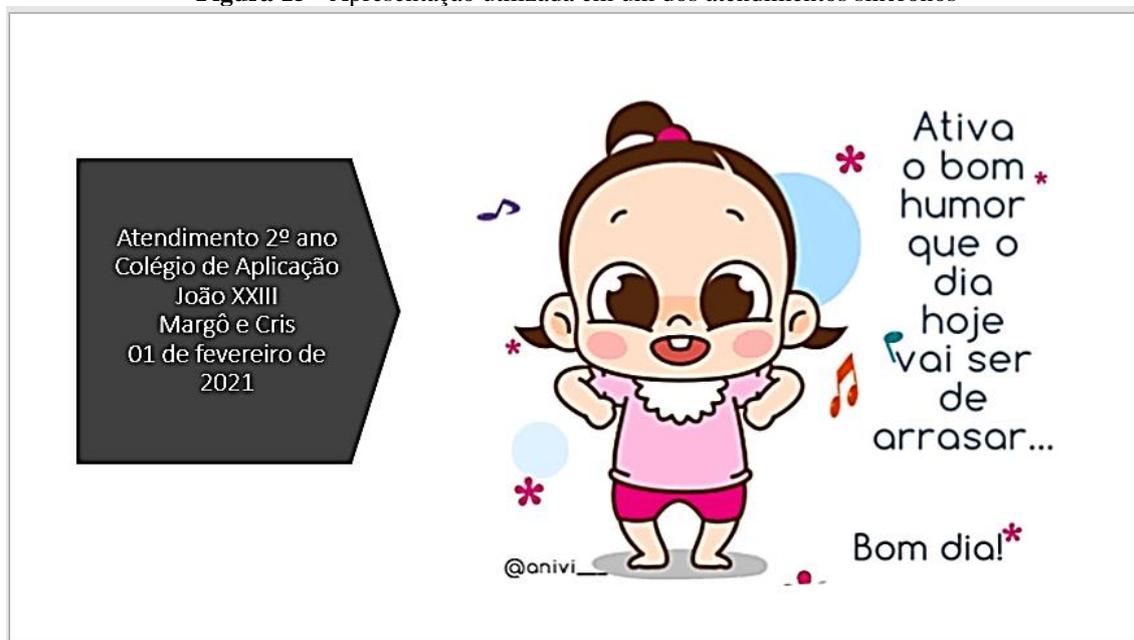
À esquerda na Figura 14, temos o bate papo público, onde os alunos poderiam interagir por meio de mensagens e as notas compartilhadas, que como o próprio nome já diz, é um local de escrita compartilhada por todos os alunos e professores ativos naquele momento. Se desse um clique sobre o nome do usuário, era possível conversar com ele de forma privada em um bate papo. Os professores, que tinham um acesso como moderador, diferente do acesso dos alunos, poderia ainda tirar aquele aluno da plataforma, limitar seu acesso ao *chat*, entre outras opções, se necessário. Felizmente, nunca precisamos recorrer a esta função.

9 O conferência web é um serviço de comunicação e colaboração da RNP que promove encontros virtuais entre dois ou mais participantes. O serviço possibilita que, mesmo distantes geograficamente, os participantes compartilhem áudio, vídeo, texto, imagens, quadro branco e a tela de seus computadores. Disponível em: <https://conferenciaweb.rnp.br/>

Outra ferramenta, que utilizamos algumas vezes, era a distribuição automática dos alunos em salas simultâneas. No caso da laranja, que contarei logo adiante, estávamos justamente utilizando esse recurso. Os professores podiam passar em cada uma das salas simultâneas, ouvir, ler, acompanhar a discussão entre os estudantes ou mesmo interagir com eles, sanando dúvidas ou provocando reflexões. Esse recurso às salas simultâneas é interessante porque permite o trabalho em grupo, as trocas entre os estudantes, tão importantes no processo de aprendizagem. Após os trabalhos nas salas simultâneas os estudantes tinham que socializar com os outros grupos caminhos e processos que levaram ou não à solução do problema proposto.

Abaixo do documento utilizado como apresentação, uma das que utilizamos, sempre começando com uma imagem ou mensagem bem-humorada (Figura 15), ou às vezes, de encorajamento para os alunos visando diminuir a nossa distância, estão quatro ferramentas: a de liga e desliga o áudio em forma de microfone, a de ativar e desativar o modo ouvinte e falante, a de ligar e desligar a câmera e, por fim, a de compartilhamento de tela, a qual dava total acesso a tudo que era feito no computador daquele que a utilizava.

Figura 15 - Apresentação utilizada em um dos atendimentos síncronos



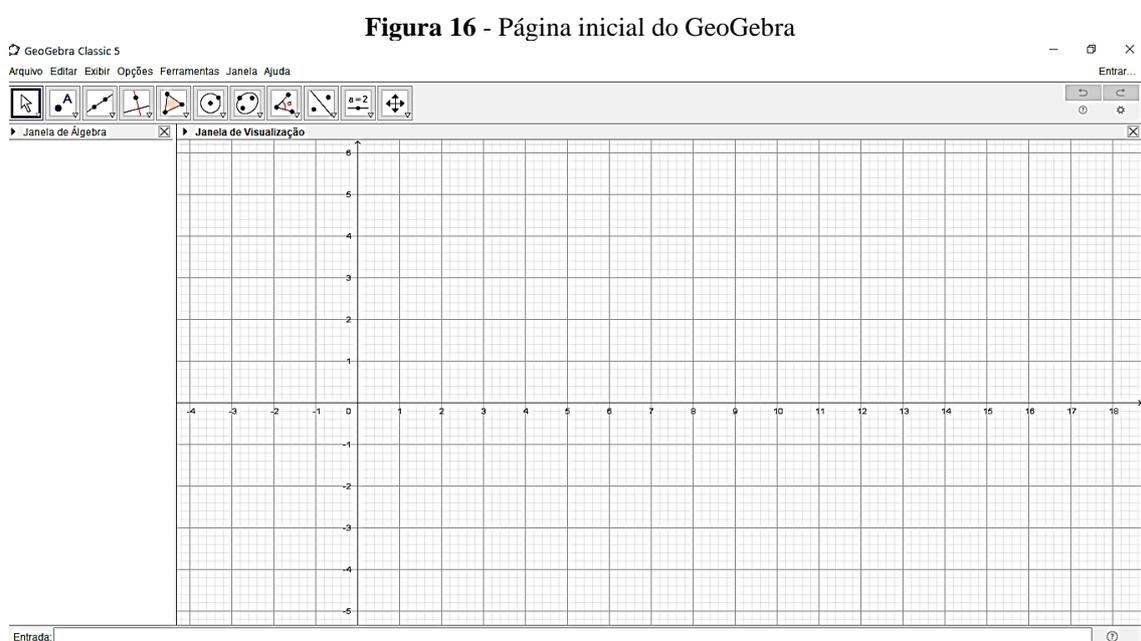
Fonte: Arquivo da autora.

Embora não seja possível descrever tudo o que foi realizado no planejamento e desencadeamento do ERE, optamos por situar o leitor apontando possibilidades e

limitações das ferramentas disponíveis na plataforma *Moodle*. Essa apresentação breve tem o intuito de favorecer a compreensão das propostas, frente aos recursos disponíveis, considerando ainda que nós docentes tivemos que aprender sobre a plataforma para planejar e adaptar.

5.2 O GeoGebra

Reservei um tópico para tratar do GeoGebra, um importante *software* usado para o ensino de Matemática. O recurso a este *software* já faz parte da sala de aula presencial de muitos docentes de Matemática e tornou-se uma ferramenta que contribuiu muito com a aprendizagem nesse contexto remoto. Na Figura 16, apresento a sua página inicial.



Fonte: GeoGebra Classic 5

De acordo com o Instituto São Paulo GeoGebra, alocado na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP, o GeoGebra é um *software* de matemática dinâmica gratuito e multiplataforma para todos os níveis de ensino, que combina geometria, álgebra, tabelas, gráficos, estatística e cálculo numa única aplicação.

Esta ferramenta foi criada em 2001 como tese de Markus Hohenwarter na Universidade de Salzburgo na Áustria. Seu nome, GeoGebra, é uma aglutinação das palavras geometria e álgebra. Por ser um *software* na linguagem Java, permite que esteja disponível em várias plataformas, além de ser gratuito.

O GeoGebra possui características importantes que trazem contribuições para as intervenções nos momentos síncronos em ERE, ou mesmo para produzir respostas a serem disponibilizadas de forma assíncrona para os estudantes. Trata-se de um *software* com interface amigável, que propicia o trabalho com as funções gerando gráficos, a construção de sólidos geométricos com destaques para seus elementos, deslocamentos de pontos e planos, recursos bi e tridimensionais, possibilidades de animações, além de estar disponível em português.

O GeoGebra foi utilizado em muitos momentos, constituindo-se como importante ferramenta para o ensino de Matemática no contexto remoto, graças aos recursos já mencionados. Publicações da Revista do Instituto GeoGebra Internacional de São Paulo (IGISP) também serviram de aporte teórico e, por vezes, metodológico para o trabalho desenvolvido nos atendimentos síncronos os quais estão como nosso objeto de pesquisa e discussão.

Entende-se, que

Com a utilização do GeoGebra, o professor tem uma poderosa ferramenta de ensino, permitindo que figuras que antes eram desenhadas apenas no quadro, possam ser criadas e exibidas nos computadores, tendo suas propriedades mudadas ao apertar de um botão, facilitando, dessa forma, que uma figura que esteja num determinado sentido, seja rotacionada para o outro, sem que tenha que ser feito a utilização só da imaginação dos alunos, ou mesmo, tenha que se apagar e desenhar em uma nova posição. (SANTOS, TRINDADE, JUNIOR, 2020, p. 9)

Neste sentido, o *software* foi utilizado metodologicamente para dar suporte às discussões realizadas com os alunos em um contexto pandêmico, onde o contato síncrono com as professoras acontecia por meio da plataforma apresentada na subseção anterior.

Convido os leitores a conhecerem, no próximo tópico, como se deu o ensino do ciclo trigonométrico nas três turmas dos segundos anos do ensino médio do CAp João XXIII.

5.3 O caso da laranja

Nosso primeiro contato de forma remota síncrona com os alunos que cursaram o segundo ano regular do ensino médio foi em setembro de 2020. Como já mencionado neste capítulo, eram três turmas, 2A, 2B e 2C, que haviam tido aulas presenciais no período de fevereiro a 16 de março e que, desde a suspensão das aulas em 17 de março de 2020, estavam sem aulas e com contato restrito com a escola. É importante salientar

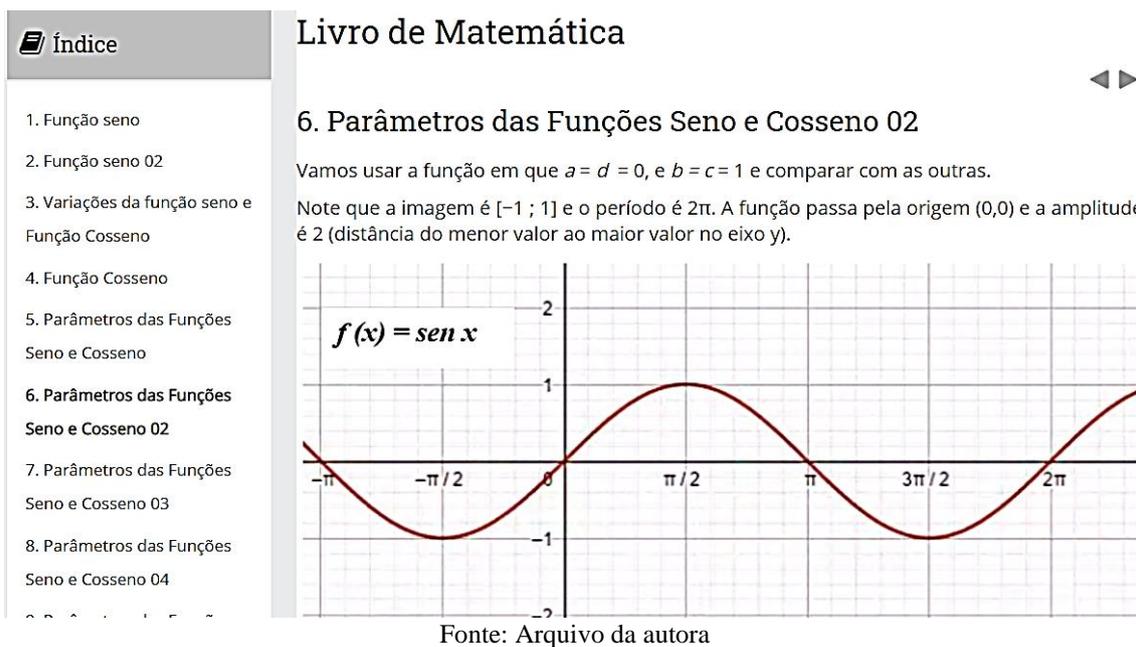
que a professora Margareth, então diretora de ensino, também estava assumindo essas turmas em agosto, uma vez que até 16 de março, os alunos estiveram com outro docente.

Em agosto, os alunos do segundo ano haviam recebido um material elaborado pela professora Margareth que buscava um diálogo de retomada com a matéria vista até março de 2020 com o outro docente e, uma apresentação da professora. Não participei da elaboração deste material, uma vez que a residência docente ainda se encontrava suspensa nesse período. Neste ponto, entendo que é importante ressaltar para o leitor o empenho e o compromisso da UFJF para que o Programa de Residência Docente fosse retomado, uma vez que estávamos em meio à uma pandemia, com a universidade sofrendo muitos cortes no orçamento a partir do governo federal. Assim, entre maio e setembro, período em que a bolsa esteve suspensa, muitas foram as ações da Cored e do Colégio junto à UFJF para que a segunda turma da residência docente da UFJF fosse retomada. Os diálogos do Colégio foram de assegurar a implementação ainda que nesse contexto remoto, entendendo ser uma vivência importante também aos residentes. Vitória conseguida com muito esforço, e que hoje possibilitou esta minha formação continuada, a qual discuto um pouco neste TFD.

A proposta do Ensino Remoto Emergencial no ano letivo de 2020 no CAp João XXIII, pressupunha que os alunos acessassem os materiais por nós postados na plataforma *Moodle*, e que nos atendimentos síncronos, fossem tiradas as dúvidas daquele estudo feito *a priori*. Este material era produzido especificamente para esse contexto adaptado, mais dialogado, fazendo referência não só ao conteúdo, mas numa perspectiva de acolhida mediante o contexto de pandemia e o distanciamento.

Abaixo, na Figura 17, apresento um dos materiais elaborados por mim e Margareth, dentro do recurso livro na plataforma Moodle:

Figura 17 - Material elaborado para os alunos



À esquerda da Figura 17, temos o índice do livro, onde o aluno ou a aluna, pode navegar de uma forma mais rápida pelos capítulos. Aberto um dos capítulos, o aluno pode fazer a leitura e o estudo dele. Chamo atenção do leitor para a forma como nos referimos aos alunos, escrevendo na primeira pessoa do plural, uma vez que éramos duas professoras falando para um aluno, em um material que foi montado e desenhado especificamente para aquele contexto pandêmico, onde não poderíamos estar presente com nossos alunos nos tempos de aula como era quando presencial. Em todos os materiais, buscamos uma forma de conversa com os nossos alunos, buscando orientá-los quanto ao estudo daquela matéria, atuando como um estudo dirigido, para ser realizado nos momentos assíncronos.

No primeiro atendimento síncrono com os alunos, em setembro de 2020, eu e Margareth nos apresentamos a eles. Eu me apresentei como residente docente, e os alunos resgataram essa função na escola das suas memórias, pelo convívio com o residente da turma anterior que atuou com essas mesmas turmas quando eram do primeiro ano do ensino médio. A professora Margareth me apresenta como professora, que teria ali, o mesmo papel, responsabilidade e poder de tomada de decisão que ela em relação às turmas.

Neste primeiro encontro, retomamos o conceito do ciclo trigonométrico, de uma forma bem inicial, utilizando o livro didático no compartilhamento de tela, apresentando a sua relação com as voltas trigonométricas medidas em graus e em radianos.

Eu me questionei nessa e em várias aulas seguintes: *Como ensinar trigonometria no ensino remoto emergencial?*

Logo depois desse primeiro encontro, eu e Margareth passamos a nos reunir semanalmente para juntas, planejarmos os nossos atendimentos síncronos¹⁰. Para esta escrita, eu escolhi o atendimento ocorrido no dia 08 de outubro de 2020, no horário das 7h às 08h30.

Nós planejamos dividir os alunos em quatro salas simultâneas na plataforma e distribuir para cada sala duas das questões abaixo, que estavam projetadas em um documento de PDF para os alunos:

Quadro 1- Proposta de atividades dia 08 de outubro

Proposta: determine o valor do seno e cosseno dos ângulos dados.
Obs.: Será preciso pensar estratégias de visualização que podem ser enviadas como foto para nossos números de WhatsApp.

- a) $\text{sen } 120^\circ$
- b) $\text{cos } 210^\circ$
- c) $\text{sen } (-135^\circ)$
- d) $\text{cos } (2250^\circ)$
- e) $\text{sen } (-790^\circ)$
- f) $\text{sen}^2 30^\circ + \text{cos}^2 30^\circ$ [considere $\text{sen}^2 30^\circ = (\text{sen } 30^\circ)^2$]
- g) $\text{sen}^2 45^\circ + \text{cos}^2 45^\circ$
- h) $\text{sen}^2 90^\circ + \text{cos}^2 90^\circ$

Fonte: Arquivo da autora.

Mas como tínhamos poucos alunos logados neste horário, acabamos por dividir em duas salas simultâneas. É importante salientar que os alunos poderiam participar dos atendimentos nas quintas feiras pela manhã, onde acontecia o bloco 2, ou ainda nas segundas e quintas na parte da tarde, no bloco 1. As propostas de bloco 1 e 2 eram as mesmas, e esta medida foi adotada no Ensino Médio visando diminuir as dificuldades

¹⁰ No ano letivo de 2020, os encontros síncronos com os alunos por meio da plataforma eram chamados de atendimentos síncronos, conforme definição em segmento, entendendo que não se tratava de uma aula, na concepção que carrega esta palavra, mas sim de um momento de atender aos alunos de forma síncrona. Já no ano letivo de 2021, optou-se por mudar o nome desses encontros para momentos síncronos, pois os atendimentos não se tornaram de fato atendimentos, uma vez que os alunos interagiam pouco e, em Matemática, por exemplo, não dava para simplesmente tirar dúvidas, era preciso apresentar o conteúdo, problematizar, enfim, “dar aula” e não só fazer um atendimento.

sociais e econômicas dos alunos deste segmento, oferecendo, na medida do possível, no contexto pandêmico, um ensino que incluísse os alunos que precisavam dividir o seu tempo com o trabalho, cuidando dos irmãos, entre outros compromissos.

Para as duas salas simultâneas, as instruções para a realização da atividade foram:

Quadro 2 - Instruções da proposta de atividades

- Resolver todas as questões propostas
- Enviar a solução (foto) para o WhatsApp da Margô contendo o nome/turma de todos os integrantes do grupo (pode ser a foto da plataforma).
- Será sorteada uma questão para cada grupo apresentar a solução.
- A solução poderá ser projetada para ajudar na apresentação.
- Vocês podem eleger um representante para essa apresentação, mas é responsabilidade de todo o grupo, no que podem e devem ajudar esse representante.

Fonte: Arquivo da autora.

Assim, após conversar com os alunos e explicar a ideia daquele atendimento síncrono, criamos as duas salas simultâneas e os alunos foram divididos aleatoriamente e encaminhados pelo próprio sistema para a sua sala. Eu e a professora Margareth, ficamos cada uma em uma sala, e não transitamos pelas salas, mesmo que isso fosse possível como já dito neste capítulo.

Em minha sala, chamou a minha atenção o diálogo entre dois alunos, os quais, com a intenção de proteger suas identidades, chamarei de Ian e Anne. Nesta sala, estavam resolvendo a questão proposta na letra c: $\sin(-135^\circ)$, quando a aluna Anne disse que não tinha ideia de como resolver. Inicialmente, Ian enviou para ela no *chat* às 07:52: “*Então Anne, você vai pegar os "semelhantes", tipo, pega um círculo trigonométrico completo e olhe, qual é o semelhante de qual. Por exemplo, 45° está na linha de 135° , então os dois são semelhantes. E calculando o valor de um, você achará o valor de outro*”.

Depois desta explicação, Anne conta ao colega pelo *chat* que não entende nada sobre o ciclo trigonométrico – a aluna se refere ao ciclo como círculo – e que não sabe o que seriam os quadrantes.

Neste ponto, Ian liga o seu microfone e diz à colega: “*Anne, imagina uma laranja. Imaginou? Agora você corta ela no meio. Cortou? Dá duas partes, pega só uma parte. Faz uma cruz na parte que você ia chupar. Tá vendo que dão quatro pedaços? Então,*

cada um é um quadrante. Mas se a gente contar na direção contrária do relógio, aí temos o primeiro, segundo, terceiro e quarto quadrante do círculo trigonométrico. Entendeu?”

Surpreendentemente, para mim que escutava atenta, a aluna Anne disse no chat: “*Ahhhh agora simmmm; Entendi; Não tava entendendo o que era esse círculo de jeito nenhum*”. Aquele atendimento seguiu e depois dele, passei dias pensando sobre aquela explicação de Ian.

Enquanto professora, eu não pensaria em algo tão palpável para explicar aos alunos sobre o ciclo trigonométrico, A primeira posição que tomaria, seria ir para o *software* GeoGebra e, a partir dele, apresentar o ciclo trigonométrico à aluna. Perceba que poderia sim, funcionar, e ela entender o que estávamos falando, dada as possibilidades do *software*. Mas o que me chama atenção é o local que esta aluna se encontrava, perdida, sem nem ao menos ter uma referência mental do que estava estudando. Fica claro, que a aluna não poderia seguir, sem esta visualização mental para recorrer sempre que necessário, com a proposta de atividade que depende diretamente desta referência.

Pensando o programa de residência docente como um espaço de vivência e trânsito livre na primeira fase da carreira docente, a explanação, trazida por Huberman (1995) e apresentada no capítulo 4 deste TFD, vi esse caso da laranja como uma possibilidade de discussão com a professora Margareth, naquele momento minha orientadora, mas que dividia a sala em codocência. Explanação a minha formação profissional nesse caso da laranja, verificar as possibilidades de fala com os alunos, fazer uso do GeoGebra de uma forma que não apenas reforça uma fala de professor elitizada e matematizada, que não dialoga com as projeções mentais que aqueles alunos estão fazendo, me saltou aos olhos nesse dia. Entendendo, é claro, que se tratava de um atendimento síncrono, onde nem pude ver os rostos daqueles alunos, ainda se abre uma brecha para o ouvir atento de um professor, que tem espaço para explanar, que tem ali um tempo diferente, proporcionado por uma residência docente.

Assim, chamo atenção para esta fala, em um artigo que discute a formação de professores por meio de narrativas:

Outros professores, com uso de diferentes ferramentas, como o giz e a lousa, conseguem contribuir para o processo de aprendizagem matemática do sujeito. Isso nos leva a refletir sobre: não são as ferramentas, por si só, responsáveis por essa aprendizagem, é preciso, sobretudo, que o professor domine o conteúdo a ser ensinado para assim circular mais tranquilamente pelo processo de ensino. (SILVA, PASSOS, 2016, p. 53)

Os autores deixam claro o que seria esse domínio de conteúdo por parte do professor:

O termo “domínio de conteúdo”, que aparece mais de uma vez em nossas argumentações, corrobora a perspectiva da educação matemática, que, historicamente, tem combatido essa visão de que o cerne da formação do professor que ensina matemática é a própria matemática acadêmica. Pensamos em uma formação matemática do professor que não se identifique a um domínio da matemática acadêmica ou dos significados acadêmicos para matemática. (SILVA, PASSOS, 2016, p. 53. In *Notas de rodapé*)

Para além do que os autores trazem, é preciso ter uma escuta atenta. Não uma escuta de ouvir somente, mas de ouvir e compreender o que o aluno quer dizer. É ler o aluno nos seus gestos, nos seus silêncios, nas entrelinhas. Ser professor passa por essa percepção, que precisa ser trabalhada em todos os encontros, sejam encontros síncronos no ERE, sejam os encontros presenciais.

Assim, como discutido neste capítulo, na seção dedicada ao GeoGebra, acredito de fato, que não seria possível para nós duas, professoras, discutir trigonometria no ERE sem este *software*, mas que somente a ferramenta, por si só, não é garantia de aprendizado por parte dos alunos, o que nos leva a pensar que a laranja neste caso, é uma tecnologia. Abordarei mais dessa ideia de tecnologias para o ensino da matemática no capítulo a seguir e, no último capítulo, falarei mais sobre como esse caso me ensinou a ser, a sentir, a agir, a conhecer e a intervir como professor nos moldes de Nóvoa (2017).

Para finalizar esse capítulo, retomo a pergunta que o deu forma: *Como ensinar trigonometria no ensino remoto emergencial?* E longe da pretensão de indicar uma resposta sólida e única, eu deixo para o leitor pensar assim como continuarei pensando: que tal começar por uma laranja?

6 O ENSINO DE GEOMETRIA ESPACIAL E AS TECNOLOGIAS

Este capítulo apresenta, desde o processo de elaboração até o acontecimento de um atendimento assíncrono que buscou trabalhar a planificação de prismas, o Princípio de Arquimedes para relacionar o volume com a capacidade e o Princípio de Cavalieri para introduzir o cálculo de volumes de prismas.

Inicialmente, faço uma discussão sobre a potência das tecnologias para o ensino de matemática, trazendo para a conversa o que são essas tecnologias e como nós, os professores, estamos lidando com ela. Logo a seguir, denuncio a invisibilidade do trabalho pré-aula, realizado pelos professores, apontando a importância desse momento. Logo em seguida, descrevo todos os planejamentos, procedimentos metodológicos e a recepção dos alunos para cada uma das ferramentas utilizadas e como, essa sequência de atividades, contribuiu para a minha formação profissional docente.

6.1 A potência das tecnologias para o ensino de matemática

É inegável que estamos no século digital. Podemos acompanhar e realizar as mais diversas transações financeiras com apenas um clique no celular, podemos nos entreter com os mais diversos serviços de *streaming* seja para ouvir música, assistir novelas, filmes, séries entre outros. A tecnologia já chegou na saúde, na segurança, nas finanças, e em muitas outras áreas de forma potente, e na escola não é diferente.

Por mais que ainda se verifique um entrave por parte de alguns professores para o uso de tecnologias dentro de sua sala de aula, se trata de uma resistência frágil, que pode fechar as portas, mas não conseguirá trancar as janelas.

O professor que possui resistência ao uso das tecnologias em sala de aula, muitas vezes está se referindo às ferramentas digitais, e não às ferramentas amplamente. É importante frisar que tecnologia é tudo aquilo que amplia as possibilidades do ser humano. Assim, muitas ferramentas tecnológicas já estão no cotidiano escolar e fazem parte da cultura da escola, como a máquina de *xérox*, por exemplo.

Desse modo, entendo que ferramentas são possibilidades de facilitar uma tarefa, aumentar o poder das capacidades humanas, ampliar o poder da mente e gerar novas oportunidades de aprendizagem.

Juntamente com a mudança na sociedade que vem experimentando uma fase de tecnologias digitais intrínseca em seu dia a dia, aparecem as mudanças em nossos alunos,

solicitando cada vez mais uma adaptação no ensino para enfrentar os desafios e atender às novas solicitações do mundo contemporâneo. Desse modo, não podemos negar que:

O desenvolvimento de novas tecnologias digitais proporciona novas oportunidades para educadores matemáticos e novas formas de pensar sobre como o ensino e a concepção de ambientes de ensino e aprendizagem evoluem gerando novas práticas e estabelecimento de metas que não pensamos cerca de vários anos atrás. (ENGELBRECHT, LLINARES, BORBA, 2020, p. 831, *tradução minha*)

Desse modo, a introdução de recursos e ferramentas digitais, questiona a eficácia das práticas atuais do professor e as salas de aula tradicionais, uma vez que a disponibilidade de informações na *internet*, por exemplo, muitas vezes faz com que os alunos a consultem antes de um livro ou o professor.

Neste ano de residência docente, o meu processo de formação foi inédito não apenas pelo olhar subjetivo que aplico a ele, baseado nos autores que discutem a formação de professores que adoto neste trabalho, mas tem seu caráter ineditista justamente por ser vivenciado do início ao fim, em um período pandêmico que precisou suspender as aulas da forma como conhecíamos: alunos e professores juntos em uma sala de aula, visando o isolamento social. Assim, esta demanda tecnológica já existente da sociedade à escola, assim como outros processos como a desigualdade social, ficou escancarada.

É sabido o desespero de muitos professores neste período. Muitas coisas precisaram ser conhecidas e tomadas como natural para o trabalho na então sala de aula, que se deu por meio de uma plataforma digital e uma tela. Assim,

Nesse cenário incontestável de rápida mudança, a escola e a educação, por meio de nós, educadores, devem somar àquilo que tanto resistiram: as tecnologias e suas ferramentas, as inovações metodológicas e a realidade virtual, na qual nossos alunos já nasceram e com que são tão familiarizados. (YAMASHITA, 2020, p. 36)

Neste caminho, entendo que foi um desafio posto aos professores, pois “Não temos formação adequada nem capacitação para lidar com as tecnologias, uns por resistência ou preconceito, outros por dificuldade, mas as tentativas não param (YAMASHITA, 2020, p. 38).”

No segundo ano regular do ensino médio, no ano letivo de 2020, eu e a professora Margareth precisamos pensar formas de atuação frente ao currículo adotado. No capítulo anterior, discutimos sobre o ensino de trigonometria, e neste capítulo, vamos nos debruçar sobre algumas possibilidades que utilizamos para o ensino de geometria espacial com o uso de algumas tecnologias.

6.2 O trabalho invisível do professor

Antes de todas as aulas, o professor, assim como um atleta, precisa se preparar. Vamos considerar uma partida de tênis em um torneio importante. Antes da atleta chegar a participar daquele torneio, ela se preparou incansavelmente até conseguir ser uma atleta profissional. Dentro do torneio, ela se prepara horas a fio para uma partida que pode durar apenas uma hora.

Assim, para jogar uma partida por uma hora, muitas vezes, o treino durou anos. E, mesmo com tanto treino, pode acontecer jogadas que ela não previu, que ela precisou resolver na hora.

O trabalho do professor se assemelha ao do atleta. Na sala de aula, temos nosso campeonato importante todos os dias e, antes de cada entrada em sala de aula, nos preparamos, consultamos o currículo vigente, buscamos maneiras de ensino daquele determinado conteúdo. Isso acontece ano após ano, e cada vez estamos com uma bagagem maior, com uma possibilidade de entrar na segunda fase da carreira descrita por Huberman (1995), onde o professor, após os três primeiros anos iniciais na profissão, busca criar um repertório pedagógico para si. Mas, ainda assim, algumas dúvidas advindas dos alunos, podem nos pegar de surpresa, podem nos impulsionar a buscar novos modos de ensino, de acordo com cada turma que atuamos.

Na pandemia de Covid-19, vivenciada por nós nesses anos de 2020 e 2021, a preparação prévia para as aulas, aumentou. Fez-se necessária a adoção de um posicionamento frente ao currículo, elegendo os conteúdos que seriam trabalhados. Além disso, como os atendimentos síncronos ocorriam por meio de uma plataforma, foi necessária uma adaptação à mesma, conhecendo seus recursos e suas limitações. No que concerne ao ensino de matemática, a preparação ia desde modos de ensino daquele determinado conteúdo até os modos de apresentação. Fizemos muitas apresentações em *PowerPoint*, que iam detalhando o nosso desenvolvimento dentro do conteúdo, fizemos algumas aplicações no *Word*, entendendo que para aquele conteúdo o aluno poderia compreender melhor se as contas realizadas fossem feitas passo a passo com eles, utilizamos amplamente o *GeoGebra* para muitas construções, algumas previamente construídas, outras construídas no momento daquele atendimento. Assim, eu e a professora Margareth nos reuníamos algumas vezes na semana para construir cada atendimento e cada material didático que seria utilizado.

Para o atendimento que discutirei neste capítulo, nos reunimos duas vezes na semana para o preparar e, juntas, fomos construindo aquela apresentação, selecionando as ferramentas digitais e analógicas que utilizaríamos. A seguir, vou apresentar alguns pontos desse, que foi um encontro inicial para a introdução do conceito de Geometria Espacial.

6.3 Possibilidades de planificação

O encontro que trarei neste capítulo, ocorreu em janeiro de 2020. De acordo com nosso costume, sempre começamos saudando os alunos de uma forma divertida, alegre, para que eles pudessem se sentir acolhidos por nós, como mostra a Figura 18.

Figura 18 - Apresentação utilizada em um dos atendimentos Síncronos



Fonte: Arquivo da autora.

É importante frisar que trago estas figuras de saudação, lembrando os atendimentos síncronos que compartilhamos com os alunos bem como criando uma atmosfera que dê ao leitor, possibilidades de compreensão do trabalho realizado com as turmas.

Iniciamos este atendimento buscando identificar os conhecimentos prévios dos alunos acerca de áreas de figuras planas, ideia de volume, área lateral e o que seriam as bases de alguns prismas. Para tal, propusemos uma atividade inicial, que perguntava sobre a área total de um cubo de arestas iguais a 15cm.

Alguns alunos responderam diretamente o que seria essa área total, alguns responderam considerando somente a área lateral, outros considerando apenas uma face como área total.

Para discutir o problema, nós apresentamos uma planificação animada do cubo no *GeoGebra*, uma foto da planificação do cubo em um dos slides e uma caixa que foi aberta por mim, e mostrada para os alunos pela câmera. Juntos, contamos a quantidade de faces da planificação do cubo utilizando os três recursos e, assim, chegamos ao valor de sua área total.

No capítulo anterior, bem no final, eu salientei com uma citação de Silva e Passos (2016) que não são as ferramentas, por si só, responsáveis pela aprendizagem. Assim, mesmo com as apresentações tecnológicas e as apresentações manuais, os alunos ainda poderiam apresentar dificuldades para interpretar novos problemas sobre a planificação para o encontro da área total de um prisma.

Pensando nesta possibilidade, apontada pela professora Margareth ainda na preparação desde atendimento, nós propusemos alguns outros primas para discutir com os alunos a sua área total, como o prisma de base hexagonal. Desse modo, os alunos puderem perceber diferenças do cubo para os outros prismas, que possuem bases definidas por polígonos variados e faces laterais compostas por retângulos.

Finalizamos, neste primeiro momento, a discussão sobre a planificação e fomos discutir sobre o Princípio de Arquimedes, visando relacionar a ideia de volume com a ideia de capacidade, como apresentarei na seção seguinte.

6.4 Copo com água para o Princípio de Arquimedes

Para trabalhar o Princípio de Arquimedes com os alunos, relacionando a ideia de volume com a ideia de capacidade, a professora Margareth e eu selecionamos previamente um vídeo¹¹ que narrava a confecção de um desenho, sobre a vida e obra de Arquimedes.

Porém, ao fim do vídeo, de acordo com a interação dos alunos no *chat*, ficamos com dúvidas se eles haviam produzido o significado que esperávamos: relacionar a ideia de volume com a ideia de capacidade.

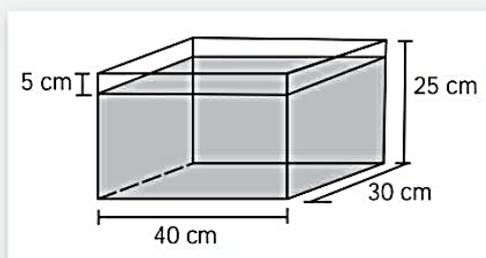
¹¹ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=NRjafzwzwlg&t=9s>. Acesso em: 05 jan. 2021.

Para continuar neste trabalho, havíamos selecionado uma questão do Exame Nacional do Ensino Médio, que trazia esta relação, como mostra a Figura 19:

Figura 19 - Material preparado para os alunos

Princípio de Arquimedes

Alguns objetos, durante a sua fabricação, necessitam passar por um processo de resfriamento. Para que isso ocorra, uma fábrica utiliza um tanque de resfriamento, como mostrado na figura.



Princípio de Arquimedes

O que aconteceria com o nível da água se colocássemos no tanque um objeto cujo volume fosse de 2 400 cm³?

- a) O nível subiria 0,2 cm, fazendo a água ficar com 20,2 cm de altura.
- b) O nível subiria 1 cm, fazendo a água ficar com 21 cm de altura.
- c) O nível subiria 2 cm, fazendo a água ficar com 22 cm de altura.
- d) O nível subiria 8 cm, fazendo a água transbordar.
- e) O nível subiria 20 cm, fazendo a água transbordar.

$$\text{Volume da água} = 24.000 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume do objeto} = 2400 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume da água com o objeto dentro} = 24.000 + 2400 = 26.400 \text{ cm}^3$$

Quando colocamos o objeto dentro da água, altera a ALTURA da água!

$$V = A_B \times \text{altura}$$

$$26.400 = 1200 \times \text{altura}$$

$$22 = \text{altura}$$

$$\text{Altura com o objeto dentro da água} = 22 \text{ cm}$$

Fonte: Arquivo da autora.

Para alguns alunos, não foi difícil resolver logo que foram apresentados à questão. Para outros, após verificarem a nossa explicação juntamente com a resolução, ficou claro

o raciocínio. Mas alguns alunos se manifestaram no *chat* da plataforma, revelando o seu não entendimento da questão.

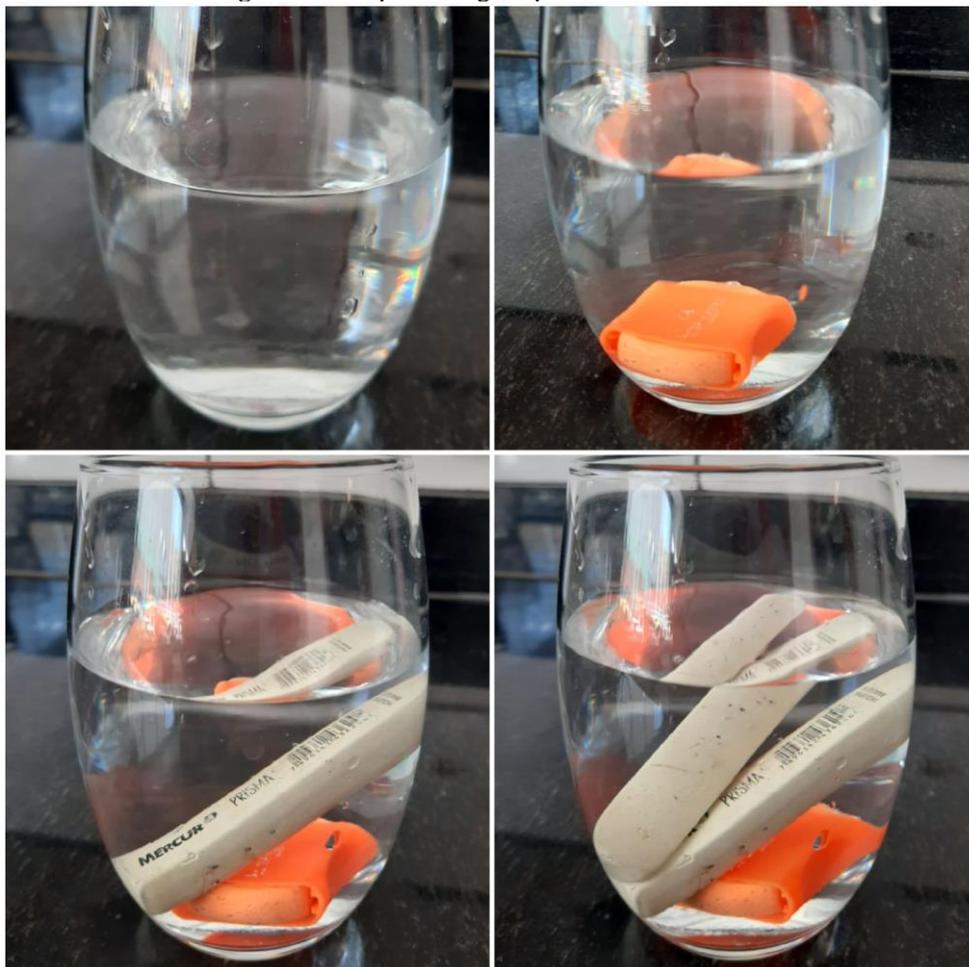
Neste momento, podemos voltar a pensar no trabalho de preparação do atleta relacionado ao trabalho de elaboração de aulas do professor. A aula foi elaborada previamente, trouxemos recursos visuais, explicativos, mas não conseguimos atingir alguns alunos em suas produções de significados.

Neste momento, entendi que seria por bem fazer uma outra tentativa, que fugia daquele plano de aula, ou seja, embora com o plano de aula bem elaborado, aconteceu aquilo, que chamei de imprevisto, aquilo que foge ao que o atleta e ao que o professor se preparou previamente.

Este atendimento síncrono acontecia pela plataforma *Moodle* e eu estava em casa, trabalhando remotamente. Assim, fui até a minha cozinha, enchi um copo com água e mostrei aos alunos apontando para a câmera.

Verifiquei com eles a altura que a água enchia o copo. Ali mesmo, na mesa de trabalho, tinha à vista 3 borrachas. Assim, eu fui, uma a uma, jogando dentro do copo, como mostra a Figura 20, o que fez com que a altura da água aumentasse visualmente e, desse modo, simples, até rudimentar, discuti com os alunos o que seria o Princípio de Arquimedes para o que estávamos trabalhando: relacionar a ideia de volume com a ideia de capacidade.

Figura 20 - Copo com água apresentado aos alunos



Fonte: Arquivo da autora.

O que eu tiro desta experiência para a minha formação? É necessário que o professor se prepare para todas as suas aulas, que traga recursos para tratar daquele assunto, mas que, principalmente, esteja sensível aos processos de produção de significados de seus alunos. O que vai ser interessante para o processo de aprendizagem de um aluno, não necessariamente será para o outro.

Ainda neste atendimento síncrono, que fazia parte do plano da aula desta semana que estou destacando, discutimos com os alunos o Princípio de Cavalieri para introduzir a ideia do cálculo de volume, como apresentarei a seguir.

6.5 Livros para o Princípio de Cavalieri

Para finalizar este atendimento síncrono, que estou descrevendo neste capítulo, eu e a professora Margareth buscamos trazer o Princípio de Cavalieri usando para isso, folhas de um livro e depois partindo para o livro todo, chegando a dois livros empilhados.

Escolhi a dedo estes dois livros, são livros do George Orwell, que por serem da mesma coleção, possuem a mesma medida de largura e comprimento, formando assim, capas de áreas iguais. Mas a altura do livro “1984” é maior que a altura do “Revolução dos Bichos”, uma vez que o primeiro possui mais páginas, como mostra a Figura 21 abaixo.

Figura 21 - Livros empilhados apresentado aos alunos



Fonte: Arquivo da autora.

Assim, pudemos, manuseando os livros frente à câmera, eu e Margareth, em um sistema de codocência, discutir com os alunos a ideia de volume, relacionando a área da base com a altura.

Por fim, retornamos aos prismas apresentados neste atendimento e calculamos juntos, o volume de cada um deles.

6.6 Uso de tecnologias e minha formação profissional docente

No início do capítulo, trouxe um diálogo sobre a tecnologia e todo o seu potencial para a sala de aula de matemática. Falei também sobre a diferença entre ferramentas e ferramentas digitais, apontando as dificuldades de alguns dos professores para lidar com essas novidades.

A professora Margareth costumava falar em nossos encontros de planejamento, bem como em nossos atendimentos síncronos com os alunos o quanto era natural, em sua visão, a minha habilidade com as tecnologias digitais. E sim, realmente, hoje a formação

de professores nas universidades já trazem alguma formação voltada para as tecnologias digitais, além de nós, professores estamos inseridos na era digital desde a infância, o que, como apontam as pesquisas, facilitam o desenvolvimento tecnológico das crianças.

Mas neste capítulo, quis trazer as potencialidades sim, das ferramentas tecnológicas, mas também das outras ferramentas, como os livros, o copo cheio d'água e a caixa de papelão para exemplificar a planificação. Ao fim deste processo, pude perceber e acatar para a minha formação profissional docente que fazer uso das tecnologias é uma potencialidade, e é necessário não parar por aí, mas sim, estar sensível aos *feedbacks* dos alunos quando apontam sua compreensão ou não, uma vez que o fim são sempre os alunos, não o conteúdo matemático em si. Ou seja, a matemática é o caminho que nos liga com os alunos, e devemos usar a tecnologia a nosso favor para que esse caminho se dê de uma forma cada vez mais clara.

7 ANÁLISE COMBINATÓRIA E A INVALIDAÇÃO DE CASAIS HOMOAFETIVOS

Neste capítulo, apresento o terceiro caso que me atravessou neste período em que realizei a residência docente de matemática. Para isso, apresento de uma forma breve a consolidação da educação matemática enquanto uma área de pesquisa científica e sua preocupação com o aluno, preocupação esta que me constitui professora.

Para discutir este caso, ocorrido em um momento síncrono no ano de 2021, trago para este texto as concepções de decolonialidade como uma possibilidade de identificação e de enfrentamento aos padrões hegemônicos instituídos na sociedade.

7.1 A Educação Matemática enquanto meu lugar de fala

A Educação Matemática enquanto campo de pesquisa tem seu nascimento no Brasil por volta da década de 70 até o início da década de 80, logo após o Movimento da Matemática Moderna – MMM, ter sido disseminado no país. A justificativa do segundo movimento de renovação do ensino de matemática, o MMM, era o desenvolvimento da matemática com foco no progresso científico e tecnológico uma vez que a Rússia acabara de enviar o primeiro foguete à Lua, o que fez o progresso científico entrar em foco, trazendo a matemática como uma das chaves deste processo (ROQUE, 2012). Já nas finalidades do movimento colocavam a matemática como necessária para a base da vida e do trabalho, visando uma preparação para os ensinos superiores e para a formação do aluno como sujeito para viver e atuar em sociedade.

Nesse cenário, após a reforma, os conteúdos deveriam ser a unidade da matemática, já definida assim na primeira reforma, disseminada no Brasil na década de 30 por Euclides Roxo e fortemente bombardeada pelos professores do Colégio Dom Pedro II, referência à época. Além disso, houve uma valorização da álgebra, da geometria analítica e da introdução da teoria de conjuntos. Os métodos adotados para o ensino desta nova matemática seriam baseados nos trabalhos de Jean Piaget que traria a compreensão ao invés da mecanização, a aprendizagem por descoberta, a intuição levando ao rigor e o trabalho experimental.

Todo este Movimento da Matemática Moderna e em conjunto com o Regime Militar, que pregava o desenvolvimento da nação com a produção de mão de obra qualificada, fez com que se expandissem os cursos em licenciatura em Matemática e

Ciências, assim como os programas de pós-graduação em Educação, Matemática e Psicologia. Neste contexto, outro fato importante foi a criação em São Paulo, pelo professor Osvaldo Sangiorgi na década de 60, do Grupo de Estudos do Ensino da Matemática, o GEEM (ROQUE, 2012).

Alguns trabalhos sobre o ensino da matemática foram realizados neste período, mas não se teve uma continuidade destas pesquisas, em sua maioria. Em 1984 nasce na UNESP de Rio Claro, o programa de Mestrado em Matemática, que três anos depois passa a ser dividido em três tendências: Ensino e a Aprendizagem da Matemática; Fundamentos matemáticos e filosóficos da Educação Matemática e, Tendências Atuais (D'AMBRÓSIO, 1991). No fim da década de 80, surge a Sociedade Brasileira de Educação Matemática, que vem com o intuito de sediar e organizar encontros nacionais para se discutir Educação Matemática no país e firmar este novo campo (FIORENTINNI, 1994).

Atualmente a Educação Matemática é vista como um amparo na sala de aula ao professor. Preocupada, entre tantos outros, com o ensino e a aprendizagem dos conteúdos matemáticos, atua como uma forma de unificar pesquisa e prática.

Entendo que a Educação Matemática surge para tratar de questões referentes ao ensino de Matemática, mas tem seu campo cada vez mais ampliado de acordo com as pesquisas realizadas na área. Assim,

A Educação Matemática toma como ponto de partida o cuidado com o aluno, considerando sua realidade histórica e cultural e possibilidades de vir-a-ser; cuidado com a Matemática, considerando sua história e modos de manifestar-se no cotidiano e na esfera científica; cuidado com o contexto escolar, lugar onde a educação escolar se realiza; cuidado com o contexto social, onde as relações entre pessoas, entre grupos, entre instituições são estabelecidas e onde a pessoa educada também de um ponto de vista matemático é solicitada a situar-se, agindo como cidadão que participa das decisões e que trabalha participando das forças produtoras. (BICUDO, 1999, p. 7)

Desse modo, o pano de fundo a qual a minha residência docente em matemática foi vivenciada, foi o campo da Educação Matemática. Entendendo que:

O núcleo central da atividade da Educação Matemática é o cuidado com... Isso envolve pré-ocupação com os rumos que o processo educacional toma, definindo possibilidades. Esses rumos são traçados no terreno da realidade histórica, social e política, o que solicita atenção, estudos analíticos competentes e ações interventivas apropriadas para que as direções traçadas indiquem caminhos mais seguros e para que a pessoa se eduque matematicamente. (BICUDO, 1999, p. 7)

Dentro dessa concepção de Educação Matemática, centrada no cuidado com o aluno, a seguir, trago uma discussão sobre o conceito de Decolonialidade para subsidiar as discussões sobre o acontecimento a que este capítulo se dedica.

7.2 A Decolonialidade

Maldonado-Torres (2007) têm denunciado a colonialidade não apenas como um padrão de poder euro-eua-cêntrico, mas também como um padrão de poder que sobrevive como resultado do colonialismo, marcado por dicotomias que operam como relações de poder em algumas áreas. Giraldo e Fernandes (2019, p. 469), apontam que para “o projeto de manutenção de dominação econômica e simbólica, a colonialidade promove a naturalização e a legitimação de dicotomias e de hierarquias culturais, sociais, políticas, territoriais, raciais, de gênero e sexualidade.”

Assim, por meio desse processo de colonialidade e de suas implicações, há uma imposição de epistemologias hegemônicas e que são vistas e aceitas como opções únicas. Walsh (2008) destaca pelo menos quatro eixos interconectados por meio dos quais a colonialidade opera – colonialidade do poder, colonialidade do saber, colonialidade do ser, colonialidade da vida e da natureza.

A colonialidade do poder, pode ser pensada como um amplo projeto que perpetua “um modo incisivo de exercer através de ideias como progresso, justiça e liberdade, a hierarquização de corpos e de legitimar a exploração de recursos naturais” (GIRALDO; FERNANDES, 2019, p. 487).

Pensando a colonialidade do ser dentro da sala de aula de matemática, vemos que ela se manifesta por meio da inferiorização e subalternização do sujeito e de suas capacidades cognitivas. Os autores Powell e Healy (2013) fizeram uma pesquisa nos Estados Unidos que buscou entender quais são as desvantagens de grupos marginalizados na aprendizagem de matemática olhando para esta aprendizagem na perspectiva do contraste com a normalidade definida pelos grupos dominantes e, puderam verificar que a abordagem e a não valorização de sabedorias outras, daquelas consideradas colonizadoras e dominantes, eram os motivos que causavam tais desvantagens.

Entende-se como a colonialidade do saber aquela que opera nas relações de força de uma sala de aula de matemática, uma vez que segundo Walsh (2008), ela legitima conhecimentos hegemônicos e inviabiliza sabedorias outras.

Neste contexto de colonialidade, pensando a formação de professores, o que é preciso saber para ensinar matemática na escola? Teoria e prática, muitos podem dizer. Quase sempre dicotomias produzem hierarquias (GIRALDO, 2020), elevando a teoria e podendo-se pensar que a escola não fosse em si própria, um lugar de produção de conhecimento, mas apenas de aplicabilidade de teorias e metodologias.

Assim, pensar de onde fala e o que diz aquele professor em uma sala de aula de matemática é ir na contramão de epistemologias hegemônicas. Quais saberes estão sendo deixados do lado de fora quando se forma um professor no chão da escola? Quais saberes estão sendo deixados de fora quando se forma um professor apenas na universidade? Qual a concepção de escola que estamos considerando?

Esta concepção deve ser sempre questionada, principalmente pelo professor em sua formação contínua e consciente de seu papel social e político. A escola baseada na transmissão de conhecimento pronto serve a algum interesse não declarado, pois necessariamente visa formar indivíduos para exercer funções sociais ou profissionais que não são escolhidas por eles próprios e de quais, em geral, nem tomam conhecimento (GIRALDO, 2020).

Assim emerge a decolonialidade como uma forma de (re)existir, de sustentar e (re)construir caminhos de luta permanentes em que se possam identificar e visibilizar sabedorias outras, e atuar a partir dessa identificação e visibilização.

A decolonialidade se refere, portanto, a posicionamentos, posturas, horizontes e projetos de resistência, de transgressão, de intervenção e de insurgência. O uso do termo decolonialidade – ao invés de descolonialidade – marca uma opção epistemológica e política, cuja intenção é evidenciar que não há um estado nulo de colonialidade – como se fosse possível passar de um momento colonial a outro não colonial, sem a influência de seus padrões. A decolonialidade não nos impele, portanto, eliminar a colonialidade; mas nos desafia a desnaturalizar as epistemologias hegemônicas, a desaprender a pensar unicamente a partir de suas referências, e a retirar as sabedorias outras do apagamento, deslocá-las do lugar do atraso. Somos desafiados então a atuar em seus arredores, em suas fissuras, em suas rachaduras, como lugares de produção de possibilidades “do intercultural e do decolonial, não como substantivos fixos, mas como ‘verbalidades’ que despertam o seu agir ativo, a sua ação” (WALSH, 2017, p. 44, tradução nossa).

Desta feita, vale pensar e repensar nossas práticas como professores e dos professores recém-formados em matemática em uma visão macro e micro, levando para a sala de aula de uma abordagem de matemática problematizadora. Pensando em uma discussão que privilegie a produção de sentidos e a mobilização de afetos, em lugar da

descrição de fatos, procedimentos e informações, atuando nas brechas e fissuras e fazer destas brechas, lugares de potência.

Pensar a minha formação profissional docente em atuação codocente para o entendimento destas relações de poder e possibilidades de resistência dentro de uma sala de aula de matemática, me constituiu sensível ao acontecimento que narro a seguir.

7.3 Como uma invalidação de uma questão pode ser um lugar de potência para uma aula

Este momento síncrono o qual descrevo neste capítulo aconteceu no mês de maio de 2021, com as turmas do terceiro ano do ensino médio. Os alunos que compõem estas três turmas, exceto por duas alunas novatas, são os mesmos que participaram dos encontros descritos nos capítulos 5 e 6. Porém, neste ano, eu estava dividindo as turmas com o professor Luiz Antônio.

Eu estava conduzindo o momento síncrono neste dia e estava resolvendo questões de Análise Combinatória. Este material havia sido preparado por mim anteriormente, no ano de 2020 com a professora Camila, quando estávamos trabalhando juntas com as turmas de terceiro ano do ensino médio no ano letivo de 2020. Nesta época, resolvi com os alunos as mesmas questões, e não estive sensível para a invalidação de casais homoafetivos que ela apresenta. A seguir, apresento o enunciado e as alternativas da questão:

(UFC-2003) O número de maneiras segundo as quais podemos dispor 3 homens e 3 mulheres em três bancos fixos, de tal forma que em cada banco fique um casal, sem levar em conta a posição do casal no banco, é:

- a) 9
- b) 18
- c) 24
- d) 32
- e) 36

Em 2020, fiz a leitura do enunciado com os alunos, pedi que tentassem resolver, e eles não apresentaram muita dificuldade. Aproveitei, nesta questão, para falar sobre uma possível permutação entre o casal (heteroafetivo), uma possível permutação entre os

bancos e, desse modo, utilizei o enunciado algumas vezes para discutir com os alunos. Mas em nenhum momento me atentei à invalidação dos casais homoafetivos.

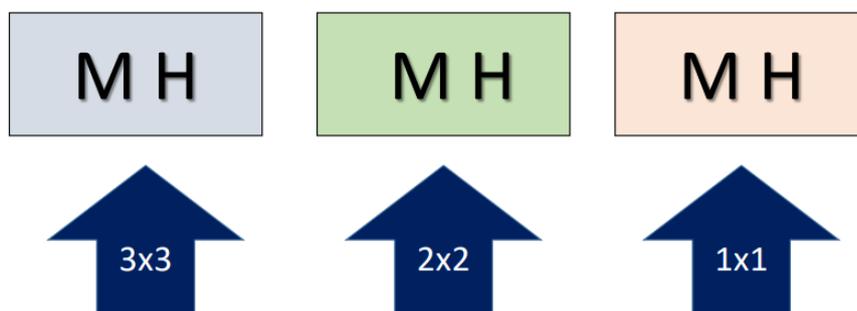
Neste ano letivo de 2021, ao preparar o material ainda não havia verificado nenhum erro. Mas, quando fiz a leitura do enunciado com os alunos, me atentei a uma invalidação clara, uma vez que não existe entre as alternativas, uma que contemple casais que fogem da hegemonia posta e adotada como normal: casais héteros, compostos por um homem e uma mulher.

De acordo com a visão que me constitui como uma educadora matemática, devo estar sempre atenta, guiando minhas atitudes na docência com o cuidado endereçado ao aluno. Considerando seus contextos, seus afetos, suas motivações, seus sonhos. Desse modo, na mesma hora, pensei que a resolução daquela questão, que foi previamente elaborada, como aponta a Figura 22, poderia invalidar casais, e alunos presentes ali naquele momento síncrono.

Figura 22 - Proposta de resolução trabalhada com os alunos

6- (UFC-2003) O número de maneiras segundo as quais podemos dispor 3 homens e 3 mulheres em três bancos fixos, de tal forma que em cada banco fique um casal, sem levar em conta a posição do casal no banco, é:

- a) 9
- b) 18
- c) 24
- d) 32
- e) 36



$$3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 1 \times 1 = 36 \text{ POSSIBILIDADES}$$

Fonte: Arquivo da autora.

Logo chamo os alunos para pensar qual o erro na questão e não demora muito para que um aluno se expresse no *chat*, falando: “É porque casais nem sempre é só homem e mulher.”

Assim, abre-se uma brecha, e nela, fazemos um lugar de potência para discussão. Resolvemos a questão considerando casais formados por homens e mulheres, homens e homens e mulheres e mulheres e verificamos que não havia esta opção nas alternativas.

É importante trazer a decolonialidade para esta conversa, pois ela nos amplia horizontes, nos coloca enquanto sujeitos questionadores de padrões hegemônicos que até o momento nunca havíamos pensado. E só dessa forma, alguma mudança pode surgir no horizonte.

Outra questão que se faz importante trazer para esta conversa é o trabalho em codocência. Ao mesmo tempo em que mantinha esta discussão com os alunos, conversava paralelamente com o professor Luiz Antônio, que apoiava meu posicionamento e julgava pertinente a discussão dessa invalidação que poderia afetar alguns alunos naquele momento síncrono.

Um aluno ao fim da discussão escreve no *chat*: “Esses assuntos são bem delicados. Tem que tomar cuidado para não ofender ninguém.” Realmente. Neste momento síncrono, e depois na busca pelas referências para escrita desse capítulo, pude perceber que o papel do professor é identificar e denunciar padrões hegemônicos que permeiam sua sala de aula e seu conteúdo trabalhado, buscando romper com a discriminação que vem atuando no mundo mascarada de normalidade.

Paulo Freire já denunciava em seu livro “A pedagogia da Autonomia” o caráter não estático do mundo e a conscientização dos professores e alunos para o seu papel de criadores da História.

Assim, esse olhar por uma lente de educadora matemática, pautado nas pesquisas sobre decolonialidade, me fez estar sensível para o trabalho em sala de aula, denunciando esta invalidação, que poderia ser a invalidação de uma vida que me ouvia naquele momento.

8 COMO A RESIDÊNCIA DOCENTE ME CONSTITUI PROFESSORA

Neste texto, que configura um Trabalho de Formação Docente, trouxe inicialmente a minha expectativa de morar no João, como apresentado no capítulo 2, e como na verdade, o João é que veio morar aqui em casa.

Durante esse tempo que passei coabitando com o João, muitas situações me constituíram professora. Para este TFD, trouxe três casos, que na verdade, foram selecionados a dedo dentre muitos outros que se fizeram importantes na minha formação.

Contextualizei as ações do CAp João XXIII, desde o decreto de suspensão das aulas feito pela UFJF até a concretização e implementação do ERE que contou com a Plataforma *Moodle* para mediar os encontros síncronos e assíncronos com os alunos. Embora esperasse uma imersão física no Colégio, estive imersa de outras formas, desde acessos diários na plataforma até preocupações e pensamentos sobre as práticas adotadas nos atendimentos síncronos com os alunos, como aponto nos três casos que trouxe para este TFD.

Trouxe uma discussão sobre a formação de professores enquanto um campo de pesquisa no país no capítulo 3, o qual embasa as discussões que trarei neste capítulo final. Para isso, retomo a questão que norteia este trabalho e que buscarei responder: **Como me constituo professora na residência docente?**

O fio condutor que guia este capítulo, que busca alinhar a minha formação com os casos descritos neste trabalho em atuação em codocência, são as cinco posições descritas por Nóvoa (2017) apresentadas no capítulo 3, as quais buscarei responder.

- Como aprender a ser professor?
- Como aprender a sentir como professor?
- Como aprender a agir como professor?
- Como aprender a conhecer como professor?
- Como aprender a intervir como professor?

Quando Nóvoa (2017) fala sobre aprender a ser professor, ele traz uma preocupação com a ética. Segundo o autor, o professor precisa ter uma disposição pessoal para ser professor, ele precisa desenvolver uma vida cultural e científica própria, partir de uma dimensão ética na profissão, e construir um *ethos* profissional, sempre levando em

conta que está se preparando para agir em um ambiente de incerteza e imprevisibilidade, que é a sala de aula.

O nosso patrono da Educação no Brasil, Paulo Freire, ao escrever as Primeiras Palavras de seu livro “A Pedagogia da Autonomia” em 1996, já apontava veementemente para a posição ética do professor em seu trabalho docente quando dizia: “O trabalho científico do professor ou da professora deve coincidir com a sua retidão ética” (FREIRE, 1996, p. 18).

Dessa forma, entendo que para ser professor, não basta apenas dominar as mais novas técnicas, mas se trata de um compromisso ético e moral (SHULMAN, 2003). Um professor não pode seguir sua profissão sem esta dimensão.

Sempre acreditei nesta tese, uma vez que minha formação no nível fundamental foi na escola pública, na zona rural, muito afastada da cidade, e por meio dos professores e professoras que tive, pude ter acesso aos caminhos que me levaram à Universidade.

No Programa de Residência Docente, tive algumas possibilidades de pensar a minha formação em primeira pessoa, aberta às experiências, o que foi de uma importância ímpar no meu processo de aprender a ser uma professora.

Walter Benjamin em *O narrador* (1991), iniciou os primeiros movimentos para pensar o que seria a experiência. Para o autor, a experiência antes de tudo, é cada vez mais rara. Jorge Larrosa Bondiá (2002), no clássico: *Notas sobre a experiência e o saber de experiência*, define “A experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca.” (LARROSA, 2012, p. 21). Assim, quando identifico a invalidação de casais homoafetivos durante um momento síncrono com os alunos do terceiro ano do ensino médio, e não posso seguir, preciso parar e discutir com os alunos, me deixo tocar por uma experiência, vejo um acidente e não posso continuar, devo parar e ajudar (SHULMAN, 2003).

E na verdade, trago este caso para este trabalho, que compõe a minha disposição pessoal para a docência, mas entendendo também que a Matemática também pode contribuir para uma educação inclusiva, de exploração e apoio às diversidades, atuando como uma matemática problematizadora, que esteja sensível à identificação de brechas em um currículo, uma sociedade colonizada, com ideais de normalidades excludentes e, que faça dessas brechas, lugares de potência, como apontado por Giraldo e Fernandes (2019) na discussão sobre a decolonialidade apresentada no capítulo anterior.

Outro ponto importante no Programa de Residência Docente e que me constitui professora, é a filosofia do programa que conta com a produção constante de

subjetividade dos sujeitos, de movimentos de fazer-se constante enquanto professor, fazendo com que a experiência assuma um papel de centralidade. Como dizia Guimarães Rosa, “O real não está na saída e nem na chegada: ele se dispõe para gente e no meio da travessia” (1956, p. 52).

A travessia. Esse lugar no meio, no encontro, no indefinido, mas no movimento. Este lugar pôde ser experienciado no Programa de Residência Docente, dando origem, ou rememorando, o sujeito da experiência.

Dessa forma, por meio da experiência, aprendi a ser professora em um processo de constante movimento, que continua, e continuará uma vida toda na profissão, mesmo que mudando de fases como afirma Huberman (1995), quando discute as fases da profissão docente na Figura 2, apresentada no capítulo 3 deste texto.

Entendo que é preciso uma interposição profissional para que o professor aprenda a se sentir professor. Nóvoa (2017) aponta que não é possível formar professores sem a presença de outros professores e sem a vivência em instituições escolares, sendo estes professores da escola, agentes de formação que juntos, formam coletivos docentes pensando em uma reflexão partilhada da docência.

Atuando no CAp João XXIII enquanto residente docente, pude vivenciar todo o processo atuando em codocência com os professores. Como o professor Flávio trouxe em sua escrita, apresentado no capítulo 4, a codocência vem de um processo que é vivenciado junto, onde os dois professores, possuem o mesmo lugar de atuação. Assim, afirmo com toda certeza, que atuar em codocência com os professores Flávio e Luiz Antônio e com as professoras Camila e Margareth me ensinou a me sentir professora.

O professor precisa de uma composição pedagógica para aprender a agir como um professor, não é apenas lidar com o conhecimento, é lidar com o conhecimento em situações de relação humana (NÓVOA, 2017).

Vivemos no Brasil, tempos difíceis. Já ultrapassamos meio milhão de vidas perdidas para a Covid-19. Temos um país dividido, em luto, e com um governo à deriva. Ainda precisamos lutar por vacinas, mesmo sendo um direito de todos. Assim, nesse contexto, se deu a minha residência docente. É importante levantar esta questão, pois a escola não está fora da sociedade, pelo contrário, ela não só é parte como tem um papel importante na sociedade. Todos os dias que encontrei sincronamente ou ainda, assincronamente com os mais de 400 alunos que tive oportunidade de trabalhar, questionei sobre como estavam e, também como estavam suas famílias. Não é possível ignorar o momento histórico em que esta residência se deu.

Entendo que aprendi a agir como uma professora na residência em um momento pandêmico delicado, olhando para o trabalho docente de forma que o fim seja sempre os alunos, aqueles que precisam de nós, os professores. Afirmo isso na mesma perspectiva do professor Carlos Mathias da Universidade Federal Fluminense, precursor do Programa Matemática Humanista, de que o nosso fim deve ser sempre o estudante, ele deve ser o motivo pelo qual nos dedicamos à docência: “Não sou professor de Matemática, sou professor pela Matemática. A Matemática é o meio, não o fim. Meu fim é o estudante, não o que eu ensino.”¹²:

Assim, pude aprender a agir como uma professora, sempre atenta aos estudantes e aos seus contextos. Para esse aprendizado acontecer, foi crucial o trabalho em codocência, com os alunos me reconhecendo também como professora, como registrado na pesquisa realizada por mim com os 26 alunos do terceiro ano do ensino. Pois, dessa forma, os alunos me procuravam nos canais de comunicação que estabelecemos, e pude vivenciar de perto, uma relação aluna-professora que foi construída dia após dia.

A quarta posição docente que pude afirmar neste meu processo formativo, foi a recomposição investigativa que, segundo Nóvoa (2017, p. 23) é uma “reflexão profissional própria, feita da análise sistemática do trabalho, realizada em colaboração com os colegas”. Desse modo, recorro novamente a Paulo Freire, quando afirma que “Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino” (FREIRE, 1996, p. 30).”

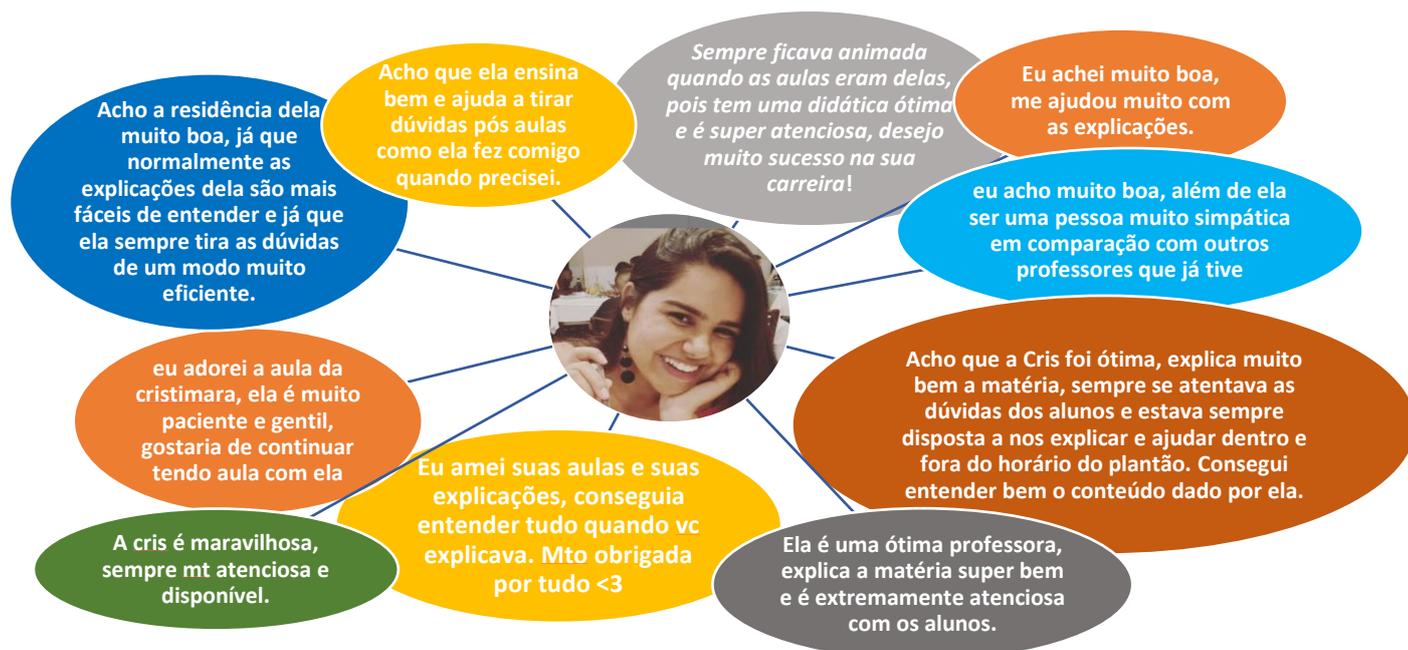
Assim, quando acaba o atendimento síncrono onde trabalhávamos o ensino do ciclo trigonométrico, a minha prática não acaba quando desligo o computador, mas perdura. Ela continua a pairar sobre a minha cabeça, pensando em modos, em caminhos de pesquisa que me ajudem a entender a prática, bem como reconhecer a potência da produção de significados apresentadas pelos alunos quando relacionam o ciclo trigonométrico e seus quadrantes com metade de uma laranja. Ou ainda, quando buscamos apresentar e discutir com os alunos, usando quatro ferramentas didáticas diferentes para chegar à planificação e cálculo da área total de um cubo.

Desse modo, aprendo a conhecer como professora, quando, diante desses casos, entendo que a pesquisa permeia o ensino, é aquele trabalho invisível do professor que trago no capítulo 5, e será assim durante todas as fases da minha carreira docente (HUBERMAN, 1995).

¹² Disponível em: <https://www.youtube.com/channel/UCpfbMSODDM5zWABUN4sgZew>
Acesso em: 23 jul. 2021.

A resposta dos alunos é primordial para nos avaliarmos no processo, para entendermos se o caminho que escolhemos nos levará de fato na direção que tem sentido para nós. Selecionei, na Figura 23, as manifestações dos estudantes no espaço aberto no questionário aplicado, que me faz entender que estou seguindo na direção certa diante do que reconheço e valorizo na profissão docente.

Figura 23 - Mensagens anônimas dos alunos sobre a RD de Matemática



Fonte: Arquivo da autora.

Figura 244 - Mensagens anônimas dos alunos sobre a RD de Matemática



Fonte: Arquivo da autora.

Aprendi no Programa de Residência Docente a intervir como professora, me expondo publicamente. Para Nóvoa (2017), a escola pública tem sido um lugar importante para a construção da democracia, e neste momento em que vivemos uma constante ameaça à democracia no Brasil, a escola vem como um lugar de potência para esta discussão com a geração que tão logo estará à frente também da eleição de seus governantes. Aprendi a intervir como professora quando compreendi que a escola pode apontar que “É o saber da história como possibilidade e não como determinado. O mundo não é. O mundo está sendo (FREIRE, 1996, p. 74)”.

Finalizo este TFD, me afirmando como uma professora inconclusa (FREIRE, 1996), que se constitui professora no Programa de Residência Docente aprendendo a ser, sentir, agir, conhecer e intervir como professora, em uma residência regada de trabalho potente, vivenciado em codocência, em um contexto árduo para o país, que vivencia uma pandemia que tem tirado muitas vidas, mas com muito amor, uma vez que entendo que “Não se pode falar em educação sem amor (FREIRE, 1996)”.

Assim, esta experiência (LAROSSA, 2002) estrutura a minha indução profissional docente (NÓVOA, 2017) atuando enquanto educadora matemática (BICUDO, 1999) na busca de uma educação libertadora (FREIRE, 1996) por meio de uma matemática problematizadora (GIRALDO; FERNANDES, 2019).

REFERÊNCIAS

BICUDO, M. A. V. **Ensino de matemática e educação matemática: algumas considerações sobre seus significados.** *Bolema-Boletim de Educação Matemática*, v. 12, n. 13, p. 1-11, 1999.

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

DAY, C. **A Paixão pelo Ensino.** Porto: Porto Editora, 2004.

D'AMBRÓSIO, U., **Matemática, Ensino e Educação: uma proposta global,** *Temas & Debates*, Ano IV, n. 3, p. 1 a 15, 1991.

ENGELBRECHT, J., LLINARES, S. & BORBA, MC **Transformação da sala de aula de matemática com a internet.** *ZDM Mathematics Education* 52, 825–841 (2020). <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01176->

FACULDADE de Ciências Exatas e Tecnologias, PUC-SP, s. d. “**Instituto São Paulo GeoGebra**”. Acesso em 23 jan. 2021. <https://www.pucsp.br/geogebraesp/geogebra.html>

FIORENTINI, D. **A Educação Matemática enquanto campo profissional de produção de saber: trajetória brasileira.** *Dynamis Blumenau*, V.1. n.7. p.7-17, abr/jun 1994.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 2005. (Coleção leitura)

GIRALDO, V.; FERNANDES, F. S. **Caravelas à vista: Giros decoloniais e caminhos de resistência na formação de professoras e professores que ensinam matemática.** *Perspectivas da Educação Matemática*, v. 12, p. 467- 501, 2019.

HARGREAVES, A. **Os professores em tempos de mudança: o trabalho e a cultura dos professores na idade pós-moderna.** Lisboa: Ed. McGraw-Hill, 1998, 308p.

HEALY, L.; POWELL, A. **Understanding and overcoming “disadvantage” in learning mathematics.** In: M.A. (Ken) Clements et al. (Eds.), *Third International Handbook of Mathematics Education*, p. 69-100, 2013.

HUBERMAN, M. **O ciclo de vida profissional dos professores.** In: NÓVOA, António (Org.). *Vidas de professores.* Porto: Porto Editora, 1995.

LARROSA, J. (2002). **Notas sobre a experiência e o saber de experiência.** *Revista Brasileira de Educação.* Campinas, nº 19, p. 20-28, jan./fev./mar./abr.

LIMA, J. (2002). **As Culturas Colaborativas nas Escolas - Estruturas, processos e conteúdos.** Porto: Porto Editora.

MALDONADO-TORRES, N. **Sobre la colonialidad del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto.** In: CASTRO-GÓMEZ, S.; GROSFOGEL, R. (Eds.). *El giro*

decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global. Bogotá: Siglo del Hombre Editores; Universidad Central, Instituto de Estudios Sociales Contemporáneos y Pontificia Universidad Javeriana, Instituto Pensar, 2007, p. 127-168.

MOREIRA, P. C.; FERREIRA, A. C. **O lugar da matemática na licenciatura em matemática.** *Bolema*, Rio Claro, v. 27, n. 47, pág. 981-1005, dezembro de 2013. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103636X2013000400014&lng=en&nrm=iso. Acesso em 17 de fevereiro de 2021. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-636X2013000400014>.

NÓVOA, A. **Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente.** São Paulo, v. 47, n. 166, pág. 1106-1133, dezembro de 2017. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010015742017000401106&lng=en&nrm=iso. Acesso em 17 fev. 2021. <https://doi.org/10.1590/198053144843>.

PERRENOUD, Ph. (2002). **Aprender a negociar a mudança em educação: Novas estratégias de inovação.** Porto: ASA Editores.

ROQUE, T. **História da Matemática – Uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2012.

SHULMAN, L. **Signature pedagogies in the professions.** *Daedalus*, v. 134, n. 3, p. 52-59, 2005a.

SHULMAN, L. **The signature pedagogies of the professions of law, medicine, engineering, and the clergy: potential lessons for the education of teachers.** In: WORKSHOP: “TEACHER EDUCATION FOR EFFECTIVE TEACHING AND LEARNING”. 6-8 February, 2005b. Irvine, Califórnia, 2005b. Disponível em: Acesso em: 17 fev 2021.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. **Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério.** *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 21, n. 73, dez. 2000.

TARDIF M., LESSARD. C. (2005). **O trabalho docente: Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas.** Petrópolis: Editora Vozes.

TRACTENBERG, L. **Colaboração docente e ensino colaborativo na educação superior em ciências, matemática e saúde: contexto, fundamentos e revisão sistemática.** Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Saúde) – Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Saúde: UFRJ, Rio de Janeiro, 2011.

WALSH, C. **Interculturalidad, plurinacionalidad y decolonialidad: las insurgencias políticoepistémicas de refundar el Estado.** *Tabula Rasa*, n. 9, p. 131-152. 2008.

WALSH, C. **¿Interculturalidad y (de)colonialidad? Gritos, grietas y siembras desde Abya Yala.** In: DINIZ, A. G.; PEREIRA, D. A. (Coords.). *Poéticas y políticas da linguagem em vias de descolonização.* Foz Iguaçu: Universidad de Integración Latinoamericana, 2017, p. 19-53.

ZITKOSKI, J. J. **Visões Epistemológicas da Ciência.** In Caderno Pedagógico. Ano VI, nº 11 e 12, URI, Frederico Westphalen, 1996.