

sobre tudo

FRANCÊS E MATEMÁTICA JUNTOS EM AULA: ABORDAGENS NO ENSINO REMOTO DO CAP-UFRJ

Fernanda Pacobahyba

Ivo da Silva Knopp

Miriam Levy

Resumo: Este artigo tem como objetivo discutir e problematizar abordagens de professores a partir de uma experiência no 6º ano do Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (CAP-UFRJ) inserida em um contexto de ensino remoto e que envolveu os setores curriculares de francês e matemática. Nesse sentido, este trabalho é desenvolvido por docentes que investigam, criticam e teorizam a sua própria prática, optando por fazê-lo a partir de um relato de experiência. Portanto, considera-se o contexto de pandemia do novo coronavírus e abordam-se a interdisciplinaridade entre francês e matemática e as práticas docentes compartilhadas pelos autores como principal eixo de discussão, a partir do ponto de vista de trabalhos de referência neste assunto. Como conclusões, mostram-se outras possibilidades, além da convencional, de se conceber o espaço-tempo da aula, promovendo articulações entre suas disciplinas e com mais de um professor lecionando. Dessa forma, entende-se que a experiência

discutida tensiona as concepções hegemônicas não só da sala de aula, como também dos próprios objetivos formativos da escola, considerando uma formação integral do estudante enquanto cidadão crítico e potencial transformador da realidade social.

Palavras-chave: Educação Básica; Ensino Remoto; Práticas Docentes Compartilhadas; Interdisciplinaridade

Résumé: Cet article vise à examiner les approches des enseignants à partir d'une expérience en 6^o année (Enseignement secondaire au Brésil) du Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (CAp-UFRJ) insérée dans un contexte d'enseignement à distance et impliquant les secteurs curriculaires de français et mathématiques. En ce sens, ce travail est développé par des professeurs qui enquêtent, critiquent et théorisent leur propre pratique, en choisissant de le faire à partir d'un rapport d'expérience. Dès lors, le contexte de la pandémie du nouveau coronavirus est considéré et l'interdisciplinarité entre le français et les mathématiques et les pratiques pédagogiques partagées par les auteurs sont abordées comme axe principal de discussion, du point de vue des ouvrages de référence sur ce sujet. En guise de conclusions, d'autres possibilités sont montrées, en plus de celle conventionnelle, de concevoir l'espace-temps des cours, en favorisant les articulations entre ces disciplines et avec plus d'un enseignant pour donner ces cours. De cette façon, on comprend que l'expérience examinée met en tension les conceptions hégémoniques non seulement de la classe, mais aussi des objectifs formatifs propres à l'école, considérant une éducation intégrale de l'élève en tant que citoyen critique et potentiel transformateur de la réalité sociale.

Mots-clés: L'enseignement secondaire; Enseignement à distance; Enseignement partagé; Interdisciplinarité

Introdução

Por que nos causa desconforto a sensação de estar caindo? A gente não fez outra coisa nos últimos tempos senão despencar. Cair, cair, cair. Então por que estamos grilados agora com a queda? Vamos aproveitar toda a nossa capacidade crítica e criativa para construir paraquedas coloridos. Vamos pensar no espaço não como um lugar confinado, mas como o cosmos onde a gente pode despencar em paraquedas coloridos (KRENAK, 2020, p. 30).

Este artigo tem como objetivo discutir e problematizar as abordagens que utilizamos nos encontros em conjunto no projeto CriAções CriAtivas/Créations Créatives no 6º ano do Ensino Fundamental no Colégio de Aplicação da UFRJ (CAp UFRJ). Acreditamos que esta experiência, nosso objeto de pesquisa, podem provocar reflexões e ressignificações sobre como ensinamos e como aprendemos no ensino remoto, as quais são questões emergentes no momento atual, conforme apontam alguns autores (e.g. Engelbrecht, Llinares e Borba, 2020; Fantinato, Freitas e Dias, 2020) e, assim, constitui uma justificativa para o nosso trabalho. Nesse sentido, o artigo é construído por professores da educação básica que investigam, criticam e teorizam suas práticas no ensino remoto, sendo tanto sujeitos de pesquisa quanto investigadores; ou seja, consideramos que não somos neutros em nosso relato e que há um enviesamento decorrente de assumirmos os papéis de sujeitos e de pesquisadores. No entanto, este enviesamento não constitui um empecilho, ao contrário, pois acreditamos que “as ações de quem interpreta os eventos da sala de aula dentro de seus contextos não podem ser removidas das inferências feitas pelo pesquisador” (KILPATRICK, 1992, p. 31, tradução nossa),

consideramos, portanto, que não pode haver uma neutralidade na pesquisa que envolve a sala de aula tratando-se de uma pesquisa-ação, a partir da qual a autorreflexão dos participantes pretende levar ao entendimento e à melhoria da prática educacional, já que segundo Elliott (1997), essa metodologia concilia prática e teoria, possibilitando mudanças e preenchendo possíveis lacunas da prática docente.

Assim, a primeira seção buscou dar um panorama geral sobre o artigo, enquanto a segunda apresenta uma contextualização do trabalho docente em tempos de ensino remoto no CAp UFRJ. A terceira seção, por sua vez, traz os referenciais teóricos que nos orientam para a discussão e a quarta articula as ideias das seções anteriores com a experiência do projeto, sendo o cerne deste relato. Por fim, a última seção trata das considerações finais, exibindo as potencialidades e as limitações da experiência em questão.

Novos formatos de ensino

Devido à pandemia do novo coronavírus, o trabalho docente no CAp UFRJ se adaptou ao ensino remoto e nós, como professores da escola, buscamos alterar nossas práticas para essa nova modalidade de ensino.

Não foi a primeira vez que o colégio buscou inovações pedagógicas. Criado em 1948 no âmbito da Faculdade Nacional de Filosofia para ser um espaço de formação de professores, foi o primeiro colégio de aplicação do Brasil. Suas atividades foram estruturadas em torno dessa finalidade e o colégio se tornou um local para experimentar diferentes formas de ensinar (Frangella, 2002). Ao longo de sua existência, além de aprofundar suas ações como campo de estágio para formação inicial docente, o CAp ampliou suas atividades, através da realização de um grande número de projetos de pesquisa e extensão ligados à educação e ao ensino-aprendizagem de diferentes áreas do

saber, se identificando como uma escola de produção de conhecimentos para formação de professores e experimentação pedagógica (Vilela et al, 2014). Importante observar que estas experimentações ocorriam principalmente dentro de cada disciplina escolar e não interdisciplinarmente, devido à própria forma de organização departamental da escola, como um reflexo da divisão da universidade.

No intuito de integrar campos do conhecimento que compunham a nossa escola de maneira setorial e compartimentada, surge em 2017 a comissão experimental (posteriormente intitulada Comissão de Ensino por Projetos) após uma plenária docente que tinha como objetivo repensar as formas de avaliação. Essa necessidade foi impulsionada pela constatação que as avaliações somativas e a grade curricular engessada não condiziam com as mudanças ocorridas na escola ao longo dos anos a fim de torná-la mais democrática e inclusiva (substituição da prova de ingresso pelo sorteio em 1998 e adoção das cotas raciais e sociais em 2018).

A comissão atuou em 2018 e 2019 com as turmas de 6o ano, por entender que a passagem dos segmentos (Ensino Fundamental I para o Ensino Fundamental II) e a mudança de turnos (saída da tarde para a manhã) promoviam nos estudantes muitas dificuldades de adaptação e a sensação relatada por eles de existirem duas escolas diferentes.

Acumulando as leituras teóricas e a experiência interdisciplinar dos dois anos anteriores, ingressamos 2020 sem imaginar que em tão pouco tempo as aulas seriam suspensas e que estas, que imaginávamos serem a única forma possível de lecionar no nosso colégio, se transformariam em remotas e que nossa carga horária seria repartida em síncrona e assíncrona.

Alguns meses se passaram até retomarmos o calendário escolar de 2020. Para além de nos adaptarmos tecnologicamente aos novos desafios, precisávamos entender as dificuldades das famílias nos difíceis

tempos pandêmicos e elaborar planos de ação para não excluirmos nenhum estudante na nova realidade de ensino-aprendizagem. Desde o primeiro mês de isolamento até a escrita deste texto, docentes organizam incansavelmente a corrente do bem que, com doações feitas por toda a comunidade capiana, compra e distribui cestas básicas para famílias e funcionários para assegurar uma segurança alimentar²⁷. Em paralelo a isso, editais de assistência social e inclusão digital foram implementados para que famílias em situação mais vulnerável pudessem adquirir chips de internet e dispositivos que permitissem o acompanhamento das aulas.

Tão logo encontramos maneiras de seguirmos sem deixar nenhum estudante para trás, a direção promoveu plenárias e reuniões de série online para esboçarmos como seriam as aulas remotas. Algumas decisões deliberadas coletivamente atendiam muitas das premissas da comissão experimental/por projetos: opção pela avaliação formativa utilizando conceitos ao invés de notas; elaboração de uma grade horária mais horizontal (com divisão equânime dos tempos para todas as disciplinas) e o incentivo à bidocência e ensino interdisciplinar.

O primeiro passo para nós professores foi elaborar uma ementa do que seria possível abordar em 2020 e uma previsão de em quais anos seguintes os conteúdos seriam realocados para serem vistos posteriormente. Em seguida, elaboramos um documento colaborativo e analisamos os currículos de cada série, a fim de enxergarmos intersecções e possibilidades de trabalho conjunto em projetos comuns.

Assim nasce o projeto Criações CriAtivas / Créations Créatives, confluindo a intenção do setor de francês de trabalhar com jogos em aula, aliando o lúdico ao tecnológico para nos aproximarmos do

²⁷ Mais informações em: <https://eventos.ufrj.br/evento/corrente-do-bem-cap-ufrj/>

universo dos estudantes com o desejo do setor de matemática de estimular a aprendizagem ativa, na qual cada estudante seria protagonista na construção do conhecimento.

O desafio constante do nosso trabalho no ano letivo de 2020 tem sido despertar a motivação nas nossas turmas e aproximá-los deste novo formato escolar. Com efeito, nesse contexto remoto, não só as dimensões do ensino e da aprendizagem são afetadas, como também a dimensão afetiva; isto é, os educandos aprendem e os docentes ensinam de uma outra forma, já que estão intimamente próximos das tecnologias digitais, mas também se relacionam afetivamente de uma outra forma, em uma situação nacional de tensão e de milhares de mortes diárias. Neste sentido, nossas práticas não se alteraram meramente pelo ponto de vista do saber escolar, como também incluíram consideráveis elementos de aproximação humanística para com os estudantes.

Articulações teóricas

Antes de discutirmos e problematizarmos as abordagens que adotamos, consideramos central elucidar a concepção de conhecimento que sustenta o nosso tipo de pesquisa, isto é, aquela que é gerada por professores. Nesse sentido, estamos alinhados a uma perspectiva de conhecimento da prática, como definido por Cochran-Smith e Lytle (1999), em que não há uma dicotomização entre conhecimento formal/teórico e conhecimento prático. Assumimos, então, que a escola e a sala de aula são, ao mesmo tempo, locais de produção de conhecimento prático e de investigação/teorização, de modo que os professores aprendem por meio da identificação e da crítica de suas próprias experiências, assunções e crenças com um compromisso, uma agenda política de transformação social.

Como afirmamos, um dos eixos estruturantes do projeto foram as práticas docentes compartilhadas (PDC). Primeiramente, devemos assumir que esta nomeação para o CriAções CriAtivas é uma adaptação do conceito de PDC debatido por Giraldo et al. (2018a). Os autores em questão utilizam esse nome para se referir a

uma proposta para a formação inicial de professores de matemática em que disciplinas do curso de Licenciatura em Matemática são ministradas conjuntamente por dois professores, sendo um da educação superior e um da educação básica (GIRALDO et al., 2018a, p. 218).

Em nosso caso, o contexto não está na formação de professores, mas, sim, na educação básica e em um ambiente online de aprendizagem (Engelbrecht, Llinares e Borba, 2020) devido à pandemia do novo coronavírus. De fato, as PDC que emergiram em nosso trabalho se aproximam da bidocência incentivada pelo CAp-UFRJ, embora não se restrinjam ao simples compartilhamento do espaço-tempo da sala de aula. Um aspecto central nos mais diversos contextos que envolvem PDC é o fato de os docentes refletirem e problematizarem juntos as aulas que compartilham, e nós assumimos essa postura durante todo o projeto.

Por outro lado, em experiências anteriores (e.g. Giraldo et al., 2018a; 2018b) de PDC, o trabalho de dois ou mais professores estava inserido em um âmbito interno à matemática - o que era coerente com o contexto em que foram idealizadas (formação de professores de matemática). Contudo, o projeto CriAções CriAtivas, ao ser concebido na educação básica, não se restringe a uma única disciplina, assim como o trabalho de Matos e Cardoso (2018), o qual mostra que as PDC podem envolver diversos campos do saber, uma vez que assinalam um diálogo entre língua portuguesa e matemática em torno do tema simetria.

Um elemento estruturante das PDC é a assunção de que o conhecimento construído no projeto é no coletivo, não somente dos professores, como dos alunos também. Dessa forma, docentes e discentes não se inserem em uma hierarquia. Todos estão juntos para construir um conhecimento que produza sentido para seus participantes. É no coletivo também porque não é propriamente de uma disciplina ou de outra, mas pertence a um terceiro lugar, um lugar onde não é possível se rotular a partir dos moldes tradicionais; é uma amálgama entre as duas disciplinas e os saberes que emergem da prática docente e discente no espaço-tempo da sala de aula.

Quando optamos pelas PDC, entendemos que estas também implicam um planejamento conjunto durante o ano letivo como um todo e pontualmente em cada encontro em sala de aula. Se o conhecimento é no coletivo, o planejamento também o é. Isto é, não há espaços para planejamentos isolados e somente justapostos. Todo o desenvolvimento das aulas deve envolver os docentes que compartilharam suas práticas. As PDC exigem de nós uma dedicação para o planejamento da aula, o qual passa por:

- Pesquisar temas em comum para as aulas;
- Entender as relações entre o tema comum e as disciplinas separada e conjuntamente, de modo que o conteúdo não ocupe um lugar secundário ou se torne superficializado na aula;
- Explorar tecnologias que orientem e integrem as discussões com os estudantes, sobretudo no e após o período pandêmico do novo coronavírus, em que estamos tendo que nos familiarizar com o uso das tecnologias;
- Outras necessidades que surgem a partir da prática.

Ainda pensando em um planejamento amplo e diverso, foi central as aulas não serem guiadas pelo que Skovsmose (2000) denomina de “paradigma do exercício”. Isto é, o objetivo final das aulas guiadas pelas PDC não estava em resolver exercícios selecionados previamente e que, em geral, possuem somente uma resposta correta - este seria o paradigma do exercício -, mas residiu em discutir com os educandos os múltiplos significados do tema emergente e como eles se entrelaçam, possibilitando diversas respostas para o mesmo problema.

No contexto das PDC, o projeto foi igualmente fundamentado na interdisciplinaridade, em que as disciplinas de francês e matemática trabalharam de forma equânime, valorizando as trocas entre todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

A escola é uma instituição mais tradicional que inovadora. A cultura escolar tem resistido bravamente às mudanças. Os modelos de ensino focados no professor continuam predominando, apesar dos avanços teóricos em busca de mudanças do foco do ensino para o de aprendizagem. Tudo isto nos mostra que não será fácil mudar esta cultura escolar tradicional, que as inovações serão mais lentas, que muitas instituições reproduzirão no virtual o modelo centralizador no conteúdo e no professor do ensino presencial. (MORAN, 2013, p. 89-90.)

O ensino remoto não consiste em um espelho do ensino presencial, não se trata, portanto, de fazer o mesmo de modo diferente, à distância e foi preciso aprender e cocriar essa nova realidade. Por isso, reafirmamos que o ano letivo de 2020 foi um ano de pesquisa-ação, por assim dizer, no sentido que fomos aprendendo o que fazer enquanto fazíamos e pesquisávamos a melhor maneira de fazê-lo. O

CAP UFRJ passou por diferentes etapas de ensino até chegar à configuração atual de projetos do qual faz parte aquele que relatamos neste trabalho. Não queremos com isso dizer que a ação conduzida representa modelo para o ensino remoto, o trabalho, assim como os docentes em sua formação, está em constante mudança e aprimoramento, no entanto entendemos que o trabalho executado trará frutos para o processo de ensino-aprendizagem ainda no período pós-pandêmico.

O ser humano é um ser gregário e vive em sociedade. Da mesma forma, seus conhecimentos não são estanques, mas dialogam nessa interação sociocultural. Desse modo, não percebemos saberes individualizados como uma resposta para uma educação humanizada. Vemos a educação como domínio do agir e do criar, em que o estudante coloca em prática seus conhecimentos de mundo aliados aos conteúdos disciplinares para a elaboração de tarefas e soluções de problemas e entendemos que essa interação de conhecimentos é indispensável ao processo de ensino-aprendizagem, afinal seus saberes são diversos e não são compartimentalizados em seu agir no mundo. A constatação da pluralidade do saber e da necessidade de integrar conhecimentos para fins comuns é evidenciada pela interdisciplinaridade.

Consideramos neste artigo como concepção epistemológica da função da interdisciplinaridade a abordagem relacional, segundo a qual o objetivo do trabalho interdisciplinar consiste em “estabelecer conexões (complementaridade, convergências, interconexões etc.) e ‘passarelas’ (bridge-building)” (FAZENDA, 1998).

Germain, apud Fazenda (1998) nos lembra que “a interdisciplinaridade pressupõe a existência de ao menos duas disciplinas como referência e a presença de uma ação recíproca”, o que esclarece a necessidade da interação. Dessa forma, um projeto interdisciplinar não se limita à simples união de duas ou mais disciplinas (por disciplina aqui entendemos a disciplina escolar), mas se condiciona

à interação entre elas, à troca que parte de uma pluralidade rumo a uma unicidade. O projeto CriAções CriAtivas/Créations Créatives evidenciou essa interação no sentido que, ao trabalharem juntas, as disciplinas de matemática e francês não se colocaram de forma justaposta. Não se tratou de duas disciplinas apresentadas individualmente em um lugar comum. Os conteúdos se somaram por integração e convergência inclusive no processo avaliativo. Importa dizer, no entanto, que o trabalho interdisciplinar não descarta o disciplinar, isto é, a interação das disciplinas não impediu que os setores curriculares distintos respeitassem suas ementas integralizando o conteúdo proposto e planejado inicialmente quando da criação do projeto.

É interessante apontar que, ainda que a matemática seja matéria com mais voz no currículo da educação básica do que uma língua estrangeira, ainda mais particularmente a língua francesa, a relação não se deu em momento algum de forma hierárquica, o projeto foi único e toda importância lhe era atribuída enquanto tal. As disciplinas colaboraram de forma equânime para o processo de aprendizagem dos objetos de estudo definidos pelo projeto. Os setores curriculares se reuniam semanalmente para planejamento da aula conjunta, garantindo, assim, a harmonia entre a interdisciplinaridade curricular e a interdisciplinaridade didática. Essa singularidade permitiu aos alunos que se engajassem de forma mais ativa no conteúdo da disciplina na qual tivessem mais dificuldade, posto que ao se misturarem, o todo sendo maior do que a soma das partes, os alunos puderam colocar em prática suas competências que muitas vezes em um ensino exclusivamente disciplinar, seriam apagadas.

Entendemos a importância da relação entre o sujeito e o objeto, por isso avaliamos importante a subjetividade do indivíduo aprendiz em qualquer contexto de aprendizagem, sobretudo no remoto. A heterogeneidade dos alunos implica a diversidade dos estilos de

aprendizagem, o que coloca em xeque a uniformidade da escola e valoriza a ideia não apenas do interdisciplinar, mas do transdisciplinar, uma vez que quando lidamos com seres humanos e partimos para uma educação humanizada nos estendemos para além da(s) disciplina(s).

Gardner (1995) aponta para uma pluralidade das mentes, estabelecendo sete diferentes tipos de inteligência, que não é interesse deste trabalho desenvolver, mas que fazemos dialogar com a ideia de que a diversidade do intelecto demanda uma multiplicidade no processo de ensino-aprendizagem desde a construção do conhecimento até o processo de avaliação. Entendemos que cada aluno tem suas competências inatas e que podem ser desenvolvidas e aprimoradas pelo contexto escolar respeitando os diferentes estilos de aprendizagem, o que pode ser colocado em prática pela interdisciplinaridade uma vez que no universo da mescla e da interação entre disciplinas há também interação entre os indivíduos (estudantes e professores; estudantes e estudantes) e interação entre as competências.

A capacidade dos indivíduos de adquirirem e desenvolverem conhecimentos em um domínio cultural, e de aplicá-los intencionalmente para um objetivo – aspectos-chave de algumas definições de inteligência – também têm a ver com as competências mentais e com as oportunidades proporcionadas pela sociedade para aproveitar essas competências. (GARDNER, 1995, p. 201. Grifo nosso)

Jonnaert, apud Fazenda, (1994) esclarece que "o aluno que nós formamos não funciona espontaneamente separado do que descobre. Um ensino que se obriga, apesar de tudo, a organizar de maneira estanque suas aprendizagens, mais o deformará do que formará". A

interdisciplinaridade está presente em todos os âmbitos da vida, daí sua força no âmbito escolar. Nesse sentido, também, Brown & Campione (1984) apud Gardner (1955) nos lembram que:

A pessoa aprende melhor a informação quando esta é apresentada num contexto rico, e é difícil assegurar a transferência de cursos separados ou definições e habilidades isoladas para os tipos de problemas que surgem inesperadamente no curso do trabalho ou da vida escolar. (GARDNER, 1995, p. 201.)

A interdisciplinaridade não é novidade em si mesma, mas devido a certa resistência por parte de docentes e instituições, não se trata tampouco de prática muito difundida. A experiência no CAp UFRJ foi enriquecedora no sentido de nos lembrar a importância da interação intercurricular e entendemos que essa foi uma vivência que deve ser continuada e aprimorada no ensino remoto bem como levada para o contexto pós-pandemia no que será o novo ensino presencial: “Porque os períodos de crise, de revolução e de confronto são por excelência mais criativos e inovadores. A tensão do confronto trabalha de forma revulsiva.” (FAZENDA, 1998, p. 79)

Exemplos de ações interdisciplinares

Nesta seção, falaremos sobre dois momentos fundamentais no CriAções CriAtivas/ Créations Créatives, em que julgamos que as PDC e a interdisciplinaridade ocorreram de forma mais aparente. Inicialmente, tratamos sobre ancestral comum, tema que emergiu após uma reunião de série com os colegas docentes do 6º ano, já no meio do ano letivo, em que ficamos cientes de que o setor disciplinar de biologia havia trabalhado com a noção de ancestral comum e que este havia sido

um tema de bastante interesse por parte das turmas. Neste sentido, estabelecemos que iríamos retomar tal noção sob a ótica do nosso projeto, interligando-o com a matemática, com o francês e com aquele terceiro lugar que mencionamos anteriormente. Mas como isso seria possível? Entendemos que um caminho para retomar a noção de ancestral comum construída na biologia seria a partir da discussão sobre números primos.

Em nosso primeiro encontro sobre este tema, convidamos a professora de ciências para relembrar o conceito de ancestral comum da espécie humana e das árvores filogenéticas, que são diagramas ramificados em forma de árvore que mostram as relações ancestrais entre as espécies. Esta contextualização foi importante para o nosso projeto por dois motivos. Primeiramente por mostrar à luz da ciência que o fóssil do nosso ancestral comum veio do continente africano e como todos descendemos deles. A esta altura, havíamos trabalhado com os alunos os países francófonos da África e usávamos como fio condutor o personagem MC Griot, uma releitura do contador de histórias tradicional do sudeste africano em versão atualizada. O tema do racismo já havia sido abordado no 6º ano por diversos projetos, incluindo o nosso por meio dos ensinamentos do MC Griot. Constatar que para estudarmos as origens das nossas famílias obrigatoriamente precisávamos voltar para nossas raízes africanas e que todos nós tínhamos um ancestral comum foi enriquecedor e potente. O segundo ganho que esta abordagem trouxe foi a possibilidade de fugir do clichê de partir das árvores genealógicas para ensinarmos o tópico lexical da família. Desta forma, deslocamos o foco dos estudantes e seus ramos de forma isolada. Ao trazeremos as imagens em francês das árvores filogenéticas e das famílias na classificação biológica, aproximamos os estudantes do vocabulário que queríamos de forma contextualizada e subvertemos a lógica tradicional, partindo da semente que era comum a todos até chegarmos a nós milhares de anos depois.

Já em matemática, a experiência bilingue foi frutífera por outro motivo. Em geral, especialmente quando trabalhamos com um público mais jovem, o termo “primo” remete logo a um membro da família (o filho da tia e do tio) e, para desconstruir essa primeira impressão, empreendemos um tempo considerável, mas, por vezes, sequer construímos uma explicação significativa com o educando. Por outro lado, por termos adotado as PDC e a transdisciplinaridade, a discussão foi ressignificada, uma vez que a tradução para francês de “número primo” é “nombre premier”, expressão que captura melhor o conceito de número primo por se assemelhar a “número primeiro”. Isto é, neste caso, ao invés de apenas afirmar categoricamente que o “número primo” nada tem a ver com o primo da família, vimos como essa expressão se traduzia para o francês e, assim, entendemos o que, de fato, significa o “primo” da expressão: um número que, em certo sentido, antecede os demais. Com efeito, o bilinguismo se articulou com o conteúdo matemático para fornecer à expressão “número primo” um significado mais próximo do conceito que tenta exprimir. Todavia, a pergunta por que o número primo era um número premier/primeiro ainda não estava respondida.

Entrou em cena, então, a noção de ancestral comum e o Teorema Fundamental da Aritmética (TFA). Afirmamos, em seguida, que a antecendência dos números primos com relação aos demais números estava relacionada ao fato de aqueles, em certo sentido, gerarem estes, tal qual ocorre com o ancestral comum estudado em biologia. Como sabemos, esta propriedade dos números primos constitui parte do TFA, que diz:

TFA: Todo número inteiro positivo maior que 1 pode ser decomposto de forma única em um produto de números primos

Em nossa abordagem, não utilizamos a unicidade da fatoração, mas, sim, a possibilidade da decomposição de qualquer número natural e, assim, em certo sentido, de fato, os números primos eram os ancestrais comuns dos demais números.

Foi necessário, portanto, que empregássemos um conhecimento profundo e diverso (Fiorentini e Oliveira, 2013), que não se limitou ao conhecimento acadêmico, mas que se relacione com ele em posição de problematização, assim como fizemos na articulação entre a noção de ancestral comum e o TFA. Então, mesmo que não tenhamos demonstrado formalmente tal teorema, a sua articulação com a ideia de ancestral comum foi um passo central para a construção de um conhecimento significativo e transformador - talvez até mais do que se tivéssemos simplesmente exibido a demonstração formal do TFA sem que aquilo produzisse sentido para o educando.

Dessa forma, acreditamos que as PDC e a interdisciplinaridade tornaram possível a construção de um conhecimento sobre números primos articulado com outros campos do conhecimento, ultrapassando as barreiras disciplinares, uma vez que o termo “primo” só produziu sentido quando foi traduzido para o francês “premier”, ao mesmo tempo que parte do TFA produziu sentido quando entendemos que os números primos são os ancestrais comuns dos demais números.

Como o conteúdo chave para francês eram os membros da família (pai/père, mãe/mère, avô/grand-père, prima/cousin, dentre outros), isso permitiu que construíssemos perguntas motivadoras para falarmos sobre os critérios de divisibilidade: É possível agrupar os números em “famílias”? O 40 poderia ser, em algum sentido, “pai/père” do 30? Como faríamos esses agrupamentos?

A partir de tais questionamentos, os educandos começaram a sugerir critérios para agrupar o 40 e o 30 na mesma família. Em suma, eles formularam três critérios: (i) ambos possuem o 0 como último algarismo; (ii) ambos são pares/podem ser divididos por 2 sem deixar

resto; (iii) ambos são múltiplos de 10. Ao unirmos as sugestões (i) e (iii), perguntamos se haveria um múltiplo de 10 que não tivesse o 0 como seu último algarismo e, depois de um tempo, todos concluímos que não, e um estudante, lembrando das discussões das aulas anteriores sobre a periodicidade dos múltiplos, afirmou: “Todos os múltiplos de 10 têm que terminar em 0 porque eles vão de 10 em 10”. Indicamos, então, que este era o critério de divisibilidade por 10 e que, adotando este critério, o 40 seria o pai/père do 30, pois, listando os múltiplos de 10, o 30 vem exatamente uma posição antes do 40.

Considerações finais

Sabemos que o projeto como qualquer processo teve suas limitações e muitas vezes não correspondeu às nossas expectativas, mas por vezes também as superou. Os discentes se engajaram e criaram de forma bastante autônoma, sendo eles mesmos o centro de sua aprendizagem.

A avaliação foi formativa e o lugar do erro foi percebido como parte do processo. Algumas lacunas se fizeram perceber como a falta de uma autoavaliação proposta aos estudantes bem como a pontualidade de um trabalho final que desviou um pouco daquilo que entendemos como formativo.

Malgrado a percepção das falhas e necessidade de aprimoramento, avaliamos muito positivamente o projeto, posto que a interdisciplinaridade e o processo construtivo no ensino-aprendizagem além de promover a assimilação dos conteúdos de ambas as disciplinas também possibilitou a nós, professores, no lugar da docência compartilhada, encontrar um entrelugar que nos permitiu lançar um olhar diferente sobre nossas práticas, tanto no intuito de criticá-las construtivamente como também de lhes perceber os pontos fortes.

Nesse sentido, entendemos que essa experiência constitui um legado importante para nosso futuro em sala de aula, legado que pode e deve ser aprimorado, uma vez que a didática é disciplina em eterna construção.

Referências

COCHRAN-SMITH, Marilyn; LYTLER, Susan L. Chapter 8: Relationships of Knowledge and Practice: Teacher Learning in Communities. **Review of Research in Education**. v. 24, n. 1, p. 249-305, jan. 1999.

ENGELBRECHT, Johann; LLINARES, Salvador; BORBA, Marcelo Carvalho. Transformation of the mathematics classroom with the internet. **ZDM Mathematics Education**, n. 52, p. 825-841, jun. 2020.

FANTINATO, Maria Cecília; FREITAS, Adriano Vargas; DIAS, Julio Cesar de Moura. "Não olha para a cara da gente": ensino remoto na EJA e processos de invisibilização em contexto de pandemia. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, Pasto, v. 13, n. 1, p. 104-124, jan./abr. 2020.

FAZENDA, Ivani (org.). **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas, SP: Papirus, 1998. — (Coleção Práxis)

FIORENTINI, Dario; OLIVEIRA, Ana Teresa Carvalho Correa de. O lugar das matemáticas na Licenciatura em Matemática: que matemáticas e que práticas formativas?. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 27, n. 47, p. 917-938, 2013.

FRANGELLA, Rita de Cássia Prazeres. A formação docente no/pelo cotidiano do Colégio de Aplicação da Universidade do Brasil: investigando a história da construção de uma proposta curricular. In: **Anais do Congresso Brasileiro de História da Educação (CBHE)**, Natal, UFRN, 2002.

GARDNER, Howard. **Inteligências múltiplas: a teoria na prática**. Porto Alegre: Artmed, 1995.

GIRALDO, Victor; MENEZES, Fabio; MANO, Vinicius; QUINTANEIRO, Wellerson; RANGEL, Letícia; MELO, Lucas; MATOS, Diego; DIAS, Ulisses; MOUSTAPHA, Bruna; COSTA NETO, Cleber Dias. **Práticas Docentes Compartilhadas: Integrando Saberes Emergentes da Prática na Formação Inicial de Professores de Matemática**. In: CYRINO, Márcia Cristina de Costa Trindade (org.). **Temáticas emergentes de pesquisas sobre a formação de professores que ensinam matemática: desafios e perspectivas**. 1. ed. Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2018a.

GIRALDO, Victor; QUINTANEIRO, Wellerson; MOUSTAPHA, Bruna; MATOS, Diego; MELO, Lucas; MENEZES, Fabio; DIAS, Ulisses; COSTA NETO, Cleber Dias; RANGEL, Letícia; CAVALCANTE, Adriana; ANDRADE, Fabiana; MANO, Vinicius; CAETANO, Marcela. **Laboratório de Práticas Matemáticas para o Ensino**. In: OLIVEIRA, Andréia Maria Pereira de; ORTIGÃO, Maria Isabel Ramalho (eds.). **Abordagens Teóricas e Metodológicas na Pesquisa em Educação Matemática**. Brasília: SBEM, 2018b.

ELLIOTT, Jhon. **Recolocando a pesquisa-ação em seu lugar originário e próprio**. In: GERARDI, Corinta Maria Crisolia; FIORENTINI, Dario; PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar (Org.). **Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas: Mercado das letras, 1997.

KILPATRICK, Jeremy. **A history of research in Mathematics Education**. In: GROUWS, Douglas A. (ed.). **Handbook of research on mathematics teaching and learning: A project of the National Council of Teachers of Mathematics**. 1ª edição. New York City: Macmillan Library Reference, 1992, p. 3-38.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. 2ª Edição. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

MATOS, Diego; CARDOSO, Nathalia. **Língua Portuguesa e Matemática, juntas em sala**. Disponível em: <https://cienciahoje.org.br/artigo/lingua-portuguesa-e-matematica-juntas-em-sala/>. Acesso em: 12 abr. 2021.

MORAN, José. A integração das tecnologias na educação. In: MORAN, José. **A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 5ª Ed. Campinas: Papirus, 2013.

SKOVSMOSE, Ole. Cenários para investigação. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 13, n. 14, p. 66-91, 2000.

VILELA, Mariana Lima; REIS, Graça Regina Franco da Silva; MACIEL, Carla Mendes. **Formação docente, pesquisa e extensão no CAP UFRJ: entre tradições e invenções**. Rio de Janeiro: FGV, 2014.

NOTAS DE AUTORIA

Fernanda Pacobahyba é Mestranda em Linguística pelo Programa de Pós-graduação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPGL/UERJ) e Especialista em docência superior (Faculdade Unyleya). Atualmente é Professora Substituta de Francês no Colégio de Aplicação da UFRJ. Professora de francês na Aliança Francesa do Rio de Janeiro e Tutora Ead do Programa de Pós-graduação em Letras Lato Sensu da Faculdade Unyleya.

Contato: nandapacosouza@gmail.com

Ivo da Silva Knopp é Mestrando em Ensino de Matemática pelo Programa de Pós-graduação em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro (PEMAT/UFRJ). Atualmente é Professor

Substituto de Matemática no Colégio de Aplicação da UFRJ (CAp-UFRJ) e Professor da Rede Municipal de Teresópolis.

Contato: ivosknopp@gmail.com

Miriam Levy é Mestre em Literaturas africanas francófonas pelo Programa de Pós-Graduação em Letras Neolatinas da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Atua como Professora efetiva de Francês no Colégio de Aplicação da UFRJ desde 2014.

Contato: miriamandradelevy@gmail.com

Como citar esse artigo de acordo com as normas da ABNT

PACOBAYHA, Fernanda; KNOPP, Ivo da Silva; LEVY, Miriam. Francês e Matemática juntos em aula: abordagens no ensino remoto do CAP-UFRJ. **Sobre Tudo**, v. 12, n. 1, p. 115-138, 2021.

Financiamento

Não se aplica.

Consentimento de uso de imagem

Não se aplica.

Aprovação de comitê de ética em pesquisa

Não se aplica.

Licença de uso

Os/as autores/as cedem à Revista Sobre Tudo os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a Licença Creative Commons Attribution (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que terceiros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não

exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

Publisher

Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências da Educação. Colégio de Aplicação. Publicação na página da Revista Sobre Tudo. As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus/suas autores/as, não representando, necessariamente, a opinião dos/as editores/as ou da universidade.

Histórico

Recebido em: 29/04/2021

Aprovado em: 06/07/2021

Publicado em: 20/07/2021

