

Intervenções Pedagógicas sobre o cotidiano mediadas por tecnologia: um estudo de caso sobre ensino de Arte e Matemática durante a pandemia da COVID-19

Pedagogical Interventions on everyday life mediated by technology: a case study on teaching Art and Mathematics during the COVID-19 pandemic

Andrea Brandão Locatelli

Camila Honorio Alves

Elisangela Pereira Barbosa

Jefferson Duarte Pacheco

Jussanã Gomes dos Santos

Leydiane Rodrigues dos Santos Gonçalves

Otávio Benincá Toscano

Resumo: Este estudo objetiva analisar duas intervenções construídas numa perspectiva de mediação para o ensino das disciplinas de Arte e Matemática, recorrendo aos instrumentos tecnológicos para o seu desenvolvimento e o tema do cotidiano. Trata-se de uma pesquisa qualitativa cujo desenvolvimento ocorreu por meio de um estudo de caso descritivo. Quanto aos processos escolhidos para o caminho metodológico, incluímos: entrevista aos professores que realizaram a intervenção pedagógica e os registros das atividades desenvolvidas pelos alunos. Ao final das análises concluímos que diante do cenário da Covid 19, o papel do professor modifica-se em propostas presenciais, *online* ou híbrida, sendo fundamental uma remodelagem de suas abordagens em cada cenário para uma melhor adaptação e aprendizagem do discente, além de considerarmos a relevância de práticas colaborativas e com abordagem do cotidiano dos alunos.

Palavras-chave: cotidiano; tecnologia; formação de professores; educação.

Abstract: This study aims to analyze two interventions built in a perspective of mediation for the teaching of Art and Mathematics, using technological instruments for their development and the theme of everyday life. This is a qualitative research whose development took place through a descriptive case study. As for the processes chosen for the methodological path, we included: interviews with the teachers who carried out the pedagogical intervention and records of the activities carried out by the students. At the end of the analyzes, we concluded that in view of the Covid 19 scenario, the role of the teacher changes in face-to-face, online or hybrid proposals, being essential to remodel their approaches in each scenario for a better adaptation and learning of the student, in addition to considering the relevance of collaborative practices and an approach to students' daily lives.

Keywords: daily life; technology; teacher education; education.

Introdução

Neste artigo objetivamos analisar duas intervenções pedagógicas de professores do Ensino Básico nas disciplinas de Matemática e Artes, que



ocorreram durante o período de isolamento social na pandemia de Covid-19, com o uso de recursos tecnológicos e do cotidiano dos discentes. O caminho metodológico parte de uma perspectiva qualitativa, através de um estudo de caso descritivo. O estudo dos dados foi realizado a partir dos pressupostos da Análise de Conteúdo de Laurence Bardin (2011), em especial a categorização. Os dados levantados nesta pesquisa foram coletados pelas narrativas dos docentes corroborando com Gauthier *et al.* (2013) sobre a relevância de se construir colaborativamente uma Teoria da Pedagogia a partir da realidade da profissão.

Nossa pesquisa é resultado de um trabalho desenvolvido em grupo na disciplina Teorias do Processo de Ensino Aprendizagem e Prática Docente do Mestrado em Ensino na Educação Básica (CEUNES), que deveria relatar e analisar uma ou mais experiências de ensino e aprendizagem considerando quatro temas norteadores: 1) escola como espaço de pesquisa e de produção de conhecimentos; 2) formação de professores. Professor pesquisador; 3) cotidiano escolar; e 4) experiência e saber da experiência.

Após nosso grupo compartilhar suas experiências de ensino e aprendizagem individuais mais recentes, selecionamos para análise duas intervenções distintas, de dois professores que lecionam disciplinas díspares, em etapas do ensino e escolas igualmente diferentes. Apesar das diferenças demonstradas, as intervenções coadunam em dois elementos: o uso de recursos tecnológicos e a aplicação do cotidiano do discente.

Consideramos necessário também, contextualizar o momento singular em que este trabalho foi desenvolvido, durante a pandemia de Covid-19, quando a necessidade das aulas remotas configurou um cenário totalmente novo, inesperado e urgente, modificando amplamente a prática pedagógica e incorporando novos recursos, antes, pouco ou nunca utilizados na atividade docente. O cotidiano, por sua vez, nunca esteve tão presente no processo de ensino, visto que as aulas têm sido transmitidas do interior das casas dos professores e assistidas nas casas dos estudantes, com todo o cotidiano familiar e domiciliar à sua volta. Diante desse novo cenário questionamos,



então, como a abordagem do cotidiano, uso de tecnologias e de novos ambientes de aprendizagem podem contribuir para a comunicação, aprendizagem coletiva e formação humana integral?

Neste sentido, propomos neste artigo a narrativa de duas intervenções pedagógicas distintas realizadas por dois professores, que intitulamos como professora A e professor B. Nosso estudo tem como objetivo geral analisar as intervenções pedagógicas realizadas por esses professores, numa experiência de mediação e construção de uma atividade pedagógica para o ensino das disciplinas de Arte e Matemática, recorrendo aos instrumentos tecnológicos e o tema do cotidiano para o seu desenvolvimento. Como objetivos específicos buscamos descrever as intervenções realizadas; e compreender como elas contribuíram para o processo de ensino aprendizagem.

A formação de professores tem sido tema de pesquisas na área da Educação desde o final do século XX, nas quais encontramos propostas, no mínimo interessantes, para uma formação continuada que privilegie o espaço da escola como potente local para essa formação. Seguindo essa perspectiva, Gauthier *et al.* (2013), ao falarem dos saberes docentes, preconizam o saber da ação pedagógica que consiste nas experiências profissionais refletidas e compartilhadas, saindo da esfera do particular para o público, podendo contribuir grandemente para o avanço da profissão.

Para o autor existe uma correlação direta do saber da ação pedagógica e o reconhecimento da profissão docente, como podemos observar a seguir:

[...] como a população em geral poderia reconhecer a pertinência e a especialidade de um saber pedagógico de alto nível se os próprios docentes não o fazem? Esse problema, a nosso ver, poderia ser resolvido pondo-se em evidência um saber da ação pedagógica legitimado pela pesquisa e pela própria atividade dos professores e integrado na formação docente. Desse modo, a formação inicial, recebida na universidade, refletiria melhor a prática no meio escolar, e o saber do próprio professor, difundido no seio da universidade, encontraria aí um reconhecimento de sua pertinência (GAUTHIER *et al.*, 2013, p. 35).

É neste viés, de promoção de uma formação continuada efetivada pelos próprios docentes no compartilhamento e reflexão de suas experiências no



cotidiano escolar, que dê origem a resultados palpáveis a serem publicizados para o avanço da profissão, que nosso trabalho se constitui.

Cotidiano e tecnologia na educação

O cotidiano no século XX torna-se tema de criações artísticas e reflexões sobre a educação. Segundo o dicionário da língua portuguesa cotidiano se refere àquilo que ocorre todo(s) o(s) dia(s), que é particular do dia a dia, que é diário. Para uma melhor percepção do impacto de intervenções que abordam o cotidiano podem ter no processo educativo, apresentaremos brevemente, a seguir, o Ready Made, a Dança Contemporânea dos anos 1960 e a proposta educativa de Freinet para a compreensão desse movimento histórico e atual que envolve a arte e a educação.

Vamos iniciar nossa trajetória com o Ready Made, movimento artístico iniciado em 1912 pelo artista Marcel Duchamp que expôs em um museu uma roda de bicicleta em cima de um banco de madeira. Duchamp formula o termo, Ready Made, para “designar um tipo de objeto, por ele inventado, que consiste em um ou mais artigos de uso cotidiano, produzidos em massa, selecionados sem critérios estéticos e expostos como obras de arte em espaços especializados (museus e galerias)” (ITAÚ CULTURAL, 2021). A concepção deste artista traz em si uma série de críticas sociais e culturais da sua época dentre as quais podemos citar a crítica ao próprio sistema artístico e suas curadorias que selecionam o que pode ser considerado arte; crítica ao sistema econômico e social vigente que baseado nas produções industriais em massa, massifica também a construção da identidade do indivíduo, sobrando pouco espaço para as subjetividades e a diversidade; e por último, foco das nossas análises e reflexões, o afastamento das artes e da educação do cotidiano, da realidade do homem comum.

Segundo Silva (2005) e Bourcier (2006) a Dança Moderna e a Dança Contemporânea surgiram pelas mesmas inquietações que moveram Duchamp no que se refere à abordagem do cotidiano. O contexto social da época era de muitas mudanças e descobertas mundiais com avanços científicos e



tecnológicos significativos que marcaram a instauração e consolidação da ciência moderna e do sistema econômico capitalista financeiro.

Diante das tantas mudanças e do clima pré e pós-guerra que assolou o século XX não era mais possível conceber uma arte e uma educação descontextualizada da realidade, do cotidiano do homem comum. É nesse caminho que os pioneiros de movimentos como o da Dança Moderna, Dança Contemporânea, Teatro do Absurdo, Happenings, entre outros, vão propor novas formas de experimentação e criação nas artes (SILVA, 2005).

A arte de Duchamp e a Dança Contemporânea dos anos 60 se assemelham, então, ao aproximarem o cotidiano da obra de arte, abeirando conseqüentemente artista e plateia. Os temas da realidade humana provocavam no público uma maior identificação e até mesmo compreensão de certas críticas sociais, por vezes, veladas nestas produções. Da mesma forma, uma aproximação entre o cotidiano discente e a educação pode promover nos educandos um maior reconhecimento, afeto e compreensão das disciplinas e conteúdos ensinados na escola.

O cotidiano instala-se definitivamente na arte contemporânea, assim como a arte e o cotidiano instalam-se na educação a partir do século XX, frente às novas propostas pedagógicas como as de Freinet, que segundo Moreira (2014, P. 119) é reflexo “de uma visão de mundo questionadora e politizada”. Compreendia que um ensino conduzido de maneira crítica e criativa proporciona aos estudantes a ampliação de sua autonomia e consciência, contribuindo para o desenvolvimento integral do ser humano.

Propõe uma organização de ensino em ateliês com a utilização de recursos instrumentais, muitas vezes provenientes do cotidiano não escolar. Sobre a organização em ateliês, Moreira (2014, p. 119) nos diz:

[...] permite que os estudantes se dediquem aos trabalhos de maneira individual ou em pequenos grupos, de acordo com suas motivações e necessidades. Esta técnica surgiu como alternativa às organizações temporal e espacial tradicionais, nas quais todas as crianças desempenham o mesmo trabalho em concomitância e na mesma sala de aula. A oportunidade de escolher e planejar a execução das próprias tarefas não é a única conquista das crianças através dos ateliês. Esta técnica também propicia o tateamento



experimental - conceito freinetiano referente ao processo de construção de conhecimento, elucidado no segundo capítulo deste trabalho -, na medida em que os estudantes têm maior liberdade para desenvolver trabalhos manuais e intelectuais sem a necessidade de submissão total a procedimentos e roteiros pré-definidos.

Acerca do que diz Moreira precisamos considerar a relevância da realização de um trabalho educativo que corresponda às motivações e necessidades dos estudantes, subvertendo uma lógica escolar empregada, ainda na atualidade, em que todos os educandos são direcionados à mesma atividade, num mesmo espaço e temporalidade, sem considerar as suas subjetividades. Do mesmo modo os coreógrafos e intérpretes da Dança Contemporânea nos anos 60 propunham uma arte que dialogasse com a realidade que viviam e atendesse às necessidades e inquietações dos artistas e espectadores da época. Subvertiam o espaço cênico, o tempo necessário para a criação de uma obra e os temas que a regiam.

Moreira (2014) traz ainda alguns exemplos de ateliês encontrados durante sua pesquisa: ateliê de escuta musical, de gravação, de construção de instrumentos e de prática instrumental. A exemplificação desses ateliês nos leva ao encontro da utilização de materiais, objetos e instrumentos cotidianos. Dos quatro exemplos, o ateliê de prática instrumental é o que mais se distancia desta proposta, pois pode ser realizado com instrumentos convencionais, construídos industrialmente e que nem sempre estão disponíveis no dia a dia dos estudantes fora do ambiente escolar. Os discos e gravadores, por sua vez, são mais comuns na rotina social não escolar, assim, como a construção de instrumentos que pode ser realizada a partir de materiais comuns ao dia a dia. Trazer objetos ordinários pode potencializar a construção do conhecimento à medida que ressignifica a experiência cotidiana, comum, relacionando-a à sua aprendizagem, e, portanto, significando-a.

Descobertas para o processo de ensino e suas contribuições para a aprendizagem

O século XXI é marcado por um avanço da tecnologia, sobretudo no campo da informática. A humanidade modificou a sua forma de agir, pensar e

mover, principalmente no âmbito educacional e comunicativo. A Escola como instituição física secular necessitou se adaptar à nova realidade apresentada no ano de 2020, a tecnologia passou a ser um dos instrumentos de trabalho e de metodologia de ensino.

A *internet* é uma ferramenta que existe há pelo menos cinquenta anos e muito se discute sobre sua importância desde o ano de sua criação em 1969. O computador e outros dispositivos tecnológicos eram entendidos como instrumentos de especialistas ou de pessoas com maior poder aquisitivo, hoje são vistos como necessários, inclusive no ambiente escolar, e que o seu domínio é uma das condições empregatícias (RODRIGUES JÚNIOR, 2014).

O acesso à *internet* da população no Brasil se tornou maior nos últimos dez anos. Há uma vasta bibliografia debatendo sobre o seu valor e uso na educação, que neste momento tem se tornado uma ferramenta importante para toda a população mundial, pois rompe o tempo e o espaço fazendo com que as informações sejam acessíveis a todos em tempo real e em qualquer lugar do planeta. Assim o ensino presencial com salas organizadas por fileiras, giz e quadro se torna obsoleto e é substituído por novos espaços de comunicação e transmissão de conhecimento como as plataformas virtuais, dentre as quais podemos citar algumas: Google *Classroom*, Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), Microsoft *Teams* e etc.

Essas plataformas, no entanto, não são invenções do momento pandêmico, já existiam, demonstrando que havia pouco uso dessas tecnologias, tanto pelas instituições, como pelos professores, por motivos diversos como insipiência na formação do professor ou a falta de infraestrutura da escola (equipamentos, acesso à *internet*). No entanto, devido ao isolamento social houve a necessidade de utilizá-las com maior frequência, havendo uma indispensabilidade de seu uso em nossas práticas cotidianas, para dar continuidade aos trabalhos, aulas, dentre outras necessidades humanas.

De acordo com a pesquisa TIC Educação 2019¹, do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), 53%

¹ CGI.BR/NIC.BR, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) Disponível em:



dos professores apontam que a sua dificuldade para o uso da tecnologia em práticas pedagógicas se deu por não terem nenhuma disciplina envolvendo exclusivamente sobre essa abordagem na formação inicial. Neste cenário, verificou-se que apenas 33% dos professores buscaram um curso de formação continuada voltado para a utilização das tecnologias da informação e comunicação.

Na mesma pesquisa, quando investigamos sobre a questão da infraestrutura das escolas públicas no ano de 2019, percebemos que 14% tinham uma plataforma virtual de aprendizagem. Nas regiões norte e nordeste 25% da população tem acesso à *internet* apenas pelo celular e 39% dos entrevistados de escola pública não possuem outros aparelhos eletrônicos em casa. A pesquisa ainda mostra, ao levantar outros dados de escolas particulares, que há uma disparidade entre as escolas públicas e privadas, urbanas e rurais.

Diante disso são apresentadas duas principais problemáticas enfrentadas pelo ensino atualmente; a primeira em relação à desigualdade social de acesso à *internet* e tecnologia, e a segunda ao uso das tecnologias associadas à figura do professor. É necessário que o docente mude a sua postura em relação ao uso e a prática pedagógica desses instrumentos, principalmente no que diz respeito à construção e a democratização desse conhecimento (POCHO, 2003).

O que acontecia nos anos anteriores era uma adoção de pequena parcela desses instrumentos como o rádio, televisão, computador slides e etc., só para não serem considerados antiquados em relação à tecnologia, sendo necessário a inserção de outros elementos fora de sala de aula como o *chat*, vídeos, *sites* entre outros. Há uma necessidade de os docentes se lançarem criticamente sobre suas produções e assimilarem as críticas elencadas por essas inovações, para aproveitar esse momento e gerar mudanças em suas práticas que não sejam simples expressões da modernidade (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012).

<https://cetic.br/media/analises/tic_educacao_2019_coletiva_imprensa.pdf>. Acesso em: 02 de maio 2021.



Assim, os anos seguintes da pesquisa estão colocando à prova o processo de aprendizagem tradicional em que o professor exerce o papel de transmissor de conhecimento, para um modelo no qual o aluno tenha uma participação ativa junto à tecnologia, precisando encontrar meios para superar toda a adversidade apresentada na pesquisa dentro do campo da educação pública. As contribuições da tecnologia para o ensino são inúmeras. Ressaltamos ainda que escola não é o único lugar de conhecimento presente na vida dos alunos, o conhecimento é gerado tanto por seres humanos como por humanos quanto por diversas formas de mídia, como a escrita, ou por meio de textos multimodais criados pela tecnologia computacional (BORBA, 2018), a tecnologia surge como uma extensão do conhecimento ensinado e praticado no cotidiano.

A seguir, no caminho metodológico, refletimos sobre a *Análise de Conteúdo* e o conceito de categorização proposta por Bardin (2011), apresentando os instrumentos de coleta de dados e as categorias definidas para análise nesta pesquisa.

Caminho Metodológico

Almejando o objetivo principal do nosso trabalho, que consiste em: analisar as intervenções pedagógicas realizadas pelos professores, numa experiência de mediação e construção de uma atividade pedagógica para o ensino das disciplinas de arte e matemática, recorrendo aos instrumentos tecnológicos para o seu desenvolvimento. Para o alcance do objetivo principal do nosso trabalho foi essencial termos por base o caminho metodológico incluindo os métodos, os processos e as técnicas que nos auxiliaram no decorrer desta análise.

Pensando nisso, classificamos o nosso estudo, com base no nosso objetivo, como uma pesquisa qualitativa cuja execução ocorreu por meio de um estudo de caso descritivo. Conforme André (1995), seguindo esse método, o estudo de caso existe há algum tempo no ramo da metodologia da pesquisa educacional, podendo referir-se ao estudo descritivo de uma unidade: seja uma



escola, um professor, um aluno ou uma prática de sala de aula, que é o nosso caso. E afirma ainda que:

[...] o estudo de caso não é um método específico, mas um tipo de conhecimento: “Estudo de caso não é uma escolha metodológica, mas uma escolha de objeto a ser estudado”. Uma questão fundamental, segundo ele, é o conhecimento derivado do caso, ou melhor, o que se aprende ao estudar o caso (STAKE, apud ANDRÉ, 2005, p. 16).

226

Quanto aos processos escolhidos para o caminho metodológico deste trabalho, incluímos: compartilhamento das experiências dos professores pesquisadores, seleção das intervenções a serem analisadas, entrevista aos professores que realizaram as intervenções pedagógicas selecionadas e os registros das atividades desenvolvidas pelos alunos. Tais processos são apresentados e discutidos no tópico Análise das Categorias desta investigação.

Buscamos nos fundamentar, no que se refere às técnicas de análise deste estudo, na proposta apresentada por Laurence Bardin (2011), em sua obra *Análise de Conteúdo*. Nesta investigação, nos apropriamos da etapa da categorização, que é apresentada neste livro.

Bardin (2011) descreve que a técnica de análise de conteúdo, foi desenvolvida recentemente, os primeiros registros datam do início do século XX, com origem nos Estados Unidos da América. Naquela época o rigor científico possuía um caráter jornalístico, assim como o material submetido à análise.

Julgamos necessário descrever e detalhar a nossa compreensão acerca desta técnica de análise, conforme afirma Bardin (2011, p. 44) “a análise de conteúdo enquanto método consiste em um conjunto de técnicas de análise das comunicações [...]”. Para Bardin (2011, p. 44), a finalidade de qualquer análise de conteúdo “é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou, eventualmente, de recepção), inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não)”.

Ao utilizar a análise de conteúdo enquanto método, coadunamos com Bauer (apud FLICK, 2009) quando este afirma que a análise de conteúdo é uma construção social e neste trabalho nosso interesse concerne em conhecer as construções de ensino pelos sujeitos da pesquisa.



Optamos por utilizar como procedimento de análise, mais especificamente, uma das etapas da Análise de Conteúdo², a Categorização, que consiste em:

[...] uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos. As categorias são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registro, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão dos caracteres comuns destes elementos (BARDIN, 2011, p. 147).

Ainda, conforme Bardin (2011), os critérios de categorização podem ser semânticos, sintáticos, léxicos e expressivos. E a forma pela qual optamos por classificar as categorias, depende da investigação, buscando a interseção do que cada uma possui em comum, permitindo assim agrupá-las em categorias. Fiorentini e Lorenzato (2009, p. 134) coadunam com Bardin (2011) sobre a concepção de Categorização quando afirmam que ela "significa um processo de classificação ou de organização de informações em categorias, isto é, em classes ou conjuntos que contenham elementos ou características comuns". Essas categorias, segundo Fiorentini e Lorenzato (2009, p. 135) podem ser distribuídas em três tipos:

[...] (1) definidas a priori, quando o pesquisador vai a campo com categorias previamente estabelecidas, podendo ser ou não provenientes da literatura; (2) emergentes, quando são obtidas, mediante um processo interpretativo, diretamente do material de campo; (3) ou mistas, quando o pesquisador obtém as categorias a partir de um confronto entre o que diz a literatura e o que encontra nos registros de campo.

Bardin (2011) afirma que existe um conjunto de categorias boas e categorias más. As categorias boas devem possuir algumas qualidades: a exclusão mútua, a homogeneidade, a pertinência, a objetividade, a fidelidade e a produtividade.

Por outro lado, para Fiorentini e Lorenzato (2009), é necessário a aplicação de alguns critérios sobre os registros colhidos durante o processo de

2 Segundo Bardin (2011) a análise de conteúdo compreende cinco etapas, a saber: a organização da análise, a codificação, a categorização, a inferência, a informatização da análise das comunicações.



pesquisa, como por exemplo, deve-se considerar as palavras utilizadas nas respostas, as ideias e opiniões expressas, as interpretações e justificativas apresentadas. A fim de que sejam levantadas informações para a serem utilizadas em categorias.

Uma vez estabelecidos estes critérios, definimos o prosseguimento da nossa análise. E para isso buscamos determinar qual caminho seguir. Fiorentini e Lorenzato (2009), afirmam que o processo de análise de pesquisa pode seguir um percurso vertical ou transversal. Estabelecidas da seguinte forma: no processo de análise vertical os dados das categorias são analisados separadamente, após o término da análise, as categorias são confrontadas a fim de buscar resultados na investigação. Por outro lado, no processo de análise transversal, as categorias são consideradas simultaneamente no decorrer da pesquisa quando se está analisando uma situação ou discurso.

Em nossa pesquisa recorreremos ao processo de análise vertical, analisando cada categoria isoladamente, para ao fim da pesquisa confrontá-las, com intuito de obter resultados relevantes na investigação.

Após este estudo e reflexão acerca do percurso desta pesquisa, incluindo o método, os processos e as técnicas de análise por meio de categorizações, buscamos definir a partir das informações observadas e obtidas durante o processo de pesquisa estabelecido com os sujeitos, quais categorias seriam significativas e relevantes a serem analisadas.

Sendo assim elaboramos três categorias, que foram se constituindo no decorrer do processo de exploração do material colhido durante a investigação. As categorias elaboradas são do tipo emergentes, pois foram construídas a partir do processo interpretativo do material obtido em campo. A saber:

Comunicação e Aprendizagem coletiva;

Os ambientes de aprendizagem;

Elementos da Formação Humana.

Na próxima seção refere-se à etapa de inferência, em que analisamos os instrumentos coletados nesta pesquisa estabelecendo uma narrativa que inclui as categorias constituídas nesta investigação.



Análise das Categorias

Considerando o estudo e reflexão realizados na obra *Análise de Conteúdo* proposta por Laurence Bardin (2011), examinamos os instrumentos de coleta de dados obtidos em campo, buscando identificar quais deles seriam utilizados para a efetuação das análises das três (3) categorias construídas e propostas para esta pesquisa.

Utilizamos como instrumentos de coleta de dados para todas as categorias presentes neste estudo, as entrevistas informais concedidas pelos professores envolvidos e registros dos resultados das atividades aplicadas. A seguir, nos dedicamos à descrição das intervenções examinadas e à análise de cada uma das categorias elaboradas e construídas durante o processo de desenvolvimento desta pesquisa com base na Análise de Conteúdo de Bardin (2011).

Descrição das intervenções

Curiosidades Matemáticas

Uma das intervenções ocorreu em uma Escola Estadual de Ensino Fundamental na cidade de São Mateus – ES, intitulada **Curiosidades Matemáticas**, com três turmas de 9º ano, no segundo semestre de 2020. A atividade proposta foi a criação de um vídeo na disciplina de matemática, ministrada pela professora A que teve por objetivo instigar no aluno um maior interesse pela disciplina, bem como tornar o ensino dessa disciplina menos maçante e preso a uma única metodologia, principalmente no momento em que se enfrentava uma pandemia sem precedentes, intentando tornar o ensino de matemática remoto mais lúdico.

Os alunos foram incumbidos de criar um vídeo em grupo ou individualmente, utilizando aplicativos que eles tinham acesso e conhecimento sobre o manuseio, sem uma definição específica de forma ou conteúdo da professora, podendo assim usufruir livremente de sua criatividade. No entanto, duas diretrizes básicas para a criação dos vídeos foram estabelecidas pela docente: a) os alunos deveriam dispor apenas de figuras com direitos autorais



livres; b) a imagem dos alunos não poderia ser vinculada aos vídeos, uma vez que não houve autorização de direito de imagem.

Os discentes deveriam colocar no conteúdo dos vídeos curiosidades matemáticas, que mais despertassem sua atenção, buscando quando possível destacar sua utilização e importância no cotidiano. Em seguida eles deveriam compartilhar com seus colegas de classe, as descobertas, aprendizados, dúvidas e dificuldades.

Exposição Ready Made, a arte da (des)construção

A segunda intervenção foi a **Exposição Ready Made, a arte da (des)construção**, realizada pelo professor B, para os alunos da 2ª série do Ensino Médio de uma escola particular. A proposta da atividade era correlacionar temáticas cotidianas realocando objetos com finalidade artística. Os alunos foram divididos em 6 grupos de 5 componentes e o processo de criação da exposição foi organizado em 3 encontros da seguinte forma:

- 1) Discussão entre os membros do grupo para definição do tema;
- 2) Escolha dos objetos para montagem da exposição e intervenção do professor no processo criativo;
- 3) Montagem da exposição.

Categoria: Comunicação e Aprendizagem coletiva

Levando em consideração a categoria *Comunicação e Aprendizagem coletiva*, é importante ressaltar a forma como se constituíram os trabalhos realizados pelos alunos. Durante as entrevistas identificamos nas falas dos professores a interação e a comunicação presente na realização das tarefas e nos trabalhos realizados em grupo. Podemos conferir essas impressões nos trechos das entrevistas abaixo:

[...] era interessante que houvesse essa interação entre eles, entre os grupos, caso se ele tivesse afinidade e facilidade de entrar em contato com outro colega de forma remota, eles poderiam sim fazer em grupo[...] (PROFESSOR A, 2021).



Na citação do Professor B (2021) abaixo podemos verificar a interação entre professor e aluno, e além disso, a comunicação no processo de aprendizagem. Quando diz:

[...] foi de forma bem particular, eu tive esse atendimento individual com cada grupo, onde que eu ouvi a estratégia, a forma como eles iriam fazer essa exposição e aí na medida do possível eu fazia a intervenção ou eu propus alguma coisa diferente [...]

Analisando os depoimentos dos professores, em que eles descrevem a realização das atividades dos alunos, destacando a importância da interação e da realização dos trabalhos em grupo, percebemos o uso da comunicação como recurso facilitador da aprendizagem. Os discentes trocavam, entre eles e com os professores, ideias e experiências durante as reuniões de grupo. Os docentes estavam atuando na mediação desse conhecimento, auxiliando e apoiando os alunos na execução das tarefas. Paulo Freire (1988), em suas avaliações, pontua a relevância de trabalhos que valorizam a comunicação como meio de construção dos sujeitos e da aprendizagem, quando diz que “[...] o diálogo é uma exigência existencial. E, se ele é o encontro em que se solidarizam o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado [...]” (FREIRE, 1988, p. 79).

No que concerne à aprendizagem percebemos sua presença no depoimento do professor A, quando diz: “[...] começaram a construir seu conhecimento sozinhos e perceberam isso, aprenderam coisas, principalmente a matemática em seu cotidiano, né? Que ela não é só aquela coisa fechada de sala de aula, mas ela vai muito além disso[...]”. Identificamos na fala apresentada o que classificamos como *aprendizagem significativa*, conforme delineado por Moreira (2012, p. 02):

É importante reiterar que a aprendizagem significativa se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é não-literal e não-arbitrária. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva.

Deste modo, entendemos que ao realizar suas atividades os alunos buscam, de certa forma, recorrer aos conhecimentos anteriores, sejam eles



conhecimentos populares ou conhecimentos científicos, adquiridos ao longo de sua formação humana, referente aos assuntos e conteúdos abordados. O que facilitou a aquisição de novos conceitos e conseqüentemente favoreceu para uma aprendizagem significativa.

Categoria: Os ambientes de aprendizagem

Analisando a categoria *Os ambientes de aprendizagem* detectamos nas falas dos professores indícios do que podemos chamar de locais que propiciam a aprendizagem, sejam eles a escola, ambientes virtuais, uma sala de aula, dentre outros. Entendemos como ambiente de aprendizagem espaços que possibilitem o conhecimento. Como afirma Belmonte, Olveira *et al.* (2004 apud BELMONTE; GROSSI, 2010, p. 3)

[...] um ambiente de aprendizagem pode ser conceituado como os espaços das relações com o saber, o qual é o objeto maior do processo de aprendizagem. Tais espaços são compreendidos pelos autores como ambientes favorecedores da construção do conhecimento que ocorre a partir das interações dos alunos com os conteúdos, com os outros alunos e com os professores.

Os cenários de aprendizagem utilizados pelos docentes entrevistados foram distintos. Isso ocorreu devido um professor estar presente em plataformas virtuais com aulas remotas e outro docente estar em modo presencial, inserido no ambiente físico da escola. Um dos docentes utilizou o ambiente virtual, para desenvolvimento das atividades, comunicação e a busca por informações, neste cenário o docente relata que tinha planejado situações que o estudante pudesse pesquisar, investigar e ir constituindo o material final da atividade, de maneira livre, com poucas intervenções, e ainda detalha que, quando houve dúvidas dos alunos, sugeriu caminhos onde o discente poderia percorrer para possivelmente esclarecer suas inquietações (PROFESSOR A, 2021).

Por outro lado, no ambiente de aprendizagem onde os sujeitos estiveram presentes fisicamente no ambiente escolar, o docente relatou que “[...] houve maior intervenção, mediação no decorrer das atividades [...]” (PROFESSOR B, 2021). Isso se justifica pelo fato de o professor ter uma preocupação com o



resultado final. Tendo em vista, que o trabalho realizado pelos discentes resultaria em uma apresentação e exposição a outros alunos da escola com faixa etária diferentes, deste modo, as falas e objetos presentes na apresentação e na exposição deveriam condizer com a comunidade escolar.

Os PCN's sugerem que “[...] ambientes variados podem favorecer diferentes tipos de interação e que o professor tem papel importante como organizador dos espaços onde ocorre o processo educacional” (BRASIL, 2006, p. 10). Em concordância com esta perspectiva, Moran (2004, p. 30) afirma ser necessário o docente “[...] aprender a gerenciar também atividades a distância [...] flexibilizando o tempo de estada em aula e incrementando outros espaços e tempos de aprendizagem”.

Em consonância com os teóricos acima e relato dos docentes entrevistados nesta pesquisa, percebemos que diferentes ambientes de aprendizagem possibilitam a aquisição do conhecimento e que de certo modo os ambientes podem determinar como será o papel do professor em cada atividade pedagógica proposta.

Categoria: Elementos da Formação Humana

Quanto à terceira categoria, *Elementos da Formação Humana*, foi elaborada *a posteriori*, isto é, se constituiu ao longo da nossa análise, e tem foco no que diz respeito ao desenvolvimento da atividade proposta pelo docente. Buscamos constatar como os alunos utilizaram ou recorreram a elementos que não necessariamente constituem de maneira direta o objetivo da atividade proposta ou da disciplina em questão.

A Professora A (2021) destaca suas percepções sobre o desenvolvimento de um aluno ao utilizar os recursos tecnológicos na execução da atividade proposta: “[...] no online, se soltou, parece até um locutor, eu fiquei impressionada, eu elogiei bastante ele, ele me surpreendeu mesmo [...]”. A docente ainda destaca que alguns alunos foram mais participativos, pró-ativos e comunicativos durante o desenvolvimento da atividade, elementos que podem ser utilizados e aprimorados ao longo da vida, não apenas na sala de aula.



O docente B, aponta que durante as atividades propostas, houve diálogos com os discentes sobre diferentes temas emergentes na sociedade atual, nas palavras do professor:

[...] conversamos sobre cotas, violência contra mulher, racismo, enfim, foram vários assuntos que foram dialogados nessa aula de cinquenta minutos, então, a partir disso eu comecei a provocá-los, pois eu precisaria injetar neles uma disposição para desenvolver esse trabalho [...] (PROFESSOR B, 2021).

Refletindo sobre as entrevistas apresentadas acima, percebemos que a formação humana é a constituição do indivíduo como um todo, um somatório de sujeitos e situações que formam o cidadão. Segundo Tonet (2013, p. 730)

É a partir da análise do trabalho e de suas relações com as demais dimensões do ser social – tais como linguagem, socialidade, arte, ciência, política, direito, educação, filosofia, etc. – que se compreende que o ser social é uma totalidade, isto é, um conjunto de partes articuladas, em constante processo.

A organização do conhecimento na formação humana, sejam eles adquiridos na escola ou fora dela, são os elementos que constituem o sujeito na sua completude, a comunicação, a autonomia e a criticidade em relação ao que acontece ao seu redor, foram características observadas nas situações mediadas pelos docentes.

Considerações Finais

Nossas análises não formulam, sequer tinham tal pretensão, uma sistematização fechada de ações a serem abordadas em qualquer espaço de ensino, por considerarmos a singularidade de cada espaço e de cada pessoa, fatores que exigem do processo educativo uma adaptação à cada realidade. Contudo, após a análise das intervenções corroboramos com Gauthier *et al.* (2013) sobre a relevância de refletir sobre nossas experiências e atividade docente coletivamente e compartilhá-las a fim de contribuir para a própria formação continuada e de demais professores, através das possibilidades pedagógicas descritas e analisadas na pesquisa.



O cenário apresentado da Covid 19, isolamento social e aulas remotas, revelam a relevância dos ambientes de aprendizagem para a aquisição do conhecimento. A experiência das aulas remotas emergenciais trouxe muitas dificuldades para docentes e discentes, sendo necessário ao professor modelar suas abordagens para uma melhor adaptação dos discentes a esse novo formato do ensino. Observamos ainda, sobre este assunto, o quanto o papel do professor modifica-se em propostas presenciais, online ou híbridas.

Foi possível constatar que ambas as propostas buscaram valorizar o cotidiano, o uso de tecnologia, bem como as relações entre os estudantes, contribuindo para a aprendizagem destes e para o desenvolvimento de novas propostas de ensino. Inferimos ainda que uma intervenção coletiva, como foi proposta nos dois casos analisados, contribui de forma expressiva para a formação humana ao impelir a comunicação entre os discentes e discentes-professores, a autonomia e a criticidade.

Por fim, salientamos a pertinência de trazer para as práticas educacionais o cotidiano dos alunos, pois, favorece a assimilação do conhecimento científico com o seu dia a dia, tornando a aprendizagem mais significativa. Tais propostas favoreceram a diversificação do ensino, além da valorização das subjetividades e criatividade de cada discente.

Referências

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Liber Livro Editora, 2005.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. 1ª ed. São Paulo: Edições 70, 2011.

BAUER, Martin William. Classical Content Analysis: A Review. In: BAUER, Martin William; GASKELL, George; **Qualitative Researching with Text, Image and Sound: A Practical Handbook**. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore: SAGE, 2000, p.131-150.

BELMONTE, Vanessa. GROSSI, Márcia Gorett Ribeiro. **Ambientes virtuais de aprendizagem. Um panorama da produção nacional**. Disponível em <<http://www.abed.org.br/congresso2010/cd/2942010181132.pdf>>. Acesso em 11 de abr. de 2021.



BORBA, Marcelo Carvalho. CHIARI, Aparecida Santana de Souza, & Almeida, Helber Rangel Formiga Leite de. (2018). **Interactions in virtual learning environments: New roles for digital technology**. **Educational Studies in Mathematics**, 98, 269–286. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10649-018-9812-9>>, Acesso em: 02 de maio. 2021

BOURCIER, Paul. **História da Dança no Ocidente**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

BRASIL, MEC. **Parâmetros Básicos de Infraestrutura para instituições de Educação Infantil/ Encarte 1**. Brasília. MEC/SEB, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Educinf/miolo_infraestr.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2021.

BRITO. Gláucia da Silva; PURIFICAÇÃO, Ivonélia da. **Educação e Novas Tecnologias: um repensar**. São Paulo: Pearson, 2012.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3ª. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

GAUTHIER, Clermont. **Por uma teoria da pedagogia: pesquisas sobre o saber docente**. 3 ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013.

ITAÚ CULTURAL. **READY-MADE**. ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras. São Paulo:, 2021. Disponível em: <<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/termo5370/ready-made>>. Acesso em: 23 de abr. 2021.

MORAN, José Manuel. Desafios que a educação a distância traz para a presencial. **UNOPAR CIENTÍFICA CIÊNCIAS HUMANAS E DA EDUCAÇÃO**, Londrina, v. 5, n. 1, p. 27-33, jun. 2004. Disponível em: <<https://revista.pgsskroton.com/index.php/ensino/article/view/1115>> . Acesso em: 25 abr. 2021.

MOREIRA, Marco Antonio. O que é afinal aprendizagem significativa? **Qurriculum**, La Laguna, Espanha, p. 1-27, 2012. Disponível em: <<http://moreira.if.ufrgs.br/oqueeafinal.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2021.

MOREIRA, Tamyra de Oliveira Ramos. **A música na Pedagogia Freinet: diálogos com a Educação Musical no século XX**. 2014. 196f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Música - Escola de Comunicações e Artes / Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27158/tde-20012015-153959/pt-br.php>>. Acesso em: 10 abr. 2021.



POCHO, Cláudio Lopes.; AGUIAR, Márcia de Medeiros; SAMPAIO, Marisa Narcizo. **Tecnologia Educacional: Descubra suas possibilidades na sala de aula**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

RODRIGUES JÚNIOR, Emílio. Os Desafios da Educação Frente às Novas Tecnologias. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. 2014, Sorocaba. **Anais eletrônicos**. Disponível em: <https://unisos.uniso.br/publicacoes/anais_eletronicos/2014/6_es_avaliacao/03.pdf>. Acesso em: 14 de abr. de 2021.

237

SILVA, Eliana Rodrigues. **Dança e pós-modernidade**. Salvador: EDUFBA, 2005.

TONET, Ivo. **Interdisciplinaridade, formação humana e emancipação humana**. In: Serviço Social e Sociedade, São Paulo, nº 116, p. 725-742, out/dez 2013. <https://doi.org/10.1590/S0101-66282013000400008>.

Entrevistas

PROFESSORA A. Entrevista concedida a Camila Honório Alves, Elisângela Pereira Barbosa, Jefferson Duarte Pacheco, Jussanã Gomes dos Santos e Otávio Benincá Toscano, São Mateus, 20 mar. 2021.

PROFESSOR B. Entrevista concedida a Camila Honório Alves, Elisângela Pereira Barbosa, Jussanã Gomes dos Santos, Leydiane Rodrigues dos Santos Gonçalves e Otávio Benincá Toscano, São Mateus, 16 mar. 2021.

Sobre os autores

Andrea Brandão Locatelli

andrea.locatelli@ufes.br

Doutora em Educação no Programa de Pós-graduação em Educação/PPGE/UFES. Professora no Departamento de Educação e Ciências Humanas/CEUNES/UFES e no Programa de Pós-graduação em Ensino na Educação Básica/PPGEEB.

Camila Honorio Alves

camiladancac@gmail.com

Graduada no curso de Bacharelado em Dança pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Especialista em Dança e Consciência Corporal pela Estácio. Mestra em Ensino na Educação Básica pela Universidade Federal do Espírito Santo PPGEEB/CEUNES/UFES. Docente no Centro Univesitário Vale do Cricaré (UNIVC).

Elisângela Pereira Barbosa

elibarbosaviana@gmail.com

Graduada no curso de Matemática pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Mestra em Ensino na Educação Básica pela Universidade Federal do



Espírito Santo PPGEEB/CEUNES/UFES. Atualmente é Professora de Matemática na Rede Estadual do Estado do Espírito Santo.

Jefferson Duarte Pacheco

profjeffersondp@gmail.com

Graduado em Pedagogia pela Faculdade Norte Capixaba de São Mateus - Multivix São Mateus. Mestre em ensino pela Universidade Federal do Espírito Santo PPGEEB/CEUNES/UFES.

238

Jussanã Gomes dos Santos

jussags@gmail.com

Graduada em Matemática pela Universidade Federal do Espírito Santo (2016). Mestra em Ensino na Educação Básica pelo PPGEEB/CEUNES/UFES. Atualmente é Professora de Matemática na Secretaria de Educação do Estado do Espírito Santo.

Leydiane Rodrigues dos Santos Gonçalves

Graduada em Matemática pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Mestra em Ensino na Educação Básica pela Universidade Federal do Espírito Santo PPGEEB/CEUNES/UFES.

Otávio Benincá Toscano

otavio.beninca.toscano@gmail.com

Graduado no curso de Licenciatura em História pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Mestre em ensino pela Universidade Federal do Espírito Santo PPGEEB/CEUNES/UFES.

