

PLANOS DE AULA E A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: O QUE A PANDEMIA DA COVID-19 NOS ENSINOU?

CLASS PLANS AND MATH EDUCATION: WHAT DID THE COVID-19 PANDEMIC TEACH US?

PLANES DE CLASES Y EDUCACIÓN MATEMÁTICA: ¿QUÉ NOS ENSEÑÓ LA PANDEMIA DEL COVID-19?

Antonio Carlos Mometti ¹

Manuscrito recebido em: 22 de setembro de 2022.

Aprovado em: 02 de abril de 2023.

Publicado em: 02 de junho de 2023.

Resumo

A Educação Matemática vem, nos últimos anos, ganhando espaço na produção de conhecimento científico, bem como na sua constante atualização no processo educacional. Investigar os procedimentos, métodos e técnicas por meio dos quais os professores pedagogos, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental ensinam Matemática caracteriza-se pela construção de um quadro teórico-metodológico com que cada grupo de professores ou rede de ensino estudados evidenciam, contribuindo para a compreensão geral e localizada dos aspectos intrínsecos àqueles, bem como a formulação de novas propostas para o desenvolvimento de dispositivos educacionais que primem pela qualidade da aprendizagem como, também, do processo de ensino. Desta forma, este artigo possui por objetivo apresentar um estudo de caso desenvolvido com cinco professores pedagogos, atuantes em cinco diferentes redes municipais de ensino do Estado de São Paulo, acerca da sua compreensão sobre o planejamento e a avaliação necessários durante o período pandêmico, evidenciados pelos planos de aula produzidos em um curso de formação continuada ao longo de 2020. Para tanto, como metodologia de análise, utilizamos da análise do discurso proposta pela perspectiva francesa, a qual possibilitou-nos investigar as bases ideológicas das formações discursivas sobre as concepções acima mencionadas e, enunciadas pelos professores estudados em seus discursos escritos. Como resultados, este estudo evidenciou (i) enunciação categórica de formas avaliativas durante o período pandêmico, (ii) utilização da perspectiva de ensino construtivista como base ideológica para atuação docente, (iii) ausência de descrição procedimental dos dispositivos metodológicos e avaliativos para o processo de ensino planejado.

Palavras-chave: Pedagogo; Educação básica; Planos de aula; Educação Matemática; Pandemia.

Abstract

Math Education has, in recent years, been gaining ground in the production of scientific knowledge, as well as in its constant updating in the educational process. Investigating the ways, procedures, methods, and techniques through which pedagogue teachers, in the early years, teach Mathematics, is characterized by the construction of a theoretical-methodological framework with which each group of teachers or teaching network studied the evidence, contributing to the general and localized understanding of the intrinsic aspects of those, as well as the formulation of

¹ Doutorando em Ensino de Ciências pela Universidade de São Paulo/Concordia University. Mestre em Educação pela Universidade de São Paulo.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6699-7139> contato: carlosmometti@usp.br

new proposals for the development of educational devices that excel in the quality of learning as well as the teaching process. In this way, this article aims to present a case study developed with five pedagogues' teachers, working in five different municipal education networks in the State of São Paulo, about their understanding of the planning and evaluation necessary during and after the pandemic period, evidenced by the lesson plans produced in a continuing education course in 2020. Therefore, as an analysis methodology, we used the discourse analysis proposed by the French perspective, which allowed us to investigate the ideological bases of the discursive formations on the above-mentioned conceptions and, enunciated by the studied teachers in their written speeches. As a result, this study evidenced (i) categorical enunciation of evaluative forms during the pandemic period, (ii) use of the constructivist teaching perspective as an ideological basis for teaching, (iii) lack of procedural description of the methodological and evaluative devices for the process of planned teaching.

Keywords: Pedagogue; Elementary education; Lesson plans; Math education; Pandemic.

Resumen

La Educación Matemática ha ido ganando terreno en los últimos años en la producción de conocimiento científico, así como en su constante actualización en el proceso educativo. Investigar los métodos y técnicas a través de los cuales los docentes pedagogos, en los primeros años se caracteriza por la construcción de un marco teórico-metodológico con el cual cada grupo de docentes o red docente estudió las evidencias, contribuyendo a la comprensión general y localizada de los aspectos intrínsecos de aquéllos. De esta forma, este artículo tiene como objetivo presentar un estudio de caso desarrollado con cinco profesores pedagogos, que actúan en cinco redes municipales de educación diferentes en el Estado de São Paulo, sobre su comprensión de la planificación y evaluación necesarias durante el período de pandemia, evidenciado por los planes de lecciones producidos durante un curso de educación continua en 2020. Por lo tanto, como metodología de análisis, utilizamos el análisis del discurso propuesto por la perspectiva francesa, que nos permitió investigar las bases ideológicas de las formaciones discursivas sobre las concepciones mencionadas y, enunciadas por los profesores estudiados en sus discursos escritos. Como resultado, este estudio evidenció (i) enunciación categórica de formas evaluativas durante el período de la pandemia, (ii) uso de la perspectiva didáctica constructivista como base ideológica para la enseñanza, (iii) falta de descripción procedimental de los dispositivos metodológicos y evaluativos para el proceso de enseñanza planificada.

Palabras claves: Pedagogo; Educación básica; Planes de lecciones; Educación Matemática; Pandemia.

Introdução

Faz-se notória a mudança de paradigma educacional que estamos vivenciando desde o início da pandemia da COVID-19 que acometeu todo o planeta no ano de 2020. Antes, tínhamos uma educação predominantemente voltada para o desenvolvimento de aulas presenciais, num espaço físico delimitado, e com um intervalo de tempo fixo. Com a necessidade de distanciamento social, como uma das medidas protetivas à difusão do vírus

causador da Covid-19, a adaptação de uma escola física, com uma estrutura então rígida e definida, para uma escola virtual, foi urgente, como destacaram Castro et al (2021) e Ferreira e Roldão (2023).

Desta forma, aquela sala de aula com carteiras, armários e lousa foi substituída por um ambiente virtual de videoconferências, as quais possuem como forma de interação as câmeras de cada computador, o áudio, e um *chat*. O sinal sonoro, que se configurava como um dispositivo acionador de disciplinas e mudança de procedimentos pedagógicos, na escola, foi trocado por um aviso familiar, ou seja, cada família tornou-se responsável pelo momento de pausa, para seus filhos e filhas, bem como se incumbiu de verificar o fornecimento da alimentação adequada, que antes era à escolha do cardápio da merenda escolar e das cantinas.

Além disso, os muros da escola física foram substituídos por conexões de rede, as quais mantiveram unidos não apenas o grupo dessa ou daquela turma, como também permitiram que qualquer aluno, em qualquer localidade do globo interagisse com outros pertencentes a grupos distintos.

Neste sentido, torna-se inegável que a pandemia que se alastrou por 2020 suscitou, no campo educacional, um sentido de urgência para professores, gestores, alunos e pais. Esta urgência reflete a necessidade, já anterior à pandemia e hoje claramente evidenciada, de ressignificação da escola, do trabalho pedagógico docente, da função do aluno e - por que não? - da função da escola na contemporaneidade. Diante disso, surgiram novas questões para a pesquisa educacional, considerando o universo digital como contexto naturalizado para obtenção de dados e análise.

Ademais, esse movimento de ressignificação deve abranger a formação docente, considerando um universo digitalizado e transmidiático, os aspectos psicológicos e ontológicos dos sujeitos pertencentes a este novo mundo, os conteúdos produzidos e disponibilizados para os alunos, os modelos de gestão escolar e, principalmente, os objetivos da educação para esta nova humanidade, caracterizada como digital.

A propósito disso, segundo Rigal (2000, p.188) essa “outra escola” se coaduna com o desenvolvimento e estabelecimento de uma nova política cultural que ajusta uma introdução, preparação e legitimação de formas particulares de vida social. Contudo, o autor, ao afirmar tal conformidade, não contava com a transformação abrupta da sociedade em um período tão curto.

Dessa forma, podemos acrescentar à assertiva do autor citado que as formas particulares de vida social se configuraram com o surgimento de uma virtualização das relações no interior de um grupo, isto é, a *avatarização do eu* como um sujeito virtual. Acerca desse conceito cabe destacar a construção do *eu* pela sociedade contemporânea, pois, *eu sou* aquilo que o outro na rede constrói de mim, assim o contexto virtual caracteriza-se sobremaneira pelo contexto social. Assim, podemos dizer que os aspectos psicossociais são determinados por *operadores de socialização*² virtuais.

Seguindo na perspectiva dessa nova escola que emerge da humanidade digital, surgem questões como: quais serão os conteúdos necessários para o trabalho pedagógico? Quais serão as normas para interação social num contexto virtualizado? Tomando a Educação Matemática como contexto de análise, quais serão as técnicas necessárias para o desenvolvimento do conhecimento matemático, por exemplo, nos anos iniciais? Finalmente, qual deverá ser a compreensão dos aspectos relacionados a objetivo de aula, metodologia de ensino, conteúdos didáticos e avaliação, que o professor desta nova humanidade deverá ter?

Tais questões levaram-nos à proposição deste trabalho, o qual possui por escopo apresentar um estudo de caso realizado com professores pedagogos atuantes nos anos iniciais do ensino fundamental acerca da sua compreensão do planejamento e avaliação necessários ao período pandêmico, bem como os elementos ideológicos que os embasam. Para tanto, utilizamo-nos dos aportes teóricos socioculturais de Sewell Jr. (2005), Giddens (2013) e Benedict (2013), bem como dos suportes metodológicos contemplados pela análise discursiva de Pêcheux (2014;2015).

Aportes teóricos

- Aspectos socioculturais e a prática docente

² Define-se por operador ao conjunto de ações intrinsecamente relacionadas ao termo sociológico destacado. Assim, se falamos de operador cultural queremos referenciar todas as ações que se referem à cultura de um determinado grupo social.

Inicialmente, temos por prática pedagógica a mobilização de conhecimentos sistematizados, organizados metodologicamente e com a finalidade de garantir o processo de aprendizagem nos sujeitos envolvidos (MOMETTI, 2021, p.11). Além da mobilização e sistematização dos conhecimentos, há que se destacar a intencionalidade do professor ao longo de todo seu trabalho pedagógico.

Neste sentido, as escolhas metodológicas, o conjunto de saberes que serão trabalhados nos alunos, bem como os processos aferitivos possuem, entre si, uma relação lógica coesa, garantida pela intencionalidade do professor. Para além de uma afirmação drástica, no que tange ao tema em pauta do presente artigo, não haverá dentro do processo de ensino, quando visualizado em sua totalidade, isenção de intenção por parte do professor.

A prática docente caracteriza-se como uma das formas de relacionamento social estabelecido entre indivíduos pertencentes a um grupo específico. Assim, ao considerarmos os elementos essenciais para a socialização e a integração de sujeitos aqueles constantes de uma determinada sociedade, os pontos de interação acabam por operar como uma “cola social”. Quando tratamos o contexto da prática pedagógica, a figura incorporada pelo professor materializa esta “cola” por meio do repasse das tradições e padrões sociais daquele grupo em específico.

Ademais, se há intenção por parte do professor haverá, de certo modo, aspectos de natureza ideológica e cultural. Pois, se o professor é, antes do sujeito profissional, um ser social, terá a cultura como aporte histórico para sua própria existência, conforme destaca Ortega y Gasset (2011) ao enfatizar que a diferença entre o homem e o resto da natureza reina na capacidade, do primeiro, da produção de cultura.

Assim, segundo o mesmo autor temos que:

Tuttavia, la differenza decisiva tra l'animale e l'uomo non consiste tanto in quella che si ricava anzitutto comparando i suoi meccanismi psichici, ma nei risultati che questa differenza primaria comporta e che dà all'esistenza dell'animale una struttura completamente diversa da quella umana. Se l'animale ha poca immaginazione, sarà incapace di formarsi un progetto di vita diverso dalla mera reiterazione di ciò che ha fatto fino a quel momento, e basta questo per differenziare radicalmente la realtà vitale di uno dall'altro ente. Ma se la vita non è la realizzazione di un progetto, l'intelligenza si trasforma in una funzione

puramente meccanica, senza disciplina né orientamento (ORTEGA Y GASSET, 2011, p.151).³

Deste modo, a junção entre a *intencionalidade*, a *cultura* materializada por meio da experiência, *história*, e os *saberes* tanto teóricos quanto metodológicos na perspectiva de Tardif (2012), configura o que entendemos por prática pedagógica docente.

Por *intencionalidade* entendemos a noção trazida por Abbagnano (2018, p.662) que faz referência a qualquer ato humano, ou objeto diferente dele, aludindo a uma atividade prática desejada pelo sujeito. Assumindo este sujeito como o professor, podemos considerar que sua intencionalidade é a de promover o processo de ensino a fim de se chegar à aprendizagem do sujeito educando. Cabe destacar, todavia, que sem intencionalidade não haverá objetivação da prática pedagógica.

No que se refere à cultura, conceito recorrente e fundamental para este artigo, entendemo-la como o conjunto de esquemas de ação e recursos por meio dos quais os valores, as crenças, as práticas e os comportamentos sociais são transportados e disseminados entre os indivíduos de um determinado grupo social (SEWELL Jr., 2005).

Nesta perspectiva, o entendimento cultural parte dos conceitos *esquemas de ação* e *recursos*. Dentro da perspectiva estruturalista defendida por Giddens (2013), todo corpo social é formado por estruturas, as quais compreendem as instituições e subinstituições. Estas estruturas relacionam-se com outro elemento importante que constitui a sociedade: a *agência* humana⁴.

³ Todavia, a diferença decisiva entre o animal e o Homem não consiste naquela que se refere, basicamente, comparando seus mecanismos psíquicos, mas nos resultados que esta diferença primária comporta e dá à existência do animal uma estrutura completamente diversa daquela humana. Se o animal possui pouca imaginação, será incapaz de estabelecer um projeto de vida diferente da mera reiteração daquilo que fez até aquele momento e, apenas este ponto já satisfaz a diferença radical entre a realidade vital de um e de outro. Mas, se a vida não é a realização de um projeto, a inteligência se transforma em uma função puramente mecânica, sem disciplina nem direção. Tradução da autoria.

⁴ Sobre este ponto podemos citar, por exemplo, a instituição social *casamento*. Entendido em muitos grupos sociais como mecanismo de união entre microgrupos para manutenção do poder nas relações sociais ou, como simplesmente mecanismo de manutenção da reprodutibilidade e existência dos mesmos. Assim, quando se configuram regras, por meio de leis, estabelecidas de um ponto de vista ético, ou seja, coletivo, a instituição sofrerá transformações consideráveis em sua estrutura, podendo rachar ou transformar-se em outra instituição. Um segundo exemplo que ilustra bem a relação entre agência e estrutura é o momento histórico da revolução francesa, de 1789. A mobilização social fez com que as estruturas de poder fossem totalmente implodidas, gerando uma segunda estrutura caracterizada pelo primeiro momento da república.

Portanto, toda prática individual – ou coletiva – mobilizada no interior de um grupo social exercerá influências que forjam a estrutura, do mesmo modo que as próprias estruturas – representadas por meio das instituições e subinstituições – forjam o comportamento e as ações dos sujeitos que nela estão.

De fato, considerando a escola como uma instituição social, os indivíduos que dela fazem parte, tais como os alunos, os professores, os gestores e o corpo administrativo e de apoio modificam-na na medida em que suas agências manifestam movimentos de mudança. Como citado, se a cultura possui base estrutural, podemos dizer que, na perspectiva de Sewell Jr. (2005) e Giddens (2013), os esquemas de ação e recursos são constituintes necessários para a relação estabelecida entre os professores e os alunos dentro da instituição *escola*.

Deste modo, compreendemos por esquemas de ação ao conjunto de práticas, modos, métodos e formas utilizadas por indivíduos dentro de uma estrutura. Tais esquemas também podem operar por meio de regras construídas – verticalmente ou horizontalmente – pelo agrupamento social.

Já os recursos, por sua vez, caracterizam-se pelos utensílios necessários ao emprego dos esquemas, no caso de recursos não humanos. De modo complementar, podemos ter também os recursos humanos, como aqueles indivíduos que ocupam cargos e orientam o processo normativo, seja ele voltado para produção ou ordenação, dentro da estrutura.

Diante do exposto, podemos dizer que a escola é uma instituição – formada por estruturas, sendo a cultura uma delas – na qual os indivíduos a ela pertencentes caracterizam-se por micromundos sociais com culturas próprias. Isso significa que cada aluno dentro de uma sala de aula, por exemplo, atua como uma cultura individual que é construída em seu meio social, ao longo de sua história e experiência. Quando em conjunto com seus colegas de turma, fará um movimento de interação cultural que, por sua vez, resultará em uma transformação e, concomitantemente, uma reprodução de valores, crenças e padrões comportamentais.

Assim, do mesmo modo ocorrerá com o professor, uma vez que este também estará em interação com seus alunos e sofrerá um processo de reprodução e transformação cultural. Portanto, a prática pedagógica caracteriza-se por uma interação social por meio da qual haverá reprodução e transformação cultural.

Tomando os conceitos de esquemas de ação e recursos, segundo Sewell Jr. (2005), podemos dizer que na prática pedagógica os primeiros caracterizam-se pelos métodos e percursos didáticos dos quais o professor faz uso para desenvolver seu trabalho pedagógico. Já o segundo, por sua vez, caracteriza-se pelos materiais didáticos, objetos de aprendizagem virtuais, dispositivos eletrônicos, bem como documentos pedagógicos como os planos de aula, planos de ensino e relatórios de aprendizagem.

A presença de dispositivos culturais na prática pedagógica confere, pois, ao processo de ensino, responsabilidade fundamental no que tange à formação do sujeito, tal como se espera da instituição escolar.

- O planejamento da aula na Educação Matemática

O planejamento pedagógico docente é um dos pontos de maior importância no que diz respeito ao processo de ensino. Quando um professor se disponibiliza a planejar, dedica seu tempo a antecipar, de modo hipotético, parte de um futuro que ainda está por vir. Imagina como seria o desenvolvimento de uma aula, acerca de um determinado tema, se a escolha metodológica que realizou contempla os conteúdos a ensinar como, também, se a avaliação pensada está coerente com o que desenvolverá durante sua aula.

Deste modo, planejar uma aula é preparar-se para desenvolver um trabalho pedagógico que poderá, como ocorre muitas vezes, não se processar do modo como se pensou. Quantas aulas planejamos e, ao seu término, percebemos que uma parte dela, ou praticamente ela toda, foi modificada? Tal fato é o que caracteriza a dinamicidade do trabalho docente.

Todavia, conforme citado, um planejamento é um momento no qual executamos a ação de antecipar momentos, imaginar episódios e designar outros conjuntos de atitudes de um futuro que ainda não aconteceu, tal como destacam Cavalcante, Carneiro e Silva (2012). Esta antecipação dá-se, de certo modo, sobre um projeto pré-estabelecido. Isso significa que o ato de planejar é um movimento *a priori* no processo de ensino.

Assim, se pensamos em uma aula de equações de primeiro grau, devemos estabelecer conexões de referência com a historicidade e a experiência vivida, todas as possibilidades – positivas ou negativas - que envolveram o desenvolvimento deste conteúdo em sala de aula, seja ela física ou, como o momento da pandemia nos exigiu, uma sala de aula virtual.

Ademais, de acordo com Zabala (1998), podemos categorizar o planejamento docente nos seguintes aspectos: (i) certeza de onde se quer chegar, (ii) recorrência à experiência vivenciada docente, (iii) compreensão dos conteúdos didáticos, (iv) escolha metodológica intrínseca aos conteúdos e (v) escolha do processo de aferição coerente com o objetivo.

No primeiro aspecto mencionado percebe-se o papel intencional que toda aula deve ter. A este ponto, corroboramos com as ideias de Franco (2015) acerca da diferenciação entre o trabalho pedagógico docente, definido como prática, e qualquer outro processo de transmissão da cultura escrita, oral ou comportamental. Assim, o que garante o trabalho pedagógico docente é justamente a presença de uma intencionalidade no começo, meio e fim do processo, isto é, um objetivo de desenvolvimento dos conteúdos propostos por Coll (1992), os quais são classificados em *conceitual*, *procedimental* e *atitudinal*.

O segundo aspecto é o que faz a prática docente, bem como toda relação pedagógica existente em sala de aula, consistir em uma interação social. Pois, quando um professor planeja sua aula recorre ao que já desenvolvera ou trabalhara acerca daqueles conteúdos, ou seja, faz uso de sua história e da cultura docente incorporada, como discutido por Tardif (2012).

Neste ponto, ademais, tanto o professor como o aluno são sujeitos que produzem história dentro de um intervalo de tempo considerado e, portanto, são agentes sociais que nas perspectivas de Giddens (2013), Sewell Jr. (2005) e Benedict (2013) produzem culturas. É por meio da reprodução destas culturas, transmitidas na fala (discursos), comportamento (hábitos) e registro histórico da produção humana (materiais didáticos, conteúdo na nuvem, documentos pedagógicos etc.) que os sujeitos educandos recebem os valores e crenças de um corpo social, transformando-os de acordo com as influências culturais oriundas de outros espaços.

Ainda sobre a historicidade, cabe destacar que com o surgimento de uma nova humanidade, caracterizada por Mometti (2021) como *digital*, a produção de cultura tornou-se mais fragmentada e aberta, o que significa a inserção de valores múltiplos e diversificados tanto no linguajar dos ditos *nativos digitais*, como nas suas formas de registro. Por tal motivo, as aulas planejadas para os alunos do século XXI terão que considerar aspectos relacionados a uma *didática digital*.

No que se refere ao terceiro aspecto, cabe destacar a necessidade dos saberes docentes para a promoção do trabalho pedagógico, conforme nos indica Tardif (2012). Contudo, em se tratando da humanidade digital, composta por nativos digitais, o professor deverá utilizar-se de um novo tipo de saber, aqui nomeado por *mediatizado*.

O saber mediatizado caracteriza-se pelo conjunto de habilidades das quais o professor incorpora e disponibiliza, para o manuseio, interpretação e transformação da sua prática pedagógica por meio digital, os conteúdos necessários a serem trabalhados. Desta forma, o planejamento pedagógico deverá conter - e, principalmente após o período pandêmico no qual o mundo foi colocado a partir do final de 2019 - aspectos que materializam o saber mediatizado docente, tais como conteúdos digitais, materiais didáticos digitais e formas de desenvolvimento da aprendizagem, também digital.

Ainda sobre o terceiro aspecto cabe salientar que, na perspectiva aqui adotada, entendemos por *conteúdo* o conjunto de dados, habilidades, modos, procedimentos, falas, formas, acerca de uma determinada disciplina, elementos estes distribuídos nos níveis *conceitual*, *procedimental* e *atitudinal*, conforme destaca Coll et al. (1992) e Coll (1997). Além destes três níveis, acrescentamos um quarto, caracterizado como *virtualizador*, o qual se refere ao conhecimento que é transformado do mundo real para o digital, numa espécie de "avatarização" do saber aprendido e incorporado pelos sentidos, e transformado e interpretado pela cognição.

Seguindo os aspectos supracitados, a escolha metodológica intrínseca aos conteúdos deve ser realizada pelo professor mediante a recorrência ao saber experiencial, teórico e mediatizado. Isso significa que o "como fazer" - concernente ao aspecto metodológico do processo de ensino - depende da experiência incorporada juntamente com as habilidades já desenvolvidas pelo docente acerca daqueles conteúdos pretendidos.

De modo metafórico, quando vamos aprender a fazer um bolo, seguimos estrategicamente e, de modo sistemático, a receita escolhida. Calculamos, de modo quase que exato, as quantidades dos ingredientes, utilizamos os equipamentos descritos de modo fidedigno, e o tempo de cozimento deve ser, necessariamente, o mesmo que informado na receita. Todavia, nesta primeira vez não atentamos ao fato de que podem existir condições físicas e ambientais que interferem no resultado, ou seja, no bolo almejado.

Desta forma, pode ser que naquele dia o gás esteja "terminando" e, que por isso, o calor produzido no interior do forno não seja o suficiente para cozer o bolo. Ou, de modo mais inesperado, a manteiga que utilizamos para a receita pode estar fora da validade considerada adequada para o consumo, resultando num bolo mais pastoso e oleoso, o que não foi previsto na receita.

Analogamente, pensar em uma aula é como pensar em fazer um bolo, guardadas as devidas proporções. Claro, não estamos com isso dizendo que um aluno é previsível, como um alimento o é, mas os *procedimentos para desenvolver o processo de ensino* podem sê-lo. Seguindo a metáfora do bolo, na segunda vez vamos conferir o gás, vamos conferir a validade da manteiga. Na segunda aula, vamos mudar esse ou aquele método, vamos acrescentar ou excluir algum exercício extra, vamos escolher esse ou aquele livro, texto, vídeo, *podcast* etc.

Nota-se, assim, que a escolha metodológica depende, essencialmente, da prática vivenciada. Verificou-se tal fato, por exemplo, em uma das pesquisas que realizamos com estagiários do curso de licenciatura em Física, da Universidade de São Paulo, São Paulo. Durante uma disciplina curricular obrigatória na qual os alunos estagiários deveriam desenvolver suas atividades em escolas públicas do ensino médio, propusemos a utilização de uma metodologia diversa para trabalhar o conteúdo escolhido.

Esta metodologia, conforme foi destacado pelos próprios estagiários em seus relatórios finais, e analisados por Mometti (2019), era desconhecida e, portanto, causou insegurança no desenvolvimento das aulas junto aos alunos do ensino médio. Como os estagiários não possuíam a experiência incorporada do trabalho docente com aquela metodologia, sua escolha garantiu a persecução da aula mediante um estilo *manualístico*, isto é, a receita do bolo sem considerar os aspectos ambientais e demais variáveis do processo.

Nesta mesma linha, durante a realização de um curso de formação continuada voltado à Educação Matemática ao longo de 2019, atividade prevista no cronograma de outra pesquisa realizada com professores pedagogos do município de São Paulo, discutimos diferentes métodos para se trabalhar o sistema de numeração decimal (SND) nos anos iniciais. Ao término do curso, dois dos quatorze professores questionaram-nos se as formas que estavam utilizando até então para ensinar estavam “erradas”, e se deveriam necessariamente, utilizar os métodos apresentados no curso, pois tinham muitas dificuldades em estudar abordagens novas da matemática (MOMETTI, 2020b).

Nesse sentido, de acordo com Zabala (1998) a escolha metodológica influencia no último aspecto citado, inerente ao planejamento da aula: a escolha adequada do processo de aferição. Aqui, cabe-nos uma consideração pedagógica de extrema importância no que tange ao processo de ensino. Não há, no desenrolar do trabalho pedagógico, o certo ou o errado, num sentido maniqueísta do termo. Todavia, há o *mais adequado* no que concerne às escolhas metodológicas para o desenvolvimento da aula.

Assim, é muito comum ouvirmos, nos cursos de formação continuada para professores, a pergunta "o que fiz está correto?", ou "qual é a forma correta de ensinar equações de primeiro grau?", e ainda "qual é o melhor modo para se trabalhar a divisão nos anos iniciais?", entre outras. Contudo, as perguntas acima deveriam ser feitas da seguinte forma: "o que fiz está adequado aos meus alunos?", "qual é a forma adequada de ensinar equações de primeiro grau para esta turma, com estes alunos, com estas dificuldades?" e "qual é a forma mais adequada para se trabalhar a divisão nos anos iniciais, considerando o contexto no qual meus alunos estão inseridos?".

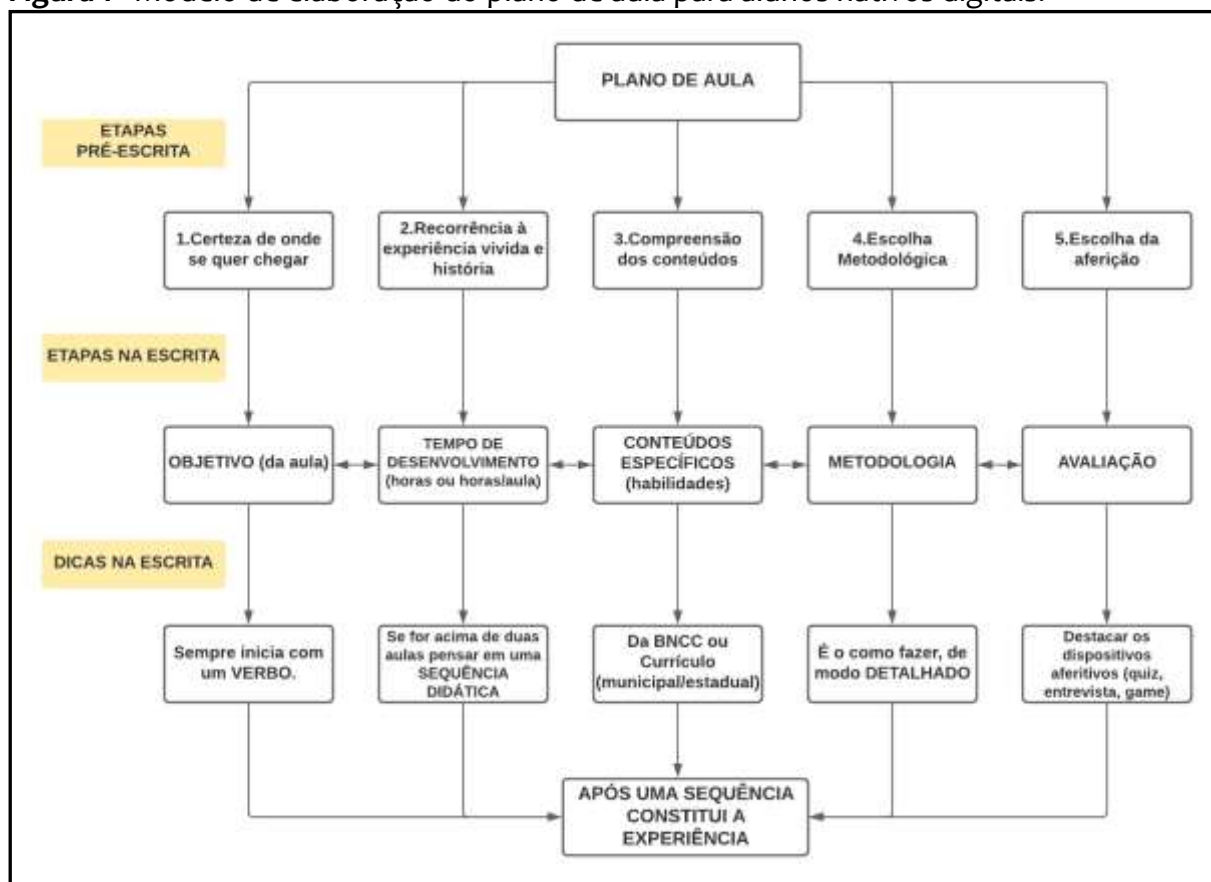
Neste sentido, nota-se que quando trabalhamos com a ideia do "mais adequado" passamos a considerar não a generalização dos alunos, como se todos fossem iguais, mas as particularidades de cada um. Isso, sem ressalvas, deve ser considerado, no planejamento de uma aula. Por isso, costumamos defender, tanto nos cursos de formação de professores quanto nos escritos acadêmicos e de divulgação, que cada aula é uma aula, cada aluno é um aluno e cada procedimento pode ser adequado para um e não para outro.

Pautando-nos nesta concepção e, de acordo com a perspectiva de Zabala (1998), a escolha do processo aferitivo do processo deve seguir o objetivo inicialmente destacado, os recursos disponíveis para o desenvolvimento das aulas, a metodologia escolhida e o tempo destinado aos seus estudos. Portanto, o debate acerca do "vamos utilizar uma avaliação somativa ou formativa?" fica deslocado para "com esta aula, este objetivo, estes recursos e os procedimentos que escolhemos, qual é a avaliação mais adequada?"

Quando este elemento é considerado, a noção de *competência*, defendida por Perrenoud (1997) e reinterpretada por Zabala e Arnau (2010), torna-se factível, e com maior probabilidade de ser desenvolvida e incorporada ao longo do processo.

Assim, o planejamento de uma aula - materializado no documento pedagógico definido como *plano de aula* - para os alunos caracterizados como nativos digitais pode ser construído de acordo com o modelo representado pela figura 1.

Figura 1 - Modelo de elaboração do plano de aula para alunos nativos digitais.



Fonte: o autor.

Cabe destacar que os tópicos trazidos pelo modelo de plano de aula da figura 1 foram desenvolvidos a partir das concepções de humanidade digital (MOMETTI, 2021) e os pontos necessários para a elaboração de um documento que expresse o planejamento do professor. O mesmo pode ser adaptado ou reformulado, pois conforme citado trata-se de um modelo adequado para o tipo de aula que buscamos desenvolver com os alunos chamados de nativos digitais.

Design metodológico

- Contexto do estudo e fontes de informação

O presente trabalho constitui-se como parte integrante de um projeto de pesquisa desenvolvido na Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, durante o período de 2020. Deste modo, o referido projeto tem por objetivo estudar os aspectos culturais que influenciam as práticas pedagógicas dos pedagogos durante as aulas de Matemática.

Além disso, suas metas específicas são: (i) investigar as principais formas metodológicas que os professores polivalentes utilizam para ensinar matemática nos anos iniciais, (ii) os operadores culturais que influenciam a escolha metodológica nos anos iniciais, (iii) os conceitos matemáticos de maior dificuldade para o trabalho pedagógico e, finalmente, (iv) desenvolver cursos de formação continuada, bem como materiais de apoio à prática docente no que se refere ao ensino da matemática nos anos iniciais.

Assim, dentro das metas mencionadas, uma das formas de se proceder à coleta de dados foi a proposição seguida do desenvolvimento de um curso de formação continuada para professores, realizado durante o segundo semestre de 2020. Tais professores foram convidados por meio de um edital lançado em parceria com os municípios, os quais reconheceram a importância daquela formação e integraram a certificação obtida, como requisito para contabilização de carga horária obrigatória no plano de carreira docente.

O curso de formação continuada serviu-nos, pois, como um dos meios para construção das fontes de informação, as quais foram utilizadas, no presente artigo para este estudo de caso. Ainda sobre o curso, este foi realizado na modalidade on-line, durante o período de quatro meses, com uma carga horária total de 60 horas distribuída em doze semanas, contando com aulas remotas síncronas, via plataforma de videoconferência.

Outrossim, como forma de apoio pedagógico para o desenvolvimento do mesmo, foi criado um ambiente virtual de aprendizagem (AVA), no qual eram inseridas atividades para realização durante a semana, tais como indicações de leitura, envio de arquivos e participação nos fóruns colaborativos. Todas as atividades desenvolvidas pelos professores ao longo do curso contribuíram para a constituição da fonte de informação para este estudo.

Nesse sentido, o texto em pauta caracteriza-se por um estudo de caso, pois segundo Yin (2015, p.52) “como método de pesquisa, o estudo de caso é usado em muitas situações, para contribuir para o nosso conhecimento do indivíduo, grupo, organização, fenômenos sociais, políticos e relacionados”. No contexto apresentado, buscamos conhecer, compreender e indagar sobre um grupo específico de cinco professores pedagogos, pertencentes a cinco redes municipais de ensino de diferentes municípios do Estado de São Paulo.

Dessa forma, selecionamos os dados produzidos a partir da fonte de informação que reuniu os planos de aula desenvolvidos pelos professores pedagogos em uma das atividades propostas. Tal atividade foi solicitada após a ministração de uma aula sobre os documentos pedagógicos *plano de aula, plano de ensino e sequência didática*. Como segunda fonte de informação destacamos gravação deste momento síncrono, a qual seguiu as orientações determinadas pelas resoluções nº 466 de 12 de dezembro de 2012 e nº 510 de 7 de abril de 2016 (BRASIL, 2012; 2016), bem como pela Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais nº 13.709/2018 (BRASIL, 2018).

Como o curso de formação continuada era atividade integrante do cronograma de trabalho proposto para o projeto citado, sua organização didática deveria contemplar os aspectos de interesse para estudo e coleta dos dados em torno dos objetivos almejados. Deste modo, sua ementa compreendia quatro temáticas, as quais foram: (i) *O Uso de Símbolos na Educação Matemática*, (ii) *Técnicas de Ensino de Frações*, (iii) *Técnicas de Ensino de Multiplicação* e (iv) *Técnicas de Ensino de Divisão*.

A primeira temática possuía por objetivo desenvolver, junto com os professores participantes, os aspectos gerais concernentes às representações simbólicas na matemática, partindo das definições semióticas das mesmas, métodos de utilização na sala de aula dos anos iniciais e, finalmente, formas de construção de documentos pedagógicos e sua diferenciação, destacando os planos de aula, planos de ensino e sequências didáticas. Para esta temática utilizamo-nos dos estudos em semiótica na Educação Matemática, realizados por Duval (2011).

A segunda temática teve por objetivo tratar do ensino das frações, partindo do conceito elementar, técnicas de interpretação, técnicas de compreensão e, posteriormente, técnicas de utilização em problemas matemáticos. Nas terceira e quarta temáticas, por sua vez, o foco foi nas técnicas que os professores participantes já conheciam e nas características que eram mais adequadas para o seu trabalho em sala de aula.

- Transformação dos dados e procedimentos de análise

A análise dos planos de aula foi desenvolvida mediante a utilização de dois aportes metodológicos: (i) coleta e organização dos planos de aula de acordo com as orientações estabelecidas pela figura 1 seguida da (ii) análise do discurso proposta por Pêcheux (2014; 2015).

Com relação ao item (i) foram selecionados vinte e cinco planos dos cinquenta e seis recebidos pelo ambiente virtual. Como subcritérios para selecionar a amostra de análise, foram considerados: (a) participação ativa do professor durante as aulas remotas e (b) presença na aula que tratou sobre planos de aula. Assim, após a aplicação dos subcritérios (a) e (b) chegou-se a cinco planos de aula para realização do método da análise do discurso.

No que tange a este último, sua escolha contemplou a busca deste estudo pela compreensão do que os professores pedagogos expressavam em seus planos acerca de possíveis mudanças metodológicas devidas ao novo contexto imposto pela pandemia da Covid-19. Deste modo, a metodologia proposta por Pêcheux (2014;2015) fornece-nos ferramentas para busca das bases ideológicas, a partir das formações discursivas, que fundamentam os enunciados, sendo estes falados ou escritos.

Neste sentido, segundo Pêcheux (2014) o discurso é formado por estruturas internas que possibilitam, por meio das chamadas marcas discursivas, o acesso a uma quantidade de informação que nem sempre o enunciador deixa explícito. Assim, Pêcheux (2014) utiliza-se do conceito do *iceberg* proposto por Sigmund Freud no início do século XX para, de modo análogo, dizer que a parte a que temos acesso – a superfície discursiva – é a ponta do iceberg, pois as bases ideológicas para a fundamentação daquele discurso enunciado encontram-se abaixo desta superfície.

Assim, por meio das marcas discursivas – as palavras que marcam o discurso enunciado, podemos ter acesso às bases ideológicas que fundamentam o real entendimento do enunciador acerca da temática discursiva desenvolvida. Desta forma, com os cinco planos de aula selecionados realizou-se num primeiro momento a leitura flutuante, para conhecimento dos enunciados, e uma primeira tentativa de coleta das marcas discursivas.

Num segundo momento e, de modo sistemático, foram destacadas as marcas discursivas dos enunciados, suas formações discursivas, os processos discursivos para, finalmente, serem obtidas as formações ideológicas que fundamentam a compreensão do que os professores polivalentes entendem acerca da avaliação em um plano de aula. Todos os discursos coletados, bem como sua análise, foram organizados em uma tabela, para melhor entendimento do processo.

Apresentação dos dados e discussão

No quadro 1, estão apresentados os resultados da análise do discurso realizada nos enunciados dos cinco planos de aula selecionados. De modo a manter o sigilo dos sujeitos participantes neste estudo, serão aqui utilizados os nomes Alessandra, Beatriz, Cláudia, Diego e Eduardo, para referimento ao enunciado e sua interpretação, seguido de discussão.

Quadro 1 – Análise discursiva dos planos de aula segundo Pêcheux (2014;2015).

Professor	Superfícies discursivas	Marcas discursivas	Objetos discursivos	Processo discursivo	Formação ideológica
Alessandra	Autoavaliação (pontos positivos e negativos), para posteriormente realizar a devolutiva desses dois pontos relatados.	Autoavaliação devolutiva pontos relatados	Tratar sobre a forma da avaliação que será aplicada no plano de aula.	Evidenciar a avaliação no seu sentido geral e não no que diz respeito aos modos.	Visão construtivista.
Beatriz	Observação das argumentações e interações dos alunos durante o jogo, bem como a explicação do próprio aluno em relação ao que ele aprendeu no jogo. Realização de uma outra atividade que envolva o mesmo conceito trabalho no jogo.	Observação Interações dos alunos Explicação do próprio aluno em relação ao que ele aprendeu	Explicar sobre a forma de avaliação que será utilizada ao final da aula.	Destacar o que será considerado como forma de avaliação e evidenciar um dispositivo aferitivo.	Visão construtivista.
Cláudia	A avaliação deverá ser contínua, observação do nível de participação e envolvimento na atividade proposta e os registros dos alunos.	Deverá ser contínua Observação Participação Envolvimento Registros	Tratar sobre a forma avaliativa que será utilizada ao final da aula planejada.	Evidenciar o tipo de avaliação que será utilizada baseando-se na definição.	Visão construtivista e experiência como aprendizagem aferida (perspectiva deweyana).
Diego	Os alunos serão avaliados o tempo todo e através das intervenções terão oportunidades de repensar sobre suas práticas e mostrar novos avanços.	avaliados o tempo todo terão oportunidades repensar suas práticas mostrar novos avanços	Tratar sobre o modo como a avaliação será realizada ao final da aula planejada.	Citar que a forma avaliativa será de modo contínuo e o que isso permitirá ao final do processo.	Visão construtivista.
Eduardo	Como avaliação, pedirei aos alunos que leiam a atividade e utilizem diversas estratégias para realizar as situações-problema.	pedirei leiam a atividade utilizem diversas estratégias	Tratar da avaliação que será solicitada ao final da aula planejada.	Destacar que a avaliação deverá partir das estratégias dos próprios alunos.	Visão construtivista

Fonte: Autoria, 2022.

No discurso enunciado da professora Alessandra notam-se como marcas discursivas as palavras "autoavaliação", "devolutiva" e "pontos relatados". Com a primeira, a professora deixa transparecer em seu discurso o caráter de *descentralidade* do processo de ensino, colocando o aluno como sujeito participante do mesmo. Deste modo, deixá-lo participar de sua própria avaliação requer dele que tenha maturidade de reflexão para pensar em seu desenvolvimento como aluno, além de exigir um discernimento para separar o que gostou do que não gostou.

Justamente sobre este último ponto, ainda no discurso evidenciado, Alessandra coloca seu trabalho em avaliação, uma vez que o fato de o aluno elencar o *que gostou* e o *que não gostou* tratar-se-á dos modos por meio dos quais a aula foi realizada. Cabe destacar, contudo, que este plano foi pensado para uma turma de 3º ano dos anos iniciais e, desta forma, a questão sobre se há ou não maturidade por parte do aluno de se autoavaliar não foi sugerida.

Além disso, a autoavaliação foi um aspecto considerado no período pandêmico, pois a mudança de paradigma de uma escola física para uma virtual, exigiu dos alunos maior autonomia e, por conseguinte, maior capacidade de saber se está, ou não, aprendendo um determinado conteúdo. Dessa forma, a autoavaliação esta prevista pela professora, em seu plano de aula, como sentido metodológico, não apenas o aferitivo.

Como base ideológica para a formulação deste discurso fica nítido, com a formação discursiva, que a professora compreende a educação a partir dos preceitos estabelecidos pela abordagem pedagógica *construtivista* que, segundo Zabala (1998, p.63), é um procedimento pedagógico caracterizado por uma construção na qual se pode atribuir um significado a um determinado objeto de ensino, implicando na contribuição de um interlocutor.

De modo adicional a esta perspectiva encontra-se a ideia, trazida por Coll (1997), acerca de a aprendizagem dos alunos ser expressa por meio do seu comportamento, reproduzido a partir do observado e que depende do seu potencial de análise do meio.

Um elemento interessante que corrobora com esta análise é o fato de que Alessandra, durante o momento síncrono em que debatemos o plano de aula e as novas necessidades para o ensino trazidas pela pandemia, trouxe algumas contribuições acerca do seu período enquanto aluna do magistério, enfatizando o quanto gostava das atividades construtivistas desenvolvidas por sua professora de *Didática*.

Assim, como mencionado anteriormente, podemos perceber a presença do *elemento cultural* como influenciador da base ideológica da professora Alessandra. Uma vez que houve a incorporação dos padrões, valores e crenças relativos à perspectiva construtivista por meio da sua agência desenvolvida com a prática pedagógica no tempo do seu serviço como docente.

Do mesmo modo que o enunciado anterior, a professora Beatriz deixa transparecer em seu discurso a visão construtivista, acerca do que entende, no caso, por *avaliação*. Contudo, diferentemente da anterior, há a alusão sobre o modo como esta avaliação será realizada, fato este que nos induz a uma sugestão, mesmo que tímida, de um alerta para adaptação imposto pelo período da pandemia.

Assim, o destaque principal da superfície discursiva da Beatriz encontra-se na marca "observação", o que nos confere a interpretação de que a professora, mediante coleta própria das informações que julga pertinentes, fará uma análise avaliativa dos alunos, após o término da aula proposta em seu plano.

Todavia, os critérios que utilizará nesta observação, ou seja, quais elementos e/ou características serão observados, não fica claro. Outro ponto interessante, ainda sobre este discurso, refere-se à marca "explicação do aluno em relação ao que ele aprendeu". Aqui, fica-nos mais que evidente sua formação ideológica, conforme já mencionado, da perspectiva construtivista, uma vez que tal pensamento se coaduna com as perspectivas de Zabala (1998) e Coll (1997), ou seja, um dos objetivos principais da perspectiva construtivista é desenvolver no aluno sua *autonomia*. Apenas um aluno autônomo conseguirá responder de modo efetivo à marca discursiva presente no discurso da professora Beatriz.

A professora Cláudia, por sua vez, deixa transparecer na superfície discursiva considerada, que entende acerca da tipologia das formas de avaliação, porém não relata o *modus operandi* como a realizará. Esta interpretação de seu enunciado coteja com os dados obtidos dos cinco planos analisados, uma vez que todos apresentaram apenas os nomes e as caracterizações da avaliação, isentando-se de uma descrição detalhada de como se daria o "ato de avaliar" em um novo contexto de ensino imposto pela situação de pandemia.

Isso significa que o professor tem conhecimento teórico, obtido tanto na sua formação inicial como na continuada conforme destaca Tardif (2012), contudo, limita-se à categorização e não apresenta a descrição dos dispositivos avaliativos⁵ que serão utilizados.

Outro ponto interessante do enunciado analisado está na formação ideológica, uma vez que a mesma se mostrou como uma junção entre as perspectivas construtivista - dada pelas marcas "observação", "participação" e "envolvimento" - e a *deweyana*⁶, tomando como foco a experiência contínua e suas influências no processo de aprendizagem.

Cabe destacar, neste ponto, que esta professora se formou há mais de quarenta anos no magistério e realizou sua formação em Pedagogia há 11 anos, por meio do projeto de expansão dos cursos EAD e a obrigatoriedade da formação específica. Neste sentido, observam-se resquícios da visão pedagógica incorporada pela cultura, no momento de sua primeira formação (magistério), com aportes pedagógicos que influenciaram a partir dos anos 1970 a educação brasileira e, particularmente, a do estado de São Paulo, cotejando com o que Souza (2006) nos apresenta.

No que tange ao enunciado destacado pelo professor Diego, nota-se referência à tipologia da avaliação contínua, como também citado pela professora Cláudia. Além disso, deixa-nos evidente que a avaliação tem desdobramentos, os quais são dados pelas marcas "terão oportunidades", "repensar suas práticas" e "mostrar novos avanços", o que nos leva a considerar que Diego deixa transparecer em seu discurso uma preocupação com o novo paradigma instaurado pela pandemia da Covid-19.

Ademais, percebe-se que o professor, ao formular este enunciado pensando na avaliação que irá aplicar ao final da aula planejada, não considerou a faixa etária dos alunos, como também se há, ou não, maturidade dos mesmos para este processo de *autoanálise*. Tal elemento leva-nos à interpretação de que este discurso se trata de uma reprodução da cultura incorporada pelo professor ao longo da sua formação, tanto inicial quanto experiencial, pois o professor Diego no momento do curso de formação já atuava há cinco anos como pedagogo, tendo se formado há seis anos.

⁵ Entendemos por dispositivos aferitivos, neste artigo, todos os instrumentos pedagógicos utilizados como recursos para o ato de aferir como, por exemplo, questões objetivas, questões dissertativas, quizzes gamificados, produção de textos, desenhos e qualquer outro produto que envolva o trabalho autônomo do aluno acerca de uma temática definida.

⁶ Referimo-nos com este neologismo à pedagogia de John Dewey.

Desta forma, mesmo com o período de estágio obrigatório realizado ao longo de sua formação inicial, conforme coletado pela ficha de matrícula do curso de formação continuada, o suporte pedagógico de que se utiliza para o desenvolvimento de sua prática docente ainda é, essencialmente, o teórico segundo discute Tardif (2012).

Contudo, a formação ideológica destaca, como todas as anteriores, uma visão construtivista do processo, o que nos leva a supor - também para investigações futuras - se os cursos de formação pedagógica possuem aportes teórico-metodológicos direcionados para esta concepção em específico, ou se tal “visão” representa apenas uma cultura internalizada que se manifesta somente na experiência e compartilhamento entre docentes.

Já o professor Eduardo, diferentemente dos anteriores, deixa explícito, em seu discurso, que o próprio aluno deverá encontrar suas estratégias para resolução do que lhe for proposto. Desta forma, fica-nos claro, por meio do processo discursivo, que a base ideológica para sua fala é a visão construtivista, priorizando o aluno ativo em sua aprendizagem.

Este professor, durante as aulas remotas, mostrou-se muito participativo e questionador acerca de se colocar o aluno sempre como passivo, no processo, e afirmou que em seu trabalho pedagógico procura sempre oportunizar aos seus alunos que encontrem os caminhos próprios para que resolvam determinada situação. Esse foi um ponto de fundamental importância que a situação da pandemia da Covid-19 nos trouxe, pois repensarmos o papel do professor, como também o do aluno, permite-nos reconsiderarmos o que funciona e, o que não funciona, no processo educativo.

Considerações finais

Diante dos resultados apresentados na seção anterior, notamos que a compreensão acerca do planejamento, metodologia e avaliação dos professores participantes do estudo foi, de certo modo, *categórica*. Isso significa que os enunciados destacaram as definições e categorias que não contaram com a presença da *técnica* e, principalmente, para as definições conceituais envolvendo os procedimentos e dispositivos aferitivos, tais como que seriam utilizados para realizar a avaliação, tais como questionários, quizzes, games etc., não foram mencionados.

Num segundo momento observamos, a partir da leitura flutuante dos planos de aula enviados para o ambiente virtual de aprendizagem, na fase de seleção de quais deles seriam utilizados para a realização da análise discursiva, que 80% conheciam apenas algum tipo de categoria da avaliação, tais como "contínua", "em processo" ou "participativa". Este dado nos mostrou que os professores pedagogos participantes do curso de formação continuada tinham incorporado, em sua prática pedagógica, *elementos culturais* que aludem aos pressupostos teórico-metodológicos do *construtivismo*, como um elemento técnico para sua prática.

Tal fato coloca-nos uma questão em aberto emergente do estudo em pauta: estão os cursos de Pedagogia, em sua essência metodológica, fundamentados nessa concepção pedagógica? Pois, se consideramos as concepções de saberes propostas por Tardif (2012), especialmente, quando se refere à transformação do saber acadêmico em saber técnico, podemos inferir que ou o professor aprendeu a concepção construtivista no seu processo de formação inicial ou a concebeu mediante cursos de formação continuada e desenvolvimento de sua própria experiência docente em meio aos seus colegas.

Sobre este questionamento, cabe-nos enfatizar que não é nosso objetivo realizar uma ponderação acerca da qualidade dessa ou daquela concepção, mas apenas de compreender como o professor pedagogo é formado em todas suas dimensões para, num segundo momento, pensarmos o próprio processo de ensino e aprendizagem.

Ademais, os resultados da análise do discurso mostraram-nos que, apesar de termos apresentado um modelo de planejamento de aula assumindo como contexto a humanidade digital (constituída por nativos digitais), os professores permaneceram na perspectiva pedagógica já incorporada, a da *tradição analógica* - isto é, a da sala de aula tradicional, com todos os alunos estudando e aprendendo ao mesmo tempo, no mesmo ritmo, e possuindo as mesmas dificuldades. Isso significa que a secularidade da incorporação das perspectivas metodológicas para um novo tipo de aluno ainda está em curso.

Fato este que nos leva a uma terceira conclusão, a de que o saber mediatizado não foi compreendido e incorporado como necessário, para o desenvolvimento do trabalho pedagógico, por parte dos professores estudados, o que nos confere um indicativo para desenvolvimento de cursos de formação continuada que destaque este tema como linha norteadora, além de novos horizontes de pesquisa.

Além disso, como desdobramentos do presente estudo, fica-nos o indicativo de que, mesmo diante da ruptura metodológica causada pelo período pandêmico no processo de ensino, e talvez mesmo em razão dela, os docentes pedagogos ainda necessitam de aportes teórico-metodológicos para compreender como será a transposição de conhecimento nesta nova humanidade digital.

Finalmente, salientamos que os resultados aqui apresentados são de suma importância para a continuação dos estudos, refletindo nos formatos das ofertas dos próximos cursos de formação continuada de professores, além de novas tipologias para produção de conhecimento e pesquisa no que tange a área de Educação Matemática no Brasil.

Referências

ABBAGNANO, N. **Dicionário de Filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2018.

BENEDICT, R. **Padrões de Cultura**. São Paulo: Vozes, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510 de 7 de abril de 2016**. Disponível em http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html. Acesso em 21 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012**. Disponível em https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html. Acesso em 21 jul. 2022.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria Geral. **Lei nº 13.709 de 14 de dezembro de 2018**. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em 21 de jul. 2022.

CASTRO, J. B. et al. Trilhas de aprendizagem na didática: um relato de experiência no ensino remoto emergencial. **Cenas Educacionais**, v.4, p.e11770, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/cenaseducacionais/article/view/11770>. Acesso em: 24 abr. 2023.

CAVALCANTE, M. M. D.; CARNEIRO, I. M. S. P. & SILVA, D. C. Trabalho pedagógico no espaço escolar: concepções, saberes, desafios e perspectivas. **Revista Educação em revista**, v.13, n.2, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.36311/2236-5192.2012.v13n2.3287>.

COLL, C et al. **Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes**. Aula XXI. Madrid: Santillana, 1992.

COLL, C. **Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento**. México: Paidós Editorial, 1997.

DUVAL, R. **Ver e Ensinar a Matemática de outra forma**. São Paulo: PROEM, 2011.

FRANCO, M. A. S. Práticas pedagógicas de ensinar-aprender: por entre resistências e resignações. **Revista Educação e Pesquisa**, v.41, n.3, p.601-614. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-9702201507140384>. Acesso em mar de 2020.

GIDDENS, A. **A constituição da sociedade**. São Paulo: Martins Fontes, 2013.

MOMETTI, A. C. **Práticas inovadoras e o ensino de física**: estudo dos percursos didáticos de um grupo de licenciandos por meio de projetos interdisciplinares. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: 10.11606/D.48.2019.tde-04112020-091339. Acesso em: 2023-04-24.

MOMETTI, C. Experiência de formação continuada para polivalentes: o sistema de numeração decimal na prática pedagógica. **Anais do XIV Encontro Paulista de Educação Matemática**, Sociedade Brasileira de Educação Matemática, São Paulo, Brasil, 2020a. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1EeTFJlySPBODpZoYDH1pOC07iyYuGu9X/view>. Acesso em: 20 de abr. 2023.

MOMETTI, C. A escola digital: repensando a prática pedagógica na Educação Matemática. **Anais do VIII Encontro Brasileiro de Educação Matemática**, Sociedade Brasileira de Educação Matemática, Brasília, Brasil, 2020b. Disponível em: www.even3.com.br/Anais/viiiibrem/283124-A-ESCOLA-DIGITAL-REPENSANDO-A-PRATICA-PEDAGOGICA-NA-EDUCACAO-MATEMATICA. Acesso em: 20 abr. 2023.

MOMETTI, C. O saber necessário à prática docente na humanidade digital. **Revista de Educação Matemática**, v.18, p.e021010, 2021. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/482>. Acesso em: 24 abr. 2023.

ORTEGA Y GASSET, J. **Meditazione sulla tecnica e altri saggi sulla scienza e filosofia**. Cura di Luca Taddio. Milano: Mimesis Edizione, 2011.

PÊCHEUX, M. **Análise do Discurso**. 4 ed. Campinas: Pontes Editores, 2015. 315p.

PÊCHEUX, M. **Semântica e Discurso: uma crítica à afirmação do óbvio**. 5 ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2014.

PERRENOUD, P. **Construire des competences des l'école. Pratiques et enjeux pedagogiques**. Paris: ESF, 1997.

RIGAL, L. A escola crítico-democrática: uma matéria pendente no limiar do século XXI. In: IBERNÓN, F. (org). **A educação no século XXI: os desafios do futuro imediato**. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

SANTOS FERREIRA, T. R.; DINIZ ROLDÃO, F. Relato de experiência de estágio curricular supervisionado durante a pandemia da covid-19: o plantão psicológico na perspectiva da psicologia histórico-cultural. **Cenas Educacionais**, v.6, p.e15741, 2023. Disponível em: <https://homologacao.revistas.uneb.br/index.php/cenaseducacionais/article/view/15741>. Acesso em: 24 abr. 2023.

SEWELL JR., W. H. **Logics of history: social theory and social transformation**. Chicago: Chicago University Press, 2005.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. São Paulo: Editora Vozes, 2012.

YIN, R. K. **Case study research: design and methods**. Sage publications: Los Angeles, 2015.

ZABALA, A. **A Prática Educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Editora, 1998.

ZABALA, A.; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: ArtMed, 2010.