

MAIÊUTICA
GEOGRAFIA



CENTRO UNIVERSITÁRIO LEONARDO DA VINCI
Rodovia BR 470, Km 71, nº 1.040, Bairro Benedito
89084-405 - INDAIAL/SC
www.uniasselvi.com.br

REVISTA MAIÊUTICA

GEOGRAFIA

UNIASSELVI 2023

Presidente do Grupo UNIASSELVI
Prof. Pedro Jorge Guterres Quintans Graça

Reitor da UNIASSELVI
Prof. Hermínio Kloch

Pró-Reitor de Ensino de Graduação Presencial
Prof. Antônio Roberto Rodrigues Abatepaulo

Pró-Reitora de Ensino de Graduação a Distância
Prof.^a Francieli Stano Torres

Pró-Reitor Operacional de Graduação a Distância
Prof. Hermínio Kloch

Editor da Revista Maiêutica
Prof. Luis Augusto Ebert

Comissão Científica
Adriana Prado Santana
Ana Clarisse Alencar Barbosa
Douglas Louzakan Pereira Andrade
Jacqueline Leire Roepke
Patrícia Cesário Pereira Offial
Marcelo Martins
Vanessa Aparecida Beleti de Lima

Substituir por:
Alexandre Schweitzer
Adalto Moreira Braz
Kátia Spinelli
Regina Luiza Gouvea
Talita Cristina Z. Lenz
Wanderlei Machado dos Santos

Editoração e Diagramação
Equipe Produção de Materiais

Revisão Final
Equipe Produção de Materiais

Publicação On-line
Propriedade do Centro Universitário Leonardo da Vinci

Apresentação

Caros(as) leitores(as),

É com imensa satisfação que apresentamos a Revista Maiêutica de Geografia. Esta publicação reúne o resultado das pesquisas realizadas pelos docentes, tutores externos e acadêmicos do curso de Licenciatura em Geografia da UNIASSELVI, na modalidade de ensino a distância.

O curso de Geografia da UNIASSELVI proporciona trabalhar a pesquisa de forma interdisciplinar em um contexto de oportunidade de compreensão da diversidade e complexidade de realidades, culturas e pensamentos. Os docentes e tutores externos atuam como orientadores e mediadores de uma construção colaborativa realizada pelos acadêmicos que, no processo de pesquisa e de escrita do artigo, envolve o estudo e o diálogo necessários para a construção do saber. Além disso, a comunidade externa encontra espaço na revista Maiêutica para a publicação de suas pesquisas científicas. Os trabalhos reunidos na coletânea desta edição abordam a temática educação, gestão e tecnologia a favor do bem-estar no cenário atual.

O primeiro artigo investiga as diferenças na distribuição de recursos financeiros para duas escolas públicas do município de Curitiba, verbas para a aquisição de geotecnologias e o uso desse conjunto de técnicas e métodos na prática pedagógica.

O segundo trabalho compreende uma pesquisa bibliográfica que destaca a importância da cartografia e suas contribuições para a organização dos territórios produtivos, com ênfase na atualidade, em função do desenvolvimento tecnológico, além de abordar sobre a importância do uso de mapas em sala de aula como recurso pedagógico.

O terceiro artigo trata de um tipo de recurso que vem sendo utilizado para promover a comunicação dialogada e discussão, relacionando o saber do senso comum ao conhecimento científico. Este estudo faz uma relação entre a pentalogia “A Era do Gelo” e o momento atual, o que possibilita reflexões sobre as mudanças climáticas que ocorreram em nosso planeta ao longo das eras, enfatizando o papel do ser humano nessas mudanças. Outro tema apresentado nesta edição busca refletir sobre os impactos das Tecnologias da Informação e Comunicação no nosso cotidiano, abordando sobre alguns sinais dos novos tempos digitais.

Esta temática é um convite para você apreciar e conhecer os anseios dos trabalhos de diferentes autores compilados na revista Maiêutica – Geografia do ano de 2023 acerca do uso das tecnologias como recursos para democratização do conhecimento, os impactos do modelo de negócio das *Big Techs* na sociedade e como as tecnologias vêm sendo integradas nas nossas vidas, e o emprego de outros recursos que funcionam como ferramenta auxiliar no processo de ensino-aprendizagem.

Com esta leitura, convidamos, ainda, a examinar sobre os caminhos que ainda não foram explorados com o uso das tecnologias a favor do bem-estar no cenário atual.

Regina Luiza Gouvea



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
AAQUISIÇÃO DE GEOTECNOLOGIAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA EM ESCOLAS PÚBLICAS DE CENTRO E PERIFERIA DA CIDADE DE CURITIBA The acquisition of geotechnologies in the teaching of geography in public schools in the city of Curitiba Mário Henrique Anunciação Lemos ¹	7
O AQUECIMENTO GLOBAL E A “ERA DO (DE)GELO” Global warming and the “thaw age” Enoir Vargas Nunes Vaz ¹ Gabriel Zanoti ²	19
A IMPORTÂNCIA DA CARTOGRAFIA NA ORGANIZAÇÃO DOS TERRITÓRIOS The importance of cartography in the organization of territories Daniel Gleydson de Souza Rocha ¹ Luciane C. Bianchini Vieira ²	27
UTOPIA E DISTOPIA: O SONHO DE UM MUNDO CONECTADO Utopia and dystopia: the dream of a connected world Jorge Luis Peil ¹ Luciane Cristine Bianchini Vieira ²	33

A AQUISIÇÃO DE GEOTECNOLOGIAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA EM ESCOLAS PÚBLICAS DE CENTRO E PERIFERIA DA CIDADE DE CURITIBA

The acquisition of geotechnologies in the teaching of geography in public schools in the city of Curitiba

Mário Henrique Anuniação Lemos¹

Resumo: O trabalho investigou diferenciações na distribuição de recursos financeiros para duas escolas públicas do município de Curitiba, sendo uma delas localizada em área central e outra em área periférica da cidade. Também discorreu sobre o direcionamento distinto entre escolas, verbas para a aquisição de geotecnologias e sobre estratégia pedagógica por metodologias ativas. O trabalho obteve respostas nas normativas dos programas de financiamento educacional: PDDE e FUNDEPAR. Além disso, foram consultados em fontes abertas do Governo do Estado do Paraná dados de repasses financeiros para as duas escolas públicas da rede estadual de ensino paranaense. Considerou-se que há diferença na distribuição de verbas entre as escolas estudadas, permitindo uma vantagem estrutural da escola central sobre a escola periférica, pois, uma vez que a gestão pública priorizou a modalidade de ensino profissionalizante para a escola central, implicou numa destinação de verbas 145% maior, quando comparada com os repasses destinados à escola periférica.

Palavras-chave: Geotecnologias. Centro-Periferia. Financiamento Educacional. Desigualdade Social.

Abstract: The work investigated differences in the distribution of financial resources for two public schools in the city of Curitiba, one of them located in the central area and the other in the peripheral area of the city. He also spoke about the different direction between schools and about the funds for the acquisition of geotechnologies, under a pedagogical strategy by active methodologies. The work obtained answers in the norms of the educational financing programs: PDDE and FUNDEPAR. In addition, data on financial transfers to the two public schools of the state education network in Paraná were consulted in open sources of the State of Paraná. It was considered that there is a difference in the distribution of funds between the schools studied, allowing a structural advantage of the central school over the peripheral school. Because, since public management prioritized the modality of vocational education for the central school, it implied a 145% higher allocation of funds when compared to the transfers destined to the peripheral school.

Key words: Geotechnologies. Center-periphery. Educational Funding. Social Inequality.

Introdução

A realidade entre jovens brasileiros das grandes cidades se mostra bastante desigual quando avaliados seus aspectos socioeconômicos. Assim, se observa uma tensão quando o assunto envolve a luta de direitos para as juventudes, pois, de um lado, se vê uma juventude melhor posicionada social, econômica e espacialmente, enquanto, de outro, jovens pertencentes às camadas populares são estigmatizados pela sociedade, tidos como perigosos e ameaçadores da ordem social, recebendo pouca atenção do poder público (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2019).

Tal consideração se vê também no campo educacional, principalmente quando se considera o contexto de intensa evolução tecnológica da atualidade, em que habilidades relacionadas ao meio digital se tornam exigências cada vez mais imprescindíveis para o sucesso profissional dos indivíduos. Tapscott (2010) corrobora esse argumento quando menciona que a leitura de um texto em papel tem peculiaridades diferentes da leitura e pesquisa online, pela internet.

¹Mestrando em Gestão do Território pela UEPG, investigador da Polícia Civil do Paraná e professor de Geografia do ensino básico. Email: henriquelemos_23@hotmail.com

Assim, a exclusão digital de crianças moradoras de bairros pobres – que dependem do ensino público e têm menos acesso à internet – pode prejudicar o desenvolvimento de habilidades relacionadas à internet, como a concentração perante uma tela, o uso de termos adequados para a pesquisa online, o conhecimento dos motores de busca digitais, e mesmo o uso de aplicativos para dispositivos móveis (aparelhos celulares). Técnicas e tecnologias essas que são prioridades no ensino de jovens pertencentes às classes mais abastadas.

Daí a necessidade cada vez maior de métodos e metodologias tecnológicas que ajudem o discente não somente a adquirir a “leitura espacial” – empírica e sensorial – mas também a racionalização, teorização e articulação de conceitos geográficos que vão além do mundo imediato (CAVALCANTI, 2012).

Nesse sentido, um grupo de pesquisadores da Universidade Estadual de Maringá avaliou o uso de tecnologias voltadas ao ensino de Geografia, perguntando a alunos do ensino médio das redes pública e privada brasileiras se o professor de geografia utilizava alguma tecnologia ou geotecnologia na prática pedagógica. Obtiveram o resultado preocupante de que, para 89,4% dos entrevistados pertencentes à rede pública de ensino, o professor não utilizava geotecnologias no processo de ensino-aprendizagem, enquanto, para os entrevistados da rede privada de ensino, o percentual foi ligeiramente menor, com 77,8% deles afirmando que o professor não trazia geotecnologias em suas aulas (CORREA; FERNANDES; PAINI, 2010).

Já os autores Lemos e Fantin (2021) trouxeram outro levantamento que evidencia a desigualdade educacional de acordo com a dimensão socioespacial entre os discentes. Ao analisarem o desempenho de alunos da rede pública de ensino durante uma avaliação do Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB –, constataram que 17% dos estudantes de um colégio periférico da cidade de Curitiba, localizado no bairro Caximba, atingiram o “nível zero” da avaliação, enquanto, entre os estudantes de um colégio central da mesma cidade, localizado no bairro Batel, nenhum atingiu esse nível mais baixo da avaliação.

Logo, há indicativos de que as desigualdades sociais se reproduzem na área educacional, sobretudo quando se analisa a rede pública de ensino nas diversas escalas da educação: sala de aula, gestão escolar, gestão pública, ao passo que é preciso refletir como os recursos digitais podem contribuir na redução ou erradicação dessa reprodução.

Portanto, considerando a dinâmica evolutiva das técnicas e tecnologias, exigindo adaptações materiais e humanas por parte da escola e de professores, para que a relação ensino-aprendizagem seja cada vez mais eficiente e condizente com o mundo digitalizado da atualidade; considerando também as limitações orçamentárias das instituições de ensino e o alto valor agregado que dispositivos tecnológicos costumam apresentar em seu custo, questiona-se: como as escolas públicas podem adquirir essas novas geotecnologias?

Para responder a essas questões de modo mais focado, a presente pesquisa se delimitou ao contexto da disciplina de Geografia, dentro do recorte espacial do município de Curitiba, analisando escolas da rede estadual de ensino público.

Por isso, nesse objetivo de compreender e explicar, empiricamente, como as instituições públicas de Curitiba recebem recursos financeiros para aquisição de materiais pedagógicos duráveis, se faz necessário o entendimento da legislação e normativas que disciplina o poder público na destinação e distribuição de recursos, bem como uma breve revisão conceitual sobre os temas aqui abordados, quais sejam, a gestão escolar, as tecnologias e geotecnologias, as metodologias ativas e a noção de centro-periferia urbanas.

Espera-se neste trabalho que, ao abordar o tema do financiamento educacional público, possa contribuir, discutir e articular assuntos espaciais e educacionais, como as geotecnologias, as relações socioespaciais urbanas e as metodologias ativas, enriquecendo a literatura nas áreas da gestão escolar, geografia e gestão pública.

Metodologia

O presente trabalho foi focado para discutir a gestão escolar e o ensino de Geografia, em especial no aspecto financeiro para aquisição de bens didáticos duráveis, com ênfase para os equipamentos tecnológicos. Não obstante, como forma de focar os recursos tecnológicos e atender o currículo do curso de Licenciatura plena em Geografia, que é o contexto em que essa pesquisa ocorre, escolheu-se as geotecnologias como objeto de análise, dada a sua importante contribuição no ensino de geografia do século XXI.

Quanto ao recorte espacial, escolheu-se o município de Curitiba, pois este trabalho é desdobramento das investigações iniciadas anteriormente por Lemos e Fantin (2021), os quais se preocuparam em abordar as diferenças de ensino-aprendizagem nas escolas de centro e periferia do município de Curitiba, Paraná.

Quanto ao recorte temporal, em se tratando de investigação acadêmica voltada para a compreensão de fatos recentes, buscou-se o limite contemporâneo na busca de dados, restringindo-se ao período de janeiro a outubro do ano de 2021.

Foi realizada pesquisa bibliográfica nos campos da geografia e da educação, a fim de articular os conhecimentos da literatura e possibilitar a geração de novos conhecimentos. Ainda, o presente artigo se estruturou pela classificação dos aspectos elencados pelo seu tema, quais sejam: os financiamentos que possibilitam às escolas a aquisição de materiais didáticos permanentes, as geotecnologias enquanto instrumentos de uma metodologia ativa, e a análise de duas escolas sob o conceito de centro-periferia, amplamente discutido pela geografia urbana.

Nesse sentido, orientam Lakatos e Marconi (2003, p. 262), quando falam sobre os tipos de artigos científicos: “o autor, nesse caso, procura classificar os aspectos de um determinado assunto e explicar suas partes. Primeiramente, faz-se a divisão do tema em forma tabular, ou seja, em classes, com suas características principais. Depois apresenta: definição, descrição objetiva e análise”.

Já a busca bibliográfica se deu por pesquisa de obras relacionadas à temática desse trabalho. Para tanto, foi utilizada a plataforma “Google Acadêmico”² como ferramenta de busca, e utilizadas, de forma combinada e/ou individualizada, as palavras-chave “gestão escolar”; “centro-periferia”; “geotecnologia” e “metodologias ativas”.

Quanto à pesquisa empírica, buscou-se desenvolver uma metodologia confiável para busca de dados que explicassem a distribuição de recursos financeiros para escolas públicas da rede estadual de ensino, de modo que os dados financeiros foram extraídos de portais governamentais de transparência, como o Portal da Transparência³, do governo do Paraná. Já as normativas aqui mencionadas tiveram como fonte o Sistema Estadual de Legislação⁴, pertencente à Casa Civil do governo paranaense.

Revisão Bibliográfica

Alguns dos principais meios de financiamento educacional foram o foco deste trabalho, quais sejam: o programa Fundo Rotativo do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Educacional (FUNDEPAR), e o Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), gerido pelo Fundo

²Vide em: Google Acadêmico Acesso em: 01 nov. 2022.

³Vide em: TRANSPARÊNCIA TEMÁTICA | Escolas | Portal da Transparência (transparencia.pr.gov.br) Acesso em: 02 out. 2021.

⁴Vide em: <https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/entradaSite.do?action=iniciarProcesso> Acesso em: 02 out. 2021.

Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). A pesquisa se debruçou, portanto, em um programa de gestão estadual e outro de gestão nacional, porém, ambos financiando diretamente as instituições públicas de ensino, de forma direta.

No entanto, para compreender esses programas, realizou-se busca nas normativas que disciplinam o uso e distribuição dos recursos financeiros, bem como nos temas pedagógicos que dão sentido ao financiamento de escolas.

Legislação Para Dois Casos De Financiamento Educacional

O complexo financiamento público da educação no Brasil vem sendo tema frequente de diversas pesquisas que se dedicam a compreendê-lo e, conseqüentemente, buscam soluções para torná-lo mais eficiente. Assim, a partir do momento que a sociedade consegue desemaranhar esse complexo novelo do financiamento público da educação, fica possível conhecer seus instrumentos, de modo a apontar os gargalos que dificultam sua aplicação e refletir sobre os seus impactos na gestão escolar (KALAM, 2011, p. 14).

Isto posto, se faz necessária a compreensão de dois programas importantes para o repasse de verbas públicas: o FUNDEPAR e o PDDE.

No que tange ao FUNDEPAR, este é regido pela Instrução Normativa nº 001/2020 do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Educacional⁵, disciplinando o repasse de recursos financeiros por meio de cotas que variam de acordo com os critérios da normativa, como o número de matrículas, modalidades de ensino e quantidade de turnos.

O programa distribui recursos às escolas, basicamente, por meio de dois tipos de cotas: Normal e Extraordinária. A cota normal contempla gastos da gestão escolar voltados para o consumo de materiais e prestação de serviços rotineiros da instituição de ensino, ou seja, trata-se de uma cota com objetivo de suprir a manutenção estrutural da escola. Já a cota extraordinária contempla despesas excedentes que não puderam ser supridas pela cota normal, e também atende programas e projetos desenvolvidos pelo próprio FUNDEPAR ou pela mantenedora, a Secretaria Estadual de Educação e Esporte (SEED).

No que se refere ao Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), este foi estabelecido pela Resolução nº 10 de 18 de abril de 2013, do Conselho Deliberativo do FNDE⁶. Tem como objetivo financiar, de forma suplementar, a manutenção e melhoria da infraestrutura física e pedagógica da escola, de modo que repassa, duas vezes ao ano, recursos financeiros que podem ser aplicados em dois eixos: Eixo Qualidade, sendo as ações voltadas para a educação conectada ou as diretrizes do novo ensino médio, permitindo à gestão escolar utilizar os recursos para a aquisição de materiais permanentes que atendam esses fins; e Eixo Estrutura, voltado para ações de pequenos reparos e melhorias estruturais, como água e esgotamento sanitário, acessibilidade, segurança, etc.

Em ambos os programas, se observa que um dos principais critérios para a destinação de verbas é o porte da instituição de ensino, medido pela quantidade de alunos matriculados de modo que, quanto mais alunos matriculados, maior será o valor calculado do repasse.

⁵Vide Diário Oficial do Estado do Paraná – Edição nº 10615, de 29 de janeiro de 2020, página 31.

⁶Disponível em: Resolução/CD/FNDE nº 10, de 18 de abril de 2013. - Portal do FNDE Acesso em: 06 nov. 2021.

Outro fator importante, apontado na Resolução nº 10 do FNDE, é o fomento para que a escola pratique a gestão democrática, por meio da instituição e constante atuação junto da Associação de Pais e Mestres (APM) e do Conselho Escolar⁷. Nesse sentido, embora crítico da metodologia com que o PDDE se impõe às escolas, Kalam (2011) contribui para a discussão sobre o conceito de gestão democrática. A gestão democrática facilita o processo de ensino e aprendizagem a partir de sua mediação, que deve se basear numa relação dialógica entre os sujeitos. Para que isso se concretize, “é preciso que a democratização ultrapasse os limites dos muros da escola, incentivando a participação de educadores, pais e educandos” (KALAM, 2011, p. 102).

Assim, ao condicionar o repasse de verbas à criação de instrumentos democráticos por parte da escola, como a APM e o Conselho Escolar, o PDDE contribui não só com o desenvolvimento da educação, mas também com a promoção da cidadania.

Metodologias Ativas

Além da aquisição de materiais pedagógicos que otimizem a eficiência do ensino, é importante se pensar na metodologia que a gestão escolar pode adotar de forma ampla, de modo a subsidiar o professor em sala de aula com diretrizes e referenciais teóricos-metodológicos para o uso mais adequado dos tais recursos pedagógicos.

Nesse sentido, Moran (2015) diz que a escola padronizada acaba ensinando e avaliando os alunos de forma igual, exigindo resultados previsíveis. O autor afirma que esse tipo de metodologia fazia sentido quando o acesso à informação era restrito, cabendo ao professor a tarefa de ser o principal agente (em alguns casos o único) na mediação do aluno com o conhecimento.

No entanto, com o advento da internet e a democratização da produção de conteúdo, as pessoas atualmente podem aprender em tempos e espaços completamente flexíveis, além da disposição de um amplo leque de “professores” discorrendo sobre o mesmo assunto por abordagens das mais diversas. Torna-se, assim, o processo de ensino-aprendizagem muito mais dinâmico e fluído. Daí a necessidade de a escola reconhecer a miríade de conhecimentos disponíveis na internet e a curiosidade natural do discente em buscá-lo, de acordo com suas necessidades.

A partir desse reconhecimento, é possível se pensar em metodologias ativas que balizem e orientem o aluno enquanto comandante do processo de aprendizagem, na sua navegação pelo mar do conhecimento que é a internet. Para isso, é preciso que o professor e a escola oportunizem desafios ao aluno, para que seu aprendizado se dê mais próximo da realidade complexa, competitiva e cooperativa da vida.

Assim, sobre o conceito de metodologias ativas, Moran (2015) o define como o aprendizado que se dá a partir de problemas e situações reais, onde o aluno é quem vai tomar as rédeas do processo decisório para solucioná-los. Nesse conceito as tecnologias adquirem uma função central:

O que a tecnologia traz hoje é integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital. Não são dois mundos ou espaços, mas um

⁷Artigo 5º: II – Unidade Executora Própria (UEX) – entidade privada sem fins lucrativos, representativa das escolas públicas e dos polos presenciais da UAB, integrada por membros da comunidade escolar, comumente denominada de caixa escolar, conselho escolar, colegiado escolar, associação de pais e mestres, círculo de pais e mestres, dentre outras entidades, responsáveis pela formalização dos procedimentos necessários ao recebimento dos repasses do programa, destinados às referidas escolas e polos, bem como pela execução e prestação de contas desses recursos.

espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente. Por isso a educação formal é cada vez mais *blended*, misturada, híbrida, porque não acontece só no espaço físico da sala de aula, mas nos múltiplos espaços do cotidiano, que incluem os digitais (MORAN, 2015, p. 16).

Portanto, em um mundo globalizado e informatizado, o uso das tecnologias digitais, como o uso de dispositivos móveis – aparelhos celulares –, se faz necessário na sala de aula, objetivando a integração entre o espaço físico concreto e o espaço digital, bem como a consequente autonomia do sujeito como cidadão ativo e proativo.

Geotecnologias

No campo dos estudos espaciais, a inovação tecnológica tem ocorrido por meio das geotecnologias, as quais são instrumentos desenvolvidos para descrever e auxiliar a análise do espaço real, através das tecnologias.

Correa, Fernandes e Paini (2010, p. 93) corroboram ao dizer que “as geotecnologias surgem concomitantemente a partir do desenvolvimento dos computadores e se difundem, especialmente, com a divulgação maciça da Internet a partir da década de 1980”. Com efeito, tais dispositivos decorrem das evoluções obtidas no meio digital e informacional, naquilo que Milton Santos chama de meio técnico-científico-informacional (SANTOS, 2013). Ou seja, as geotecnologias contemporâneas operam no “mundo digital” mencionado por Moran (2015).

A grande centralidade desses artefatos espaciais se encontra na cartografia digital e no Sistema de Informações Geográficas (SIG). Ainda assim, outros dispositivos ampliam o leque de opções das geotecnologias, como o sensoriamento remoto por satélites, aparelhos de rastreamento, ou mesmo a aerofotogrametria por aeronaves pilotadas remotamente (conhecidas como *drones*).

No campo do ensino de geografia, por exemplo, a utilização das novas tecnologias muito contribui com a estratégia de metodologias ativas e a teoria interacionista de Vygotski, pois:

[...] o conhecimento e todo o processo de aprendizagem se dão de forma interpessoal e depois de modo intrapessoal. Essa aprendizagem ocorre por meio de instrumentos mediadores, ou seja, por meio dos instrumentos simbólicos, signos e instrumentos físicos e psicológicos; por exemplo: quando o aluno vê o globo terrestre, na realidade ele está vendo a Terra (conceito de Terra), formando uma representação do mundo (OLIVEIRA, 1993 *apud* CORREA; FERNANDES; PAINI, 2010, p.94).

Embora esteja clara a necessidade da escola brasileira se estruturar com recursos tecnológicos que atendam às necessidades da geração internet mencionada por Tapscott (2010), o que ocorre, de fato, é um descompasso entre a evolução tecnológica e a inclusão digital adequada que deve ser realizada pela escola.

Pesquisadores que se dedicaram a ouvir estudantes de escolas pública e particulares, abordando temas relacionados às geotecnologias, concluíram que a maioria esmagadora dos entrevistados desconhecia o termo ‘geotecnologia’, no entanto, conhecia instrumentos tecnológicos como o SIG, GPS e Google Earth, sendo este o mais conhecido:

Em relação ao acesso dessas geotecnologias em sala de aula, ficou eminente, contudo, que a escola não está acompanhando o desenvolvimento tecnológico por que vem passando a sociedade. Essa situação se reflete nos dados coletados, em que 71,8% dos alunos investigados alegam que a escola não tem oferecido infraestrutura tecnológica e quando tem o hardware, falta a instalação do software e manutenção adequada. Somado a isso, 84,9% dos professores também não trabalharam o conteúdo em sala de aula, segundo a opinião dos alunos (CORREA; FERNANDES; PAINI, 2010, p.96).

Diante de índices tão expressivos obtidos pelo trabalho desses pesquisadores, fica evidente que o investimento em dispositivos de tecnologia avançada, com *softwares* atualizados, manutenção adequada e a devida capacitação do profissional de educação que irá operá-los, faz muita diferença na busca de um aprendizado significativo para o aluno.

No entanto, quando se olha especificamente para a realidade do ensino público paranaense, os recursos financeiros para aquisição de instrumental pedagógico durável acabam se mostrando muito limitados, dada a amplidão da rede estadual de ensino, que conta com 1.043.204 alunos matriculados (PARANÁ, 2021).

Entender o quantitativo financeiro destinado às escolas se faz necessário, buscando analisar a viabilidade de uma hipotética aquisição de algum recurso geotecnológico para fins pedagógicos. Lembrando que não é intenção desse trabalho a aproximação de uma “vergonha prometeica”, colocando criatura acima do criador, mas sim uma análise que busque a humanização da educação. “Não deixemos que professor, conteúdo e encontros presenciais percam suas funções, mas reconheçamos a importância do desenvolvimento de outras habilidades, incluindo a fluência tecnológica, para a vida pós-industrial” (PROTO; INFORSATO; CHADIAK, 2018, p. 137).

Distribuição e Uso De Recursos Tecnológicos

Os alunos de escolas localizadas em áreas centrais urbanas geralmente apresentam índices de desempenho superiores aos alunos de escolas periféricas das grandes cidades. Foi verificado no estudo de Lemos; Fantin (2021) que 17% dos alunos do ensino fundamental de uma escola periférica de Curitiba obtiveram “nível zero” na avaliação de língua portuguesa, enquanto que nenhum aluno de uma escola central (na mesma cidade, avaliação e série de ensino) obteve aquele que é o nível mais baixo da escala avaliativa. Essa realidade chama atenção para a desigualdade educacional, decorrente das assimetrias sociais e econômicas do meio urbano.

Nesse sentido, ao trazer um novo conceitual para a ideia de centro-periferia, superando a abordagem geométrica sobre o assunto, os autores Ritter e Firkowski (2009) contribuem com uma definição mais precisa do termo, a saber:

As periferias são caracterizadas cada vez mais por outros contextos, não aqueles mensuráveis simplesmente por quilometragem ou marcação de anéis, coroas ou outro qualquer representativo geométrico, contextos esses alicerçados nas condições e contradições econômico-sociais dos seus moradores, pelas infraestruturas existentes, pelas territorialidades estabelecidas e reestabelecidas, enfim, pelas suas espacialidades (RITTER; FIRKOWSKI, 2009, p. 22).

Com efeito, utilizou-se da metodologia aplicada por Lemos e Fantin (2021), da qual os autores se utilizaram de índices socioeconômicos como os *aglomerados subnormais*, a *renda média* e a *população total* de cada bairro, para apontar o bairro curitibano do Batel como o mais central, e o bairro do Caximba como o mais periférico de Curitiba. Selecionadas essas duas áreas urbanas, escolheu-se um colégio da rede estadual de ensino, denominando o colégio *A* como aquele situado no bairro Batel, e colégio *B* como aquele do bairro Caximba. O porte de ambos os colégios é semelhante, tendo o colégio *A* o número de 1155 alunos matriculados, e o colégio *B* o número de 1186 matrículas, ambos dispondo das modalidades de ensino fundamental – anos finais – e ensino médio. O colégio *A* se diferencia unicamente pela oferta do ensino profissionalizante, modalidade não ofertada pelo colégio *B*.

Assim, se utilizando do Portal da Transparência do Governo do Estado do Paraná, verificou-se que a verba encaminhada pelo programa FUNDEPAR para o ano de 2021, em ambos os colégios, se restringiu a cotas para consumo de serviços e materiais de insumo, bem como cotas especiais vinculadas a projetos desenvolvidos pela SEED.

Quadro 1. Distribuição mensal de verbas para o colégio A, de acordo com o Programa FUNDEPAR (Fundo Rotativo), no ano de 2021 – jan/out.

Distribuição Mensal de Recursos pelo Fundo Rotativo por Cotas - Ano 2021 (R\$)										
COTAS	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out
Fun 2021 - Especial Mais Alimentação	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.408,00
Fun 2021 - Especial Rede Lógica	0,00	0,00	0,00	7.501,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fun 2021 - Normal Consumo	0,00	7.508,80	8.622,00	7.955,20	7.309,97	7.636,99	7.636,99	7.636,99	7.636,99	7.955,20
Fun 2021 - Normal Serviço	0,00	7.508,80	0,00	0,00	0,00	7.955,20	0,00	6.464,40	0,00	7.955,20
Total Mês	0,00	15.017,60	8.622,00	15.456,62	7.309,97	15.592,19	7.636,99	14.101,39	7.636,99	27.318,40

Fonte: Paraná (2021).

Quadro 2. Distribuição mensal de verbas para o colégio B, de acordo com o Programa FUNDEPAR (Fundo Rotativo), no ano de 2021 – jan/out.

Distribuição Mensal de Recursos pelo Fundo Rotativo por Cotas - Ano 2021 (R\$)										
COTAS	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out
Fun 2021 - Especial Mais Alimentação	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13.200,00
Fun 2021 - Normal Consumo	0,00	6.182,40	6.296,40	6.240,00	2.870,42	2.995,20	5.990,40	5.990,40	5.990,40	6.240,00
Fun 2021 - Normal Serviço	0,00	6.182,40	0,00	0,00	0,00	6.240,00	0,00	5.976,80	0,00	6.240,00
Total Mês	0,00	12.364,80	6.296,40	6.240,00	2.870,42	9.235,20	5.990,40	11.967,20	5.990,40	25.680,00

Fonte: Paraná (2021).

Como o interesse dessa pesquisa se debruça na análise de verbas vinculadas à aquisição de capitais, foram desconsideradas as rubricas destinadas a projetos da mantenedora e consumo para materiais de custeio. Assim, o Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) foi a úni-

ca fonte que forneceu informações aderentes aos objetivos propostos, especificamente em sua rubrica “Capital”, verba destinada ao gestor escolar para aquisição de material permanente e implementação de projeto pedagógico da escola⁸.

Assim, verificou-se que os recursos do PDDE – cota capital – repassados tanto ao colégio A como ao colégio B, superam a quantia de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais).

Quadro 3. Distribuição mensal de verbas para o colégio A, de acordo com o Programa Dinheiro Direto na Escola – PDDE/Capital, no ano de 2021 – jan/out.

Prestação de Contas do Programa Federal (R\$)				
COTAS	Valor Distribuído	Valor Gasto	Valor Recolhido	Saldo
Cota 2021 PDDE Capital	16.480,00	12.992,00	0,00	3.488,00
Cota 2021 PDDE Custeio	4.120,00	0,00	0,00	4.120,00
Cota Repr. 2021 PDDE Capital	5.298,00	5.298,00	0,00	0,00
Cota Repr. 2021 PDDE Custeio	2.289,40	0,00	0,00	2.289,40
Cota Repr. 2021 PDDE Custeio Rendimento	143,66	0,00	0,00	143,66
TOTAL	28.331,06	18.290,00	0,00	10.041,06

Fonte: Paraná (2021).

Quadro 4: Distribuição mensal de verbas para o colégio B, de acordo com o Programa Dinheiro Direto na Escola – PDDE/Capital, no ano de 2021 – jan/out.

Prestação de Contas do Programa Federal (R\$)				
COTAS	Valor Distribuído	Valor Gasto	Valor Recolhido	Saldo
Cota 2021 PDDE Capital	6.708,00	0,00	0,00	6.708,00
Cota 2021 PDDE Custeio	15.652,00	0,00	0,00	15.652,00
Cota Repr. 2021 PDDE Custeio Rendimento	174,14	0,00	0,00	174,14
TOTAL	22.534,14	0,00	0,00	22.534,14

Fonte: Paraná (2021).

Então ao levantarmos a hipótese de aquisição de uma aeronave pilotada remotamente – *drone*, como material pedagógico permanente; e considerando o valor comercial de um item desses, destinado para usuários de perfil recreativo, chega-se à uma média precificada de 5 mil reais⁹.

Portanto, ambos os colégios selecionados dispõem de financiamentos que permitem, em tese, a aquisição de geotecnologias populares. Embora o colégio A dispõe de uma “Cota Capital” maior que o colégio B, em 145%.

⁸Conforme artigo 4º da Resolução nº 10/2013: Os recursos do programa destinam-se à cobertura de despesas de custeio, manutenção e pequenos investimentos que concorram para a garantia do funcionamento e melhoria da infraestrutura física e pedagógica dos estabelecimentos de ensino beneficiários.

⁹Valores estimados no ano de 2022, utilizando-se como parâmetro os modelos básicos de drones fabricados pela empresa chinesa DJI.

Considerações Finais

Observa-se, pelos dois casos de financiamento educacional analisados, que é possível escolas públicas adquirirem recursos tecnológicos para fins didáticos.

No tocante aos meios, verificou-se que, embora o programa FUNDEPAR forneça recursos limitados e mais vinculados ao custeio da instituição de ensino, os recursos do PDDE aparecem como melhor opção para o financiamento de projetos pedagógicos e aquisição de materiais permanentes do processo de ensino-aprendizagem. O PDDE, por meio de sua “Cota Capital”, oferece condições viáveis de financiamento para aquisição de tecnologias que auxiliem o trabalho pedagógico do professor em sala de aula.

No entanto, a destinação dessa “cota capital” depende de prioridades que o gestor e a comunidade escolar devam elencar no plano político pedagógico escolar., de modo que a escolha por uma estratégia de metodologias ativas, utilizando-se de instrumentos tecnológicos e, no caso das geociências, os instrumentos geotecnológicos, precisa ser desejo dessa gestão escolar democrática, com registro explícito no plano político pedagógico da escola. A partir daí é possível estabelecer o fio condutor que balize as decisões do gestor e priorize os investimentos em materiais permanentes tecnológicos.

No tocante às normas que disciplinam a distribuição de recursos financeiros públicos às escolas da rede estadual de ensino do Paraná, verificou-se que os critérios definidores da quantia repassada para cada instituição de ensino buscam atender um critério de igualdade no processo de financiamento, respeitando as devidas diferenciações entre o porte de cada escola (número de matrículas), as modalidades de ensino, número de turnos etc.

Ainda assim, no financiamento do PDDE às duas escolas analisadas, constatou-se que a escola central (colégio A, do bairro Batel) dispõe da modalidade de ensino profissionalizante, resultando em maior valor repassado pela “cota capital” do programa de financiamento educacional. Por sua vez, a ausência dessa modalidade de ensino na escola periférica a deixa em ligeira desvantagem financeira, mesmo tendo o mesmo porte de alunos do colégio central.

Consequentemente, do recorte analisado, é possível dizer que o colégio A dispõe de maior viabilidade financeira para aquisição de materiais tecnológicos, como na hipótese proposta pela pesquisa, que simulou aquisição de uma aeronave pilotada remotamente – *drone*.

Portanto, se por um lado a legislação de financiamento educacional estabelece uma lógica distributiva que atenda todas as instituições por critérios claros e igualitários, por outro as decisões discricionárias da gestão pública acabam reproduzindo a desigualdade socioespacial urbana na educação, ao priorizar que as modalidades extras de ensino sejam realizadas em escolas centrais, como no caso do ensino profissionalizante do colégio A, no Batel.

Seja no nível da gestão pública, nas prioridades da gestão escolar democrática em seu plano político pedagógico, ou mesmo no planejamento de aula do profissional docente, é preciso que as tecnologias digitais e geotecnologias figurem como prioridades metodológicas, estimulando a formação de professores para o conhecimento e manuseio desses instrumentos.

Somente com a oferta de uma infraestrutura tecnológica adequada, uma política clara e uma formação profissional que contemple essa área, poderão surgir práticas pedagógicas com uma linguagem voltada à realidade dos jovens discentes, qual seja, a linguagem do mundo digital. É por meio da linguagem digital que o sistema de ensino poderá caminhar para um aprendizado mais significativo ao discente, atendendo e desenvolvendo com maior eficiência as competências previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

REFERÊNCIAS

- CAVALCANTI, L. S. **O ensino de geografia na escola**. Campinas: Papyrus, 2012. 207p.
- CORREA, M. G. G.; FERNANDES, R. R.; PAINI, L. D. Os avanços tecnológicos na educação: o uso das geotecnologias no ensino de geografia, os desafios e a realidade escolar. Maringá, **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, vol. 32, n. 1, p. 91-96, 2010.
- KALAM, R. J. A. **O Programa Dinheiro Direto na Escola no contexto do financiamento público da educação**: implementação de políticas e implicações na gestão escolar. 2011. 162 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Juiz de Fora, 2011.
- LAKATOS, M. A.; MARCONI, E. M. **Fundamentos de Metodologia de Pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2003.
- LEMONS, M. H. A.; FANTIN, M. E. Análise educacional de escolas públicas no centro e periferia de Curitiba. Curitiba, **Caderno Intersaberes**, v.10, n.26, p.140-151, 2021.
- MORAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C. A. de; MORALES, E. T. (Org.). **Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. v. 2. Ponta Grossa: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.
- OLIVEIRA, H. S.; OLIVEIRA, E. F. R. Juventudes, Periferias e o debate teórico acerca dessa temática no campo da educação. **Revista Ensaios Filosóficos**, vol. XIX, p. 37-54, 2019. Disponível em: http://www.ensaiosfilosoficos.com.br/Artigos/Artigo19/04_OLIVEIRA_Ensaio_Filosoficos_Volume_XIX.pdf. Acesso em: 10 nov. 2021.
- PARANÁ. Secretaria Estadual de Educação e do Esporte – SEED. **Consulta Escolas**. Curitiba: Portal SEED, 2021. Disponível em: http://www.consultaescolas.pr.gov.br/consultaescolas-java/pages/templates/initial2.jsf;jsessionid=9p2Adc89W6O2g5_OLo8ZWtVjA0CVeti-k7NwdC_p_.sseed75003?windowId=e2f. Acesso em: 10 nov. 2021.
- PROTO, V. G.; INFORSATO, E. C.; CHADIAK, S. A Relação simbiótica entre a educação escolar e as novas tecnologias digitais. Curitiba, **Revista Intersaberes**, vol. 13, n.28, p.131-138, 2018.
- RITTER, C.; FIRKOWSKI, O. L. C. de F. Novo conceitual para as periferias urbanas. Curitiba, **Revista Geografar**, p. 22-25, 2009. Edição Especial. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/geografar.v0i0.14334>. Acesso em: 10 nov. 2021.
- SANTOS, M. **Técnica, Espaço, Tempo: Globalização e Meio Técnico-científico-informacional**. 5.ed. São Paulo: Edusp, 2013. 176 p.
- TAPSCOTT, D. **A Hora da Geração Digital: como os jovens que cresceram usando a internet estão mudando tudo, das empresas aos governos**. Tradução de Marcello Lino. Rio de Janeiro: Agir Negócios, 2010. 445p.

O AQUECIMENTO GLOBAL E A “ERA DO (DE)GELO”

Global warming and the “thaw age”

Enoir Vargas Nunes Vaz¹

Gabriel Zanoti²

Resumo: O aquecimento global é o aumento do nível da temperatura do planeta agravado pelas ações antrópicas, como as queimadas, a poluição das indústrias e carros que emitem gases que destroem a camada de ozônio e levam aumento do efeito estufa. Atitudes básicas que podemos fazer em nosso dia a dia, como reciclar o resíduos, diminuir a emissão de CO₂ e plantar árvores, podem fazer uma grande diferença quando feitos junto a um trabalho de conscientização. Por meio deste trabalho, buscou-se fazer um elo entre a pentalogia “A Era do Gelo” e o momento atual. Objetiva-se abordar este tema de forma divertida e, também, promover reflexões sobre as mudanças climáticas que ocorreram em nosso planeta ao longo das eras, enfatizando o papel do ser humano nessas mudanças.

Palavras-chave: Metodologia. Aprendizagem. Recurso Didático.

Abstract: Global warming is the increase in the planet's temperature level aggravated by anthropic actions such as burning, pollution from industries and cars that emit gases that destroy the ozone layer and lead to an increase in the greenhouse effect. Basic attitudes that we can do in our daily lives, such as recycling waste, reducing CO₂ emissions and planting trees, can make a big difference when done together with awareness work. Through this work, we sought to make a link between the “Ice Age” pentalogy and the current moment. The aim is to approach this topic in a fun way and also to promote reflections on the climate changes that have occurred on our planet over the ages, emphasizing the role of human beings in these changes.

Key words: Methodology. Learning. Didactic Resource.

Introdução

O propósito deste trabalho é apresentar, de uma maneira criativa e divertida, o tema “Aquecimento Global”, a partir da renomada animação “A Era do Gelo”. O mesmo teve sua estréia em 2002 e conta hoje com uma sequência de divertidas histórias dos personagens principais Manny, o mamute, Sid, a preguiça, Diego, o tigre e Scrat, o esquilo, e apresenta, em forma de brincadeira, exagerando nos comentários e tirando algumas peculiaridades do filme, importantes informações que podem ser exploradas nas aulas de Geografia. Sua sinópsse é baseada em como os animais – que são personagens do filme – uniram-se para vencer o final da era Glacial, de modo que as informações compreenderão os fatores desencadeadores para apresentar o tema “Aquecimento Global e a Era do (de)gelo”.

O filme inicia contando como Manny conhece Sid e como os dois desenvolvem uma amizade com Diego (o tigre mau que posteriormente vira bom, mas não vamos nos deter aos detalhes) e ambos vivem na última era glacial, há 20 mil anos atrás. Sendo assim, inicia-se o estudo fazendo um paralelo entre os diferentes filmes e grandes autores, como Costa (2013), Carbogim e Palazzo Jr. (2012) e Marengo (2006). Aproveitaremos aqui para “brincar” com momentos do filme e as consequências do aquecimento global, como o derretimento das geleiras e a Era do Degelo.

¹Enoir Vargas Nunes Vaz

²Gabriel Zanoti

O Longa será retratado de forma concomitante à realidade, para mostrar como nós modificamos a paisagem do planeta e impactamos o meio no qual estamos inseridos. A partir destes dados, desenvolve-se uma pesquisa descritiva comparativa de cunho bibliográfico que embasa a análise comparativa, por meio da qual serão identificadas situações comuns entre o filme e as mudanças atuais.

Fundamentação Teórica

Antes de iniciarmos este trabalho, observa-se que esta é apenas uma comparação e uma análise criativa que busca deixar o tema mais dinâmico para aprendizado. Iremos retratar o filme de ficção “A Era do Gelo” e observar várias mudanças ocorridas a milhares de anos em nosso planeta.

A Era Do Gelo

O Aquecimento Global, em curtas palavras, é a mudança da temperatura do planeta, como descrito no site da IPAM Amazônia em reportagem de 2015

Quando falamos em mudança climática e em aquecimento global, estamos nos referindo ao incremento, além do nível normal, da capacidade da atmosfera em reter calor. Isso vem acontecendo devido a um progressivo aumento na concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera nos últimos 150 anos (IPAM, 2015, s. p.).

O homem, em sua busca constante de crescimento econômico por meio de suas atividades industriais, queimadas, desmatamento, uso de combustível fósseis, além de muitas outras atitudes, vem destruindo gradativamente a camada que protege o planeta. Como mencionado por Magalhães (s. d.), a contribuição maior de nosso país para o aumento dos gases que causam o efeito estufa (este que é a principal causa do aquecimento global), são as queimadas e derrubadas das florestas, principalmente no Cerrado e na Amazônia.

A pentalogia “A Era do Gelo” inicia contando que, há 20 mil anos atrás, Manny, o mamute, e seus amigos viviam na Era do Gelo, onde grandes geleiras e camadas brancas encobriam a terra. A passagem glacial fecharia e ficariam por muito tempo ali, apenas apreciando a vista branca e alimentando-se sem grandes preocupações. No entanto, ainda no primeiro filme, os humanos aparecem com suas fogueiras e, sendo nômades, começaram a tomar posse de locais. São coletores-caçadores que vagam procurando melhores condições e não se detêm a limites territoriais.

O homem passa então a fazer parte da história e a intervir no meio, bem como aconteceu na vida real, porém, nesta última, chamamos a atenção para a produção de gases causadores do efeito estufa, acentuados pela Revolução Industrial, a partir da segunda metade do século XVIII. Segundo Costa (2013), a quantidade de dióxido de carbono na atmosfera, no início da civilização, era de 180 partes por milhão (ppm). No início da Revolução Industrial, aumentou para 280 ppm e, atualmente, este valor chega a 415 ppm.

Já no segundo filme, Manny, Sid e Diego vivem em um lugar paradisíaco, com geisers e minas de água e veem-se desesperados quando descobrem que enormes blocos de gelo estão prestes a se romper e inundar o vale todo. Ao encontrar Ellie, a mamute, eles correm para avisar a todos os demais animais para que encontrem um local alto, pois o desastre será iminente.

Na análise deste segundo filme (A Era do Gelo 2), podemos relacionar com o que vem acontecendo nos dias atuais. Evidenciar o que os cientistas em sua maioria indicam que nós, humanos, somos os causadores do aquecimento global e que as queimadas, a poluição, o desma-

tamento e o aumento da emissão de gases estufa são as primordiais causas desse aquecimento, enfatizando que o degelo das calotas polares, o aumento da elevação dos oceanos e aumento da temperatura são só alguns dos efeitos do aquecimento global.

Para Carbogim e Palazzo Jr. (2012, p. 9) “de tudo que já foi possível entender da evolução da vida na terra através das evidências mais remotas tratadas cientificamente, o homem foi sempre um fator de impacto sobre a natureza, com consequências sobre suas próprias populações”. Logo, o homem sempre modificou a natureza em que vive e, desde os primórdios, interfere negativamente, destruindo o único planeta que (até hoje) se sabe ser habitável.

O terceiro filme, de 2009, traz Manny casado com Ellie e com sua família formada. Seria o momento da separação do bando. Sid, a preguiça, também decide criar a sua própria família e encontra abaixo do gelo uma vida nova, a qual é formada por uma fauna e flora totalmente diferente da conhecida. Neste lugar, há dinossauros, plantas carnívoras, gases venenosos e uma Doninha que entra na história para ajudar a trupe. Este é o momento em que a paisagem coberta de gelo deu lugar a outra totalmente diferente.

Atualmente, constata-se a perda gradativa da cobertura de gelo das regiões polares e o consequente aumento do nível do mar, causado pelo degelo, o qual, mesmo que a princípio pareça mínimo, irá acarretar um desequilíbrio ambiental, afinal, tudo é uma cadeia e o homem também faz parte dela.

No quarto filme, Manny, Sid e Diego ficam presos em um Iceberg, longe de suas famílias que estão no continente. O então único continente do mundo encontra-se sucumbindo entre terremotos e tremores de terra, que faz com que o local fique inabitado, obrigando a família a encontrar um novo lar.

É como se a humanidade estivesse para ser teletransportada para um planeta diferente, certamente bem menos hospitaleiro do que a Terra que o Homo sapiens conheceu durante todos os seus 150 mil a 200 mil anos de existência. O quanto menos depende de vários fatores, mas o principal é até que ponto a atmosfera será modificada. (COSTA, 2013, s. p.).

Brincando com a ideia do filme e tomando por base o comentário de Costa (2013), nos deparamos com a necessidade de repensar a questão ambiental, que está cada vez mais preocupante. O que faremos se nosso planeta sucumbir? Como trataremos o aquecimento global, a emissão de gases que afetam a camada de ozônio, as queimadas e a desertificação? Segundo Gerhardt (2018, s. p.), só há uma solução: “é uma tarefa que envolve escolhas difíceis e urgentes, e só poderá ser alcançada se não perdermos mais tempo. Para líderes políticos e corporativos, a mensagem é clara: ‘Ajam agora!’”. Então, chegamos ao “X” da questão: como fazer todas as mudanças necessárias?

O último filme da pentalogia, o Big Bang, traz como meta fazer com que Manny e seus amigos impeçam que um cometa atinja a Terra e acabe com todo o planeta. Então, os protagonistas unem-se para que encontrem meios de fazer com que nosso mundo não chegue ao fim. Este último filme vem contribuir para a construção de uma análise conclusiva sobre o tema: só a união de todos fará com que as consequências do aquecimento global sejam as mínimas possíveis. Produzir menos resíduos, limitar o uso de combustíveis fósseis, usar fontes de energia renováveis, reflorestar e evitar queimadas são atos pequenos, mas que no grande grupo são gigantes.

Não existe escapatória para esses fatos: o aquecimento global trará fome, enchentes e secas. Os países mais pobres e que tem uma responsabilidade menor pelas emissões dos gases causadores das mudanças climáticas são os que sofrerão mais. E eles são os que têm menos dinheiro para investir em infra-estrutura de adaptação aos impactos do aquecimento global. (WWF, 2007, s. p.).

Segundo informações da WWF Brasil, relativas ao ano de 2007, regularizar a nossa situação com o nosso mundo é mais urgente do que imaginamos e necessitamos encontrar meios reais para fazer isso hoje, se quisermos que as próximas gerações tenham ainda um planeta saudável para se viver.

Figura 1. Filme “A Era do Gelo 4”



Fonte: <https://mutantexis.wordpress.com/2012/06/27/critica-a-era-do-gelo-4/>. Acesso em: 8 jan. 2022.

Na imagem apresentada na Figura 1, podemos visualizar Manny e sua turma em meio ao degelo retratado no filme (A Era do Gelo 4). Fazendo uma analogia ao mundo atual, a Era do Gelo torna-se então a Era do Degelo, pois o que ocorre não é, unicamente, o degelo das calotas polares: além de estarmos perdendo o gelo da superfície do planeta, estamos vivendo o aumento contínuo da temperatura, a redução da camada de ozônio que nos protege e, curiosamente, a própria organização da sociedade é quem gera esses impactos.

Conforme cita Marengo (2006, p. 25) “atualmente, a atividade industrial está afetando o clima terrestre na sua variação natural, o que sugere que a atividade humana é um fator determinante no aquecimento”, ou seja, temos um papel importantíssimo na recuperação do nosso meio, pois foram as atitudes do ser humano que vem acentuando o aquecimento global. Ou seja, na vida real, assim como no filme – hipoteticamente falando – o homo sapiens adentrou em nosso planeta e começou a modificá-lo através de suas atitudes, pensando sempre nos resultados imediatos e sem pensar nas consequências de seus atos.

Metodologia

Este estudo pode ser definido como uma pesquisa descritiva comparativa, de cunho bibliográfico, em que foram observadas as mudanças climáticas apresentadas no filme, comparando-as à opinião de autores que, em suas obras, abordam a questão ambiental e, também, ao momento atual da humanidade, em relação à temática do aquecimento global.

As informações, depois de sintetizadas, são apresentadas no Quadro 1, em que enfatizam-se as principais mudanças climáticas que os filmes da “A Era do Gelo” nos apresentam. Após, para corroborar com as informações descritas no quadro, nos utilizaremos de afirmações do autor Almeida (2016). Finalizaremos a análise fazendo um comparativo entre os filmes e uma releitura da atualidade.

Deixamos claro que, como todos os filmes de ficção, a ordem cronológica nem sempre é a correta, bem como as informações descritas no filme fazem parte de animação e podem estar em desacordo com estudos recentes, porém, estes serão explorados como elemento propulsor de práticas educativas desenvolvidas no Ensino Médio.

Tabela 1. Análise da petalogia "A era do gelo" e as mudanças climáticas

FILME	PRINCIPAIS ALTERAÇÕES	IMAGEM
A Era do Gelo	*Temperaturas altas fazem com que as passagens se fechem e congelem. Temperaturas altíssimas/Clima polar ou glacial. *O homem nômade aparece no filme com suas fogueiras.	
A Era do Gelo 2	*O derretimento repentino das "paredes" que cercavam o vale fez com que o gelo fragmentasse e surgissem grandes porções de água; as copas das árvores perderam totalmente sua cobertura branca; temperaturas amenas. * O "dick" que cerca o vale se rompe com o derretimento do gelo.	
A Era do Gelo 3	*Na superfície, a paisagem já mostra alguns lugares com gramíneas e algumas partes ainda com gelo. *No subsolo, a rica fauna e flora e compõem um cenário com clima agradável; não há geleiras e nem gelo; semelhante a uma floresta tropical; temperaturas amenas.	
A Era do Gelo 4	*Terremotos abalam as estruturas da terra; há a separação da Pangéia; grandes blocos de gelo vagam solitários pelo oceano. O gelo deu lugar ao verde; temperaturas amenas.	
A Era do Gelo: O Big Bang	*Há uma mudança enorme na paisagem quando comparado ao primeiro filme. Chegou a era do "DeGelo". Há grande variedade de fauna e o sol irradia sua luminosidade e calor.	

Fonte: adaptado de <<https://www.papodecinema.com.br/filmes/a-era-do-gelo/>>; <<https://www.planocritico.com/critica-era-do-gelo-2/>>; <<https://maniacosporfilme.wordpress.com/2011/07/09/a-era-do-gelo-3-um-conto-de-amor-e-amizade-maravilhoso-e-divertido/>>; <<https://ok.ru/video/823957523063>>; <<http://matinecine.com.br/2016/07/05/critica-a-era-do-gelo-o-big-bang/>>.

Resultados e Discussões

Após uma análise no cenário, fauna, flora e características dos homens apresentados no filme, podemos observar que a história passou-se no período intitulado Pleistoceno. Os períodos chamados de Era do Gelo pelos cientistas são estes períodos de glaciação, em que a última delas (há cerca de 20 mil anos) foi sucedida pelo aquecimento.

No Quadro 1, é possível observar diversas mudanças climáticas que ocorreram durante este período de glaciação e como cada uma delas fez com que o que antes era coberto com uma enorme camada de gelo se torna-se uma terra fértil, com fauna e flora diversificada.

Almeida (2016, p. 55) menciona que “a mudança climática ocorrerá em um período relativamente longo (séculos) e numa grande região”.

O filme retrata a evolução climática de nosso planeta. Iniciamos com o primeiro filme que nos retratou o gelo encobrendo toda a superfície do planeta. Após, registrou-se a mudança climática que fez com que o gelo retrocedesse rapidamente e mostrasse um novo patamar, com inúmeras possibilidades, demonstrando no subsolo a grandeza da fauna e flora. Finalmente, temos, no último filme, o risco de colapso ambiental e a necessidade da união de todos para salvar o planeta, ação esta que pode ser considerada a maior lição do filme: a urgente necessidade de união para que nosso planeta não sucumba.

Conclusão

Após a pesquisa bibliográfica, pode-se constatar que planeta Terra vem aquecendo cada vez mais rapidamente. Estamos perdendo permanentemente a nossa cobertura de gelo e nossas ações diárias ditam o ritmo desse trágico fim. A comparação com algumas cenas do filme facilita esse entendimento nos estudantes da educação básica, despertando o interesse para a construção de conhecimentos científicos mais elaborados e reais.

O último filme da pentalogia nos traz uma percepção para nos fazer “acordar”. Nele, o grupo precisa unir suas forças para que encontrem uma maneira de que o nosso planeta não seja destruído por um asteroide que vem em sua direção. Comparando com nosso momento atual, pode-se dizer que o nosso “asteroide” é a maneira que a humanidade está lidando com o aquecimento global.

Quais atitudes estamos tendo diariamente que estão fazendo com que estejamos aquecendo o nosso planeta? Como estamos lidando com as questões ambientais? Destruímos nossas matas para que possamos progredir economicamente, acabamos com a fertilidade de nossos solos com o uso de agrotóxicos, entupimos nossos rios com o dejetos de fábricas, utilizamos nossos carros, maiores emissores de CO₂, até para nos deslocarmos em pequenas distâncias. Assim, estamos gradativamente destruindo o nosso planeta, esquecendo que o homem entrou na história para conviver na natureza e receber dela o que precisa para viver e não para destruir a mesma tentando obter cada vez maiores benefícios.

O último filme da saga nos traz a maior lição de todas. Todos os “habitantes” do planeta unem-se para encontrar uma solução para que possam continuar a viver no mundo que conhecem. Mesmo tendo sofrido grandes modificações climáticas durante os anos, o nosso planeta pode ainda se regenerar.

Somos nós os responsáveis por fazer com que a nossa “Casa” seja lugar ideal para vivermos. São as nossas atitudes que farão com que o meio ambiente seja recomposto.

Este é um trabalho que devemos iniciar desde cedo e fazer com que se dissemine em casa e nas escolas. É nosso dever ensinar os nossos filhos desde cedo a cuidar do meio em que vive e a ter atitudes sustentáveis que auxiliem no freio do aquecimento global. Aos professores, é indispensável que pequenas atitudes sejam fomentadas desde os primeiros anos.

Somente com um trabalho coletivo entre casa, escola e comunidade, iremos mudar o rumo de nosso mundo e fazer dele um lugar seguro e equilibrado, em que desenvolvimento econômico e sustentabilidade andem de mãos dadas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, H. A. de. **Climatologia aplicada a geografia**. Campina Grande: EDUEPB, 2016.

CARBOGIM, J. B. P.; PALAZZO JR., J. T. **Conservação da Natureza - E eu com isso?** 1. ed. Fortaleza: Fundação Brasil Cidadão, 2012.

COSTA: A. L. M. C. **A caminho de outro planeta**. 2013. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2013/06/06/a-caminho-de-outro-planeta-por-antonio-luiz-m-c-costa/>. Acesso em: 7 jan. 2021.

DUARTE, M. **O planeta Terra vai girar mais rápido em 2021**; o que isso significa? 2021. Disponível em: <https://cutt.ly/o4Ly81c>. Acesso em: 8 jan. 2021.

GERHARDT, R. **Ou agimos agora ou será tarde demais**. 2018. Disponível em: <https://cutt.ly/B4Ly6cS>. Acesso em: 29 nov. 2022.

MAGALHÃES, L. **Aquecimento Global**. [s. d.]. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/aquecimento-global/>. Acesso em: 15 Mar. 2021.

MARENGO, J. A. **Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade**: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI. Brasília: MMA, 2006.

WWF - WWF Brasil. **Aquecimento global: desastres piores podem ser evitados**. 2007. Disponível em: https://www.wwf.org.br/informacoes/?uNewsID=6920&gclid=CjwKCAiAouD_BRBIEiwALhJH6G2-3-EtW1A3tYi-aof4y4NweT_Rvpb_CoMmtZjiiNpeJUM5gQKtthoCG-zcQAvD_BwE. Acesso em: 08 jan. 2021.

IPAM. **O que é mudança climática global ou aquecimento global?** 2015. Disponível em: <https://ipam.org.br/entenda/o-que-e-mudanca-climatica-global-ou-aquecimento-global/>. Acesso em: 29 nov 2022.

SOUSA, M. **Painel verde suga CO2, produz oxigênio e alga comestível**. 2020. Disponível em: https://ciclovivo.com.br/inovacao/tecnologia/painel-co2-oxigenio-alga/?fbclid=IwAR2u4PtxfUrn5Yi6VRK3cOGGYz7JiUIIEFRcvLnFI0fW7e_LfzG-OKpNR4. Acesso em: 12 jan. 2021.

A IMPORTÂNCIA DA CARTOGRAFIA NA ORGANIZAÇÃO DOS TERRITÓRIOS

The importance of cartography in the organization of territories

Daniel Gleydson de Souza Rocha¹

Luciane C. Bianchini Vieira²

Resumo: A cartografia tem relação direta com a organização dos territórios produtivos. A evolução científica refletiu-se também nas estratégias de estudo cartográfico. No mundo atual, a cartografia é desenvolvida por fotografias aéreas e sensoriamento remoto por satélite, ou seja, de maneira computadorizada, o que permite clareza e precisão e a obtenção de mapas com qualidade de imagem e tecnológicos. Também é possível introduzir as geotecnologias, que consistem no processo de informação de coleta, armazenamento, tratamento e apresentação com informações geográficas, técnica conhecida como geoprocessamento. Este trabalho compreende uma pesquisa bibliográfica e teve como objetivo destacar a importância da cartografia e suas contribuições, desde os séculos passados, para a organização dos territórios produtivos, com atenção especial aos dias atuais, nos quais é possível contar com tecnologias, como a fotografia aérea e o sensoriamento remoto por satélite, que permitem a obtenção de mapas de qualidade, específicos e com clareza tecnológica. Incluem-se no estudo reflexões sobre a relevância do mapa em sala de aula, o qual possibilita a visualização do espaço geográfico, seja em termos locais, regionais ou globais. A cartografia é essencial para a organização do território produtivo, pois contribui com o desenvolvimento da humanidade e com a evolução científica, refletindo também nas estratégias do estudo cartográfico e na elaboração de vários tipos de mapas, como, por exemplo, os mapas políticos, econômicos e históricos, cada um com sua representatividade.

Palavras-chave: Cartografia. Mapas. Território.

Abstract: Cartography is directly related to the organization of productive territories. Scientific evolution was also reflected in cartographic study strategies. In today's world, cartography is developed by aerial photographs and satellite remote sensing, that is, everything is modernized. With the resources of computers, we can have more precise clarity of the calculated information, obtaining maps with quality and technology, we can introduce geotechnologies, which consist of information processes of collection, storage, treatment and presentation of data with geographic information, a technique known as geoprocessing. This work comprises a bibliographical research and aimed to highlight the importance of cartography and its contributions, from past centuries to the present, for the organization of productive territories, with special attention to the present day, as it relies on technologies and their development as aerial photography and remote sensing by satellite, obtaining quality and specific maps with more technological clarity. Included in the study are reflections on the relevance of the map in the classroom, enabling the visualization of geographic space, whether in local, regional or global terms. Cartography is essential for the organization of the productive territory, as it contributes to the development of humanity and scientific evolution, it was also reflected in the strategies of the cartographic study by preparing various types of maps, such as: political maps, economic maps, historical maps, not forgetting to mention that each map has its representativeness.

Key words: Cartography. Maps. Territory.

Introdução

A cartografia tem sua contribuição na produção de mapas, os quais facilitaram a navegação e a produção de conhecimentos para a humanidade, principalmente durante o período

¹Acadêmico do curso de Licenciatura em Geografia, do Centro Universitário Leonardo da Vinci – UNIASSELVI – Rodovia BR 470 - Km 71 – nº 1.040 – Bairro Benedito – Caixa Postal 191 – 89130-000 – Indaial/SC – E-mail: danielnegros95@gmail.com.

²Professora, tutora externa do curso de Licenciatura em Geografia, do Centro Universitário Leonardo da Vinci – UNIASSELVI – Rodovia BR 470 - Km 71 – nº 1.040 – Bairro Benedito – Caixa Postal 191 – 89130-000 – Indaial/SC – E-mail: lucianebianchini@gmail.com.

dos descobrimentos marítimos, época das grandes navegações, uma vez que a cartografia é responsável por criar, produzir, representar e analisar áreas geográficas. Também apresenta outros tipos de informações, como exemplo, podemos citar o sensoriamento remoto por satélite.

O trabalho apresentado é composto por uma fundamentação teórica e tem por objetivo destacar a importância da cartografia e suas contribuições, desde os séculos passados, para a organização dos territórios produtivos, com atenção especial aos dias atuais, nos quais é possível contar com tecnologias, como a fotografia aérea e o sensoriamento remoto por satélite, que permitem a obtenção de mapas de qualidade, específicos e com mais clareza tecnológica. Incluem-se no estudo reflexões sobre a relevância do mapa em sala de aula, o qual possibilita a visualização do espaço geográfico, seja em termos locais, regionais ou globais.

As informações elaboradas são apresentadas em três segmentos específicos. Inicialmente, aborda-se a relevância da cartografia para a organização de territórios, uma vez que ela ajuda a identificá-los e contribui para o desenvolvimento de estudos educacionais e sociais, bem como para as transformações no meio ambiente. A seguir, apresentam-se os aspectos metodológicos observados para o desenvolvimento da pesquisa e, por fim, apresentam-se os resultados do estudo, os quais fundamentam as conclusões da pesquisa.

A pesquisa desenvolvida permite afirmar que a cartografia é essencial para a organização do território produtivo, pois ela contribui para o desenvolvimento da humanidade e para a evolução científica, refletindo também nas estratégias do estudo cartográfico e na elaboração de vários tipos de mapas, como, por exemplos, os mapas políticos, econômicos e históricos, cada qual com sua representatividade.

Fundamentação Teórica

O surgimento da cartografia deu-se por volta de 2.500 a.C., quando os sumérios confeccionaram uma placa de barro cozido, contendo, em escrita suméria, a representação do lado norte da região mesopotâmica. O mapa mostra o rio Eufrates, as variações do relevo e os pontos cardeais. Trata-se do mapa mais antigo já registrado na História, e é chamado de Ga-Sur. Nos séculos XV e XVI, os cartógrafos estavam presentes nas expedições responsáveis, por exemplo, pelos descobrimentos marítimos na época das grandes navegações. Eles tinham como função ajudar na localização geográfica, registrando e tornando públicas as informações sobre os novos territórios descobertos (SOUZA, 2013).

A cartografia portuguesa do século XV e XVI revela um mundo até então desconhecido. Ao navegar ao longo do litoral de quase todos os continentes e ilhas da terra, os portugueses compreenderam, pela primeira vez na história da humanidade, os contornos dos continentes de um modo muito correto (SOUZA, 2013, p. 19).

A cartografia tem relação direta com a organização dos territórios produtivos. Cabe lembrar que no período das grandes navegações ocorreram avanços de suma importância para a referida ciência, pois era necessário o detalhamento, com muita precisão, para que a navegação em busca de novas terras pudesse ocorrer. Destaca-se a atuação do geógrafo Gerardus Mercator, conhecido como “pai da cartografia”, que contribuiu para a elaboração dos mapas, tendo como um de seus grandes feitos, a introdução da projeção cilíndrica (SOUZA, 2013).

A evolução científica refletiu-se também nas estratégias de estudo cartográfico. No mundo atual, a cartografia é desenvolvida por fotografias aéreas e sensoriamento remoto por satélite, ou seja, por meio de sistemas modernizados e com o recurso dos computadores, os quais permitem clareza e precisão de imagem na obtenção de mapas de qualidade e tecnológicos.

Também é possível introduzir as geotecnologias, que consistem no processo de coleta de informações, armazenamento, tratamento e apresentação de dados geográficos, técnica conhecida como geoprocessamento (NASCIMENTO, 2010).

É sabido que a cartografia é a arte da confecção de mapas, sendo de competência desse campo da geografia criar, produzir, representar e analisar as representações do espaço geográfico. Há vários tipos de representação, como, por exemplo, os mapas físicos, os mapas demográficos, os mapas econômicos, os mapas políticos e os mapas históricos. Contudo, cada mapa possui sua representatividade, que consiste e se caracteriza por finalidades específicas, para que se possa ler e interpretar a informação apresentada de forma assertiva (PEREIRA, 2019).

Na educação escolar, a cartografia em sala de aula é fundamental para o desenvolvimento do aluno. Por esse motivo, o professor tem que ter em mente a potencialidade dos mapas, para que sejam repassadas aos alunos a comunicação e a alfabetização cartográfica, para que eles possam saber ler e interpretar de forma adequada os mapas que lhes são apresentados (NASCIMENTO, 2010).

Segundo Souza (2010), para um geógrafo ou professor de geografia, o mapa é um dos recursos de suma importância, pois sem ele não há como estudar, interpretar e localizar-se no espaço geográfico. Além disso, o mapa ajuda a traçar novas rotas, conhecer novos lugares e se aventurar por caminhos desconhecidos. “Um mapa, portanto, pode ajudar a conhecer e a interpretar uma parcela da realidade, seja esta física, política, econômica, populacional, entre outras, mais jamais este instrumento lhe dará uma visão total da realidade estudada” (SOUZA, 2013, p. 4).

Portanto, é incontestável a importância da cartografia, desde seus primórdios até os dias atuais, pois ela nos ajuda a nos localizarmos no espaço geográfico, por meio do uso de recursos, como o mapa (representação no plano) e o globo (representação esférica), que foram de suma importância para as grandes navegações, auxiliando os cartógrafos no descobrimento de novas terras. Para um geógrafo ou um professor de geografia, assim também como as demais áreas, não há como estudar, interpretar e localizar-se sem o uso e a compreensão de um mapa.

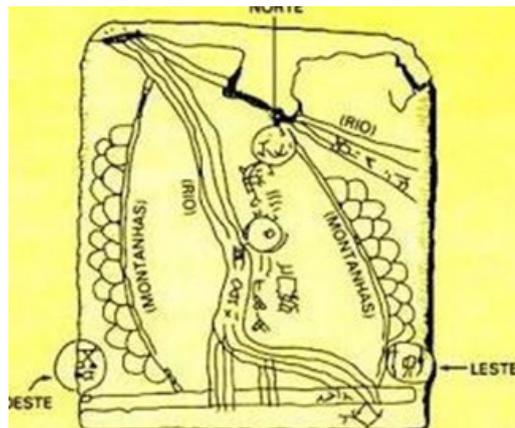
Metodologia

O trabalho realizado e pesquisado compreende o resultado de uma pesquisa bibliográfica, a qual pode ser definida como um tipo de análise desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos (GIL, 2008), objetivando ampliar os conhecimentos do pesquisador sobre determinado tema.

Ao longo da pesquisa, foram analisadas diferentes produções sobre temas, como a relevância da cartografia e suas contribuições para o desenvolvimento do mundo e da sociedade, bem como para a organização dos territórios, visto a importância dessa ciência para desenvolver o conhecimento e as experiências da sociedade ao longo da história.

A cartografia evoluiu ao longo dos tempos, como é possível perceber ao serem comparados os registros apresentados nas Figuras 1 e 2.

Figura 1. Reprodução gráfica baseada na leitura do mapa de Ga-Sur



Fonte: Scalzitti (2011).

Figura 2. Mapa físico do Iraque



Fonte: Enciclopédia Global (2018).

O registro gráfico da Figura 1 mostra o mapa de Ga-Sur, datado entre 3.800 a. C. e 2.500 a. C., é considerado um dos mapas mais antigos do mundo. Ele foi encontrado na Mesopotâmia, atual Iraque. Esse mapa representa o rio Eufrates, as variações do relevo e o lado setentrional da região, e foi confeccionado pelos sumérios em uma placa de barro cozido. A Figura 2 mostra o mapa físico do Iraque. Nela, é possível observar as diferenças nas representações cartográficas de um espaço similar ao longo do tempo.

Resultados e Discussões

Neste trabalho, foi observada a importância e as contribuições da cartografia, ciência que teve seu surgimento por volta de 2.500 a. C., tendo sido desenvolvida pelos sumérios. Nos séculos XV e XVI, os cartógrafos tiveram relevante papel nas expedições realizadas em busca de novas terras, pois eles tinham como função localizar, registrar e tornar público os territórios descobertos.

A pesquisa permite afirmar que, dessa maneira, que o mapa consiste numa representação plana dos aspectos geográficos, culturais, artificiais e naturais, delimitando elementos físicos e político-administrativos, que envolvem uma área na superfície terrestre, tendo como referência

o globo terrestre, que consiste numa superfície esférica, com seus aspectos naturais e artificiais, tendo como objetivo final a culturalidade e a ilustratividade de determinada área (PEREIRA, 2019). Como vimos, há diferenças entre o mapa e o globo no que diz respeito à forma de representar a superfície: o mapa utiliza o plano e o globo, a forma esférica.

Considerações Finais

Como vimos, a cartografia é de suma importância, pois tem em sua representação recursos importantes para o ensino, proporcionando ao aluno a espacialidade do espaço vivido, percebido e concebido, permitindo que ele possa visualizar sua localização no espaço em termos locais, regionais e, até mesmo, globais, bem como possa distinguir as distâncias de lugares diversificados com uma percepção crítica da realidade em que vive (NASCIMENTO, 2010).

A cartografia é uma das ciências essenciais para a construção e organização dos territórios, pois ela permite visualizar, registrar e demarcar áreas em determinado espaço geográfico. Cabe lembrar que, nos dias atuais, podemos contar com a tecnologia, uma vez que a cartografia é desenvolvida por modernos sistemas de sensoriamento remoto por satélite e fotografias aéreas. Com isso, puderam ser introduzidas as geotecnologias conhecidas como geoprocessamentos, que processam informações de coleta, armazenamento e tratamento, e apresentam informações geográficas de diferentes formas, dentre elas, o mapa. Isso se torna um ponto positivo e relevante para a cartografia atual.

REFERÊNCIAS

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IRAQUE: mapas geográficos do Iraque. **Enciclopédia Global**, [s. l.], nov. 2018. 1 mapa, color. Disponível em: <https://www.megatimes.com.br/2018/11/Iraq.html>. Acesso em: 26 jan. 2023.

NASCIMENTO, R. S. (Org.) **Cartografia e novas tecnologias**. Indaial: Uniasselvi, 2010.

PEREIRA, P. E. J. (Org.). **Leitura e interpretação de mapas**. Indaial: Uniasselvi, 2019.

SCALZITTI, A. Cartografia: processo histórico de constituição e internalização sociocultural sob a ótica de Vigotski. **Revista Ensino de Geografia**, Uberlândia, v. 2, n. 3, p. 60-78, jul./dez. 2011. 1 mapa, color. Disponível em: <http://www.revistaensinogeografia.ig.ufu.br/N.3/Art%203%20REG%20v2n3%20SCALZITTI.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2023.

SOUZA, A. (Org.). **Cartografia**. Indaial: Uniasselvi, 2013.

UTOPIA E DISTOPIA: O SONHO DE UM MUNDO CONECTADO

Utopia and dystopia: the dream of a connected world

Jorge Luis Peil¹

Luciane Cristine Bianchini Vieira²

Resumo: O presente trabalho se propõe a refletir sobre os impactos das Tecnologias da Informação e Comunicação no nosso cotidiano. Desinformação, discurso de ódio, polarização política e apatia são alguns dos sinais dos novos tempos digitais. Nossos dispositivos hiperconectados entraram em nossas vidas e preenchem boa parte de nosso tempo, e há evidências de que isso está influenciando as nossas decisões, seja comprando um produto do qual não necessitamos ou votando em determinado candidato. E isso não por um mero acaso. Empresas poderosas roubam nossos dados e, com sua absurda capacidade analítica, criam algoritmos que podem prever o nosso comportamento e assim, de forma gradativa e sutil, manipulá-lo. Estamos na era do Capitalismo de Vigilância, período em que a verdade e a mentira; a utopia e a distopia; a civilização e a barbárie disputam uma corrida que pode nos aniquilar.

Palavras-chave: Capitalismo de vigilância. Tecnologia persuasiva. Privacidade comoditizada.

Abstract: This paper analyzes the impacts of Information and Communication Technologies in daily life. Disinformation, hate speech, political polarization and apathy are some signs of the new digital times. Our hyper-connected devices have entered our lives and filled much of our time, and there is evidence that this is influencing our decisions, from buying a product we do not need to voting for a certain candidate. And this is not unintentional. Powerful companies steal our data and, with their absurd analytical ability, create algorithms that can predict our behavior and thus, gradually and subtly, manipulate us. We are in the era of Surveillance Capitalism, where truth and lies, utopia and dystopia, civilization and barbarism are in a race that can annihilate us.

Key words: Surveillance capitalism. Persuasive technology. Commoditized privacy.

Introdução

O objetivo deste trabalho é problematizar algo que vem chamando a atenção de muitos especialistas de diversas áreas do conhecimento, algo que é facilmente perceptível ao olhar mais atento. Quando se olha ao redor, percebe-se que algo não está bem, passa-se mais tempo interagindo com os dispositivos eletrônicos do que com o mundo real, e isso está afetando os relacionamentos, o humor, a saúde física e mental e a própria sociedade como um todo.

Parte-se de um objetivo geral, que é o de pesquisar os impactos das Tecnologias da Informação e Comunicação na vida das pessoas. Como primeiro passo, fez-se uma busca preliminar em artigos científicos, documentários e reportagens que pudessem fundamentar esta pesquisa, a qual apontou para três objetivos específicos.

Como primeiro objetivo específico, buscou-se analisar a correlação entre cenário de polarização, intolerância, apatia e pós-verdade vivenciado na atualidade e o advento das mídias sociais digitais. Essa análise apontou para o problema, que foi tomado como segundo objetivo,

¹Aluno do curso de Licenciatura em Geografia do Centro Universitário Leonardo da Vinci – UNIASSELVI – BR 470 - Km 71 – nº 1.040 – Bairro Benedito – Caixa Postal 191 – 89130-000 – Indaial/SC – Site: www.uniasselvi.com.br

²Professora do curso de Licenciatura em Geografia do Centro Universitário Leonardo da Vinci – UNIASSELVI – BR 470 - Km 71 – nº 1.040 – Bairro Benedito – Caixa Postal 191 – 89130-000 – Indaial/SC – Site: www.uniasselvi.com.br

de se compreender como funcionam os mecanismos de engajamento e monetização do trilionário modelo de negócio das *Big Techs*. Por fim, como terceiro objetivo, pretendeu-se buscar estratégias para problematizar o tema com o público de nossa ação pedagógica.

Os resultados da pesquisa apresentam-se em quatro etapas. Na primeira, a fundamentação teórica está subdividida em quatro tópicos. No primeiro tópico, busca-se percorrer o contexto histórico em que se constitui, se consolida e se dissemina o Capitalismo de Vigilância, termo cunhado por Shoshana Zuboff, que será nossa principal referência. Também serão abordados alguns conceitos importantes para a compreensão desta, que é, segundo a autora, a quarta era do capitalismo.

No segundo tópico, problematizam-se as estratégias do modelo de negócio das grandes empresas de internet, que para venderem a certeza de que um anúncio publicitário ou uma ação de vendas serão bem-sucedidos, transformaram o sonho de um mundo livre e conectado em uma perigosa máquina de manipulação comportamental.

A distopia torna-se uma possibilidade real, tema que abordado no terceiro tópico. Isso se dá por três razões: a primeira relaciona-se com a concentração do poder econômico dos capitalistas de vigilância, a segunda, com a apropriação extremamente assimétrica da aprendizagem na sociedade, e a terceira, com o fato de que os conteúdos distópicos são extremamente lucrativos.

No quarto tópico, é abordada a força política do capitalismo de vigilância, que atingiu o centro do poder político mundial com a atuação da Cambridge Analítica, que ajudou a eleger Trump nos Estados Unidos e foi decisiva para o Brexit.

Na segunda parte, apresentam-se os passos metodológicos da pesquisa e os materiais utilizados. Na terceira parte, os resultados encontrados são discutidos, e são elencados alguns desafios impostos por esse cenário. Por fim, as conclusões são apresentadas, buscando apontar pistas de ação.

Fundamentação Teórica

Nos últimos anos, um tema que tem sido onipresente nos debates sobre o futuro da educação é o da inclusão da tecnologia como a grande aposta para se atingir o tão sonhado salto de qualidade na aprendizagem. Mas o longo período em que estudantes permaneceram afastados da escola, evidenciou que a tecnologia em si não resolverá o déficit educacional, e que em alguns casos a tecnologia tem se tornado um obstáculo para a educação.

Algo que tem desafiado educadores é o impacto das TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) no cotidiano das pessoas, de forma especial, as redes sociais digitais e seu inegável potencial de engajamento. Muito se discute sobre o potencial dessas tecnologias para a disseminação de desinformação acerca de temas que compõem o currículo escolar e os desafios que esse cenário impõe para profissionais da educação.

O presente trabalho busca entender como funcionam essas tecnologias, qual o seu modelo de negócio, como impactam na vida cotidiana e na saúde mental, e como influenciam nas decisões. Como nos chama a atenção a fala de David Carrol, no documentário *Privacidade hackeada* (2020), de que na pressão pela inclusão tecnológica e por conta de um certo deslumbramento com o potencial dessas tecnologias, “não paramos para ler os termos e condições”.

Nosso ponto de partida é pergunta: quem paga pelos produtos que utilizamos? Essas empresas mantêm servidores colossais e imensas salas cheias de computadores, o que geram custos operacionais altíssimos. Usamos esses produtos sem pagar por eles. Então, quem paga?

A professora emérita de Harvard, Shoshana Zuboff, foi atrás de respostas para essa e outras perguntas, entrevistando engenheiros, cientistas de dados e, até mesmo, investidores preocupados com os rumos que o Vale do Silício vem tomando nos últimos anos. Essa

empreitada resultou em uma obra de fôlego intitulada *A era do capitalismo de vigilância: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder*, que será constantemente visitada nas páginas que se seguem.

Capitalismo de vigilância e as novas fronteiras do poder

Esta empreitada começou por uma visita a alguns antecedentes históricos, que ajudam a compreender a urgência de se problematizar o tema, que, para Shoshana Zuboff, não possui precedentes e que, justamente por esse motivo, não permite análises superficiais.

Toma-se como exemplo a criação do automóvel, que também era algo sem precedentes. Quando as pessoas viram pela primeira vez um automóvel nas ruas, imaginavam uma carruagem sem cavalos, e se questionavam como era possível uma carruagem se mover sem cavalos? Não imaginavam motores, componentes mecânicos, engrenagens, porque isso não fazia parte do seu imaginário.

Mas o que torna o momento atual algo sem precedentes é muito mais complexo e profundo do que um automóvel, afinal, o automóvel, embora tenha afetado o nosso modo de ser e de estar no mundo, não se configura como uma ameaça existencial. Já o capitalismo de vigilância, como será visto, vem se configurando como uma ameaça existencial.

Para nos ajudar a entender como chegamos a este momento histórico, Zuboff vai pedir o auxílio de Durkheim, que cria uma das chaves de leitura mais importantes para a compreensão de como as transformações do modo de produção capitalista influenciavam o mundo vivido em sua época. Segundo Zuboff (2019), para ele, a divisão do trabalho extravasou “através daquelas paredes da fábrica para se tornar o princípio organizador crítico da sociedade industrial [...] e qualquer que seja a opinião [...], escreve Durkheim, ‘todo mundo sabe que ela existe, e está se tornando cada vez mais uma das bases fundamentais da ordem social’” (ZUBOFF, 2019 p. 227).

Embora observasse os aspectos positivos, Durkheim reconhecia a possibilidade de uma divisão social anômala ou até mesmo patológica do trabalho, “que produz distância, injustiça e discórdia sociais em vez de reciprocidade e interdependência” (ZUBOFF, 2019, p. 229). Ele destaca “os efeitos destrutivos da desigualdade”, que podem, inclusive, se tornar uma ameaça existencial, quando produzem:

[...] extremas assimetrias de poder que tornam ‘o conflito em si impossível’, uma vez que ‘se recusam a admitir o direito ao combate’. Tais patologias podem ser curadas somente por uma política que afirme o direito das pessoas de contestar, confrontar e prevalecer diante do poder desigual e ilegítimo sobre a sociedade. (Zuboff, 2019, p. 229).

Esse direito de contestação foi, ao longo do último século, exercido por movimentos sociais, sindicatos e partidos trabalhistas, que lutavam por melhores condições de vida para a classe trabalhadora, saúde e educação pública de qualidade para toda a população, construindo o esboço de um estado de bem-estar social.

Com a consolidação das instituições democráticas, a vida moderna vai se tornando gradativamente mais complexa, o que provoca um deslocamento. A divisão da aprendizagem percorre o mesmo trajeto migratório do “domínio econômico para o social que um dia foi percorrido pela divisão do trabalho, [...] surge a partir da esfera econômica como um novo princípio de ordem social e reflete a primazia da aprendizagem, da informação e do conhecimento na busca atual por uma vida efetiva” (ZUBOFF, 2019, p. 231).

O Estado assume um papel preponderante na vida das pessoas, desenvolvendo políticas públicas de educação, saúde, cultura e assistência, além de ser o agente mediador dos conflitos, garantindo os direitos e liberdades democráticas.

No final dos anos 1960, esse modelo entra em crise e cede progressivamente espaço ao neoliberalismo. É nesse contexto que surge o cenário propício, no qual se desenvolveram as bases do capitalismo de vigilância, uma vez que a onda neoliberal põe em xeque o papel do Estado como promotor do desenvolvimento e coloca o mercado como o centro de toda a ação política.

Milton Santos, grande geógrafo brasileiro, traz importantes contribuições sobre o papel do Estado. Segundo ele, a ausência do Estado como promotor do desenvolvimento do lugar deixa essa atribuição, que é sua, para o mercado. “Deixado ao quase exclusivo jogo do mercado, o espaço vivido consagra desigualdades e injustiças e termina por ser, em sua maior parte, um espaço sem cidadãos” (SANTOS, 2007, p. 59).

Outro aspecto favorável do neoliberalismo é o seu desapego pela democracia e pelo estado democrático de direito, promovendo regimes totalitários, sobretudo na América Latina. É o que ressalta Zuboff (2109, p. 237), ao afirmar que “o capitalismo de vigilância é profundamente antidemocrático”.

Embora o desenvolvimento tecnológico informacional seja fundamental para o surgimento do capitalismo de vigilância, e as *Big Tecs* sejam, sim, as grandes responsáveis por seus efeitos nocivos, há toda uma conjuntura que deve ser analisada para um diagnóstico mais adequado. Como já foi visto, existem antecedentes históricos que favoreceram o seu surgimento, e Zuboff (2019) colabora para a compreensão de sua rápida difusão:

O capitalismo de vigilância prosperou nos Estados Unidos sob condições de relativa ausência de legislação. Dali propagou-se para a Europa, e continuou a se embrenhar por todo o mundo. Empresas capitalistas de vigilância, a começar pelo Google, dominam a acumulação e o processamento da informação, em especial, aquela sobre o comportamento humano. A concentração de conhecimento sem precedentes produz uma concentração de poder em igual medida sem precedentes: assimetrias que precisam ser compreendidas como a privatização não autorizada da divisão da aprendizagem na sociedade (ZUBOFF, 2019, p. 237).

Outro evento que contribuiu para a sua implantação é o estado de exceção, que se implantou nos Estados Unidos, após os atentados de 11 de setembro de 2002. Esse cenário permitiu que empresas, como o grupo SCL (Strategic Communication Laboratories), assessorassem governos e, sobretudo, militares, utilizando sofisticadas tecnologias de armazenamento e processamento de dados para espionagem de potenciais inimigos, e até de “amigos”, como revelaram documentos vazados por Edward Snowden no Wikileaks.

Além do ambiente institucional, esse clima de guerra ao terror se projeta para a vida cotidiana, fomentando uma cultura de intolerância, desconfiança e polarização. Nesse cenário, surge um novo mercado, que ressignificará outro aspecto importante, que acompanha todas as fases do capitalismo, que é a comoditização, ou seja, a transformação de algo em *commodity*.

Commodity pode ter significados diferentes. Toma-se, aqui, o significado, atribuído pelo mercado, de uma mercadoria ou serviço que pode ser vendido em grande escala, dada a sua homogeneidade e disponibilidade. Seu preço segue padrões internacionais, obedecendo a relação entre demanda e oferta, e, de modo geral, sua negociação se dá em bolsas de valores.

Ao longo da história do capitalismo, isso ocorreu com quase tudo o que se pode imaginar, a ponto de quase esgotar-se o potencial do planeta na obtenção de recursos para sustentar o modo de produção capitalista. Em outras palavras, não restava praticamente nada para ser comoditizado.

É nesse contexto que o Vale do Silício se torna o novo Jardim do Édem, atraindo, sobretudo, investidores de risco (dinheiro impaciente, segundo Zuboff), que apostam todas as suas fichas nas possibilidades de ganhos que a frenética inovação tecnológica oferecia. Num primeiro momento, destacam-se empresas de *hardwares* e *softwares*, mas logo a internet domina o cenário.

No final dos anos 1990, uma das empresas que mais chamava a atenção no Vale do Silício era a Google com seu formidável serviço de buscas e sua grande capacidade em ciência da computação. Mas apesar de oferecer um serviço que crescia de forma exponencial, o Google não conseguia transformar os vultosos investimentos em receita para seus investidores. E para completar o cenário, no ano 2000, o Vale do Silício foi atingido em cheio pela bolha da internet.

Crise, dinheiro impaciente, ausência de concorrência, escassez de regulamentação e uma certa distração do Estado, mais preocupado com a guerra ao terror, criam um cenário perigoso, o qual Zuboff (2019) chama de estado de exceção:

A declaração de um estado de exceção funciona na política como um pretexto para a suspensão do Estado de direito e para a introdução de novos poderes executivos justificados por uma crise. No Google, no fim de 2000, tornou-se uma justificativa para anular a relação recíproca que existia entre o Google e seus usuários, preparando os fundadores para abandonar sua oposição pública e fervorosa à publicidade (ZUBOFF, 2019, p. 98).

O Google foi o pioneiro no capitalismo de vigilância e, em apenas 20 anos de atuação, tornou-se uma potência econômica, com um valor de mercado superior ao do PIB da maioria dos países do planeta.

Mas o que preocupa Zuboff não são os resultados, mas a forma como essas empresas atingem esses resultados. Inclusive, o mega investidor e mentor de Mark Zuckerberg, Roger McNamee demonstra muita preocupação com os rumos que as coisas tomaram. No documentário *O dilema das redes* (2020), ele afirma que: “nos últimos dez anos, as maiores empresas do Vale do Silício operam vendendo seus usuários”.

Zuboff aponta que o lucro dessas empresas vem de seu grande número de usuários, que compartilham dados, os quais, por sua vez, são a nova *commodity*, alvo da extração, ou mineração, feita pelos sofisticados algoritmos que tais empresas produzem. E não se trata de qualquer commodity. Segundo Brittany Kaiser, no documentário *Privacidade hackeada* (2019), em 2017, os grandes dados (*Big Data*) tornaram-se mais cobiçados que o petróleo, e ultrapassaram o seu valor de mercado.

Uma vez armazenados, esses dados são processados por programas complexos, que criam psicográficos, que podem prever e até induzir comportamentos futuros. Esse processo, de acordo com a fala de Zuboff, no documentário *O dilema das redes* (2020), é “a garantia de que um anúncio será bem sucedido, esse é o negócio dessas empresas, elas vendem certezas”. Ainda, segundo a pesquisadora:

Para vender certezas, você precisa fazer grandes previsões. Você precisa de muitos dados. Esse é um negócio que nunca existiu. Um mercado que vende futuros de humanos em larga escala. E esses mercados produziram trilhões de dólares que tornaram as empresas de internet as empresas mais ricas da história da humanidade. Eles têm mais informações sobre nós do que já se imaginou na história humana. É sem precedentes. Além disso, todos os dados que emitimos, o tempo todo, estão sendo usados para alimentar sistemas quase sem nenhuma supervisão humana. Isso faz previsões cada vez melhores sobre quem somos e sobre o que vamos fazer (O DILEMA DAS REDES, 2020).

Além de se tornarem cada vez mais eficientes em prever nossos comportamentos, muitos especialistas alertam que os algoritmos são projetados para manipulá-los e que, na verdade, esse seria o grande produto dessas empresas. Segundo o que diz Jaron Lanier, no documentário *O dilema das redes* (2020), “o produto é a gradativa, leve e imperceptível mudança em nosso

comportamento e nossa percepção. Não há mais nada que possa ser chamado de produto. É a única coisa com a qual conseguem ganhar dinheiro. Mudar o que você faz, o que você pensa e o que você é, uma mudança gradual e leve”.

Aqui entram alguns conceitos importantes, que para Zuboff (2019) são fundamentais para compreender esse processo. O primeiro está relacionado ao “comando exercido pelo capitalismo de vigilância sobre a divisão da aprendizagem na sociedade, [...] que consiste na produção de dois ‘textos eletrônicos’, não apenas um” (ZUBOFF, 2019, p.231).

O primeiro texto está acessível aos usuários. São as experiências compartilhadas em blogs, sites e redes sociais; “nós somos seus autores e leitores”. Tratam-se das nossas experiências, imagens, *posts*, curtidas, pagamentos e compras on-line; até mesmo a localização dos nossos dispositivos transforma-se em dados. “Sob o regime do capitalismo de vigilância, contudo, o primeiro texto não existe por si só; ele é perseguido de perto por uma sombra” (ZUBOFF, 2019, p. 231).

Diferentemente do primeiro, o segundo texto é privado e protegido por políticas de privacidade, que protegem apenas os interesses das empresas. No texto de sombra, “a nossa experiência é pensada como matéria-prima a ser acumulada e analisada como meio para finalidades de mercado” (ZUBOFF, 2019, p. 231). Esse processo de extração e processamento gera o segundo conceito fundamental para o complexo arranjo do capitalismo de vigilância. O “superávit comportamental” resulta da própria operação do Google, que extraía uma quantidade colossal de dados e com sua poderosa capacidade analítica criou algoritmos, que podiam “gerar previsões de comportamento do usuário. Tais produtos de previsão tornaram-se a base para um processo de vendas extremamente lucrativo que acionava novos mercados em comportamento futuro” (ZUBOFF, 2019, p. 232).

Outro aspecto importante é que, quanto mais se usa os produtos dessas empresas, mais dados sobre os usuários elas possuem, o que as permite desenvolver produtos ainda melhores, tornando os usuários ainda mais dependentes e criando uma relação *upgrade-downgrade*. Em outras palavras, quanto mais se usa os produtos dessas empresas, melhores eles se tornam, e os usuários, nessa troca injusta, tornam-se menores diante delas. Mas como não se tem acesso a todas as informações, uma vez que o *upgrade* está no texto de sombra, os usuários não conseguem percebê-lo.

E a razão pela qual não se tem acesso ao texto de sombra é a de que, justamente, ele é “sobre nós”, mas não é “para nós”. Ele é escrito para aperfeiçoar os produtos dessas empresas, que também não são para nós, e sim, para os seus verdadeiros clientes, que compram a certeza de que a sua marca, produto ou serviço será anunciado, sob medida, para consumidores em potencial.

O que parece apenas mais uma bela história de sucesso, dentro da perspectiva capitalista, traz consequências no mundo real. Sobretudo quando se mergulha no texto de sombra das redes sociais.

Basta uma breve observação à nossa volta para percebermos que nossos dispositivos se integraram em nossas vidas de forma tão surpreendente, que não nos demos conta de avaliar os seus aspectos distópicos. Os utopistas de um mundo conectado, onde você poderia se conectar a pessoas que estão a uma longa distância, ignoraram ou sonegaram a hipótese distópica de nos desconectarmos e praticamente não conseguirmos conviver com quem está ao nosso lado.

É utópico quando peço o jantar e ele chega no horário combinado; quando compro um produto pelo meu *smartphone* e ele chega no prazo estipulado; ou quando chamo um carro por aplicativo e ele chega em dois minutos para me levar onde quero ir. Mas é distópico quando entramos no mundo das relações de trabalho das gigantes do *delivery* e do *e-commerce*.

Ademais, existe um outro problema, que não está na tecnologia em si, mas que só foi possível graças a ela. Com relação às mídias sociais, o aspecto mais preocupante é o conjunto de estratégias que as empresas usam para conseguir seus grandes objetivos, que são, segundo

Tristan Harris “o engajamento, te mantendo conectado e navegando o máximo de tempo possível; o crescimento, te fazendo convidar mais pessoas a navegarem contigo; e a monetização via publicidade” (O DILEMA DAS REDES, 2020).

Anna Lembke, que também participa do documentário *O dilema das redes* (2020), chama a atenção para o potencial viciante dessas plataformas:

As redes sociais são uma droga. Temos uma necessidade biológica básica de nos conectarmos com outras pessoas. Isso afeta diretamente a liberação de dopamina como recompensa. Milhões de anos de evolução estão por trás desse sistema, que nos faz reunir-nos e vivermos em comunidades, encontrar companheiros e propagar a nossa espécie. Não há dúvidas de que um sistema como o das mídias sociais, que otimiza essa conexão entre as pessoas, tenha um potencial viciante (O DILEMA DAS REDES, 2020).

Esse potencial é alavancado pelos algoritmos, que selecionam conteúdos sob medida para nos manter o maior tempo possível conectados a suas plataformas. O mais preocupante é que a esmagadora maioria dos usuários não percebe o risco desses produtos, e torna-se um alvo fácil dos seus mecanismos de manipulação. Embora esse potencial viciante não se restrinja a um grupo específico, o recorte populacional mais vulnerável, é justamente o público que frequenta as salas de aula.

Harris afirma que é fundamental às pessoas darem-se conta de que “esses produtos tecnológicos não foram criados por especialistas em psicologia infantil que queriam proteger as crianças. Eles foram criados para gerar algoritmos que são ótimos em recomendar o próximo vídeo ou te fazer tirar uma foto com filtro” (O DILEMA DAS REDES, 2020).

Durante um longo processo de evolução, o ser humano desenvolveu a necessidade de socialização. Nesse processo, era fundamental a preocupação com o que outras pessoas pensassem a seu respeito, porque havia uma dependência do grupo para sobreviver; sem o grupo, certamente, o indivíduo morreria. Receber uma dose de reprovação ou testar a aceitação por centenas de pessoas a todo momento, certamente, tem um impacto na autoestima. Chamath Palhapitiya nos chama a atenção para isso, no documentário *O dilema das redes* (2020):

Nós construímos nossas vidas em torno de um senso de perfeição porque somos recompensados com sinais breves, corações e curtidas. Confundimos isso com valor pessoal e com realidade, quando na verdade isso não passa de uma frágil popularidade, que é passageira e te deixa ainda mais vazio do que se sentia antes. Você entra em um círculo vicioso, e fica o tempo todo pensando: o que preciso fazer agora? Preciso daquilo de novo. Imagine isso num universo de 2 bilhões de pessoas. Como umas reagem às percepções das outras? A coisa é feia, muito feia (O DILEMA DAS REDES, 2020).

O psicólogo Jonathan Haidt, que também participa de *O dilema das redes* (2020), faz um importante alerta sobre os efeitos devastadores do uso excessivo de dispositivos on-line, sobretudo de redes sociais. Ele diz que: “houve um aumento gigantesco na depressão e na ansiedade em adolescentes, começando entre 2011 e 2013”. A taxa de meninas, adolescentes, americanas que se automutilavam, não apresentava grandes variações até 2010.

Segundo o documentário, entre os anos de 2011 e 2013, houve um aumento significativo nesses dados, chegando a 62% entre as adolescentes mais velhas. O mais preocupante é que, entre as pré-adolescentes, o índice foi de 189%, quase o triplo.

Ao se analisar os dados em relação ao suicídio, o padrão se mantém. “Entre as adolescentes de 15 a 19 anos, houve um aumento de 70%, em comparação à primeira década do século. Entre as pré-adolescentes, que apresentavam taxas bem mais baixas, no começo do século, o aumento foi de 151%. Esse padrão aponta para as redes sociais” (O DILEMA DAS REDES, 2020).

Quando se olha ao redor, percebe-se facilmente o quanto esses dispositivos estão monopolizando o tempo das pessoas. O índices mencionados demonstram que o público mais jovem é o mais vulnerável. Essa é apenas a primeira geração a usar as mídias sociais antes da adolescência e já vivencia algumas consequências.

Como eles passam o seu tempo? Chegam da escola e passam as tardes em seus dispositivos. Uma geração inteira mais ansiosa, mais frágil, mais deprimida. Eles se sentem menos confortáveis em assumir riscos. Cada vez menos jovens tiram carteira de habilitação. Aqueles que já tiveram um encontro ou uma interação romântica cai rapidamente. É uma mudança grande em uma geração (O DILEMA DAS MÍDIAS, 2020).

Há dentro da indústria da tecnologia uma tendência a acreditar que esses efeitos serão minimizados e que o estágio atual seja superado a longo prazo, mas Rashida Richardson e Tristan Harris (O DILEMA DAS REDES, 2020) apontam na direção contrária. Segundo eles, existe uma perigosa discrepância entre a nossa capacidade de adaptação e o potencial de otimização das TICs. A título de comparação, enquanto a capacidade de processamento de dados aumentou um trilhão de vezes desde 1960, nossos corpos e mentes não evoluíram nada nesse período.

As pessoas estão diante telas, e de acordo com Harris, jogando contra “milhares de engenheiros e supercomputadores que tem objetivos diferentes dos seus”. O objetivo principal dessas empresas é manter-nos conectados aos produtos delas, e os algoritmos são programados para descobrir o que nos manterá navegando. O alerta é dado por profissionais que trabalharam na criação de muitos desses sistemas.

Uma das formas de se manter o usuário conectado é o sistema de rolagem infinita. Basta rolar para cima e um conteúdo novo e sob medida para cada usuário aparecerá. “Na psicologia, chamamos isso de reforço intermitente positivo”, diz Joe Toscano, no documentário *O dilema das redes* (2020).

Segundo Jeff Seibert, Sandy Parakilas e Rashida Richardson, que participam do documentário *O dilema das redes* (2020), esses sistemas, uma vez criados, aperfeiçoam-se sozinhos, descobrem mecanismos de persuasão, entrecruzando os dados que os próprios usuários disponibilizam. Eles alertam, ainda, para o fato de que são poucos os profissionais que sabem como esses algoritmos, realmente, funcionam e que, na verdade, como humanos, praticamente perdemos o controle sobre essas máquinas.

Há um grande temor, por parte de muitas pessoas, de que as máquinas roubem os nossos empregos, nos superem em capacidade e inteligência e tornem o ser humano obsoleto. Harris, em *O dilema das redes* (2020), no entanto, diz que: “existe um momento anterior em que a tecnologia supera as fraquezas humanas. Ao cruzarmos essa linha, temos a raiz da polarização, da radicalização, das revoltas, da vaidade, de tudo”.

Com relação às redes sociais, muitos especialistas apontam uma questão, que está na raiz de todos os problemas, que é a de justamente não vê-las como um problema. Muitos veem esses aplicativos como ferramentas, mas ferramentas não exigem resposta através de mecanismos de persuasão, como cutucadas, *snips* e notificações que vibram no seu bolso.

Contudo, existem consequências desse fenômeno, que não se restringem aos seus usuários, dentre as mais alarmantes, estão as *fake news* e a polarização, que têm sido usadas pelas mídias sociais para atingir suas metas, mas que também se tornaram armas políticas poderosas.

Distopia

Há muitas pessoas que veem nos dispositivos móveis uma ameaça existencial. Parece radical, afinal, são apenas adolescentes compartilhando fotos com filtro, assistindo e produzindo vídeos no TikTok; apenas pessoas que estão navegando. Como isso pode ser uma ameaça existencial? Harris nos ajuda a refletir:

Não é que a tecnologia em si seja uma ameaça existencial. É a capacidade de a tecnologia trazer à tona o pior da sociedade, e o pior da sociedade ser uma ameaça existencial. Se a tecnologia cria o caos em massa, revolta, incivilidade, falta de confiança um no outro, solidão, alienação, mais polarização, mais manipulação eleitoral, mais populismo, mais distração e incapacidade de focar nos problemas reais, isso é a sociedade. E agora, a sociedade se vê incapaz de se curar (O DILEMA DAS REDES, 2020).

Um estudo, realizado em 2018 pelo MIT (Massachusetts Institute of Technology), apontou que notícias falsas se espalham seis vezes mais rápido do que notícias verdadeiras. Isso é confirmado por Parakilas, em *O dilema das redes* (2020): “Criamos um sistema inclinado a informações falsas. Não intencionalmente, mas porque as informações falsas levam mais lucro para as empresas do que a verdade, que é chata”.

O tema da desinformação não é o foco deste trabalho, mas é impossível tratar do tema da polarização política sem abordá-lo, uma vez que os mesmos algoritmos que tendem a sugerir notícias falsas, tendem a sugerir, também, conteúdos que estimulam a polarização. Além disso, as *fake news* são um elemento muito utilizado por quem deseja fomentar a polarização política.

Uma das constatações feitas por Justin Rosenstein, no documentário *O dilema das redes* (2020), é a de que “os algoritmos e políticos manipuladores estão ficando tão bons em nos convencer, tão bons em criar *fake news*, que absorvemos como se fosse realidade [...]. Temos cada vez menos controle sobre quem somos e no que acreditamos”.

Ao analisar o curso da História, é possível ver que ela é marcada pela tirania. Na recente história democrática, uma série de instituições e mecanismos foram criados para superar esse fenômeno. Os tiranos continuaram a existir, mas a democracia gozava de grande reputação e se impunha como a forma mais adequada de se administrar os interesses dos povos.

Contudo, hoje se vê um ataque global à democracia e uma perigosa radicalização das pessoas. Muitos especialistas apontam para as redes sociais como um elemento central nesse cenário, com certo protagonismo do Facebook. É o que aponta McNamee, quando diz, em *O dilema das redes* (2020), que “um dos problemas do Facebook é que, como ferramenta de persuasão, é uma das melhores já criadas. Mas, imagine o que acontece quando isso cai nas mãos de um ditador ou autoritário. Se ele quiser controlar a população de um país, nunca existiu uma ferramenta tão eficiente”.

A maior parte dos usuários tem a ilusão de que alimenta o conteúdo de sua linha do tempo nas redes sociais e que os algoritmos existem para oferecer o que eles procuram, mas segundo Classot, em *O dilema das redes* (2020), no Youtube, “os algoritmos estão tentando encontrar uma sequência poderosa de vídeos e deduzir quais se aproximarão mais dos seus interesses. Então, se começar a assistir a um desses vídeos (tocas de coelho), você será recomendado a outros e outros”. Ele afirma ainda preocupar-se com o fato de que:

[...] um algoritmo no qual trabalhei esteja aumentando a polarização na sociedade. Mas do ponto de vista da permanência nos vídeos, essa polarização é extremamente eficiente em manter as pessoas conectadas [...]. A teoria da conspiração da Terra plana foi recomendada centenas de milhões de vezes pelo algoritmo. É fácil pensar que só algumas pessoas idiotas se convencem, mas o algoritmo fica mais inteligente a cada dia. Então, hoje estão convencendo as pessoas de que a terra é plana, mas amanhã, você poderá ser convencido de outro fato falso (O DILEMA DAS REDES, 2020).

Outra ilusão comum é a de que o conteúdo que se vê está disponível para todos os usuários, incluindo os amigos, familiares e vizinhos, mas o que acontece, segundo Harris, é que “eles veem mundos diferentes, porque o computador está calculando o que é perfeito para cada um”.

Richardson, em *O dilema das redes* (2020), diz que “quando isso acontece em grande escala, você não consegue mais reconhecer, nem consumir, informações que contradizem a visão de mundo que criou”. Assim, passa a acreditar que todas as pessoas que têm opiniões, que não corroboram as suas são idiotas e se pergunta o tempo todo: “Olhe para todas essas informações que tenho acesso constantemente. Como é que elas não estão vendo o mesmo que eu? E a resposta é: elas não estão vendo as mesmas informações” (O DILEMA DAS REDES, 2020).

Asa Raskin, que também participa de *O dilema das redes* (2020), aponta para o desequilíbrio que essas coisas causam na “estrutura do comportamento humano”, tornando certos comportamentos mais difíceis e outros, mais fáceis. “Todos são livres para subir a montanha, mas poucas pessoas fazem isso. Então estão mexendo no equilíbrio da sociedade, mudando o que bilhões de pessoas pensam e fazem” (O DILEMA DAS REDES, 2020).

O uso das redes sociais como arma política tem se tornado uma das grandes preocupações da atualidade e o caso do Mianmar é um exemplo preocupante, como relata Wong em *O dilema das redes* (2020):

No Mianmar, as pessoas acham que a internet se resume ao Facebook. Inclusive é comum quando alguém compra um celular, o vendedor instalar o Facebook e criar uma conta para a pessoa. Então quando as pessoas compram um celular, a primeira coisa que as pessoas abrem, e a única que sabem usar, é o Facebook [...]. O Facebook deu aos militares e outros agentes uma maneira de manipular a opinião pública e incitar a violência contra os muçulmanos Rohingya, incluindo chacinas em massa, incêndios em vilarejos inteiros, estupros em massa e vários outros sérios crimes contra a humanidade, que levaram 700 mil muçulmanos Rohingya a ter que fugir do país (O DILEMA DAS REDES, 2020).

O que aconteceu no Mianmar é um exemplo de como essas tecnologias podem influenciar em decisões. O próximo tópico abordará as estratégias desenvolvidas pelo capitalismo de vigilância utilizadas para cococar e xeque duas das mais sólidas democracias do planeta.

Um golpe vindo de cima

No ano de 2013, o mundo viveu uma grande euforia. Foram diversas manifestações ao redor do planeta convocadas pelas redes sociais. Chamava a atenção a aparente espontaneidade dos movimentos e as pautas difusas. O sonho de um mundo conectado parecia, ali, algo fantástico, maravilhoso, e era inegável o potencial de engajamento dessas mídias.

Contudo, esse potencial logo demonstrou sua ambiguidade. Se por um lado possibilitou o frescor da primavera árabe, também possibilitou a articulação de radicais jihadistas que fundariam o Estado Islâmico. Vídeos de decapitações se espalharam pelas redes com uma velocidade frenética e aterrorizante. Chamava a atenção o sotaque londrino dos arautos desse movimento, que já conta com tentáculos em pelo menos três continentes.

No Brasil, chama a atenção o grande número de grupos extremistas nas redes, incluindo células neonazistas, de supremacistas brancos e de outros grupos, que defendem a prática de crimes contra a humanidade. Mas isso ainda se dá no campo da ilegalidade. O que se pretende tratar, aqui, é do uso de dados e psicográficos como armas políticas e da atuação leniente das mídias sociais mais populares do planeta nesse processo.

Uma das preocupações de muitos especialistas é com relação ao futuro. Qual o potencial o capitalismo de vigilância possui para afetar a democracia em curto prazo? Para David Carrol, que falou ao documentário *Privacidade hackeada* (2019), da Netflix, “o pior cenário já havia acontecido nas eleições de 2016”, quando a Cambridge Analítica utilizou dados do Facebook para produzir psicográficos precisos de eleitores americanos e interferir no resultado das eleições mais polarizadas da história da maior e mais poderosa democracia do planeta, culminando na improvável eleição de Donald Trump.

Em evento que celebrava o feito, o CEO Alexander Nix faz um discurso que resume a estratégia usada pela empresa:

É um prazer falar hoje com vocês sobre o poder dos grandes dados e psicográficos. Quando a Cambridge Analítica se uniu à campanha de Trump, nós éramos uma proposta atraente. Passamos 14 meses trabalhando na campanha de Ted Cruz, coletando uma enorme quantidade de dados e pesquisas sobre eleitores que estávamos dispostos a entregar à equipe de Trump. Ao fazermos centenas de milhares de eleitores americanos responderem uma pesquisa, nós conseguimos chegar a algo entre 4 a 5 mil pontos de dados que podemos usar para prever a personalidade de cada adulto nos Estados Unidos, porque é a personalidade que controla o comportamento. E o comportamento, obviamente, influencia a forma como você vota. Poderíamos então focar em pessoas por conteúdos em vídeo altamente direcionados. Se há alguma coisa a lembrar, é que esse tipo de tecnologia pode causar uma grande diferença e continuarão a causar por muitos anos (PRIVACIDADE, 2019).

Brittany Kaiser, delatora da Cambridge Analítica e de seus métodos pouco éticos, afirma que a estratégia da campanha não era uma ação com o eleitorado em geral. O foco estava nos persuasíveis, eleitores que podiam mudar de opinião. Os estados decisivos eram desmembrados em delegacias, e os eleitores eram mapeados a partir dos dados obtidos na campanha de Ted Cruz.

Uma vez identificados os eleitores persuasíveis,

[...] nossa equipe criava conteúdos personalizados para engatilhar esses indivíduos [...], os bombardeávamos através de blogs, artigos em páginas, vídeos, anúncios, toda plataforma que você possa imaginar. Até eles virem o mundo da forma como queríamos que eles vissem, e, por fim, votarem no nosso candidato. É como um bumerangue: Você envia os seus dados, eles são analisados, e eles voltam para você com mensagens focadas para mudar o seu comportamento (O DILEMA DAS REDES, 2020).

Mas a Cambridge Analítica não agiu sozinha. Mark Zuckerberg nega a participação efetiva do Facebook na campanha de Trump, alegando que a plataforma apenas publicava anúncios como fazia para qualquer cliente. Entretanto, Carrol e Kaiser o desmentem, afirmando que profissionais da empresa trabalhavam no comitê de Trump e que no auge do projeto Álamo, o Facebook faturava 1 milhão de dólares por dia em anúncios personalizados. No áudio descrito a seguir, ele se vangloria do sucesso da campanha em Trinidad e Tobago:

Essa é uma ótima história de um caso que demonstra como olhamos para os problemas. Existem dois partidos principais, um para os indianos e outro para os afro-caribenhos e eles ferram um com o outro. Estamos trabalhando para os indianos. Fomos até o cliente

e dissemos: queremos focar na juventude e tentaremos aumentar a apatia. A campanha tinha que ser não política porque os jovens não ligam para política. Tinha que ser reativa porque eles são preguiçosos. Então criamos uma campanha que consistia em fazer parte da gang, faça uma coisa legal, venha para o movimento e chamamos a campanha de “Não Vou, Não Vote”. Não era uma campanha contra o governo, mas contra a política e o voto. Eles fizeram, vídeos com danças, foi bem divertido. Nós sabíamos que isso traria resultado na hora do voto. Todas os jovens afro-caribenhos que participaram do movimento não foram votar, mas os indianos, que obedecem os pais foram votar. Isso rendeu uma diferença de 40% entre os mais jovens, o que garantiu a diferença de 6%, que precisávamos para vencer a eleição (O DILEMA DAS REDES, 2020).

A estratégia de focar em eleitores persuasíveis também foi utilizada com sucesso na campanha do Brexit. Isso é admitido pelo próprio Alexander Nix em um áudio para um cliente em potencial, que acabou sendo divulgado por Kaiser. Nix afirma, ainda, que trabalharam em, pelo menos, uma dezena de campanhas por ano, nos últimos dez anos e que não se lembra de ter perdido alguma. Isso é confirmado por Kaiser, ao dizer que a Cambridge Analítica havia experimentado o seu método em dezenas de países para, finalmente, entrar no mercado das grandes potências. Embora Nix e outros executivos neguem, Kaiser apresentou inúmeras provas da participação da empresa na campanha pró-Brexit, intitulada Leave EU.

O que chama a atenção nesse ataque global à democracia, é a participação de milionários excêntricos insatisfeitos em ter seus poderes mediados pelo voto, figuras como Nigel Farage, Steve Bannon, Donald Trump, Elon Musk, entre tantos outros, não escondem suas pretensões golpistas, utilizando suas fortunas para patrocinar estruturas de desinformação, e ataques constantes ao estado democrático de direito.

Kaiser afirma que a Cambridge Analítica cometeu muitos crimes, mas alerta que não basta punir a empresa. Para ela, as táticas de comunicação com base em psicográficos deveriam ser classificadas como armas pelos legisladores.

Muitos especialistas defendem que os dados devem ser considerados um direito humano fundamental e deveriam ser protegidos por uma legislação específica. Outra forma de proteger dados, seria considerá-los como propriedade individual, estabelecendo restrições e penalidades para a sua utilização sem a explícita autorização. Isso demandaria também um investimento pesado na formação de cientistas de dados, uma vez que órgãos públicos e universidades encontram dificuldades em encontrar profissionais talentosos nesse campo do saber, devido aos vultosos salários pagos pelas Gigantes do Vale do Silício.

Metodologia

O tema deste projeto me preocupa há muito tempo. No princípio, dois aspectos eram evidentes: o cenário de pós-verdade e polarização, que influenciava a cena política; e os efeitos das redes sociais digitais na saúde física e mental, sobretudo aqueles efeitos que interferem no ambiente escolar e na aprendizagem.

No estágio curricular, trabalhamos o tópico da educação em direitos humanos, e vimos como a desinformação a respeito do assunto dificulta o trabalho do professor. Ao abordar essa e outras questões sensíveis, aprofundamos o tema no Seminário VI, sob a temática: *O desafio de uma educação cidadã em tempos de pós-verdade*.

No princípio, tratamos esses temas como acidentes de percurso, acreditando que, pelo fato dessas ferramentas serem uma novidade, com o tempo esse processo se reverteria. Contudo, quanto mais pesquisamos sobre o assunto, mais percebemos que o problema é bem mais complexo.

O divisor de águas foi o documentário *Privacidade hackeada* (2019), que conta a saga de David Carrol e sua busca na obtenção de informações sobre a forma como seus dados foram usados nas eleições americanas de 2016, nos Estados Unidos. Com o desenrolar da trama, entram em cena outras personagens, que vão desnudando o mundo de *Big Tecs*, como a Cambridge Analítica, empresa que assessorou a campanha de Trump, apropriando-se ilegalmente de dados de eleitores americanos, com os quais construiu psicográficos e a partir deles influenciou milhões de votos em estados decisivos, mudando o resultado da eleição.

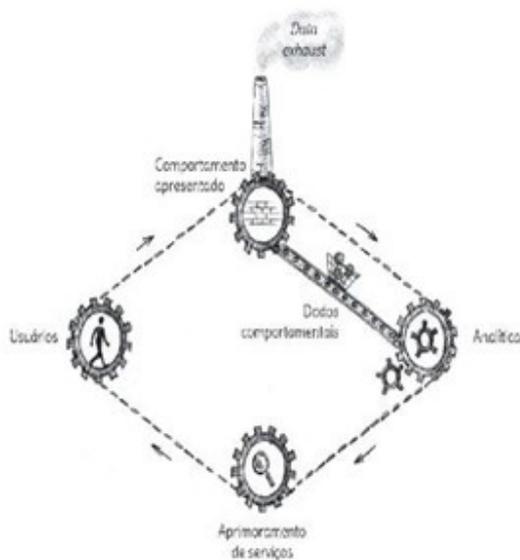
Outro material importante na nossa pesquisa foi o documentário *O dilema das redes* (2020), qual entrevista uma série de especialistas, cientistas de dados, engenheiros, psicólogos, filósofos e, até mesmo, investidores que não concordam com os rumos que a indústria da tecnologia vem tomando.

Esse documentário mudou o foco desta pesquisa. Se antes acreditávamos que os problemas, acima citados, eram uma consequência acidental, agora sentíamos a necessidade de pesquisar o modelo de negócio dessas empresas. Afinal, como essas empresas, que oferecem produtos, os quais não são pagos por grande parte dos seus usuários, tornaram-se as mais ricas da História?

A primeira etapa da análise consistiu na transcrição de todas as falas dos dois filmes, transformando-as em texto. A segunda etapa correspondeu a uma apuração do que parecia mais relevante. Após essa escolha, procedeu-se à apuração dos fatos, investigando a trajetória dos entrevistados, sobretudo as publicações e instituições em que trabalhavam os autores das falas, processo que possuía duas finalidades: verificar a relevância e a veracidade dos depoimentos e buscar materiais que pudessem fundamentar a pesquisa.

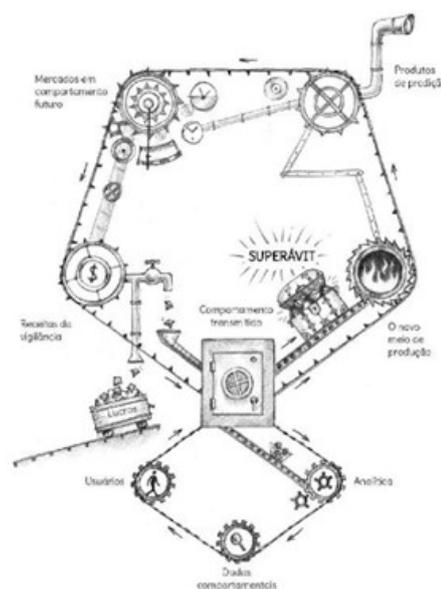
Nesse processo de apuração, encontramos a terceira grande referência da pesquisa. Trata-se da obra de fôlego da professora emérita da Universidade de Harvard, Shoshana Zuboff, intitulada *A era do capitalismo de vigilância*, que foi determinante para o desenvolvimento da análise. A obra traz os resultados de anos de pesquisa da autora e desnuda os mecanismos de manipulação das grandes empresas do universo, que transformaram a utopia de um mundo livre e conectado em um distópico *mercado de futuros de humanos*.

Figura 1. O ciclo de reinvestimento do valor comportamental



Fonte: Zuboff (2019).

Figura 2. A descoberta do superávit comportamental



Fonte: Zuboff (2019).

As Figuras 1 e 2 demonstram a ruptura ética do Google no relacionamento com seus usuários. Na Figura 1, os dados comportamentais dos usuários foram analisados com a finalidade de melhorar o serviço para o usuário. Aqui, o Google rejeitava a publicidade como meio de monetização, mas a crise dos anos 2000 forçou a empresa a ceder e logo a publicidade passaria a ser a grande fonte de receitas da empresa, gerando uma mudança radical no seu modelo de negócios.

A Figura 2, por sua vez, demonstra o aprimoramento no processo de extração de dados comportamentais em escala, gerando o *superávit comportamental*, que é matéria-prima para o aprimoramento dos produtos de predição comportamental. Esses produtos, no entanto, não são oferecidos para seus usuários e, sim, para os seus verdadeiros clientes, os anunciantes. Cria-se um mercado de futuros de humanos.

Os resultados que apresentamos são uma provocação para um aprofundamento posterior.

Resultados e Discussão

O modo de produção capitalista, em seus diversos estágios, extrai uma quantidade enorme de recursos da natureza, a ponto de quase exauri-la. Ecossistemas inteiros foram desequilibrados, ilhas de plástico foram criadas, e a paisagem deixou de ser olhada como coisa em si, mas, sim, como fonte de recursos materiais.

Uma floresta “vale mais morta do que viva”. É assim com quase tudo. Tudo foi comoditizado, e não se vê problema nisso. Afinal, empregos são necessários, gosta-se das coisas que se compra, mesmo quando elas não servem para nada. “O problema é que agora nós somos a árvore e, para este mercado, somos mais importantes quando estamos atrás de uma tela do que quando estamos cuidando de nossas vidas”, afirma Rosenstein para *O dilema das redes* (2020).

Quando Marc Zuckerberg foi convocado para depor na comissão que investigava a interferência da Rússia nas eleições de 2016, ele se dizia surpreso com o que havia ocorrido e que criaria mais mecanismos de inteligência artificial para evitar que isso ocorresse novamente.

Essa fala contradiz com um documento interno, assinado por Andrew Bosworth, um dos mais importantes executivos do Facebook. No documento, ele ressalta que a missão da empresa é conectar as pessoas, o que pode ser feio ou bonito, quem definirá isso é o usuário. Ele ressalta ainda que, na maioria das vezes, o fruto da conexão é positivo, mas isso é irrelevante, “contanto que o conteúdo contribua para a ‘tática de crescimento’, o Facebook ‘vence’” (ZUBOFF, 2020, p. 596).

O texto apresenta a radical indiferença com que essas empresas lidam com as consequências de suas ações, o que importa é que o resultado aconteça. Outro fato que o texto revela é a falácia de que na maioria das vezes, as conexões trazem experiências positivas. Toda a fundamentação teórica exposta acima demonstra exatamente o contrário. Mentiras, conteúdos conspiratórios, discursos de ódio e polarização política geram muito mais engajamento do que conteúdos informativos e construtivos.

Há uma grande utopia nessas empresas, que é denunciada por Jaron Lanier, em *O dilema das redes* (2020). A ideia de que estão “criando um super cérebro global” e de que cada um de nós é um pequeno neurônio. “Então rebaixam pessoas a esse papel de elemento da computação que estamos programando com manipulação comportamental para servir a esse cérebro gigante” (O DILEMA DAS REDES, 2020).

Literalmente, essas empresas tratam as pessoas como idiotas úteis. Um exemplo clássico disso foi o jogo Pokémon GO, criado pelo Google para extrair dados de locais, em que, por alguma razão não identificada, sua base de dados não apresentava uma evolução adequada.

Figura 3. Produtos preditivos são vendidos a clientes reais



Fonte: <https://diplomatie.org.br/um-capitalismo-de-vigilancia>

Precisa-se pautar isso com os alunos. Eles são os alvos mais suscetíveis às estratégias desses mercados, e os ambientes escolares têm a obrigação ética de alertá-los. Mas para isso, é necessário reconhecer que existe um problema, que é bastante complexo e que qualquer abordagem exige um mínimo de aprofundamento.

Uma parcela significativa da humanidade está sendo programada por máquinas inteligentes, como se as pessoas fossem máquinas sem vontade própria. Quando se ouve os CEOs dessas empresas, eles realmente se assemelham no discurso, com grandes utopistas do passado, mas com uma diferença assustadora.

Utopistas como Marx tinham uma visão de mundo muito complexa e poucos recursos técnicos e econômicos, enquanto os utopistas de hoje têm uma visão de mundo muito restrita e possuem recursos técnicos e financeiros colossais.

Com esse poderio técnico e financeiro, o capitalismo de vigilância quer inscrever em seus algoritmos o futuro da humanidade. Cabe à humanidade, dessa maneira, assumir a autoria de sua história. Para isso, um primeiro passo é resistir com sabedoria aos mecanismos de engajamento dos capitalistas de vigilância.

Se a mentira, polarização e os discursos de ódio são o combustível mais potente dessa engrenagem de manipulação, precisamos de atores que assumam o compromisso radical com a verdade, sem petulância, sem arrogância. É necessário haver promotores da solidariedade e da paz em ambiente virtual e real dispostos a conversar e a ouvir pacientemente as vozes dissonantes. Esta é a tarefa mais urgente: enfrentar as consequências dessa engenharia perversa.

Mas há outra tarefa mais abrangente. Precisamos pautar mecanismos de enfrentamento da apropriação de nossa privacidade por parte dessas corporações. Não podemos mais permitir que nossos dados sejam usados para nos manipular.

Conclusão

Ao longo de sua trajetória, o ser humano desenvolveu uma série de mecanismos para sobreviver. O mais importante deles e, com certeza, o que permitiu a sobrevivência enquanto espécie, foi a socialização. A dura realidade demonstrava a fragilidade humana, e todos os grandes avanços estão relacionados ao reconhecimento dessa condição.

Desenvolvemos instrumentos de caça e ferramentas, bem como abrigos foram construídos, não porque as pessoas são muito capazes e, sim, porque era necessário. O que me põe em conexão com o outro não são as minhas capacidades e, sim, aquilo que tenho de precário.

Com o tempo, as nossas sociedades foram se tornando mais complexas, e esse senso de coletividade foi se institucionalizando, mas os mecanismos biológicos continuaram imprimindo em nós esse instinto de conexão.

Em muitos momentos, a demanda por segurança e proteção foi explorada das mais diversas formas. O que acontece na atualidade, em certo aspecto, não difere de outros fenômenos históricos. Hoje, isso ocorre de forma imperceptível. Zuboff (2019) chama a atenção para as terminologias utilizadas pelas ferramentas desenvolvidas pelos capitalistas de vigilância, que apelam sempre para questões vitais.

Busca, amigos, reconhecimento são demandas existenciais e foram usurpadas para fazer uma varredura na vida de pessoas, apenas para mantê-las, o máximo de tempo, atrás de uma tela, vendo vídeos de gatinhos, curtindo fotos de bebês, lendo e compartilhando uma enxurrada de conteúdo, em grande parte, falsos. Tudo isso para, neste ínterim, bombardeá-las por conteúdo patrocinado, projetado sob medida, pelos algoritmos a partir dos dados, que todos compartilham.

Muitas das crianças de quatro e cinco anos, em fase pré-escolar, já têm um smartphone, e algumas delas utilizam aplicativos, como o TikTok, sem a supervisão de um adulto. É comum, inclusive, ouvir pais e mães relatarem que são as crianças que os assessoram quando têm dificuldades com os dispositivos.

Se as crianças estão mais familiarizadas com os dispositivos do que seus responsáveis, há um problema muito sério, e muitos especialistas na infância apontam para isso. Pesquisadores das áreas da psicologia, psiquiatria e neurociência afirmam categoricamente que crianças não deveriam ter acesso a esses dispositivos, mesmo com a supervisão de um adulto.

Seguindo o apelo de Zuboff (2019), precisamos ser “o atrito”. Ser atrito não é uma tarefa agradável, gera algum desgaste, mas é preciso ser propositivo. Não somos os negacionistas da tecnologia. Acreditamos que a tecnologia tem um papel fundamental no presente, e que ela se integrará cada dia mais profundamente em nossas vidas.

Mas é preciso denunciar essas empresas que abusam de suas capacidades analíticas e financeiras para usurparem de muitos dos direitos já existentes, fragilizando a saúde psíquica, desequilibrando as relações sociais e até mesmo a existência das pessoas. Esses mercados, que negociam a fragilidade de pessoas, não são compatíveis com o que se espera de um mundo civilizado.

Uma das críticas mais comuns em relação aos dois documentários, que inspiraram esta pesquisa, é a de que eles trazem uma série de denúncias, mas não apontam uma solução para o problema. Essa é uma análise simplista, uma vez que estamos diante de algo sem precedentes, tanto pela complexidade quanto pelo seu colossal poderio.

Dito isso, o primeiro passo é reconhecer que existe um problema, dimensionar o seu tamanho e o perigo que ele representa. Para tanto, é preciso aprofundar o tema, reunir mais pessoas para o debate, pois é assim que surgem as soluções. Elas precisam brotar das pessoas, que vivem o problema. É justamente o que se propõe este ensaio. Discutir o tema por meio do que propõem os documentários, brilhantemente aprofundados por Shoshana Zuboff e sua obra.

As soluções não serão criadas por essas empresas. Os problemas apontados acima são parte do modelo de negócio das empresas e elas precisam gerar receitas, semestre após semestre, uma vez que estão pressionadas pelo *dinheiro impaciente* de seus, não menos impacientes, investidores.

Tampouco os governantes e legisladores criarão espontaneamente soluções jurídicas e políticas para o problema, tendo em vista que muitos são parte do problema e utilizam os mecanismos de manipulação dessas máquinas para fidelizar seu eleitorado.

Se hoje olhamos para os mercados de pessoas escravizadas do passado como uma perversidade, isso não se deve a um processo natural em que, de repente, a humanidade resolveu acabar com tal mal. Precisamos reconhecer que isso só foi possível porque muitos se levantaram para denunciar e enfrentar o poderio econômico, político e ideológico dos senhores. Graças à coragem dos homens e das mulheres, que dedicaram suas vidas à causa abolicionista, esses mercados foram banidos.

Faz-se urgente reafirmar o sonho de uma democratização do conhecimento pela tecnologia. Queremos, sim, um futuro digital, mas um futuro humano, supervisionado por humanos e feito para todos os humanos.

Embora o momento seja sem precedentes, as lutas do passado e do presente podem servir de inspiração. A tarefa é árdua, porém necessária. O futuro depende de nossa escolha fundamental: podemos ser os covardes que se moldam a qualquer cenário, ou podemos ser aqueles que permitem que a indignação ética se encarne na História através de nosso grito.

REFERÊNCIAS

O DILEMA das redes. Direção de Jeff Orlowsky. Produção de Larissa Rhodes. Estados Unidos: Netflix, 2020.

PRIVACIDADE hackeada. Direção de Karim Amer e Jehane Noujaim. Produção de Karim Amer, Jehane Noujaim, Pedro Kos, Judy Korin e Geralyn Dreyfous. Estados Unidos: Netflix, 2019.

SANTOS, M. **O espaço do cidadão**. 7. ed. São Paulo: Edusp, 2007.

ZUBOFF, S. **A era do capitalismo de vigilância**: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2019.

ZUBOFF, S. Um capitalismo de vigilância: tua escova de dentes te espiona. **Le Monde Diplomatique Brasil**, São Paulo, 3 jan. 2019. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/um-capitalismo-de-vigilancia/>. Acesso em: 27 jan. 2023.