

Trabalho de Graduação

Curso de Graduação em Geografia

A Sociedade da Informação e as Tecnologias: a nova geração de alunos e professores e as ferramentas digitais - uma aplicação no ensino de Geografia.

Geovana Magalhães Silveira

Prof(a).Dr(a). Maria Bernadete Sarti da Silva Carvalho

Me. Bianca Caroline Bortolin

Rio Claro (SP)

2023

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Câmpus de Rio Claro

GEOVANA MAGALHÃES SILVEIRA

A Sociedade da Informação e as Tecnologias: a nova geração de alunos e professores e as ferramentas digitais - uma aplicação no ensino de Geografia.

Trabalho de Graduação apresentado ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas - Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, para obtenção do grau de Licenciado em Geografia.

Rio Claro - SP
2023

S587s

Silveira, Geovana Magalhães

A sociedade da informação e as tecnologias : a nova geração de alunos e professores e as ferramentas digitais - uma aplicação no ensino de geografia. /

Geovana Magalhães Silveira. -- Rio Claro, 2023

53 p.

Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura - Geografia) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro

Orientadora: Maria Bernadete Sarti da Silva Carvalho

Coorientadora: Bianca Caroline Bortolin

1. Geografia. 2. Educação. 3. Tecnologia. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

GEOVANA MAGALHÃES SILVEIRA

A Sociedade da Informação e as Tecnologias: a nova geração
de alunos e professores e as ferramentas digitais - uma
aplicação no ensino de Geografia.

Trabalho de Graduação apresentado ao
Instituto de Geociências e Ciências Exatas -
Câmpus de Rio Claro, da Universidade
Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, para
obtenção do grau de Licenciatura em
Geografia.

Comissão Examinadora

Prof^a. Dr^a. Maria Bernadete Sarti da Silva Carvalho (orientadora)

Prof. Dr. Diego Correa Maia

Me. Bianca Caroline Bortolin

Rio Claro, 06 de dezembro de 2023.

Documento assinado digitalmente
 GEOVANA MAGALHAES SILVEIRA
Data: 06/12/2023 11:07:48-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do(a) aluno(a)

Documento assinado digitalmente
 MARIA BERNADETE SARTI DA SILVA CARVALHO
Data: 06/12/2023 11:58:24-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do(a) orientador(a)

AGRADECIMENTOS

A Deus, que me vocacionou à desafiadora missão de ser professora nesses tempos de verdades relativas; que abriu mais do que as portas que desejei para realizar esse sonho; que me sustentou nos dias mais nublados; que me ajudou a passar pelo vale escuro; que me fez ver um pouquinho da beleza da sua criação através da geografia; que colocou as pessoas certas nos momentos certos pelo meu caminho; a quem devo tudo para estar aqui.

A meus pais Alceu e Irani e ao meu irmão Matheus, que sonharam, se alegraram e choraram comigo ao longo de toda essa trajetória; que fizeram absolutamente tudo o que estava ao seu alcance para que eu chegasse até aqui; que foram pacientes e resilientes por todas as vezes que eu tropecei e os feri; por quem eu sou motivada a não desistir.

Às minhas amigas de escola Juliana e Joyce. Essas foram minhas primeiras alunas, a quem eu me desdobrava para ensinar matemática e física, mas que por três anos alegraram minhas manhãs preguiçosas na ETEC Trajano Camargo e construímos laços que nem mesmo a distância entre Limeira, Barretos e Washington são capazes de romper.

Aos meus amigos da fé Laís e Patrick, que ao longo desses quatro / três anos (o Patrick conheci em 2020), me ouviram falar da faculdade com entusiasmo, com amor, com raiva e com cansaço. Oraram e torceram por mim. Me trouxeram momentos de alívio e distração. Me aconselharam e exortaram. Me fizeram voltar os meus olhos para a cruz.

Aos amigos da trajetória universitária, Marília, Tatiana e João. Nunca me julgaram por ser diferente, mas me acolheram na sala de aula, nos grupos de trabalho, em suas casas (quantos almoços e quantos sofás!), nos quartos de hotel, no assento do ônibus, no Santa Loira, no coração! Sem vocês essa trajetória teria sido mais pesada e cansativa.

A cada professor que passou pelo meu caminho, trazendo conhecimento e experiências tão relevantes e importantes para quem está só no começo. A cada um que obedece a esse chamado desafiador que é ser professor hoje e por isso eu posso estar aqui, fazendo meu Trabalho de Conclusão de Curso.

A todos vocês: MUITO OBRIGADA!

RESUMO

Neste trabalho, exploramos o impacto da Sociedade da Informação e das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na educação, com foco na geração de nativos digitais e na importância do papel do professor. A Sociedade da Informação trouxe mudanças significativas na forma como os indivíduos acessam e processam informações. Os nativos digitais, crescidos imersos na tecnologia, possuem características de aprendizado únicas, como a capacidade de multitarefa e uma preferência por conteúdos multimídia. O professor desempenha um papel essencial na transformação de informações em conhecimento científico. Ferramentas digitais, como o YouTube, Google Apresentações, Canva, Google Maps, Google Earth, Kahoot!, e as Simulações Interativas PhET, podem ser aproveitadas para enriquecer as aulas de Geografia, tornando o aprendizado mais dinâmico e interativo. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) também oferece recursos valiosos para o ensino de Geografia. Em resumo, a integração eficaz das TDIC nas aulas de Geografia não apenas facilita o aprendizado, mas também permite que os alunos se conectem com os conceitos geográficos e estejam preparados para um mundo cada vez mais baseado em informações e interconectado.

Palavras-chave: TDIC (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação). Nativos Digitais. Geografia Digital.

ABSTRACT

In this paper, we explore the impact of the Information Society and Digital Information and Communication Technologies (TDIC) on education, focusing on the generation of digital natives and the importance of the teacher's role. The Information Society has brought significant changes in how individuals access and process information. Digital natives, who have grown up immersed in technology, possess unique learning characteristics such as multitasking ability and a preference for multimedia content. The teacher plays an essential role in transforming information into scientific knowledge. Digital tools, such as YouTube, Google Presentations, Canva, Google Maps, Google Earth, Kahoot!, and PhET Interactive Simulations, can be utilized to enrich Geography lessons, making learning more dynamic and interactive. The Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) also offers valuable resources for Geography education. In summary, the effective integration of TDIC into Geography classes not only facilitates learning but also allows students to connect with geographic concepts and be prepared for an increasingly information-based and interconnected world.

Keywords: DITC (Digital Information and Communication Technologies). Digital Natives. Digital Geography.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
1. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO.....	14
2. OS NATIVOS E OS IMIGRANTES DIGITAIS.....	17
3. FORMAS DE APRENDIZAGEM DOS NATIVOS DIGITAIS E A IMPORTÂNCIA DO PROFESSOR.....	20
4. FERRAMENTAS DIGITAIS PARA AS AULAS DE GEOGRAFIA.....	25
4.1. Youtube.....	25
4.2. Microsoft Powerpoint e Google Apresentações.....	29
4.3. Canva.....	32
4.4. Google Maps.....	35
4.5. Google Earth.....	37
4.6. Kahoot!.....	39
4.7. PhET Interactive Simulations.....	43
4.8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).....	45
CONCLUSÃO.....	53
REFERÊNCIAS.....	55
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	57

INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da humanidade, o ser humano utiliza ferramentas que possibilitam e ou facilitam o processo de transformar a natureza por meio do trabalho, produzindo o necessário para a sobrevivência humana. Tais ferramentas, são as mediadoras do nosso fazer pelo trabalho. Historicamente, as diferentes sociedades foram desenvolvendo diferentes tecnologias e técnicas. Podemos entender, conforme Anjos e Silva (2018, p. 10) que,

Em cada momento de nossa civilização, tecnologias e formas de se fazer as coisas (técnicas) destacam o progresso tecnológico no contexto em que se tornam populares, independente da data da criação ou concepção de cada artefato ou processo tecnológico.

A palavra “técnica”, ainda segundo os mesmo autores, em sua raiz grega (*tekhne*) traz um significado próximo ao da palavra arte, o que nos leva a compreender que ela diz respeito ao “saber fazer” algo, seja falar, escrever, pintar, cozinhar, lapidar, dirigir, enfim, a técnica é a forma de fazer, enquanto a tecnologia são as ferramentas que usamos para isso.

A história da humanidade está dividida em períodos de acordo com as técnicas utilizadas para o desenvolvimento das tecnologias. Por exemplo, conforme Schick e Toth (1993), durante o período paleolítico, utilizava-se a técnica de lascar pedras para fazer lanças. Pedras lascadas eram a tecnologia desenvolvida para a caça.

Dando um salto no tempo histórico, podemos dizer que desde o período das grandes navegações, o desenvolvimento tecnológico começou a ganhar ritmo acelerado, muito talvez seja devido à demanda que essas longas viagens marítimas exigiam, mas também das novas técnicas e tecnologias que o contato com os diferentes povos trouxe. Baseados em Hobsbawm (2010), vemos que com o Iluminismo, o enaltecimento da razão humana proporcionou grande aprimoramento nas técnicas e foi direcionando a avanços ainda maiores nas tecnologias, conforme podemos observar a partir da Revolução Industrial. Com as duas Guerras Mundiais e a Guerra Fria, o desenvolvimento tecnológico foi acelerado de maneira nunca antes vista na história da humanidade, de tal forma que podemos dizer que estamos

vivendo hoje no período da informação e da comunicação, ou, como Castells (2011) define, estamos vivendo no período histórico da Sociedade da Informação.

Desde a Revolução Industrial, iniciada em meados do século 18, as sociedades têm se desenvolvido de forma bastante acelerada. Obviamente, todo esse desenvolvimento é influenciado por e influencia a própria sociedade, (HOBBSAWM, 2010) pois é para as suas necessidades que o desenvolvimento tecnológico ocorre e é este que cria novas necessidades para aquela, gerando um sistema de retroalimentação.

Se ponderarmos sobre o porquê de todas as técnicas e tecnologias já existentes e ainda em desenvolvimento, vemos que todas buscam uma otimização do tempo, uma agilização dos processos e isso se comprova com o fato de que a cada dia tem sido mais fácil e rápido ter contato com qualquer pessoa em qualquer lugar do planeta. Em consonância com Coll e Monereo (2010, p. 18):

Com a chegada dos sistemas de comunicação analógica, primeiro o telégrafo e, posteriormente, o telefone, o rádio e a televisão, as barreiras espaciais foram rompidas definitivamente e a troca de informações em nível planetário passou a ser uma realidade.

Conforme aborda Manuel Castells (2011) em sua obra, neste contexto de intensa globalização da sociedade, nós hoje participamos do estabelecimento do que está sendo chamado de Sociedade da Informação (SI), uma nova forma de organização social, cultural, política e econômica que tem desenvolvido formas bastante diferentes de viver. O grande destaque da SI são as comunicações, pois os meios de comunicação vêm passando por desenvolvimentos tecnológicos possíveis de serem observados ainda hoje e que afetam diretamente o dia a dia das pessoas em todo o mundo. O acesso à informação foi muito facilitado com a disseminação da internet que foi promovida pelo desenvolvimento dos aparelhos computadores e, posteriormente, celulares, de forma que hoje, principalmente os aparelhos celulares, são comuns a qualquer pessoa.

O fato é que todos esses avanços tecnológicos que têm gerado transformações na sociedade estendem seus efeitos para o âmbito escolar, pois, ainda conforme o autor supracitado, há uma nova configuração de sociedade, com novas formas de se comunicar, novas ferramentas e novas técnicas e a educação

precisa incorporá-las. Assim é com o ensino escolar. Os estudantes têm um novo jeito de aprender e as boas velhas práticas pedagógicas, para continuarem sendo bem usufruídas pelos estudantes, precisam ser aplicadas de forma enriquecida com o que de bom e útil o desenvolvimento das TDIC tem a oferecer às escolas e aos professores.

Tanto os atuais estudantes da educação básica quanto a maioria dos professores que vêm se formando nos últimos 10 anos, estão imersos na cultura da chamada Sociedade da Informação (SI) e também fazem parte da geração dos “nativos digitais” - pessoas nascidas após 1990 e que têm grande afinidade com as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) (COSTA e DUQUEVIZ, 2015, p. 604).

Coll e Monereo em seu livro “Educação e aprendizagem no século XXI: Novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades”, baseando-se em Castells, trazem apontamentos sobre as transformações que a internet faz na sociedade:

O fenômeno da internet e seu impacto na vida das pessoas seriam, neste sentido, apenas uma manifestação a mais, e com toda certeza não a última, do novo paradigma tecnológico e das transformações socioeconômicas e socioculturais a ele associadas. Com efeito, a internet não é apenas uma ferramenta de comunicação e de busca, processamento e transmissão de informações que oferece alguns serviços extraordinários; ela constitui, além disso, um novo e complexo espaço global para a ação social e, por extensão, para o aprendizado e para a ação educacional. (CASTELLS, 2001, apud COLL e MONEREO, 2010, p. 16)

As TDIC permeiam nosso cotidiano e têm ocupado uma posição efetiva na vida de crianças e adolescentes na atualidade. O acesso à informação que a internet nos proporciona com tanta facilidade também está disponível aos estudantes que seguram na mão seus celulares, mas, como propõe Vygotsky (1998), é necessário que o professor execute o trabalho de mediador entre as informações que eles podem acessar e o conhecimento que estas podem agregar ao trabalho docente.

Conhecer as características desta geração e a importância destas ferramentas no processo de ensino-aprendizagem é necessário para que se possa buscar fazer o uso delas em sala de aula de forma correta e vantajosa tanto para o professor quanto para o aluno. E, falando especificamente do ensino de Geografia, existem muitas boas ferramentas de livre acesso que podem ser utilizadas de forma

a tornar as aulas mais didáticas e atrativas, utilizando aquilo que os estudantes - e também boa parte dos professores - já conhecem e também trazendo algumas novidades.

Em suma, nossa proposta neste trabalho é conhecer a geração atual de estudantes e professores, seu processo de ensino-aprendizagem e trazer algumas ferramentas conhecidas que são de fácil acesso na internet, além de buscar outras boas ferramentas disponíveis, fazendo um panorama geral sobre suas funcionalidades, de forma a enriquecer as aulas de geografia.

1. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

O propósito deste capítulo é discutir o que é a Sociedade da Informação e as Tecnologias da Informação e Comunicação, entender os chamados “Nativos Digitais”, sua forma de aprendizagem e o uso das TIC na sala de aula, assim como alguns exemplos de ferramentas e como utilizá-las.

Para que possamos fazer bom uso da tecnologia em sala de aula, primeiramente precisamos entender quem é o nosso público e quais são essas tecnologias.

Quando falamos sobre Sociedade da Informação, necessariamente precisamos falar das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). A "Sociedade da Informação" é um termo utilizado para descrever a sociedade contemporânea, que é caracterizada pelo uso intensivo de TIC e pela produção e circulação acelerada de informações em diversas áreas, como economia, cultura, política e educação.

Podemos, portanto, entender por “sociedade da informação” a sociedade que está em constituição, na qual a utilização das tecnologias de armazenamento e transmissão de dados e informação são produzidas com baixo custo, [...]. (SANTOS E CARVALHO, 2009, p. 46)

Conforme Santos e Carvalho (2009, p. 45-46), o termo foi cunhado na década de 1970, quando o uso das TIC começou a se popularizar. No entanto, o processo de construção dessa sociedade tem raízes históricas mais profundas.

Ainda em consonância com as autoras supracitadas, podemos traçar as origens da SI até a primeira Revolução Industrial, que ocorreu na Europa no século 18. Conforme Hobsbawm (1996), com a introdução das máquinas a vapor e outras tecnologias, houve uma transformação profunda nos processos de produção, na organização do trabalho e nas relações sociais. Esse processo se intensificou no século 19, com a expansão do capitalismo industrial e a globalização dos mercados.

No século 20, a sociedade passou por transformações ainda mais profundas, muito graças às duas Guerras Mundiais, com a emergência de novas tecnologias e

a crescente importância da informação e do conhecimento na economia e na vida social. O surgimento de novas tecnologias, como os circuitos integrados, revolucionaram a produção, o armazenamento e a transmissão de informações. A partir da década de 1970, as TIC começaram a se popularizar, e novas tecnologias, como a Internet, surgiram nas décadas seguintes. A globalização econômica e a intensificação das trocas comerciais também contribuíram para a emergência da sociedade da informação, ao criar uma demanda por comunicação rápida e eficiente em escala global (HOBBSAWM, 1995). Como afirma Santos e Carvalho (2009, p. 45) “[...] a Terceira Revolução Industrial, abriu caminho para o nascimento da sociedade da informação, devido a sua dependência da tecnologia e da ciência.”

Hoje, vivemos em uma sociedade em que a informação e o conhecimento são cada vez mais valorizados e centrais para o desenvolvimento econômico e social. As TIC são fundamentais para a produção, a circulação e o acesso à informação e ao conhecimento, e têm transformado profundamente a vida social, a economia, a política e a cultura.

“[...] a informação [...] tem se constituído num instrumento imprescindível ao desenvolvimento social, político e econômico dos países. [...] A informação e o conhecimento passam a constituir recursos econômicos fundamentais.” (SCOTTI et al., 1999, p. 37 apud SANTOS E CARVALHO, 2009, p. 52)

A sociedade da informação é uma sociedade que tem a capacidade de processar informações de forma rápida e eficiente, graças ao uso intensivo das TIC e se caracteriza pela interconexão global de redes e pela disseminação de informações em tempo real. Além disso, conforme Castells (1999, p. 119), a sociedade da informação também é marcada pela chamada "economia informacional", que tem na produção, distribuição e uso de conhecimentos e informações, o motor de sua competitividade e produtividade, sendo o conhecimento o principal recurso produtivo e as TIC, as ferramentas para sua produção e circulação.

No contexto da educação, conforme propõem Diesel, Baldez e Martins (2017, p. 273), a sociedade da informação implica em uma mudança de paradigma no processo de ensino e aprendizagem, que passa a ser centrado no aluno e na

construção do conhecimento de forma colaborativa e participativa, utilizando-se das TIC como ferramentas de suporte e mediação.

[Os estudantes] São agora globais, vivem conectados e imersos em uma quantidade significativa de informações que se transformam continuamente, onde grande parte delas, relaciona-se à forma de como eles estão no mundo. Esse movimento dinâmico traz à tona a discussão acerca do papel do estudante nos processos de ensino e de aprendizagem, com ênfase na sua posição mais central e menos secundária de mero expectador dos conteúdos que lhe são apresentados. (DIESEL, BALDEZ E MARTINS, 2017, p. 273)

Segundo os professores Anjos e Silva (2010), os termos TIC e TDIC surgiram no contexto do desenvolvimento e da popularização das tecnologias de informação e comunicação, que tiveram início no final do século 20 e continuaram a se expandir rapidamente no século 21. Embora esses termos sejam muitas vezes utilizados de forma intercambiável, existe uma diferença sutil entre eles.

O termo TIC foi cunhado no final da década de 1990 para se referir ao conjunto de tecnologias que permitem o processamento, armazenamento e transmissão de informações mais tradicionais, como o rádio, a televisão e o telefone, além de tecnologias digitais, como a internet, os computadores e os dispositivos móveis. Já o termo TDIC é uma variação mais recente da sigla TIC, que surgiu no contexto do crescente uso de tecnologias digitais na educação, elas incluem *apenas* as tecnologias digitais que permitem a manipulação e a comunicação de informações de forma digital, como os computadores, *smartphones*, dispositivos de armazenamento em nuvem, *softwares*, aplicativos, entre outros (ANJOS e SILVA, 2010, p. 6).

Embora estejamos inseridos no contexto dessa nova formatação de sociedade, simplesmente fazer uso das TDIC não implica em dominar esta técnica ou mesmo usá-las de forma correta e adequada. Mais adiante, veremos o caso da geração nascida na era digital, os “Nativos Digitais” e o daqueles que estão tendo que se adaptar às novas tecnologias, os “Imigrantes Digitais”.

2. OS NATIVOS E OS IMIGRANTES DIGITAIS

Quando falamos da geração nascida a partir da década de 1990 e que cresceu imersa num mundo de tecnologias digitais a fácil disposição, falamos da geração dos "nativos digitais". Esse termo foi cunhado por Marc Prensky em seu artigo *"Digital Natives, Digital Immigrants"*, publicado na revista *"On the Horizon"* em 2001. Ele se refere a essas pessoas que possuem uma habilidade natural para lidar com as TDIC, pois elas lhes são comuns desde a infância.

Obviamente, sabemos que nem todas as pessoas nascidas naquele período, nem mesmo as que nascem hoje, possuem acesso facilitado às TDIC desde pequenos. Na verdade, o que temos visto é uma nova forma de estratificação social, com a parcela da população que não tem acesso ao telefone celular ou à internet. Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Contínua (IBGE, 2022), cerca de 10% da população brasileira não tem acesso à internet no ano de 2021, nem mesmo pelo telefone celular.

Segundo Prensky (2001, p.1), os nativos digitais são aqueles que cresceram em um mundo onde a tecnologia digital sempre existiu, e que, portanto, possuem uma compreensão intuitiva da forma como as coisas funcionam nesse ambiente. Eles não precisam de instruções detalhadas para usar um novo aplicativo ou dispositivo, e muitas vezes são capazes de descobrir sozinhos como fazer algo que um "imigrante digital" (pessoas de gerações anteriores ou que não cresceram imersas nesse mundo digital e que precisam ser introduzidas a ele) levaria muito mais tempo para aprender.

“Os estudantes de hoje - da pré-escola à faculdade - representam a primeira geração que cresceu com essa nova tecnologia. Eles têm passado suas vidas inteiras cercados por e usando computadores, videogames, aparelhos de música digitais, câmeras de vídeo, telefones celulares e diversos outros brinquedos e ferramentas da era digital.” (PRENSKY, 2001, p.1, livre tradução)

Os professores nativos digitais são, em geral, mais jovens e têm uma formação mais recente, que pode ter incluído o uso das tecnologias em sua formação, embora isso ainda não seja comum nos cursos de licenciatura no Brasil. Eles são capazes de navegar com facilidade e habilidade pelo universo digital,

conhecem as tecnologias disponíveis e sabem utilizá-las para diversos fins. No entanto, é importante destacar que nem todos os professores que cresceram em um ambiente tecnológico são, necessariamente, nativos digitais. Como destaca Prensky (2001, p. 2), o fato de alguém ter nascido em uma época em que as tecnologias digitais já eram comuns não significa que essa pessoa tenha automaticamente habilidades e competências em relação a essas tecnologias. Da mesma forma, há muitos professores de gerações mais antigas que, apesar de terem nascido em uma época em que as tecnologias digitais ainda não eram tão comuns, têm grande interesse e facilidade em lidar com essas tecnologias.

Daí a importância da formação continuada dos professores, como enfatiza Camargos (2018, p. 4-5). Infelizmente, os cursos de licenciatura não têm preparado o professor para usar as tecnologias digitais a seu favor na sala de aula ou mesmo na sua rotina organizacional. Os nativos digitais que já tem mais familiaridade com essas ferramentas conseguem aplicar o uso delas em sua rotina de trabalho - fazendo apresentações interativas, planilhas de notas e faltas, enviando e recebendo arquivos digitais etc. - , mas os que não possuem essa familiaridade podem encará-las como uma barreira.

Cursos *online* e espaços de partilha são importantes para quem quer aprender a usar as ferramentas digitais em suas aulas. Os professores podem encontrar grupos e perfis nas redes sociais que compartilham dicas, podem compartilhar e ouvir experiências de sucesso e fracassadas nas conversas com seus colegas na sala de professores, podem levar uma problemática e discutir boas soluções em grupos de estudo e, inclusive, aprender e buscar dicas com seus alunos, que muitas vezes conhecem inúmeros aplicativos, sites e perfis que têm conteúdo interessante e que podem ser usados para enriquecer as aulas e torná-las mais interessantes para eles.

Para muitos professores, será necessário promover uma verdadeira inclusão digital, nos termos de Pischetola (2016), corroborados por Ribeiro, Oliveira e Mill (2013). Segundo os autores, sujeitos incluídos digitalmente passaram por processos de alfabetização e letramento digitais. (CAMARGOS JR, 2018, p. 4)

Algo que Camargos Jr (2018, p. 4) também ressalta é que “Não basta apenas conhecer e saber utilizar as TDIC. É necessário desenvolver alternativas de

utilização que favoreçam o ensino e a aprendizagem de forma significativa.”, além de saber o momento e a frequência corretos.

A internet para a maioria dos jovens e adolescentes, de acordo com Pereira (2019, p. 49), é um lugar de passatempo e relacionamento, onde eles encontram informações para qualquer uma de suas dúvidas, mas são informações efêmeras e que dentro de poucos dias - ou até mesmo minutos - já não terão relevância alguma para eles ou simplesmente serão esquecidas, pois novas informações - também efêmeras - chegam. Cria-se a ideia de que sabe de tudo, mas na realidade o conhecimento é raso, “[...] pois suas leituras são baseadas em textos breves e pouco profundos.” (PEREIRA, 2019, p. 49). Por isso destacamos a importância do professor como mediador nessa dialética entre informação e conhecimento.

Enquanto a expressão “Sociedade da Informação” enfatiza a importância da tecnologia educacional para a rápida atualização e socialização dos conteúdos, a “Sociedade do Conhecimento” se refere à aquisição dos conhecimentos através da interpretação e processamento da informação. [...] exige[-se] competência para analisar e processar essa informação.” (FARIA, 2004, p. 5)

E para que esse caminho entre a captura de uma informação e a transformação dela em conhecimento seja efetivada pelo aluno, o uso correto das ferramentas é imprescindível. Para isso, veremos no próximo capítulo um pouco melhor sobre as formas de aprendizagem dessa geração.

3. FORMAS DE APRENDIZAGEM DOS NATIVOS DIGITAIS E A IMPORTÂNCIA DO PROFESSOR

É importante a compreensão de que o processo cognitivo de construção do conhecimento e aprendizagem não muda, porém, a maneira como se tem acesso às informações que serão transformadas em conhecimento e os mecanismos de aprendizagem mudam com os avanços das tecnologias e, principalmente, com o acesso a elas. (PEREIRA, 2019, p. 42)

Em consonância com o autor supracitado, iniciamos este capítulo enfatizando que nossa compreensão é a de que os processos neurobiológicos continuam sendo os mesmos, o que mudaram foram as técnicas e as tecnologias. Entendemos o processo de ensino-aprendizagem como uma construção sócio-histórica, conforme apresentado por Vygotsky (1998): os alunos nunca chegam a sala de aula como “*tábulas rasas*”, pois o processo de aprendizagem inicia-se assim que o sujeito inicia seu contato com o mundo e “está diretamente ligada à interdependência dos indivíduos envolvidos no processo. [...] ou seja, este só conseguirá se desenvolver se tiver o suporte de indivíduos da sua espécie, [...]” (PEREIRA, 2019, p. 34). Todas as informações com que os alunos têm contato através das TDIC são encarados como a carga de conhecimentos prévios que eles têm e o papel do professor é fundamental como mediador do processo de transformá-los em conhecimentos científicos. Por isso, é importante que o professor entenda como esta geração tem usado essas ferramentas para que consiga dialogar com ela.

Segundo Costa, Duqueviz e Pedroza (2015, p. 605), a aprendizagem dos nativos digitais é influenciada pela forma como eles foram criados e pela

[...] convivência com computadores e videogames; conexão online constante; expressão e comunicação por meios mediados pelas tecnologias digitais; relacionamento com muitas pessoas nas redes sociais com quem compartilham fotos e vídeos, vários dos quais nunca conheceram pessoalmente; pesquisas sobre informações necessárias ou desejadas nas ferramentas de busca; tendência a executar várias atividades simultaneamente, ou seja, multitarefas; e recebimento e processamento rápido de informações. (COSTA, DUQUEVIZ e PEDROZA, 2015, p. 605)

Sua mentalidade é caracterizada pela busca de informações de forma rápida, pela capacidade de multitarefa, pela habilidade de lidar com grandes quantidades de informações simultaneamente e pela preferência por conteúdos multimídia. Tanta

agilidade e facilidade resulta em jovens ansiosos e imediatistas, com certos traços de hedonismo, o que se mostra um grande desafio para os professores, já que muitas vezes as aulas não são consideradas prazerosas pelos estudantes.

O jovem do século XXI tem habilidades múltiplas com dispositivos eletrônicos, é conectado à rede de computadores e vive imerso, praticando atividades de lazer e também se relacionando com as pessoas. Pesquisa suas curiosidades e inquietações nessa rede, [...]. Essa disponibilidade e fácil acesso às informações, faz com que desenvolva uma ânsia para que tudo seja resolvido imediatamente, sem pensar muito no amanhã. (PEREIRA, 2019, p. 49)

Podemos - e devemos - aproveitar essas características presentes na geração atual (da qual muitos de nós também somos parte), e utilizá-las a nosso favor. Essa mentalidade se traduz em um estilo de aprendizagem que valoriza a interatividade, a colaboração, a experimentação e a descoberta. Os nativos digitais são capazes de aprender diversas coisas de forma autônoma e informal, utilizando recursos como a internet, jogos digitais e mídias sociais.

Porém, o que vemos muitas vezes é que não há uma busca por informações que possam lhes gerar conhecimento relevante para a vida, conforme Costa, Duqueviz e Pedroza (2015, p. 607) afirmam:

[...]os estudantes não se preocupam em usar as TDIC para a educação e seu uso se dá essencialmente em ambiente fora da escola para conversarem em salas de bate-papo; enviarem fotos, mensagens e músicas em sites de relacionamento ou rede social; mandarem mensagens instantâneas para amigos; buscarem informações sobre hobbies, esporte e lazer; jogarem videogames; fazerem compras ou pesquisa de preço; baixarem músicas ou filmes; visitarem sites relacionados à mídia ou a seus interesses; enfim, usos típicos realizados pelos nativos digitais, porém distantes da cultura escolar. (COSTA, DUQUEVIZ e PEDROZA, 2015, p. 607)

Mesmo que 90% da população brasileira tenha acesso à internet - segundo dados da PNAD Contínua 2022 (IBGE, 2022) -, saber manusear toda a informação que ela dispõe de forma construtiva ainda é um grande desafio, já que grande parte do uso se dá como forma de “passatempo”. Como Santos e Carvalho (2009, p. 50) abordam em seu trabalho, a facilitação do acesso vem sendo trabalhada pelas políticas públicas no Brasil, mas não basta ter as ferramentas sem saber como utilizá-las da melhor maneira possível, sem que elas venham trazer verdadeiro conhecimento e formar cidadãos com consciência crítica.

Para que haja uma transmissão de informação é necessário um emissor, um receptor e um canal. Se o emissor, nesse caso o cidadão conectado, não tiver consciência de que seu papel pode ser transformador, se não souber usar as informações que possuem para mudar seu entorno, o uso da informação será vazio. A discussão que deve permear a entrada de qualquer cidadão na “sociedade da informação” e no uso das TIC é justamente esse, como esse cidadão pode se informar e como pode usar a informação recebida a seu favor. (SANTOS E CARVALHO, 2009. p. 52)

Por isso mesmo o papel do professor se faz tão relevante. Mesmo em um tempo em que a tecnologia substitui tantos profissionais por máquinas, a função humana do professor de instigar o pensamento crítico e de incentivar os alunos mostra-se insubstituível (Faria, 2004, p. 59-60). A adolescência é uma fase de descobertas e os estudantes do ensino básico precisam do suporte do indivíduo de mesma espécie com uma carga de conhecimentos (científicos e de vida) maior e diferente das que ele tem para ser direcionado dentro deste mundo de informações em que eles estão inseridos.

O professor na Sociedade da Informação, conforme Faria (2004, p. 62), deve “organizar o ambiente de aprendizagem, escolher os recursos e *softwares*, realizar intervenção pedagógica, [...] construindo, junto com os alunos, as situações e simulações.” A ele cabe buscar os conhecimentos prévios de seus alunos e aproveitá-los para ensinar os conhecimentos científicos. E numa sociedade altamente tecnológica como a atual, o uso das TDIC se mostram relevantes para atrair a atenção dos alunos e também como forma de facilitar a compreensão e a apreensão dos conteúdos.

Segundo Faria (2004, p. 57), a mediação do professor é fundamental para a efetividade do uso das TDIC na educação. O autor destaca que o professor deve ser capaz de escolher a tecnologia adequada para o objetivo de ensino, orientar os alunos no seu uso, criar atividades que favoreçam a aprendizagem significativa e avaliar os resultados obtidos. Sendo assim, é importante que o professor conheça as tecnologias que pretende usar e escolha aquela que melhor se adequa aos objetivos de ensino para a sua sala de aula. É importante que o professor ensine seus alunos a usar as tecnologias de forma crítica e criativa, não como um meio de encontrar respostas prontas.

Para isso, é preciso que os próprios professores façam uso das tecnologias de forma adequada e crítica, e que saibam como integrá-las ao processo de ensino-aprendizagem. Para tanto, é necessário investir em formação continuada e ter um suporte técnico e pedagógico, o que sabemos que não é a realidade de quase todos os professores no Brasil (Pereira, 2004, p. 20 e Camargos Jr, 2018, p. 3).

Além disso, a mediação do professor no uso de tecnologias na sala de aula pode contribuir para uma maior participação e engajamento dos alunos na aprendizagem. A presença do computador na sala de aula pode transformar o espaço escolar em um ambiente mais propício ao diálogo, à colaboração, à pesquisa e à criação, favorecendo o desenvolvimento de uma aprendizagem mais ativa e autônoma.

“Assim, as chances para o uso das TIC são de que o professor deve utilizá-las para instruir os alunos e também criar condições para que eles consigam descrever seus pensamentos, reconstrua e materialize através de novas linguagens, nesse meio o aluno é instigado a transformar as informações em conhecimento prático para lidar com as situações de vida diária (Vieira, 2011).” (LIMA E ARAÚJO, 2019)

Apesar de tudo, a consideração de MORAN, MASETTO e BEHRENS (2000, p. 17-18) também é muito importante:

As mudanças na educação dependem também dos alunos. Alunos curiosos e motivados facilitam enormemente o processo, estimulam as melhores qualidades do professor, tornam-se interlocutores lúcidos e parceiros de caminhada do professor-educador. Alunos motivados aprendem e ensinam, avançam mais, ajudam o professor a ajudá-los melhor. Alunos que provêm de famílias abertas, que apoiam as mudanças, que estimulam afetivamente os filhos, que desenvolvem ambientes culturalmente ricos, aprendem mais rapidamente, crescem mais confiantes e se tornam pessoas mais produtivas.

Logo, podemos concluir que o processo de ensino-aprendizagem não depende exclusivamente do professor. Não partilhamos da ideia de um ensino bancário (FREIRE, 2017), onde o professor é o detentor do conhecimento e a figura autoritária, de onde vem todo o conhecimento científico e verdadeiro e que os alunos devem apenas ouvir e absorver. Entendemos que uma sala de aula deve ser dinâmica, onde professores trazem uma carga de conhecimento adquirida ao longo de anos de estudo e experiência, mas que não anulam os conhecimentos de seus

alunos e dão espaço para o diálogo e que conseguem aproveitar as ferramentas que os alunos já tem em mãos e já estão acostumados para facilitar esse diálogo, na intenção de que eles também se sintam estimulados a participar do processo. Mas sem anular a importância que os próprios alunos têm nesse processo, afinal, uma sala de aula não é feita apenas do professor, sendo importante a colaboração dos estudantes. Talvez esse seja o maior desafio que encontramos.

No capítulo seguinte, traremos algumas ferramentas simples e de fácil acesso na internet que podem ser muito úteis àqueles professores que estão começando agora a utilizar as TDIC e também para quem procura por algumas novas ferramentas.

4. FERRAMENTAS DIGITAIS PARA AS AULAS DE GEOGRAFIA

Tendo em vista toda a mudança no perfil dos alunos e dos novos professores, trazemos agora algumas ferramentas disponíveis na internet que podem ser usadas como instrumentos no processo de ensino-aprendizagem, de forma enriquecedora, possibilitando que assuntos por vezes tão abstratos possam se tornar mais lúdicos e atraentes.

Frisamos a importância de o educador se preparar para o uso das ferramentas, aprendendo a manuseá-las antes de apresentar aos alunos, para que o aproveitamento seja o máximo possível. Algumas ferramentas também podem exigir alguma prática para o uso e alguns conhecimentos de nível mais técnico, então, compartilhar com outros colegas e aprender com quem já tem mais experiência é fundamental, afinal, o processo de aprendizagem entre pares nunca termina.

4.1. Youtube

O *YouTube* é uma plataforma de compartilhamento de vídeos que oferece inúmeras possibilidades para enriquecer as aulas de geografia e tornar o aprendizado mais dinâmico e acessível, principalmente quando falamos de conceitos ou fenômenos geográficos que ficam muito mais bem ilustrados quando vistos através de imagens dinâmicas.

Uma das principais vantagens desta plataforma é a vasta quantidade de vídeos disponíveis sobre uma ampla variedade de tópicos geográficos. Podemos encontrar documentários, entrevistas, vídeos educacionais e até mesmo passeios virtuais a locais geográficos de interesse. Essa diversidade de conteúdo permite que os educadores escolham vídeos que se adequem ao conteúdo e aos objetivos específicos de suas aulas.

Conceitos geográficos muitas vezes podem ser complexos para os alunos compreenderem apenas por meio de texto ou imagens estáticas. O *YouTube* oferece a oportunidade de utilizar vídeos para ilustrar esses conceitos de maneira visual e interativa. Por exemplo, vídeos que mostram a formação de cadeias montanhosas

(imagem 1), processos climáticos ou fenômenos naturais podem ajudar os alunos a compreenderem melhor os tópicos.

Imagem 1 - Vídeo ilustrando a formação de montanhas.



Vídeo disponibilizado no *YouTube* por um projeto da UFRJ, explicando com imagens dinâmicas a formação de cadeias montanhosas, o que seria difícil de ilustrar para os alunos, tendo em vista que as dinâmicas endógenas terrestres não são perceptíveis a olho nu. (Reprodução *YouTube*, 2023.)

Essa ferramenta também pode ser usada para criar experiências de campo virtuais, permitindo que os alunos explorem locais geográficos de todo o mundo sem sair da sala de aula (imagem 2). Professores podem encontrar vídeos que mostram vistas panorâmicas de montanhas, cidades, desertos, até mesmo imagens de satélite, proporcionando aos alunos uma sensação mais tangível desses lugares.

Imagem 2 - Vídeo sobre as características geográficas da América do Sul.



Documentário da UEPG que pode ser usado em aula ao falar sobre a geografia do continente Sul-Americano. (Reprodução *YouTube*, 2023).

A plataforma oferece acesso a entrevistas com especialistas em geografia (imagem 3), ambientalistas, cientistas e exploradores. Essas entrevistas podem enriquecer o conteúdo da aula.

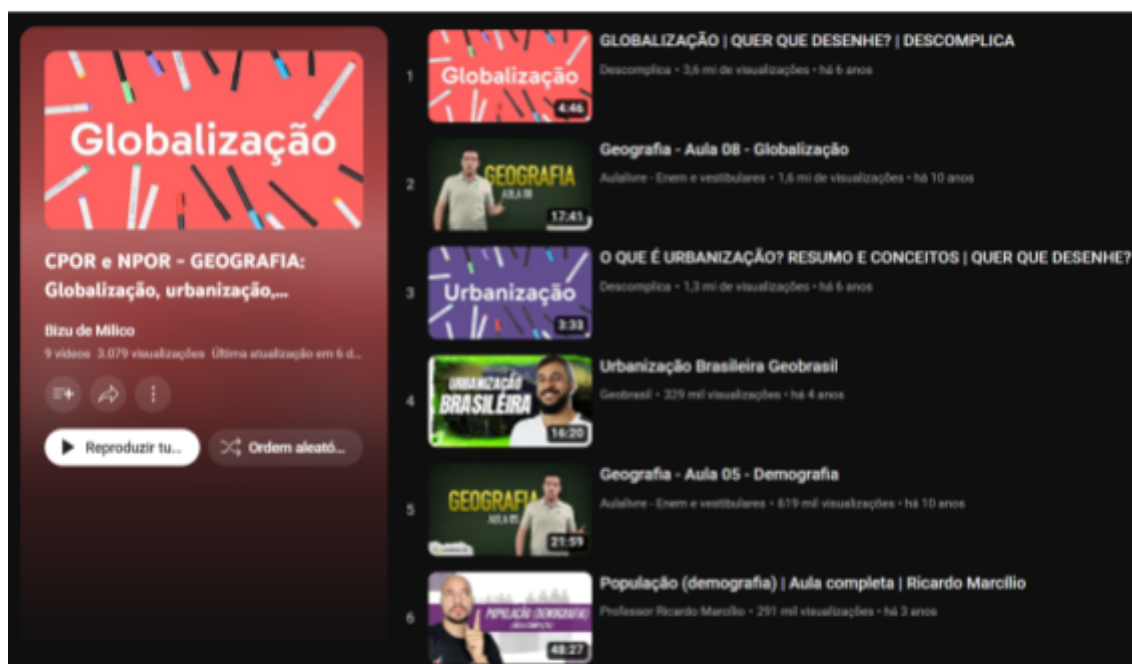
Imagem 3 - Programa Roda Viva, da TV Cultura, exibido em 1997, com o geógrafo brasileiro, Professor Milton Santos (1926 - 2001).



As contribuições de Santos para a geografia são importantíssimas. Poder trazer as falas desse geógrafo ditas diretamente por ele aos alunos, pode ser uma experiência que eles jamais teriam se não nas aulas de geografia. (Reprodução *YouTube*, 2023)

Professores também podem criar seus próprios vídeos educativos ou playlists (imagem 4) no YouTube. Isso permite que adaptem o conteúdo ao currículo específico e criem recursos personalizados para suas aulas. Essa abordagem é particularmente útil para abordar tópicos locais ou regionais.

Imagem 4 - Playlist sobre globalização.



Na plataforma é possível encontrar vídeo-aulas sobre os mais diversos assuntos da geografia. Também é possível criar sua própria lista de vídeos, por ordem de assuntos e compartilhá-la com seus alunos, para auxiliar nos estudos. (Reprodução *YouTube*, 2023).

Após assistir a um vídeo no *YouTube*, os professores podem estimular a interação e a discussão em sala de aula. Os alunos podem compartilhar suas opiniões, fazer perguntas e participar de debates relacionados ao conteúdo do vídeo. Isso promove o pensamento crítico e a análise. É importante que os professores selecionem cuidadosamente os vídeos que utilizarão em suas aulas, assistindo-os antes, garantindo que o conteúdo seja preciso, confiável e apropriado para a idade dos alunos. Verificar a fonte e a data de publicação é uma prática recomendada para manter a qualidade do material.

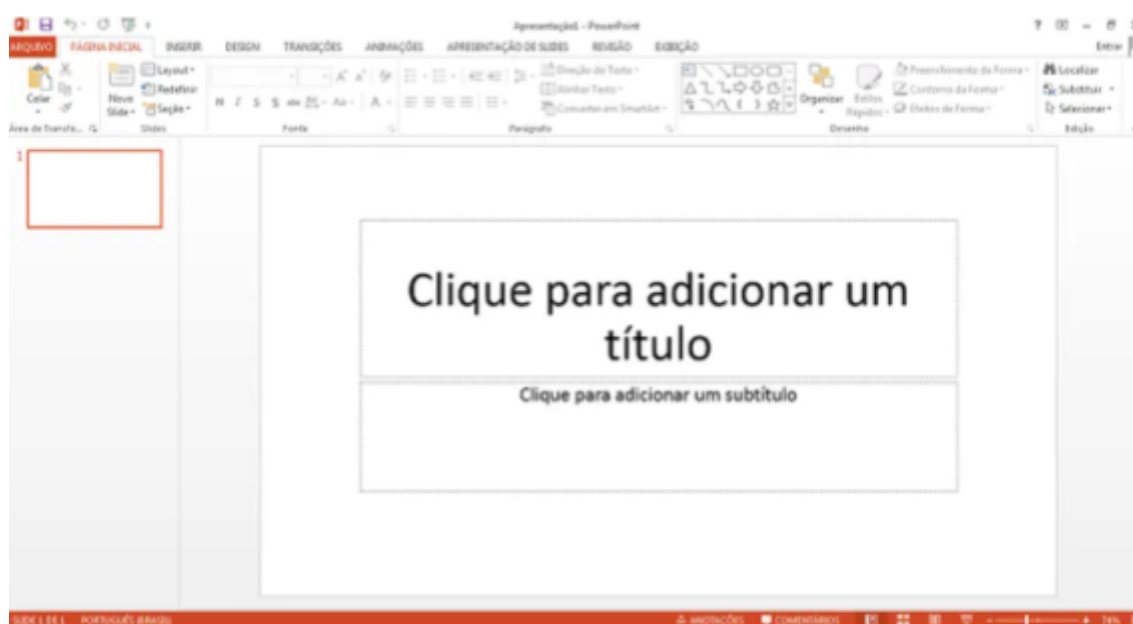
Usar a plataforma já é algo natural para a maioria dos estudantes, mas direcioná-los a usá-la de forma enriquecedora é papel do professor, pois, apesar do grande tempo que passam usando a plataforma, poucas vezes eles buscam por conteúdos que possam ampliar seus conhecimentos científicos.

4.2. Microsoft Powerpoint e Google Apresentações

O uso de ferramentas de apresentação, como o *Microsoft PowerPoint* e o *Google Apresentações*, pode ser uma estratégia eficaz para enriquecer as aulas de geografia e envolver os alunos de maneira visual e interativa, já que, por meio deles, podemos trazer imagens, vídeos, tabelas, gráficos e mapas que vão ilustrar o que, por vezes, é difícil de explicar apenas com a teoria.

O *Microsoft PowerPoint* (imagem 5) oferece uma interface intuitiva que facilita a organização do conteúdo que o professor deseja apresentar. Ele permite a inclusão de imagens, gráficos, mapas e até mesmo vídeos. Esses elementos visuais podem ser usados para ilustrar conceitos geográficos complexos, tornando o conteúdo mais acessível e fácil de entender para os alunos.

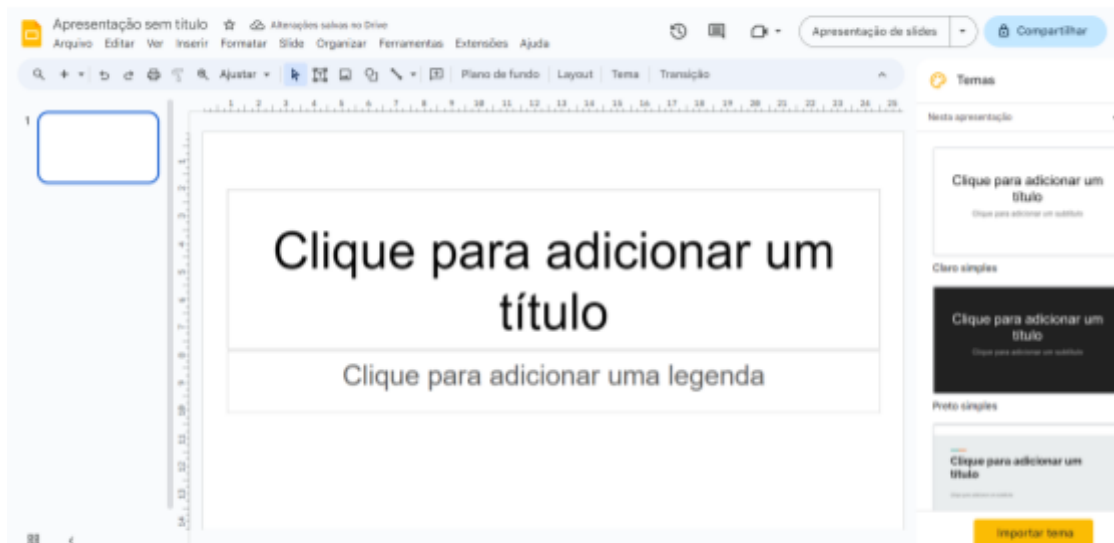
Imagem 5 - Interface do *Microsoft PowerPoint*.



(Reprodução TechTudo, 2013).

A interface e as funcionalidades do *Google Apresentações* (imagem 6) são quase as mesmas do *PowerPoint*, sua vantagem é o recurso de colaboração em tempo real, já que ele não é um programa de computador e sim um aplicativo baseado na nuvem, sendo possível acessar e editar apresentações em diferentes dispositivos, como computadores, *tablets* e *smartphones*, desde que estejam conectados na *internet*. Ele salva automaticamente todas as alterações feitas e também é possível baixar o arquivo para edição *off-line*, caso perca a conexão.

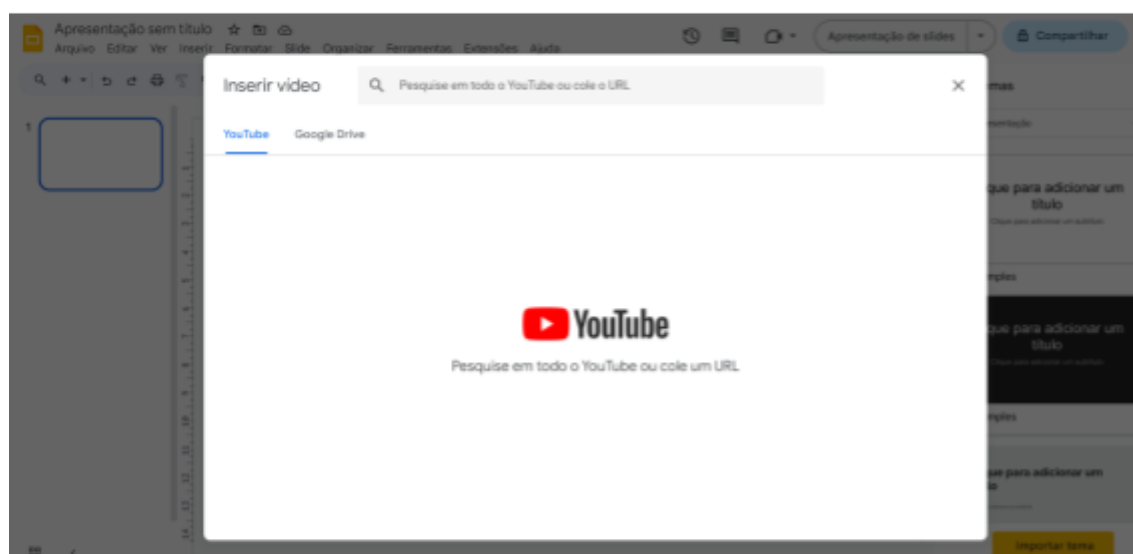
Imagem 6 - Interface do Google Apresentações.



(Reprodução Apresentações Google, 2023).

Além disso, é possível definir permissões de visualização e edição para controlar quem pode acessar e contribuir com a apresentação. O Google Apresentações permite incorporar facilmente recursos da *internet*, como mapas interativos diretamente do *Google Maps*, gráficos dinâmicos e vídeos do *YouTube* (imagem 7).

Imagem 7 - Interface do Google Apresentações.



É possível inserir vídeos diretamente do *YouTube* em um *slide* da apresentação. (Reprodução Apresentações Google, 2023).

4.3. Canva

O Canva é uma plataforma de *design* gráfico que se tornou uma ferramenta versátil para professores, permitindo a criação de materiais visuais atraentes para enriquecer as aulas de geografia. Uma das suas principais vantagens é a capacidade de criar apresentações de slides, infográficos, cartazes e mapas conceituais do zero ou baseados em modelos já existentes na plataforma, mas que podem ser modificados.

Ao criar sua conta no site, professores podem se cadastrar comprovando seu trabalho e garantindo acesso gratuito a recursos que estariam disponíveis apenas na versão paga (imagem 8).

Imagem 8 - interface inicial do site Canva.



Vemos disponível a opção de cadastro educacional. (Reprodução Canva, 2023).

A plataforma permite a criação de infográficos interativos e ilustrativos (imagem 9) que podem ser usados para destacar informações geográficas relevantes.

Imagem 9 - Infográfico feito no Canva.



Infográfico criado para uma aula sobre os aspectos econômicos dos EUA, no qual foi possível acrescentar imagens e textos, mapa e desenhar sobre ele. (Arquivo da autora / reprodução Canva, 2023).

É possível marcar locais, traçar rotas, adicionar legendas e cores para enfatizar aspectos geográficos específicos, incorporar imagens, gráficos, ícones, vídeos e outros elementos multimídia em seus *designs* (imagens 10, 11 e 12). O Canva oferece modelos específicos para infográficos, tornando mais fácil para os professores criarem recursos visuais informativos (imagem 13).

Imagem 10 - Imagem com desenhos para explicação.



É possível inserir imagens e desenhar sobre elas, contendo informações relevantes para a aula. (Arquivo da autora / reprodução Canva, 2023).

Imagem 11 - Inserção de mapa diretamente do *Google Maps*.



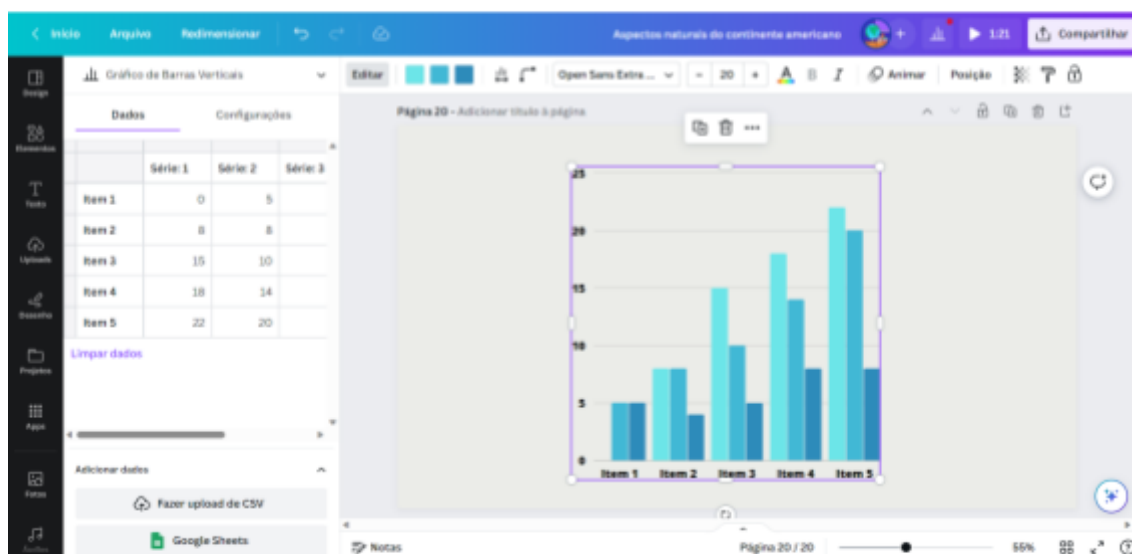
Também é possível inserir um local do *Google Maps* e interagir com a imagem enquanto faz a apresentação. (Arquivo da autora / reprodução Canva, 2023).

Imagem 12 - Inserção de vídeo diretamente do *YouTube*.



É possível buscar vídeos diretamente do *YouTube* para adicionar e reproduzi-los sem precisar sair da apresentação. (Arquivo da autora / reprodução Canva, 2023).

Imagem 13 - Inserção de gráfico.

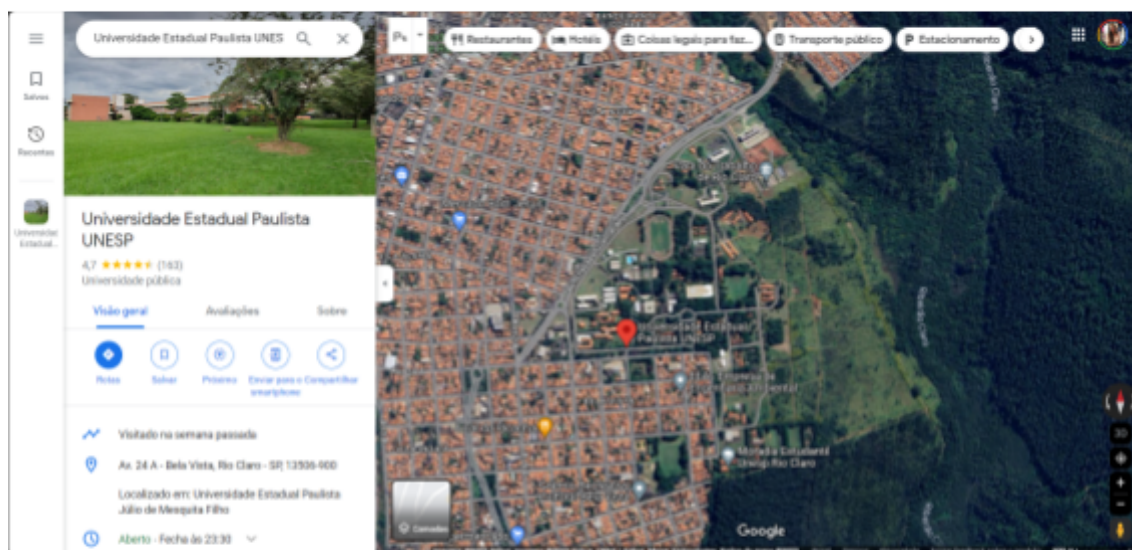


Há a opção de criar um gráfico na própria apresentação, inserindo os dados na coluna de edição, ou então, inserir dados direto de uma planilha do *Google Sheets* ou *Excel*. (Arquivo da autora / reprodução Canva, 2023).

4.4. Google Maps

O *Google Maps* é uma plataforma que oferece acesso a mapas e imagens de satélite precisas e atualizadas (imagem 14), por ela também é possível visualizar diversos locais como se estivesse andando por eles com a função *Street View* (imagem 15). Uma das principais vantagens desta ferramenta é a capacidade de explorar virtualmente locais em todo o mundo. Com essa funcionalidade podemos fazer viagens virtuais a lugares distantes, isso ajuda os alunos a visualizarem conceitos geográficos e a conectarem-se com o conteúdo de forma mais tangível.

Imagem 14 - Interface do Google Maps.



Na imagem é possível observar as informações do local pesquisado (à esquerda), a imagem de satélite do local e as informações do registro de satélite no rodapé. No canto inferior direito, vemos o boneco amarelo, usado para abrir a *Street View*. (Reprodução Google Maps, 2023)

Imagem 15 - Imagem do Street View no Google Maps.



Com a função *Street View*, é possível ter uma visão do local escolhido a partir de imagens capturadas das ruas, sendo possível "caminhar" pelas ruas abertas. Na imagem, vemos a entrada principal da Unesp Rio Claro, registrada em jul/2023. (Reprodução Google Maps, 2023)

O *Google Maps* oferece uma variedade de camadas de dados geográficos, como informações sobre relevo (imagem 16), transporte público, rodovias e muito mais. Os professores podem utilizar essas camadas para demonstrar conceitos geográficos em tempo real.

Imagem 16 - Mapa com detalhes de relevo.



Mapa da região de Piracicaba, com a visualização de relevo ativada. Na imagem é possível observar onde se iniciam as Cuestas Basálticas. Outras opções de visualização estão disponíveis, conforme mostrado ao lado esquerdo. (Reprodução Google Maps, 2023)

De forma geral, o *Google Maps* é uma excelente ferramenta de apoio para os professores de geografia, pois com ele é possível mostrar conceitos geográficos para além da teoria, o que pode fazer com que os alunos percebam esses conceitos em sua realidade cotidiana e o que significa um verdadeiro aprendizado.

4.5. Google Earth

Juntamente com o *Maps*, o *Google Earth* também é uma ferramenta que possibilita a visualização tridimensional do planeta Terra e de imagens de satélite (imagem 17) e é uma ótima ferramenta para aproximar os conceitos geográficos da realidade dos alunos. Esta ferramenta pode ser utilizada através do navegador de internet, como também é possível fazer o *download* do aplicativo no computador.

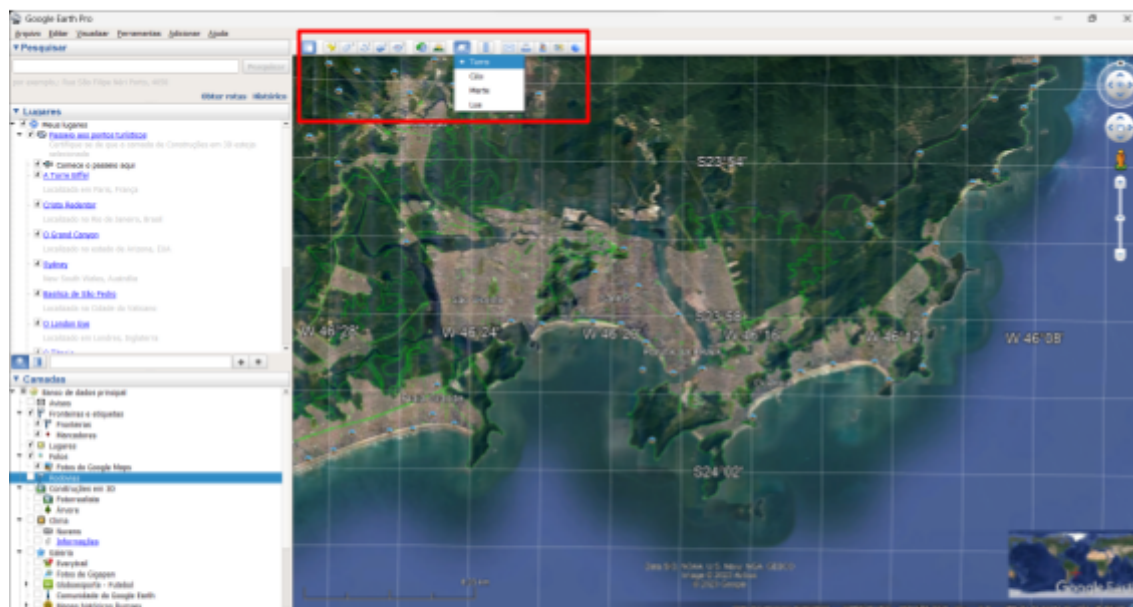
Imagem 17 - Visualização de imagem de satélite pelo *Google Earth*.



Usando as imagens de satélite em escala menor, é possível visualizar os continentes e até mesmo mostrar o encontro de placas tectônicas, observadas através da diferença de relevo no mar. Na imagem, continente centro-americano, sendo possível ver o encontro da placa do Caribe, com as placas Norte Americana (nordeste) e de Cocos (oeste). (Reprodução *Google Maps*, 2023)

Com o *Earth*, o professor pode explorar virtualmente diversos lugares do mundo - ou até mesmo a Lua ou Marte (imagem 18) - e ir além do tradicional apontamento no mapa mundi. É possível observar locais em diversas escalas e navegar como se estivesse realmente caminhando por eles.

Imagem 18 - Imagem de satélite disponível no *Google Earth*.



Interface do aplicativo *Google Earth*, no qual é possível observar no lado superior, a opção de visualização (Terra, Céu, Marte ou Lua), assim como a opção de gravação do roteiro virtual, no canto superior esquerdo a opção de roteiro do passeio virtual e no canto inferior esquerdo, as camadas que podem ser sobrepostas à imagem mostrada. (Reprodução *Google Earth*, 2023)

Professores podem criar vídeos de roteiros virtuais, destacando locais específicos e fornecendo informações educacionais sobre cada local. Os alunos podem percorrer esses roteiros como uma experiência guiada e também podem colaborar na criação de apresentações interativas, compartilhando informações sobre os locais.

A principal vantagem do *Google Earth* em relação ao *Maps*, provavelmente se deve à possibilidade de gravar roteiros e “caminhar” virtualmente pelos locais, sendo possível ter a sensação de ver as paisagens tridimensionalmente.

4.6. Kahoot!

O Kahoot! é uma plataforma cuja principal funcionalidade é a capacidade de criar jogos de perguntas e respostas interativos e instantâneos. Os professores podem elaborar perguntas relacionadas aos tópicos que estão sendo ensinados nas aulas e aplicar como forma de fixação ou revisão de conteúdo (imagem 19).

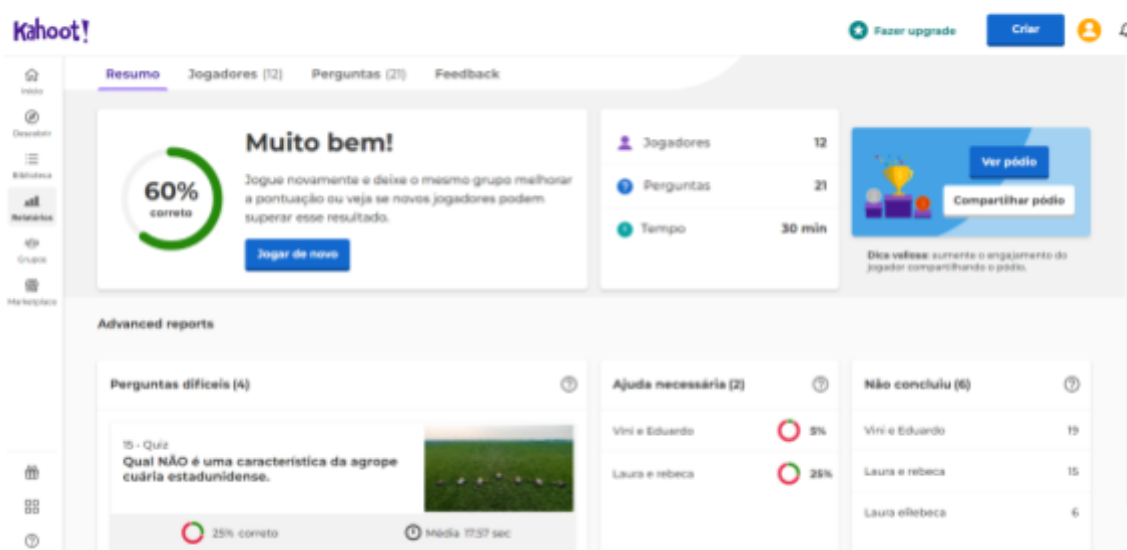
Imagem 19 - Questionário pronto a partir da visão do criador.



(Arquivo da autora / reprodução Kahoot!, 2023.)

Os alunos podem competir entre si para responder às perguntas corretamente no menor tempo possível. Essa abordagem gamificada estimula o interesse dos alunos e cria um ambiente de aprendizado divertido. Para o professor são uma ferramenta eficaz de avaliação formativa, pois ele pode usar as respostas dos alunos para avaliar o entendimento dos conceitos e identificar áreas que precisam de reforço. Além disso, o Kahoot! fornece análises (imagem 20) após o quiz, que podem ser usadas para melhorar o ensino.

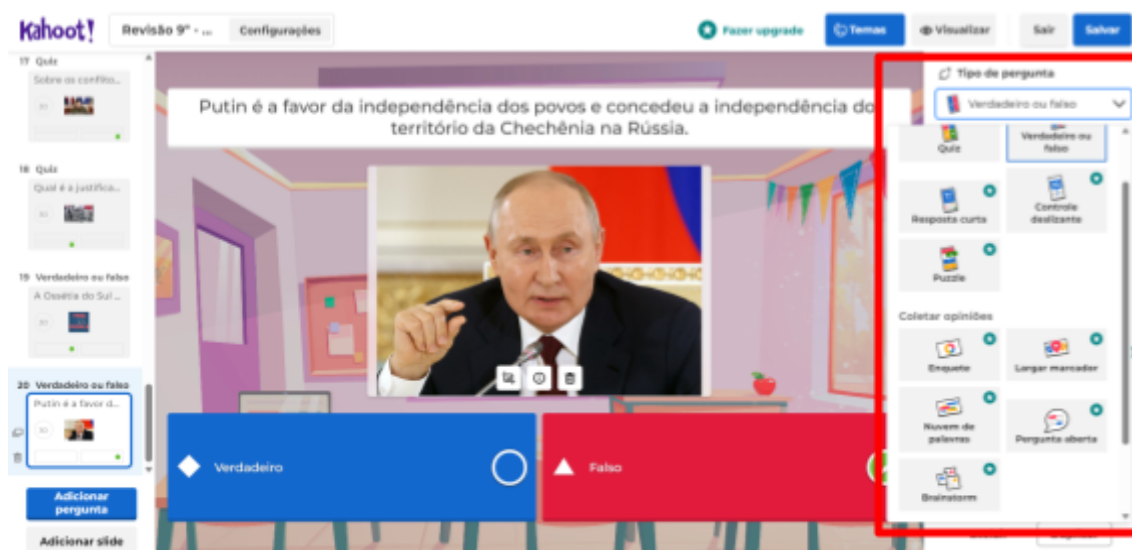
Imagem 20 - Relatório de partida.



Após o encerramento da partida, o site gera um relatório da partida, em que oferece um panorama geral da rodada, uma análise individual de cada jogador e o desempenho por pergunta. (Arquivo da autora / reprodução Kahoot!, 2023).

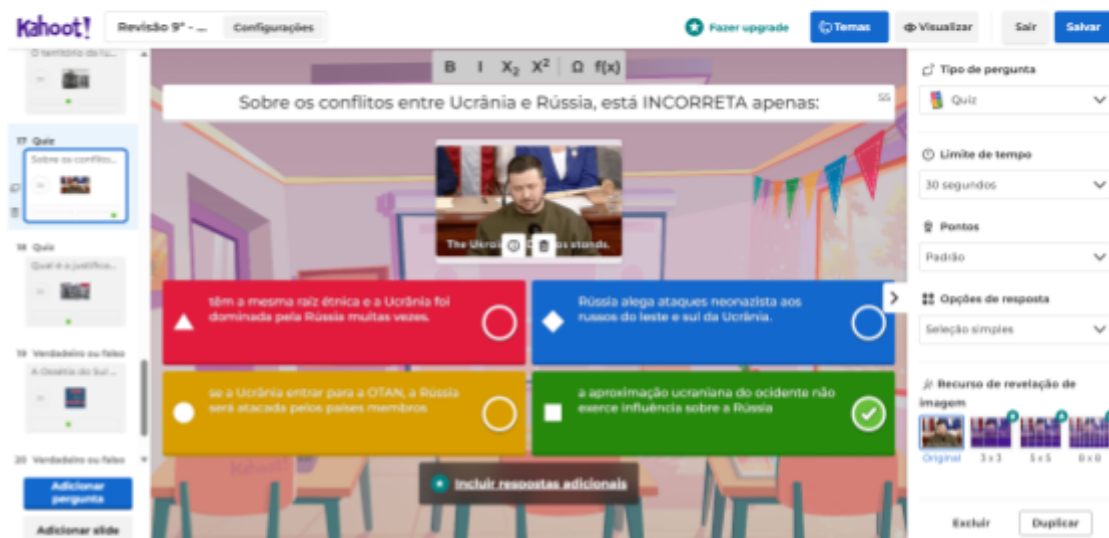
A plataforma permite a criação de uma variedade de tipos de perguntas, incluindo múltipla escolha, verdadeiro ou falso, enquete e mais. Mas, infelizmente, essas funcionalidades só estão disponíveis para as contas pagas, as versões gratuitas conseguem usar apenas as perguntas de múltipla escolha e de verdadeiro ou falso (imagem 21). É possível incorporar imagens e vídeos nas perguntas e nas respostas (imagem 22).

Imagem 21 - Alguns recursos estão disponíveis apenas na versão paga.



Infelizmente, algumas funcionalidades do site só estão disponíveis para contas pagas. O número de participantes do jogo também é limitado a 40 pessoas na versão gratuita. (Arquivo da autora / reprodução Kahoot!, 2023).

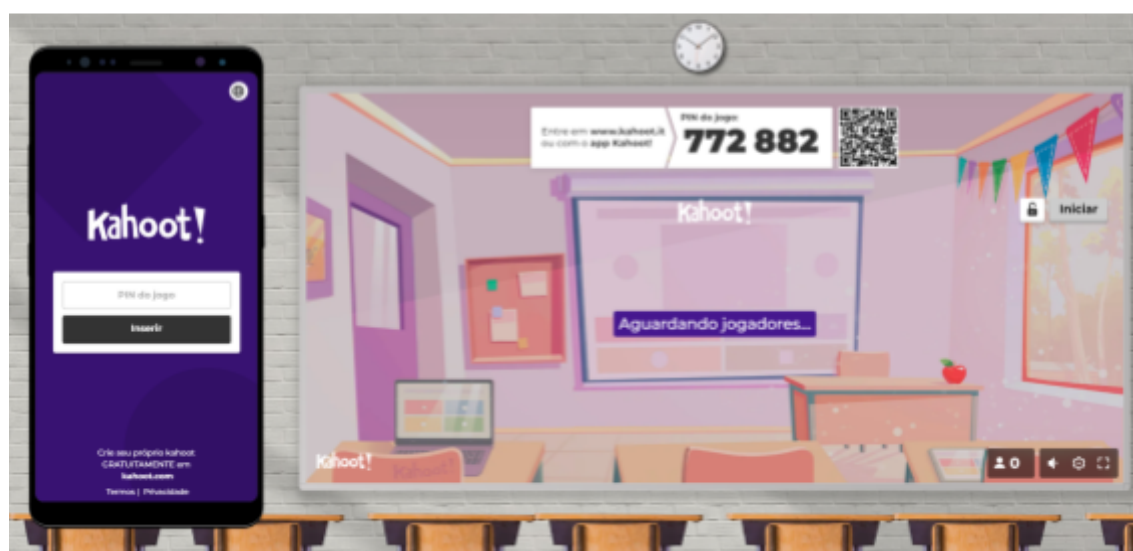
Imagem 22 - Interface do Kahoot!



Área de criação do jogo, onde se pode acrescentar a pergunta, as alternativas, assinalar a correta, inserir imagem, escolher o tempo máximo para resposta e a forma de pontuação. (Arquivo da autora / reprodução Kahoot!, 2023).

O jogo pode ser acessado remotamente, o que o torna adequado para o ensino à distância ou híbrido. Além disso, a plataforma é fácil de usar tanto para professores quanto para alunos (imagens 23 e 24).

Imagem 23 - Simulação da tela visível para o jogador e a tela projetada.



Para iniciar o jogo, o professor deve projetar a sua tela (a direita), pois nela aparecerá o código de acesso (PIN) do jogo. O aluno deve acessar em seu celular (a esquerda) o site <https://kahoot.it>, colocar o PIN e, em seguida, seu nome, que aparecerá na tela projetada pelo professor. (Arquivo da autora / reprodução Kahoot!, 2023).

Imagem 24 - Simulação da tela visível para o jogador e a tela projetada.

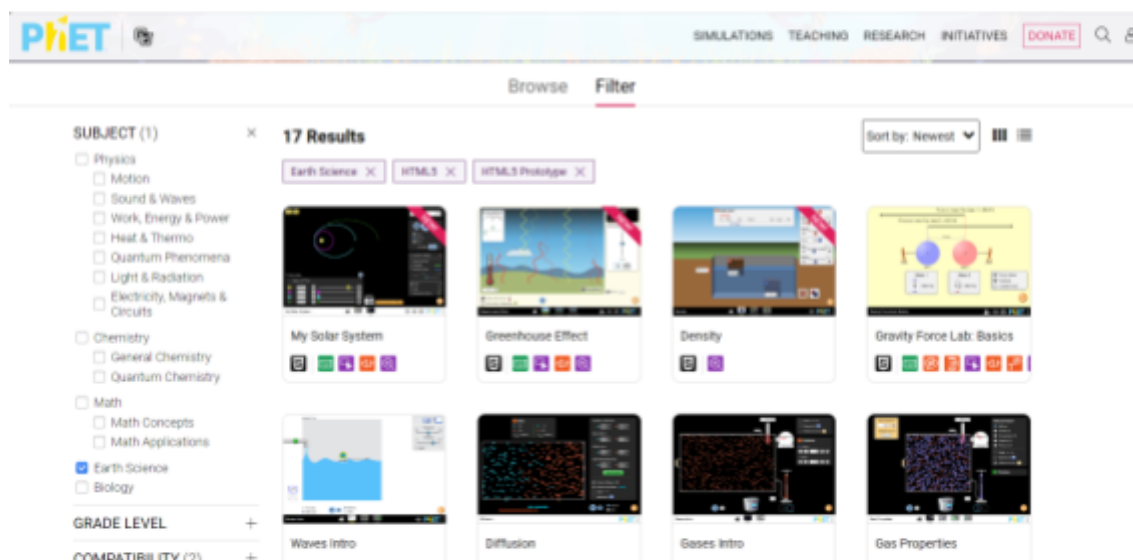


Durante a execução do jogo, a tela de perguntas deve ser projetada pelo professor (ou pelo autor do jogo), pois no celular do jogador aparecerá apenas as opções de resposta. Após esgotado o tempo, aparecerá uma tela com a classificação dos jogadores. (Arquivo da autora / reprodução Kahoot!, 2023).

4.7. PhET Interactive Simulations

O PhET *Interactive Simulations* é um *site* da Universidade do Colorado no qual estão disponibilizadas algumas simulações interativas de fenômenos geográficos, físicos, matemáticos e biológicos (imagens 25 e 26). A maior parte das simulações são de fenômenos físicos, mas podem facilitar a explicação de fenômenos geográficos a partir do momento que explicam a base para que estes aconteçam, como por exemplo, para explicar a dinâmica das massas de ar, usar a simulação que explica a dinâmica dos gases (imagem 27).

Imagem 25 - Simulações de ciências da Terra disponíveis no site.



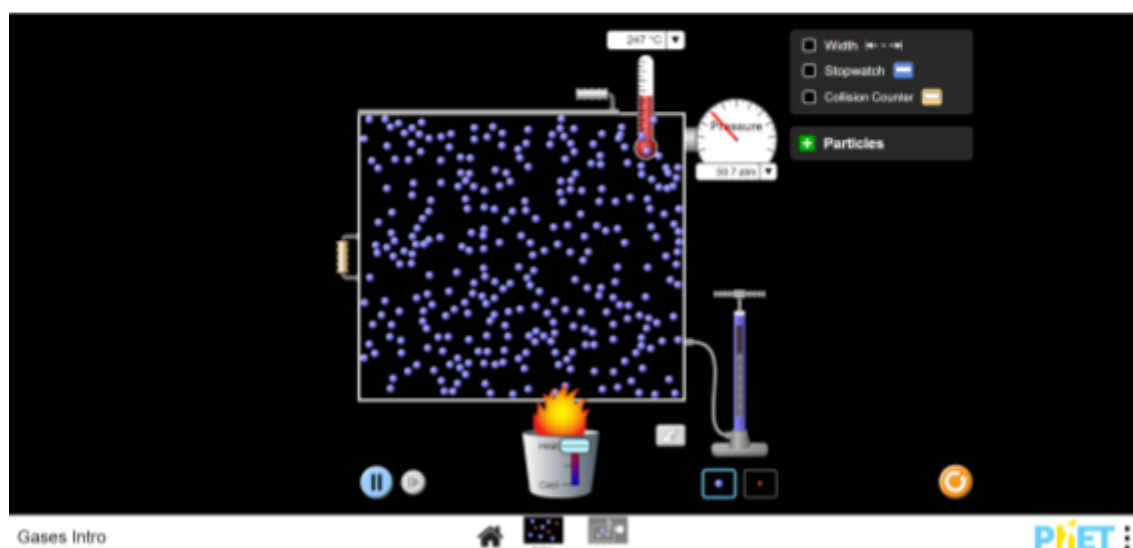
(Reprodução PhET, 2023)

Imagem 26 - Interface da página inicial do site.



(Reprodução PhET, 2023).

Imagem 27 - Simulação da dinâmica dos gases.



é possível aumentar e diminuir a temperatura e a pressão e observar a mudança na movimentação das moléculas. (Reprodução PhET, 2023)

A grande vantagem do site está em seu acesso gratuito e em sua interface intuitiva, o que torna a navegação fácil, apesar de todo o conteúdo se apresentar em inglês. Por isso essa se torna uma ferramenta muito útil para os professores de geografia, que podem encontrar certa dificuldade em explicar os complexos processos físicos por trás dos fenômenos geográficos, mas que tem no PhET um grande aliado.

4.8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é o órgão responsável por coletar, organizar e disponibilizar uma vasta quantidade de informações geográficas, estatísticas e socioeconômicas sobre o país.

O *site* (imagem 28) fornece informações detalhadas sobre a população brasileira, incluindo dados sobre densidade populacional, distribuição etária, migração e muito mais (imagem 29). Os alunos podem usar essas informações para estudar padrões populacionais e demográficos em diferentes regiões do Brasil. Os resultados dos censos demográficos podem ser usados para entender a diversidade étnica, distribuição regional da população e mudanças ao longo do tempo. Além das

pesquisas específicas, como a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) (imagem 30) e a Pesquisa Nacional de Saúde. Esses dados podem ser usados para investigar questões geográficas relacionadas à saúde, educação, renda, dentre outros (imagem 31).

Imagem 28 - Interface da página inicial do site do IBGE.



(Reprodução IBGE, 2023)

Imagem 29 - Abas de navegação disponíveis no site.



(Reprodução IBGE, 2023)

Imagem 30 - Informações disponíveis por tema.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Buscar

População

Descrição ▾

Principais produtos deste tema:

PNAD Contínua - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Dados sobre mercado de trabalho associado a demografia e educação e sobre o desenvolvimento socioeconômico do país.	Relação da População dos Municípios para publicação no DOU em 2023 Relação da População dos Municípios para publicação no DOU em 2023, em cumprimento a lei complementar nº 143, de 17/07/2013, que altera artigo 302 da lei nº 8443 (População Residente com data de referência em 31 de julho de 2022 e malha territorial de 30 de abril de 2023).	POF - Pesquisa de Orçamentos Familiares Dados sobre o orçamento doméstico, com base no consumo, nos gastos e na distribuição dos rendimentos.
Censo Demográfico Pesquisa decenal que investiga as principais características sociodemográficas da população de todos os municípios do país.	Sistema de Estatísticas Vitais Informações sobre nascimentos, casamentos, divórcios, óbitos e óbitos fetais.	Síntese de Indicadores Sociais Indicadores de trabalho, educação e outros sob a perspectiva das desigualdades sociais.
Tábuas Completas de Mortalidade	Estimativas da População	Projeções da População

O instituto fornece amplo acesso aos dados estatísticos levantados pelas pesquisas feitas. (Reprodução IBGE, 2023)

Imagem 31 - Tabelas disponíveis.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Buscar

Projeções da População

O que é

Edições ▾

2018 ▾

Tabelas

Conceitos e métodos

Publicações

Downloads

Informações técnicas

Notícias e Releases

Tabelas - 2018

Projeções da População do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade: 2010-2050

- Projeções da população por sexo e idades ([xls](#) | [ods](#)) - atualizado em 06/04/2020
- Indicadores implícitos na projeção ([xls](#) | [ods](#))
- Tábuas de Mortalidade 2010/2050 ([xls](#) | [ods](#))

Projeções da População do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade simples: 2010-2050

Incluída em 06/04/2020 a população das Unidades da Federação, por sexo e idade simples, 2010 a 2050, das Projeções da População do Brasil e Unidades da Federação, Revisão 2018.

- Projeções da população por sexo e idade simples ([xls](#) | [ods](#)) - atualizado em 09/12/2020

Atualizado em 23/05/2019. Inclusão das Projeções mensais da população do Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação, com datas de referência nos dias 1^o e 15 de cada mês - 2010-2030

- Projeções das populações mensais - dia 1^o de cada mês ([xlsx](#))

Ao acessar uma das pesquisas, o site disponibiliza o *download* dos dados desejados em forma de tabela. (Reprodução IBGE, 2023)

Os dados históricos fornecidos nas pesquisas podem ser utilizados para análise e comparação das mudanças geográficas e demográficas ao longo do tempo. Isso pode ser usado para examinar tendências e desenvolvimentos ao longo da história do Brasil e pode envolver a formulação de hipóteses, coleta e análise de

dados, e a apresentação de resultados em atividades interdisciplinares, como projetos que combinam geografia com matemática, história, economia ou outras disciplinas (imagem 32).

Imagem 32 - Planilha disponibilizada para *download* no site do IBGE.

projeção_2010_população_2010_2060_20200406 - Sistema Latus

Demora Magalhães Libório

Arquivos Página Inicial Inserir Desenhos Fórmulas Dados Referências Ferramentas

BRASIL

Projeção da população por sexo e idade, em 1º de julho - 2010/2060

POPULAÇÃO HOMENS - GRUPOS ETÁRIOS

GRUPO ETÁRIO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060
Total	102.000.000	102.100.000	102.200.000	102.300.000	102.400.000	102.500.000	102.600.000	102.700.000	102.800.000	102.900.000	103.000.000	103.100.000	103.200.000	103.300.000	103.400.000	103.500.000	103.600.000	103.700.000	103.800.000	103.900.000	104.000.000	104.100.000	104.200.000	104.300.000	104.400.000	104.500.000	104.600.000	104.700.000	104.800.000	104.900.000	105.000.000	105.100.000	105.200.000	105.300.000	105.400.000	105.500.000	105.600.000	105.700.000	105.800.000	105.900.000	106.000.000	106.100.000	106.200.000	106.300.000	106.400.000	106.500.000	106.600.000	106.700.000	106.800.000	106.900.000	107.000.000

POPULAÇÃO MULHERES - GRUPOS ETÁRIOS

GRUPO ETÁRIO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060
Total	102.000.000	102.100.000	102.200.000	102.300.000	102.400.000	102.500.000	102.600.000	102.700.000	102.800.000	102.900.000	103.000.000	103.100.000	103.200.000	103.300.000	103.400.000	103.500.000	103.600.000	103.700.000	103.800.000	103.900.000	104.000.000	104.100.000	104.200.000	104.300.000	104.400.000	104.500.000	104.600.000	104.700.000	104.800.000	104.900.000	105.000.000	105.100.000	105.200.000	105.300.000	105.400.000	105.500.000	105.600.000	105.700.000	105.800.000	105.900.000	106.000.000	106.100.000	106.200.000	106.300.000	106.400.000	106.500.000	106.600.000	106.700.000	106.800.000	106.900.000	107.000.000

BRASIL Norte RO AC AM RR PA AP TO Nordeste MA PI CE RN PB PE AL SE

Planilha disponibilizada para *download* no site do IBGE, com a população brasileira de 2010 e projeção até 2060. (Reprodução IBGE, 2023)

O *site* do IBGE também oferece mapas temáticos que destacam diversos aspectos geográficos, como relevo, clima, vegetação e uso da terra. Esses mapas podem ser muito úteis e precisos para ilustrar conceitos geográficos e padrões espaciais do Brasil (imagens 33, 34, 35 e 36).

Imagem 33 - Acesso a cartas e mapas pelo *site*.



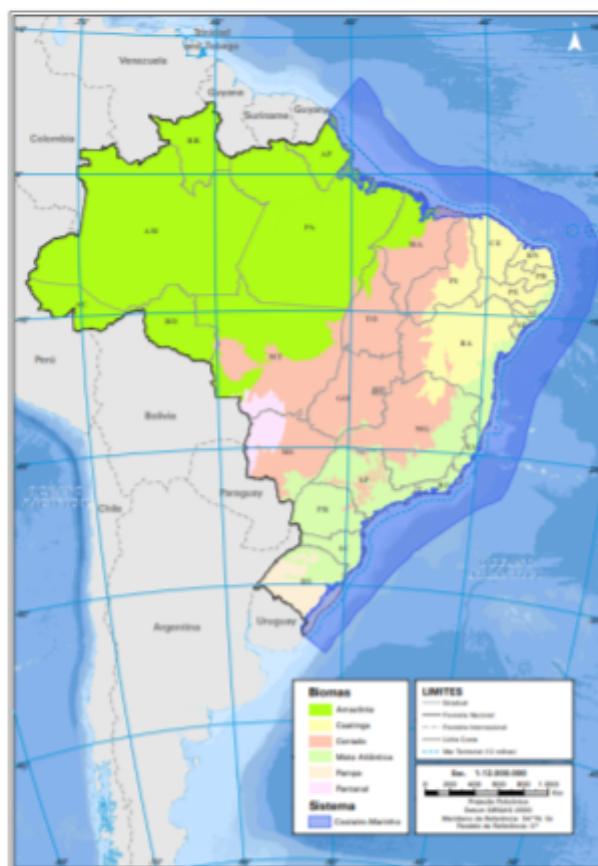
Uma ampla variedade de cartas e mapas estão disponíveis no *site*. (Reprodução IBGE, 2023)

Imagem 34 - Mapas com informações ambientais disponíveis na página.



(Reprodução IBGE, 2023)

Imagem 35 - Mapa dos biomas brasileiros disponibilizado pelo IBGE.



(Reprodução IBGE, 2023)

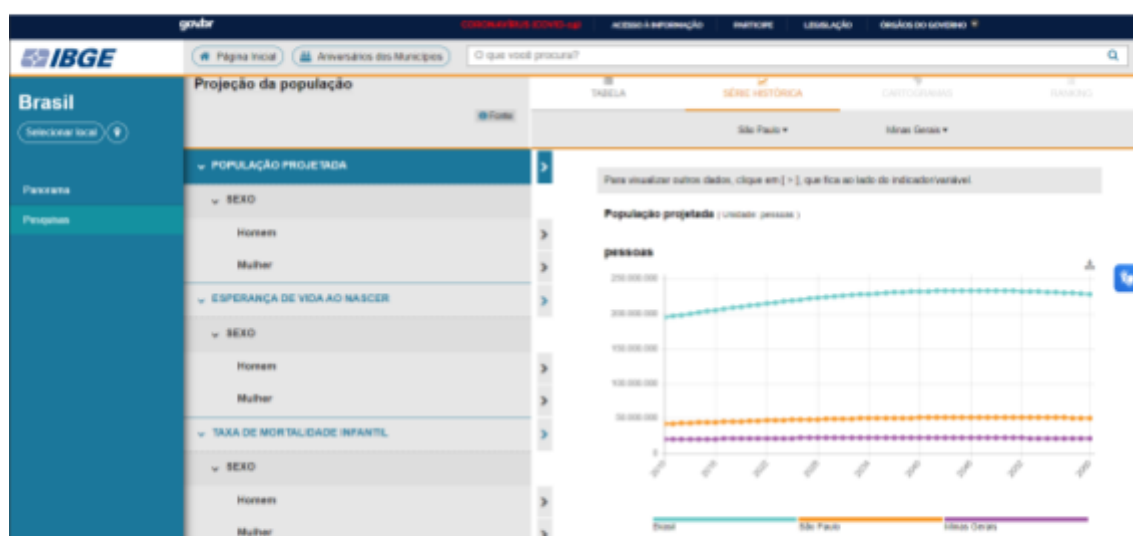
Imagem 36 - Plataforma Geográfica Interativa.



Plataforma Geográfica Interativa, um aplicativo disponibilizado pelo IBGE na sua aba de mapas de biomas. O aplicativo tem o formato de livro digital, com diversos mapas, fotografias e textos explicativos. (Reprodução IBGE, 2023)

Outra funcionalidade interessante do *site* é a possibilidade de encontrar características gerais do país, de um estado ou município específicos no Portal Cidades (imagem 37), que oferece diversas informações interativas, sendo possível fazer comparativos históricos ou com outras localidades desejadas, além do *download* de tabelas e gráficos.

Imagem 37 - Interface interativa do Portal Cidades, do IBGE.



Nele é possível selecionar o nível de informações desejadas, fazer comparativos, baixar tabelas, gráficos e mapas. (Reprodução IBGE, 2023)

O *site* do IBGE contém inúmeras informações sobre o Brasil e é uma fonte segura e precisa para a realização de pesquisas. Devido a sua densidade, pode-se levar algum tempo até que se consiga navegar pelo *site* com mais agilidade e saiba como e onde encontrar as informações desejadas.

CONCLUSÃO

No cenário atual, a Sociedade da Informação e as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) desempenham um papel central na vida das pessoas. A velocidade da evolução tecnológica transformou radicalmente a maneira como as informações são geradas, compartilhadas e acessadas. Nesse contexto, surgem duas gerações distintas: os nativos digitais e os imigrantes digitais. Os nativos digitais são aqueles que cresceram em um ambiente permeado por dispositivos eletrônicos e internet, enquanto os imigrantes digitais são aqueles que tiveram que se adaptar a essas tecnologias em uma fase posterior de suas vidas.

Os nativos digitais têm características notáveis em sua forma de aprender. Eles são ágeis na busca por informações, têm a capacidade de realizar várias tarefas simultaneamente e preferem conteúdos multimídia. No entanto, essa agilidade pode levar à ansiedade e ao desejo de gratificação instantânea. É nesse contexto que a figura do professor se destaca como um mediador crucial. Para se conectar efetivamente com essa geração, o professor deve compreender como eles usam as TIC no cotidiano e direcioná-los a usar essas ferramentas para a aprendizagem significativa.

O campo da Geografia se beneficia significativamente das ferramentas digitais disponíveis. O YouTube oferece uma vasta biblioteca de vídeos que podem ilustrar conceitos geográficos complexos de maneira visual e interativa. Plataformas de apresentação, como o Microsoft PowerPoint e o Google Apresentações, permitem que os educadores usem imagens, gráficos, mapas e vídeos para tornar o conteúdo geográfico mais acessível. O Canva possibilita a criação de materiais visuais atraentes, enquanto o Google Maps e o Google Earth transportam os alunos virtualmente para locais em todo o mundo.

O Kahoot!, com sua abordagem gamificada, torna o processo de aprendizado de Geografia mais envolvente e interativo. O PhET Interactive Simulations ajuda a esclarecer fenômenos geográficos por meio de simulações interativas, enquanto o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) fornece uma rica fonte de informações geográficas para enriquecer o currículo.

Em resumo, as TDIC têm o potencial de revolucionar profundamente o cenário educacional, e essa revolução é particularmente significativa para os nativos digitais, que cresceram em um ambiente onde essas tecnologias são ubíquas. Elas não são apenas ferramentas adicionais; se tornaram uma parte intrínseca da vida cotidiana, da comunicação à busca por informações e, é claro, à aprendizagem. Como resultado, a abordagem tradicional de ensino, que se baseia principalmente em métodos convencionais, muitas vezes não é suficiente para atender às expectativas e estilos de aprendizado desses nativos digitais.

Os professores desempenham um papel crucial nesse cenário de mudanças. Eles são os facilitadores que podem alavancar o poder das TIC para criar experiências de aprendizado envolventes e eficazes. Ao abraçar e incorporar essas ferramentas digitais em suas práticas de ensino, os educadores podem estimular o pensamento crítico, promover a criatividade e facilitar a construção de conhecimento relevante para o mundo atual. Isso não significa substituir completamente os métodos tradicionais, mas sim integrar essas novas abordagens de forma sinérgica com as práticas pedagógicas estabelecidas.

Quando se trata de disciplinas como Geografia, a integração eficaz das TIC não apenas torna o aprendizado mais eficaz, mas também proporciona aos alunos a oportunidade de conectar os conceitos geográficos à sua própria realidade cotidiana. Eles podem explorar virtualmente locais distantes, examinar dados geográficos em tempo real e compreender as complexas relações entre os aspectos físicos, humanos e ambientais do mundo. Isso os prepara para enfrentar os desafios de um planeta cada vez mais interconectado e orientado por informações, capacitando-os a tomar decisões informadas e participar ativamente na construção de um futuro sustentável. Portanto, a adoção estratégica das TIC não apenas melhora a qualidade da educação, mas também contribui para a formação de cidadãos globais e informados.

REFERÊNCIAS

ANJOS, A. M. dos; SILVA, G. E. G. da. **Tecnologias digitais da informação e da comunicação (TDIC) na educação**. Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, Secretaria de Tecnologia Educacional, 2018.

CAMARGOS JÚNIOR, A. P. de. **Formação docente e uso de TDICs na educação básica**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidad de la Empresa, Montevideo, 2019. Braz. J. of Develop., Curitiba, v. 5, n. 7, p. 9697-9704, jul. 2019. DOI: 10.34117/bjdv5n7-147. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/2428/2452>. Acesso em: 25 out. 2022.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede: A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura**. São Paulo: Paz e Terra, v. 1, ed. 6, 2011.

COLL, C.; MONEREO, C. Educação e aprendizagem no século XXI: Novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades. In: COLL, C.; MONEREO, C. (Orgs.). **Psicologia da educação virtual: Aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010, cap. 1, p. 15-46.

COSTA, S. R. S.; DUQUEVIZ, B. C.; PEDROZA, R. L. S. Tecnologias digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. **Rev. Quadri. Assoc. Bras. de Psic. Esc. e Educ.**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 603-310 set./dez. 2015. DOI: 10.1590/2175-3539/2015/0193912. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pee/a/NwwLwRTRTdBDmXWW4Nq7ByS/?lang=pt>. Acesso em: 25 out. 2022.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. **Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica**. Revista Thema, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017. DOI: 10.15536/thema.14.2017.268-288.404. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404/295>. Acesso em: 15 nov. 2022.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, ed. 17, 1987.

HOBBSBAWM, E. J. **Era dos Extremos: o breve século XX: 1914-1991**. São Paulo: Companhia das Letras, ed. 2, 1995.

_____. **A Era das Revoluções: Europa 1789-1848**. São Paulo: Paz e Terra, ed. 25, 2010.

IBGE. Internet chegou a 90% dos domicílios brasileiros no ano passado. **Gov.br**, 19 set. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/educacao-e-pesquisa/2022/09/internet-chegou-a-90-dos-domicilios-brasileiros-no-ano-passado>. Acesso em: 07 set. 2023.

LIMA, M. F. **A utilização das tecnologias de informação e comunicação como recurso didático-pedagógico no processo de ensino e aprendizagem**. 2020, 22 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialista em Ensino de Ciências e Matemática) - Instituto Federal da Paraíba, Patos. Disponível em: <https://repositorio.ifpb.edu.br/jspui/handle/177683/1415>. Acesso em: 07 set. 2023.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.

PRENSKY, M. **Digital Natives, Digital Immigrants**. On the Horizon, [S. l.], v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001. Disponível em: <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>. Acesso em: 07 set. 2023.

SANTOS, P. L. V. A. da C.; CARVALHO, A. G. Sociedade da Informação: avanços e retrocessos no acesso e no uso da informação. **Info. & Soc.: Estudos**, [S. l.], v. 19, n. 1, 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/1782>. Acesso em: 25 out. 2022.

TOTH, Nicholas; SCHICK, Kathy. **Making Silent Stones Speak: Human Evolution and the Dawn of Technology**. London: Weidenfeld and Nicholson, 1993.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, ed. 6, 1998.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

GROSSI, M. G. R.; MURTA, F. C.; SILVA, M. D. A aplicabilidade das ferramentas digitais da web 2.0 no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Contexto & Educação**, [S. l.], v. 33, n. 104, p. 34–59, 2018. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/5954>. Acesso em: 25 out. 2022.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papirus, 2010.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas: Papirus, 2017.