

## ***Mediação Tecnológica no Ensino de História e Geografia no cenário contemporâneo***

***Luísa Teixeira Andrade<sup>1</sup>***

### ***Resumo***

A experiência de ensino remoto em função da pandemia da Covid-19 abriu horizontes para a educação e para o ensino de História e de Geografia, em particular. Um deles foram as oportunidades de explorar o universo de possibilidades que as tecnologias digitais introduzem para as práticas escolares e de, assim, superar o código curricular canônico que por muito tempo perpassou as práticas de ensino privilegiando uma formação pautada na erudição informativa. Assim, esse trabalho abordou as práticas de ensino remoto das disciplinas História e Geografia na educação básica buscando apreender dois níveis de análise: o primeiro recaiu sobre a compreensão das experiências e dos usos das tecnologias digitais trazidos pelo contexto do ensino remoto pelos professores de História e de Geografia; e, o segundo, referiu-se a compreensão de em que medida esses usos das ferramentas digitais na educação podem abrir uma porta para a complexidade, alterando a lógica da educação.

### ***Palavras-chave***

Pandemia; Educação na Contemporaneidade; Tecnologias Digitais.

Recebido em: 09/03/2023

Aprovado em: 31/03/2023

<sup>1</sup> Possui graduação em História pela Universidade Federal de Minas Gerais (2002). É mestre e doutora em Educação pela FaE/UFMG e fez doutorado-sanduiche na University of California, Santa Barbara/USA no departamento de Educação por um ano (nov2011-nov2012). É professora e pesquisadora da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Ibirité, Ibirité, Minas Gerais, Brasil.

e-mail: luisa.andrade@uemg.br

## ***Technological Mediation in History and Geography Teaching in the contemporary scenario***

51

### ***Abstract***

The experience of remote teaching due to the Covid-19 Pandemic opened horizons for education and for History and Geography teaching, in particular. One of them was the opportunity to explore the universe of possibilities that digital technologies introduce to school practices and thus overcome the canonical curricular code that for a long time encompassed teaching practices, favoring teaching based on informative erudition. Thus, this work addressed remote teaching practices in History and Geography in basic education, seeking to apprehend two levels of analysis: the first focused on understanding the experiences and uses of digital technologies brought about by the context of remote teaching; and, the second, referred to understanding the extent to which these uses of digital tools in education can open a door to complexity, changing the logic of education.

### ***Keywords***

Pandemic; Contemporary Education; Digital Technologies.

## Introdução

Pais de classe média e alta reclamaram da sobrecarga de trabalho das escolas particulares: “meu filho está esgotado, entediado, desmotivado, apenas de corpo presente”. Se alguns questionaram inclusive a suspensão das aulas presenciais, outros se dividiram entre *homeoffice* e ensino remoto. Professores e pedagogos, pressionados de todos os lados, se desdobraram para atender as demandas dos pais, das escolas, do mercado, das avaliações externas. Mães de alunos de origem popular improvisaram lonas em ambientes naturais para conseguir acesso a internet, crianças escalaram morros para que seus aparelhos celulares se conectassem nas aulas virtuais. Famílias enfrentaram o desafio de trabalhar fora de casa em contexto de pandemia e dar apoio pedagógico aos filhos.

Em um país de dimensões continentais que tem como marca a diversidade cultural e a desigualdade social, falar de ensino no contexto pandêmico exige demarcar os vários espaços em que esse ensino se realiza. Ao mesmo tempo, é possível apontar alguns horizontes gerais que a experiência inaugura para a educação na contemporaneidade e para o ensino de História e de Geografia, em particular. É consenso entre professores e pesquisadores do campo educacional que a interação e o diálogo se constituem como elementos centrais na construção de conhecimento pelos alunos. A aprendizagem é um processo social mediado pela linguagem, pelo outro e pela interação. O professor atua nas zonas de desenvolvimento dos alunos, fornecendo andaimes para que eles possam desenvolver cada vez mais suas estruturas mentais. Por mais fantásticas que possam ser, as centenas de videoaulas disponíveis na internet jamais garantem a formação crítica e o desenvolvimento intelectual dos alunos. As teorias pedagógicas mais avançadas afirmam categoricamente que a principal ferramenta de ensino é o bom professor. Se, de um lado, precisamos considerar que a interação social e o diálogo com o outro (pilares fundantes da aprendizagem) foram comprometidos no contexto do ensino remoto, de outro,

podemos encarar esse ensino como ele deve ser, um modelo emergencial, e assim pensar em benefícios que não seriam possíveis em situações regulares. Alguns horizontes se abriram. A literatura educacional sempre bateu na tecla da relevância da participação da família para o desenvolvimento do educando; isso se tornou algo quase compulsório. Não era possível se engajar nas práticas pedagógicas experienciadas na pandemia sem o apoio dos pais. Ou eles se envolviam ou às crianças lhes eram furtadas experiências escolares que emergiram desse contexto. Em decorrência, saltaram aos olhos as dificuldades enfrentadas pelas famílias citadas cujos pais precisaram trabalhar fora ou cujas residências não possuíam acesso às tecnologias. Além disso, as escolas experimentaram práticas, igualmente respaldadas na literatura, de elaboração de planejamento integrado entre as disciplinas, de ensino por projetos interdisciplinares e de salas de aula invertidas.

Um outro aspecto singular que emergiu desse contexto – e é sobre ele que trata este trabalho – são as oportunidades de explorar de forma efetiva o universo de possibilidades que as tecnologias digitais inauguram para as práticas escolares e de, assim, superar o código curricular canônico que por muito tempo perpassou as práticas de ensino privilegiando uma formação pautada na erudição informativa. Desse modo, enfocamos as práticas de ensino remoto das humanidades (de História e de Geografia) na educação básica buscando explorar e caracterizar diferentes os usos das tecnologias digitais no contexto desse ensino, bem como os possíveis desdobramentos desses usos para educação na contemporaneidade. Para tanto, em 2021, fizemos entrevistas com professores de História e de Geografia em atuação nas escolas de Belo Horizonte. Ao final de 8 meses de duração dessa pesquisa, contamos com um conjunto de entrevistas de oito (8) professores, sendo quatro (4) da área de História e quatro (4) da área de Geografia que atuam nas redes públicas e privadas. Os referenciais teóricos que guiaram este trabalho estão ancorados nos autores do campo das Tecnologias da Informação aplicadas a Educação (TICES) (José Manuel Moran, Nelson Pretto) e

do ensino de História e de Geografia, em especial, (Assis, Arruda, Caimi, Pereira), bem como no modelo de racionalidade complexa, desenvolvido ao longo do século XX por pensadores de diferentes áreas (Maturana, Luhman, Morin e outros).

## ***Os novos sujeitos e as demandas educacionais contemporâneas***

A imersão de jovens em um mundo repleto de novidades e facilidades tecnológicas, torna inoperante, em definitivo, a prática da memorização e reprodução que têm dominado o ensino de História por décadas. (CAIMI, 2014, p. 169)

No contexto do que autores denominaram de terceira revolução dos suportes de informação, uma geração inteira adotou tecnologias e desenvolveu novas estratégias de aprendizagem, de desenvolvimento, de convívio social, construindo novas práticas culturais atreladas ao uso de tecnologias digitais e ao processo de globalização. Entre as diversas definições que essa nova geração recebeu, nativos digitais, geração y, entre outros, Veen e Wrakking (2009) cunharam o termo *Homo Zapiens* para qualificar essa atual geração de estudantes que cresceram acessando múltiplos recursos tecnológicos, desde mouse, computador aos modernos mp3, iPod, o tablet e tantos outros. Segundo esses autores, essas crianças aprenderam a lidar com sobrecarga de informações, a desenvolver a comunicação em rede, a transitar entre realidades virtuais e reais e desenvolveram novas formas de interagir com a escola. A partir de estudos e pesquisas, eles defendem que essa geração aprende por meio de jogos, de atividades de descoberta e investigação, de maneira colaborativa e interativa e, por isso, considera a escola desconectada de seu mundo e de seu cotidiano. José Manuel Moran (2009, 2015), uma das principais referências na área das TICEs, acusa a inutilidade de um ensino que não se abra para as novas possibilidades de aprender e ensinar advindas das tecnologias. Outra autora do campo, Samnya

Feitosa Tarja, 2012, defende que quanto antes a criança começar o processo de utilização da informática na educação, melhor será para seu próprio desenvolvimento.

Desse modo, coloca-se para o professor o desafio de reconhecer o papel que as tecnologias digitais ocupam na vida de seus alunos; e construir pontes entre essa realidade e o desenvolvimento do conhecimento Histórico e Geográfico das crianças. Arruda (2009) nos alerta que se o professor negligencia esse aspecto cria-se um círculo vicioso no qual o professor

tem dificuldades de aceitar que o seu aluno mudou em um ritmo não planejado; por outro lado, o jovem incorre no risco de desconhecer o passado como base para seu próprio presente, devido a resistências criadas ao movimento externo de desvalorização da sua cultura. (ARRUDA, 2009, p. 185)

Desse modo, para construir respostas compatíveis com essas mudanças e com as novas demandas culturais e sociais tomando os valores da geração homo sapiens como fonte de inspiração, diversos autores do campo das Tecnologias da Informação aplicadas a Educação (TICES) (José Manuel Moran, Nelson Pretto) e do ensino de História e de Geografia, em especial, (Assis, Arruda, Caimi, Pereira) apontam as novas tecnologias como grandes aliadas para a construção de práticas de ensino de história e de Geografia pautadas em um novo modelo educacional.

As novas tecnologias precisam estar inseridas em metodologias ativas de aprendizagem que estimulem o estudante tornar-se um colaborador no processo de ensino aprendizagem e engajar-se no seu próprio processo de desenvolvimento. Sobre isso, José Manuel Moran, vai ponderar que

Ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professor e alunos. Caso contrário conseguiremos dar um verniz de modernidade sem mexer no essencial. (MORAN, 2009, p. 8)

Assim, o uso adequado dessas linguagens não pode prescindir, portanto, do papel central do professor. Em um mundo em que a informação é abundante e disponível, o professor precisa ser relevante para o aluno, acolher suas demandas de aprendizagem, reconhecer o papel que as tecnologias digitais ocupam em suas vidas e, nessa medida, propor práticas desafiadoras, pautadas em problematizações, investigações, interação, busca e compartilhamento compatíveis com o universo que ele vive e reconhece. Se a informação sobre acontecimentos, dados e fatos do passado e sobre dados de natureza geográfica estão disponíveis a um clique, a figura tradicional do professor de história e de Geografia cronista, narrador, memorialista precisa se reinventar, propor novas práticas que desafiam os alunos, que os instiguem a busca pelo conhecimento histórico e geográfico. Aquele professor de história e de Geografia cronista, narrador, não encontra mais relevância no alunado pois essa informação está a um clique de distância. O professor precisar propor desafios, fazer o aluno pensar, interpretar o tempo e o espaço em que vive, conseguir fazer reflexões tomando o tempo histórico e o espaço geográfico como categorias centrais. Por isso, mais do que oferecer conteúdos escolares para os seus alunos, o professor de História e de Geografia tem a missão de auxiliar os alunos na absorção e na reflexão crítica de toda essa massa de informações que lhes chega todos os dias.

Além disso, o uso das tecnologias digitais pode contribuir com a aprendizagem da História e da Geografia. Alguns estudos e pesquisas no campo do ensino de história e geografia mostram práticas de uso das tecnologias digitais que geraram reflexão crítica e desenvolvimento do raciocínio histórico e geográfico. Arruda no campo da História e Pereira na Geografia, estudaram as potencialidades formativas dos jogos digitais para as aprendizagens de história e de geografia, respectivamente. Arruda (2011) aponta que os jogos contribuem para despertar nos alunos inúmeras habilidades quais sejam, a curiosidade com o passado, a compreensão de determinados conteúdos históricos, o posicionamento diante dos acontecimentos históricos exigidos pelo jogo, a identificação de si mesmo

como sujeito histórico, o desenvolvimento da empatia histórica entre outras dimensões de análise histórica. Nesse caso, as novas tecnologias trouxeram para o ensino de história o contato dos alunos com o “real”, com situações concretas do mundo histórico e social fundamental para suas estruturas cognitivas. Pereira (2012) constatou que a utilização de jogos eletrônicos pode proporcionar uma aproximação e interação entre educador e educando, e entre os próprios estudantes e concluiu que essa interação (aluno-aluno e aluno- professor) é fundamental para o desenvolvimento da Ciência Geográfica contemporânea. Penha e Melo (2016) focaram a aprendizagem do “lugar” enquanto espaço de vivência dos alunos, a partir do uso de novas tecnologias, mais especificamente do Google Earth e do Google Maps e do trabalho de campo. Concluíram que os softwares facilitaram a acessibilidade e manipulação de imagens e dados contribuindo para a construção da autonomia dos alunos frente ao conhecimento. Em linhas gerais, essas pesquisas mostram que o uso das tecnologias digitais tem o potencial de fazer com que o aluno se sinta incluído no próprio processo de ensino aprendizagem e algumas delas (os jogos digitais, por exemplo) podem contribuir com o desenvolvimento de estruturas mentais e atitudes que acolherão a complexidade do raciocínio Histórico e geográfico.

## ***O mundo digital e a construção de um novo modelo educacional: inserindo a lógica da complexidade***

A perspectiva teórica que orienta esse trabalho, a partir da análise da introdução de novas tecnologias para o ensino de História e de Geografia, é a compreensão da transformação da lógica linear educacional para uma lógica da complexidade. Em outras palavras, os usos das novas tecnológicas podem possibilitar um novo patamar de compreensão do fenômeno educação e de como a transformação do conhecimento nos conduz de uma lógica linear à lógica da complexidade. De uma lógica onde as relações eram de “um” para “um”, a outra lógica, em que se estabelecem de “um” para o “múltiplo”, sendo este “um” apenas um aspecto do

“múltiplo” que interage com outros “múltiplos”, formando múltiplas redes. Abandonamos a lógica linear que era determinista – embora esse determinismo nos desse grande previsibilidade para alguns importantes fenômenos naturais e sociais – e adotamos a lógica da complexidade dos fenômenos não-deterministas, mas com grandes chances de previsibilidade. Hoje, para efetuar essa previsibilidade, já dispomos de mais conhecimento sobre o modo de funcionamento das instabilidades dos sistemas naturais, econômicos ou sociais. O pensamento complexo que extrapola a lógica linear tem criado uma série de novas formas de conhecimento, como a auto-organização, a teoria do caos, a matemática dos fractais, a teoria da conectividade que se expressa em redes, o efeito borboleta, entre outros. Todos esses conhecimentos complexos podem ser aplicados às múltiplas esferas do agir humano. Refletindo sobre os avanços e as implicações dos aparatos tecnológicos na sociedade, entenderemos como interferem e se transformam nas mais variadas esferas do contexto social, cultural, econômico e educacional, onde os indivíduos estão presentes e atuantes. A informática como um dos avanços tecnológicos, nesse caso, nos obriga a uma nova alfabetização educacional.

As expressões “complexidade”, “pensamento complexo” ou “teoria sistêmica” sintetizam a racionalidade ou a lógica contemporânea, presente tanto nas ciências quanto na filosofia. Trata-se de um modelo de conhecimento resultante da tentativa de compreender a natureza e a própria sociedade diante dos novos desafios impostos desde o final do século XIX, que não eram resolvidos pelo modelo de ciência vigente (sobretudo a mecânica newtoniana). Desenvolvido ao longo do século XX por pensadores de diferentes áreas (Prigogine, Maturana, Luhman, Morin, Capra e outros), o modelo de racionalidade complexa vem-se tornando, desde as últimas décadas do século XX e inícios de XXI, cada vez mais conhecido, devido a uma divulgação científica e filosófica. Em certo sentido, essa divulgação tem ampliado a aproximação entre a complexidade, como modelo teórico de compreensão dos processos naturais e sociais, e os próprios processos,

aproximando teoria e prática, práxis e filosofia. Mas, essa relação ainda não foi realizada plenamente. Um dos principais desafios deste século talvez seja por meio da educação unir de forma sistêmica o conhecimento teórico trazido pelas ciências e pela filosofia, ao conhecimento para a ação (prático) e o pensamento complexo tende, cada vez mais, a impactar não apenas nossos pensamentos, mas também nossas ações.

O pensamento complexo comprehende o mundo como um todo sistêmico e indissociável, em que as partes se conectam e interagem. Nesse processo, o todo é muito mais do que a somatória das partes. Isso porque as partes somadas apresentam novas propriedades, que emergem apenas dessa associação. Propriedades emergentes são pontos fundamentais de uma teoria da complexidade. A água, por exemplo, é uma propriedade emergente na junção do hidrogênio e oxigênio que não existe separadamente. A complexidade, assim, diz respeito a um modo de entendimento e produção do conhecimento ou de como nos relacionamos com o mundo, abandonamos uma visão monolítica e linear do mundo (como representação) e passamos a comprehendê-lo de forma sistêmica (como interação). Com efeito, a complexidade nada mais é do que a somatória dinâmica desses processos de interação. A educação nos mostrará como compreender tais processos complexos e utilizá-los para otimizar a própria educação.

O processo educacional que não possui a visão panorâmica, em que a complexidade é intrínseca, está baseado numa lógica linear que reduz sua compreensão dos processos. Quase sempre, as demandas expressas são relativamente fáceis de serem respondidas, pois são geradas a partir do que está no foco de atuação da escola. Um sistema educacional que se vê como complexo considera as demandas expressas tanto quanto as não-expressas, pois se entende como um sistema aberto em equilíbrio dinâmico, no qual a auto-regulação favorece sua estabilidade. Em um sistema complexo, existem subsistemas (os

limites de um sistema nunca são muito claros) que em suas interações constituem o nosso sistema de referência. Trata-se de uma premissa, porque nenhum sistema está no zero (indivíduos ou coletivos). As demandas expressas são geradas a partir desse sistema de referência, geralmente bem consolidado. Nele, estão expressos – muitas vezes de forma inconsciente – os parâmetros que fornecem os vetores, responsáveis de certa forma pelo direcionamento do sistema, para alcançar o fim desejado. O sistema de referência é, assim, o conjunto das relações no qual a escola se insere e não, simplesmente, o conjunto de educandos com os quais ela lida – um educando ligado à escola tem relações com outros agentes, que indiretamente afetam a escola. Esta pode ainda sofrer impactos vindos de outros agentes com os quais não se relaciona diretamente.

Com efeito, o sistema se sustenta a partir das relações dos agentes, e não a partir dos agentes em si (relações estabelecem-se entre os agentes, são produtos das ações ou inatividade dos agentes, mas transcendem os próprios agentes). O que faz uma escola funcionar é um sistema de relações favoráveis e não especificamente os agentes (alunos, professores, etc.). Embora em certas configurações, em momentos específicos, o agente possa ser vital. Tudo que compõe o sistema educacional – práticas, ações, ideias, outras instituições – produz a regulação no sistema. Quando há um desequilíbrio (sistemas sempre são heterogêneos, mesmo quando equilibrados), ele pode vir da relação com qualquer um de seus componentes, pois todas as relações se somam e interagem, fazendo a dinâmica do sistema. Tratar as questões indiscriminadamente com objetividade, mirando num alvo, manuseando uma variável ou um vetor a cada vez, pressupondo que o sistema responde de maneira linear, tem sido a forma de operar da escola que se orienta por uma lógica linear. Uma escola que funcione calcada nesse modelo não percebe o horizonte, nem consegue atuar dentro da dinâmica da complexidade, podendo se tornar obsoleta e ineficaz em seus propósitos. No pensamento complexo, a educação deve buscar “conhecer o

conhecimento”, isto é, não apenas o resultado que produz, mas os mecanismos de produção desse resultado.

61

O objetivo mais amplo desta discussão proposta neste projeto é compreender esse cenário e entender como produzir uma intervenção no sistema educacional, isto é, construir uma agenda de entendimento do processo educacional, olhando para dentro e fora da escola, de modo a perceber e entender essa relação de complexidade, em especial, a partir dessa nova conjuntura das tecnologias virtuais como ferramentas de ensino com uso maciço provocada pela pandemia. A partir desse conhecimento oriundos da análise deste momento peculiar da educação é possível introduzir as alterações necessárias, realizar intervenções, grandes ou pequenas, pois mesmo estas podem potencializar-se, como no “efeito borboleta”. Enfim, como salienta Niklas Luhman (1996), trata-se de introduzir mais complexidade na complexidade, para produzir a simplicidade ou o equilíbrio do sistema.

Em outras palavras, analisar a experiência do ensino remoto e do retorno presencial poderá ser uma forma de construir novas rotas em um mundo complexo em que as respostas precisam ser complexas, para introduzir interferências amplas que produzam alguns vetores e façam com que o sistema de referência educacional encontre uma auto-regulação satisfatória – ou seja, possa produzir equilíbrio (simplicidade), sendo eficaz, democrático, abrangente, etc. Já que o sistema é panorâmico e amplo (complexo), produzir mais complexidade na complexidade significa trazer respostas complexas que introduzam um vetor, mas não uma direção exata, determinística. É como introduzir um rumo, uma direção, e até mesmo uma rota, mas ainda sem conhecimento exato do terreno. Num sistema como este não se consegue um controle total, mas é possível introduzir alguns vetores que vão interagir com outros, dando resultados às vezes mais, às vezes menos favoráveis. Mas ainda assim é possível estabelecer uma direção. Isso porque cada agente vai operar no

sistema tentando introduzir o seu vetor. Alguns podem fazer isso de forma intuitiva, outros de forma mais consciente e conceitual, desde que tenham um entendimento da dinâmica do sistema. Neste segundo caso, com a reflexão sobre o sistema educacional e as tecnologias digitais em mãos, os agentes vão produzir mais resultados, pois sabem que existe um sistema de referência que se insere num sistema muito mais complexo e conseguem vislumbrar, no horizonte de percepção, alguma coisa, ou seja, as demandas não-expressas e, assim, se orientar melhor sobre o caminho da educação que desejamos.

Enfim, a partir de uma análise sistêmica ou complexa dos novos usos das ferramentas digitais na educação é preciso compreender que a inserção dessas ferramentas digitais específicas pode trazer mais graus de complexidade para que o subsistema educacional (do sistema social) consiga atender as demandas educacionais contemporâneas. Nesse sentido concordamos com Nelson Pretto (2005) de que a escola pode tornar-se um espaço de educação para o futuro pelo potencial trazido pelas linguagens e tecnologias digitais de transformar-se em um espaço de produção de culturas e de conhecimentos em substituição a um lugar de consumo de informações. As linguagens e tecnologias digitais tem o potencial de criar cenários de aprendizagem abertos pois multiplicam os espaços e tempos significativos de aprendizagem, ampliando os limites da sala de aula, flexibilizando a rigidez da cultura escolar, dialogando com a cultura e o cotidiano dos alunos. Quando engajadas em metodologias ativas, rompem barreiras físicas e temporais, instaurando novos paradigmas de ensinar e aprender.

## ***Alguns horizontes de mudanças***

Nosso estudo trouxe alguns aspectos que conformaram as práticas de ensino remoto durante a pandemia. Nas entrevistas, oito (8) no total, foi consenso entre o professorado os inúmeros desafios impostos pela pandemia, entre eles a mudança de rotina: *"Reorganizar a rotina, separar o que é do trabalho, o que é*

*da casa foi uma situação bem complicada, e principalmente quando se tem filhos também na idade escolar e no ensino remoto também" (professora 3<sup>2</sup>); "acaba sendo uma rotina muito maior do que antes no presencial que tem policiamento assim para poder conseguir cumprir a rotina e o horário como se eu tivesse na escola" (Professora 2); "sempre durante a semana tem trabalho extra após as 18:00 horas como gravação de vídeo, criação de formulários diversos e outras atividades" (Professora 5).*

O comprometimento da afetividade na mediação pedagógica foi outro aspecto merecedor de destaque nos depoimentos: "Para mim o principal desafio no ensino remoto foi a afetividade sabe, eu sei que dá para passar afeto, eu sei que dá para estabelecer uma relação no ensino remoto, mas eu acho que com a criança pequena, a criança menor de 10 anos é muito difícil sabe, o nosso olhar fica perdido o olhar deles também, fica impersonal, o toque, a falta do toque..." (Professora 1); "A gente fica lá querendo a participação deles e tal, mesmo que eles façam isso pelo chat a gente fica meiooooo... é muito difícil né? Você não estar ali olhando pra carinha do estudante, você não estar ali percebendo todas as reações aquilo que não é dito mais aquilo que se percebe com gesto né..." (Professora 2) "Despertar o interesse do aluno, acesso à tecnologia, prender a atenção. Não ver as reações dos alunos" (Professora 7).

A forma de lidar com a pandemia demonstrou como a escola muitas vezes segue operando de forma linear. Um exemplo encontra-se na fala da professora 1 em que ela denuncia como a gestão escolar não deu conta das mudanças no trajeto trazidas pela pandemia e, assim, de operar de forma complexa no tratamento da questão. "Olha sendo muito sincera, eu achei que a gestão da escola que eu trabalho estava completamente perdida. Entendo e respeito são seres humanos, mas eu acho que faltou um pouco mais de centralização acho que elas estavam

<sup>2</sup> Os professores estão classificados pela ordem em que foram entrevistados. Mantivemos o sigilo de suas identidades.

*assustadas, perdidas e amedrontadas, então elas não conseguiram passar firmeza e segurança para nós, não conseguiram nos apoiar. Acho que faltou planejamento da parte delas. Eu não sinto que eu fui bem apoiada pela gestão da escola, né, eu tô inclusive me desligando da escola que eu trabalho, e acredito que muito por conta da minha incapacidade de estabelecer uma relação de trabalho justa. Acho que fiquei um pouco sobre carregada. Acho que eu fiz muitas tarefas que eram da gestão sabe, apesar da reunião de planejamento que a gente faz quinzenalmente, eu tenho a impressão de que a gestão não estava nem um pouco preparada para o problema, que ninguém imaginava o tamanho do problema. Mas eu acho que algum pregar pra lidar com adversidade a gestão tinha que ter, então me senti sozinha, me senti um pouco abandonada pela gestão sim (Professora 1)".*

No entanto, alguns professores relataram que sua prática mediada pelas tecnologias digitais apresentou mudanças qualitativas no que diz respeito à construção do conhecimento histórico e geográfico e ao desenvolvimento desses raciocínios, sobretudo aqueles já engajados no mundo digital. Segundo seus relatos, o ensino remoto criou oportunidades para ampliar e aprofundar os usos das ferramentas digitais chegando a resultados significados. Uma das professoras entrevistadas fez o seguinte relato: *"No primeiro ciclo do fundamental em geografia existe uma habilidade que consiste mais ou menos na criança conseguir reproduzir ou criar mapas simples. Já tem alguns anos que eu trabalho com geografia e eu nunca tinha pensado na possibilidade de usar o Google Maps. Nessa idade a criança precisa muito do concreto e toda vez que eu ia usar essa habilidade eu passava muito aperto porque era muito abstrato para as crianças conseguir visualizar um mapa e entender que um quarteirão que elas estão vendo no concreto pode virar um mapa abstrato. O Google Maps, com essa possibilidade de você viajar com as câmeras pelos quarteirões e depois ir aplicando o zoom, você consegue mostrar pros meninos que o mapa é uma representação do mundo real. E eu só trabalhei Google Maps, só pensei no*

*Google Maps por causa do ensino remoto. Ele surgiu com uma possibilidade. Mas se você parar para pensar ele pode ser usado de qualquer forma se você tiver o recurso, por exemplo, uma sala com o projetor. Aí você consegue trabalhar essa habilidade. Então hoje eu não me vejo mais dando uma aula de geografia para o segundo ano do fundamental sem usar o Google Maps, ferramenta essa que eu só aprendi por causa do ensino remoto (Professora 1). Aqui o processo de construção de conhecimento geográfico e o desenvolvimento de seu raciocínio ganhou corpo com o uso de uma ferramenta digital. Sobre isso outra docente disse: “eu acho que algumas ferramentas que a gente está tendo possibilidade de usar agora... Essas ferramentas digitais online e tal eu não consigo mais tipo pensar como seria as minhas aulas no presencial sem muitas delas” (professora 5).*

Outro aspecto merecedor de destaque foi a forma como uma das professoras lidou com a situação inserindo mais complexidade na complexidade alcançando equilíbrio, perceptível no relato a seguir: “*Tive que buscar mesmo, estudar testar, principalmente jogos né, por que havia uma demanda deles assim muito por jogos, aproveitar esse caminho digital para usar ferramentas que no ensino presencial não eram tão usadas... então ouve essa demanda muito grande e nesse ponto a gente teve que correr atrás mesmo...e então no meu caso particular eu aprendi muito com essas ferramentas, elas eram novas pra mim e eu aprendi muito com elas e o resultado que eu obtive com eles com os estudantes usando essas ferramentas foi muito positivo a ponto de eu prevejo um retorno para presencial quando a gente puder retornar eu prevejo que muitas as coisas que foram adquiridas dessas ferramentas digitais que a gente vai levar para o presencial sabe? Vai ser difícil abrir mão delas, por que tornaram muito mais dinâmicas, várias propostas que antes no presencial a gente fazia de outro jeito...então eu acho que uma coisa positiva foi essa, que essas ferramentas, a gente estar forçados a aprender sobre elas... vai ser uma coisa que não vai ficar só para o ensino remoto, a gente vai levar muitas coisas*

*pra quando tudo isso acabar e a gente tiver no presencial..." (professora 2).* Nesse exemplo a professora lidou com a adversidade imposta pela pandemia inserindo mais complexidade nos processos de ensino aprendizagem, trazendo equilíbrio. Resta saber se levaremos essas mudanças no retorno presencial, objeto do próximo item deste trabalho.

Enfim, o contexto do ensino remoto trouxe, principalmente para os professores alfabetizados digitalmente, mudanças qualitativas em suas práticas que potencializaram a construção de conhecimento histórico e geográfico. Esses aspectos trazem indícios de uma perspectiva de mudança educacional que pode significar uma porta de entrada para a complexidade, que alteraria a lógica linear da educação. A questão que se coloca no momento é se, no retorno presencial, a escola conseguiu incorporar essa lógica da complexidade trazida pelo uso das tecnologias digitais ou se voltou a operar na lógica linear.

## ***O Retorno Presencial***

Após o retorno presencial, realizamos entrevistas com quatro dos oito professores entrevistados inicialmente. Os dados das entrevistas revelaram que a inserção das tecnologias digitais trouxe alguns ganhos qualitativos para a educação, contribuindo para os processos de ensino e aprendizagem em vários aspectos. “*A experiência com as tecnologias digitais possibilitou maior diversificação da prática pedagógica como uso de jogos e demais ferramentas*” (professora 4); “*As tecnologias são atrativas e ajudam a manter a atenção e foco*” (professora 2); “*Ampliaram os meios pelos quais o aluno pode aprender*” (professora 1). “*As contribuições foram maior engajamento e participação dos alunos, bem como tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas para os alunos mantendo os mesmos concentrados. Também garante mais variedade de formas de apresentação do conteúdo*”. (professora 4) Deste modo, as tecnologias auxiliaram na

concentração, na diversificação das práticas, no engajamento dos alunos e na dinamização das aulas.

67

Além disso, em uma das entrevistas o professor (2) trouxe dois relatos em que o uso das tecnologias digitais ampliou o diálogo da educação com o cotidiano dos alunos. No primeiro deles, os alunos foram convidados a planejar e construir coletivamente um vídeo no Tiktok. Os alunos usaram uma ferramenta de uso cotidiano agora para fins pedagógicos e ganharam autonomia em seus processos de construção de conhecimento. Nesse sentido, a adoção da tecnologia pelo professor reforça a idéia de que a construção do conhecimento se faz segundo Moran (1998, p.19) “conectando, juntando, relacionando, acessando o nosso objeto de todos os pontos de vista, por todos os caminhos, integrando-os da forma mais rica possível”. O uso da tecnologia digital preconiza a tendência dialética na educação em que conhecimento e realidade estão em constante interação. Nesse exemplo encontramos indícios, embora ainda de forma tímida, de que a inserção das ferramentas digitais na educação pode transformar a lógica linear que a escola vem operando desde sua constituição no mundo moderno e trazer mais graus de complexidade para dialogar melhor com seus sujeitos, seus educandos, essa nova geração e, assim, conseguindo atender em alguma medida endereçar as demandas educacionais contemporâneas.

O segundo relato refere-se mudança e ampliação da prática de avaliação que passou a ser feita de forma virtual por meio de formulários do Google Forms. Essa prática expande as possibilidades de resposta dos alunos que podem vir em vários formatos: texto digitado, áudio ou vídeo gravado, foto/imagem de algo realizado de forma manual (esquemas, mapa conceitual). Esse exemplo mostra como o professor foi capaz de inserir complexidade numa prática basilar e corriqueira da cultura escolar alcançando equilíbrio, isto é, respondendo de forma complexa demandas complexas do mundo contemporâneo.

## Considerações Finais

Embora os exemplos relatados mostram como professores começaram a ensaiar passos no sentido de incorporar as tecnologias digitais nas práticas educacionais inserindo complexidade, não houve ainda mudanças estruturais no ensino: com o retorno presencial a maioria das escolas retomaram o ritmo das aulas de antes da pandemia. Não obstante, a pesquisa revelou que os alunos estão praticando mais pesquisas nos meios virtuais e que os professores reconheceram na tecnologia um meio de diversificar sua prática pedagógica, de ampliar os limites da sala de aula e de dialogar com a realidade dos estudantes. O uso de jogos, vídeos, músicas, aplicativos como TikTok e Instagram utilizados pelos professores investigados conferiram ao aluno o papel de investigador e de sujeito de seus próprios processos de construção de conhecimento.

Por outro lado, nem todos os alunos (e escolas) tiveram as mesmas condições de acesso à educação (e às tecnologias digitais, por conseguinte) durante o ensino remoto. Nos depoimentos, professores afirmaram a maioria dos alunos de escola pública não tiveram aulas online durante a pandemia do Covid19. Salvo em alguns casos em que professores (por iniciativa própria e sem apoio institucional) ofereciam aulas online, à maioria lhes foi disponibilizado apenas material de estudo impresso. Desse modo, as desigualdades sociais e socioeducacionais ficaram mais evidentes e se aprofundaram no período da pandemia. Os alunos da escola pública não tiveram oportunidades de acesso à educação de qualidade, conforme previsto em lei e garantido como direito constitucional. Durante o ensino remoto muitos alunos tiveram seu direito à educação violado: ou não tiveram condições de acesso as aulas on-line e ou nem essa possibilidade tiveram. Por conseguinte, a educação escolar nos pós pandemia está enfrentando um enorme déficit de ensino e aprendizagem. Esses aspectos nos levam a questionar o próprio objetivo desta pesquisa. As oportunidades trazidas pelas tecnologias digitais só serão, de fato, potencialidades para a educação se vierem

acompanhadas da democratização do acesso às tecnologias sob o risco de aprofundar ainda mais as desigualdades entre escolas públicas e privadas e bem como as desigualdades entre os próprios estudantes na mesma escola.

## Referências

ARRUDA, E. P. Educação Remota Emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. Em **Rede-Revista de Educação a Distância**. v. 7, n. 1, 2020.

CAIMI, Flávia Eloisa. Geração Homo Zappiens na escola: Os novos suportes de informação e a aprendizagem histórica. In: \_\_\_\_\_. **Ensino de História: usos do passado, memória e mídia**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014, p. 165-183.

LUHMANN, Niklas. **Social System**. Stanford. Stanford University Press, 1996.

MATURANA, R. Humberto; VARELA, Francisco J. **Autopoiesis and Cognition: the realization of the living**. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1980.

MORAN, José Manuel et al. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Campinas: Papirus, 2009.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Coleção Mídias Contemporâneas**, 2015.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Ed. Cortez, São Paulo, 2001.

PENHA, Jonas Marques e MELO, Josandra Araújo Barreto. Geografia, novas tecnologias e ensino: (re) conhecendo o “lugar” de vivência por meio do uso do Google Earth e Google Maps. **Geo UERJ** | E-ISSN 1981-9021, 2016.

PEREIRA, Francisco Lelos Faustino. O ensino de geografia e novas tecnologias: as perspetivas dos jogos eletrónicos como recurso metodológico. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, vol. 2, no 4, 2012, p.173-191

PRETTO, Nelson. **Uma escola sem/com futuro: educação e multimídia**. São Paulo, Papirus Editora, 1996.

PRIGOGINE, I. **O fim das certezas: tempo, caos e as leis da natureza.**  
São Paulo, UNESP, 1996.

TARJA, Samya Feitosa. **Informática Na Educação - Novas Ferramentas Pedagógicas Para o Professor Na Atualidade** - 9<sup>a</sup> Ed. 2012.

VEEN, Wim; WRACKING, Bem. **Homo Zappiens: educando na era digital.** Porto Alegre, Artmed, 2009.