

# TECNOLOGIA E O DESENVOLVIMENTO INFANTIL: A INFLUÊNCIA DAS TELAS

Ebenézer do Vale Oliveira<sup>1</sup>, Luiza Helena Rodrigues Arantes<sup>2</sup>,  
Francislê Neri de Souza<sup>3</sup> Silvia Cristina de Oliveira Quadros<sup>4</sup>

**Resumo:** O uso dos dispositivos digitais entre as crianças nascidas na última década aumentou devido ao seu crescimento com a internet, levando a criação do termo 'nativos digitais'. Hoje, eles são conhecidos também como 'falantes nativos' na linguagem digital, já que se conectam com facilidade à internet e aos dispositivos digitais, bem como com os recursos disponibilizados na web. Cada vez mais cedo as crianças têm tido interação através destas tecnologias. Estudos demonstram que a utilização da tecnologia e dos dispositivos digitais entre as crianças e adolescentes têm causado danos no desenvolvimento da inteligência, bem como no desenvolvimento físico e cognitivo. Os indivíduos que estão nascendo na era digital apresentam elevada habilidade no uso de aplicativos digitais básicos, além de comprar produtos online e baixar músicas e filmes com facilidade. O objetivo do presente artigo é analisar a influência da tecnologia no desenvolvimento da inteligência à luz dos comentários ligados ao vídeo "'Geração Digital': por que, pela 1ª vez, filhos tem QI inferior aos dos pais." Para essa análise foram observados os comentários postados no vídeo em questão. O vídeo é uma entrevista disponível no canal do Youtube da BBC News, em áudio, de Michel Desmurget, neurocientista francês. Os estudos apresentados no vídeo analisado mostram que a utilização inadequada dos dispositivos digitais estão afetando o desenvolvimento neural e contribuindo para a diminuição da qualidade e quantidade das interações intrafamiliares, além da influência das mídias sociais sobre os indivíduos. Os comentários seguem o padrão do vídeo analisado.

**Palavras-chave:** Dispositivos digitais, Geração Digital, Educação, Nível de Inteligência, Interação.

**Abstract:** The use of digital devices among children born in the last decade has increased due to its growth with the internet, leading to the creation of the term 'digital natives'. Nowadays, they are also known as 'native speakers' in the digital language, as they easily connect to the internet and digital devices, as well as resources available on the web. Increasingly earlier, children have had interaction through these technologies. Studies demonstrate that the use of technology and digital devices among children and teenagers has caused damage to the development of intelligence, as well as physical and cognitive development. Individuals who are born into the digital age are highly skilled in using basic digital applications, in addition to purchasing products online and downloading music and movies with ease. The aim of this article is to analyze the influence of technology on the development of intelligence in the light of the commentaries attached to the video "'Digital Generation': why, for the 1st time, children have lower IQs than their parents." For this analysis, the comments posted on the video were observed. The video is an audio interview of Michel Desmurget, French neuroscientist, available on BBC News Youtube channel. The studies presented in the analyzed video show that the inappropriate use of digital devices is affecting neural development and contributing to the decrease in the quality and quantity of intrafamily interactions, in addition to the influence of social media on individuals. The comments follow the pattern of the analyzed video.

**Keywords:** Digital Devices, Digital Generations, Education, Level of Intelligence, Interaction.

<sup>1</sup> Mestrando em Mestrado Profissional em Educação, UNASP, Engenheiro Coelho, Brasil. E-mail: binho.oliveira@unasp.edu.br

<sup>2</sup> Mestranda em Mestrado Profissional em Educação, UNASP, Engenheiro Coelho, Brasil. E-mail: luiza.arantes@unasp.edu.br

<sup>3</sup> Pós-doutorado em Tecnologias da Informação e Comunicação aplicadas ao ensino de ciências. Doutorado em Educação em Ciência. Docente do Mestrado Profissional em Educação. UNASP, Engenheiro Coelho, Brasil. CIDTFF - Universidade de Aveiro, Portugal. Andrews University, EUA. E-mail: francisle.souza@unasp.edu.br

<sup>4</sup> Pós-doutorado em Educação, Doutorado em Semiótica USP. Coordenação do Mestrado Profissional em Educação. UNASP, Engenheiro Coelho, Brasil. E-mail: silvia.quadros@unasp.edu.br



O Mundo vem sofrendo uma revolução tecnológica e os dispositivos digitais têm afetado o desenvolvimento neural de crianças e jovens. A exposição excessiva traz a perda de determinadas funções que são de estrita, grande e suma importância para a sociedade.

Com o avanço da tecnologia e das mídias, criação de canais infantis, jogos eletrônicos educacionais que trabalham coordenação motora, e o acesso à informação que hoje está a distância de apenas um clique, são postos às telas cada vez mais cedo.

Os nativos digitais segundo Palfrey (2011, p. 4), nasceram imbuídos em tecnologia e isso provoca a discussão sobre como otimizar a tecnologia para favorecer o processo de ensino aprendizagem e principalmente a favor do desenvolvimento cognitivo infantil. Quando chegam às escolas, as crianças já possuem muito conhecimento em tecnologia e tiveram muito acesso a informações, por meio de tablets e computadores. O trabalho da escola, dos educadores, dos pais e de todos os profissionais envolvidos em educação é, agora, aplicar o uso da tecnologia no desenvolvimento infantil, é partir do conhecido para o aluno para o aprimoramento e otimização de uso. Contudo, Desmurget (2019) tem argumentado com várias pesquisas internacionais que o “nativo digital”, tal como descrito pela mídia e mesmo pesquisas, é um mito sem precedente.

Conforme dados coletados sobre o consumo e conteúdo mercadológico pela TIC Kids *Online* Brasil, houve um crescimento do uso da tecnologia na faixa etária de 10 a 17 anos, sendo o número de 22 milhões usuários de internet no ano de 2020. Mas crianças dessa era digital têm despertado interesse pela tecnologia desde muito cedo. Negar essa realidade não é mais possível, pois está a nossa frente todos os dias e esse cenário é irreversível. Essa nova geração tem uma enorme capacidade para aprender, basta observarmos ao redor e ver a facilidade com que acessam sites, descobrem atalhos nos aparelhos que nós nem sabíamos que existiam, isso pode ser observado em algumas crianças desde muito pequenas antes mesmo dos 3 anos de idade (Palfrey, 2011).

De acordo com Moita (2011, p. 40), podem existir pontos positivos para o uso dos jogos de vídeo games e da internet na educação e no desenvolvimento infantil. Pois jogos educativos podem possibilitar à criança o desenvolvimento em sua capacidade de reter informações, requer o planejamento de situações, e trabalha a tomada de decisões, facilitando, assim, o desenvolvimento das capacidades de resolução de problemas. Entretanto, o autor ressalta que há necessidade de tutoria de um adulto, podendo ser os pais ou professores. E mesmo com tutoria de adultos, a pesquisa tem chegado a conclusão de que o melhor é o distanciamento completo das telas pelas crianças, ou sua inserção o tardiamente possível (Desmurget, 2019).

E em outro estudo, descrito por Papalia (2013), cujo foco era expor crianças a um DVD “educacional” voltado para a aprendizagem e desenvolvimento do vocabulário, crianças na faixa etária entre 12 e 18 meses não obtiveram qualquer resultado positivo ou melhora significativa em comparação a grupos-controle não expostos ao material (Papalia, 2013).

O grupo de trabalho da Sociedade Brasileira de Pediatria atualizou as orientações com o intuito de auxiliarem os pais e responsáveis a fim de evitarem os principais males resultantes da utilização inadequada dos dispositivos digitais, pelo novo Manual de Orientação da SBP, do qual se destacam:

Evitar a exposição de crianças menores de dois anos às telas, mesmo que passivamente;

Limitar o tempo de telas ao máximo de uma hora por dia, sempre com supervisão para crianças com idades entre dois e cinco anos;

Limitar o tempo de telas ao máximo de uma ou duas horas por dia, sempre com supervisão para crianças com idades entre seis e 10 anos;

Limitar o tempo de telas e jogos de videogames a duas ou três horas por dia, sempre com supervisão; nunca “virar a noite” jogando para adolescentes com idades entre 11 e 18 anos;

Para todas as idades: nada de telas durante as refeições e desconectar uma a duas horas antes de dormir;

Oferecer como alternativas: atividades esportivas, exercícios ao ar livre ou em contato direto com a natureza, sempre com supervisão responsável;

Criar regras saudáveis para o uso de equipamentos e aplicativos digitais, além das regras de segurança, senhas e filtros apropriados para toda família, incluindo momentos de desconexão e mais convivência familiar;

Encontros com desconhecidos online ou off-line devem ser evitados; saber com quem e onde seu filho está, e o que está jogando ou sobre conteúdos de risco transmitidos (mensagens, vídeos ou webcam), é responsabilidade legal dos pais/cuidadores;

Conteúdos ou vídeos com teor de violência, abusos, exploração sexual, nudez, pornografia ou produções inadequadas e danosas ao desenvolvimento cerebral e mental de crianças e adolescentes, postados por cyber criminosos devem ser denunciados e retirados pelas empresas de entretenimento ou publicidade responsáveis.

Importante destacar que um fator problemático, é que, cada vez mais crianças perdem suas interações sociais e deixam de brincar coletivo, inclusive com seus cuidadores mais próximos (pai ou mãe). Passam mais tempo nas mídias de entretenimento do que tendo uma noite de sono relaxante ou até mesmo mais que as horas passadas na escola. Em média, uma criança passa de 3 a 4 horas na frente da televisão e esse tempo se torna ainda maior quando o assunto é a internet, tudo isto sem a supervisão de um adulto (Papalia, 2013).

Uma definição sobre essa geração imersa em tecnologia desde o nascimento são os “nativos digitais”, classifica-se esse grupo como pessoas que nasceram nas últimas duas décadas do século vinte. Mas, precisamente, em um intervalo entre 1994 e 2005, embora essa definição seja comum, não existe um consenso (Prensky, 2001). Desmurget (2019) enfatiza que indivíduos dessa geração são descritos como Nativos Digitais, ou seja, “são falantes nativos da tecnologia, dominam a linguagem dos computadores, dos vídeos games e da internet, são rápidos, multitarefa e movem-se com agilidade desde uma coisa para outra” (p .40), contudo são um mito moderno que não encontra base sólida na neurociência e na pesquisa mais recente. Este nativo digital, com todas estas virtudes na verdade não existe de forma generalizadas. Por outro lado, os prejuízos físicos e cognitivos no desenvolvimento infantil e mesmo de adulto estão cada vez mais demonstrados e associado com uso das telas.

## **GERAÇÃO DIGITAL**

Entre as pesquisas mais recentes está o assunto a respeito da geração digital, já que as crianças e os jovens têm acesso fácil à internet e a dispositivos digitais, bem como a recursos disponibilizados na Web. Considerando que o nativo digital, é aquele indivíduo que tem capacidade de aceder ao conteúdo comunicativo, nota-se que os dispositivos digitais estão cada

vez mais presentes no cotidiano das pessoas, e são utilizados em diferentes contextos, diferentes ferramentas e suas finalidades. Portanto, todos somos afetados pela tecnologia, independentemente, de nossa idade. O utilizador frenético do digital tornou-se evidente, sobretudo, a partir do início dos anos 2000, quando professores e especialistas na área de educação perceberam que uma nova geração de estudantes passou a fazer parte das instituições educacionais (Passarelli et al., 2014).

De acordo com Prensky, (2001) o nativo digital, "nossos estudantes de hoje são todos "falantes nativos" da linguagem digital dos computadores, vídeo games e internet." E os professores, são conhecidos como imigrantes digitais e, com essa incongruência de competências tecnológicas e a forma de ensino praticada na escola interfere cada vez mais no processo de ensino e de aprendizagem.

(...) as pessoas sentadas em suas salas cresceram em uma "velocidade rápida" dos vídeos games e MTV. Eles estão acostumados à rapidez do hipertexto, baixar músicas, telefones em seus bolsos, uma biblioteca em seus laptops, mensagens e mensagens instantâneas. Eles estiveram conectados a maior parte ou durante toda suas vidas. Eles têm pouca paciência com palestras, lógica passo-a-passo, e instruções que "ditam o que se fazer". (PRENSKY, 2001).

Essa geração que nasce portando acesso a internet e aos dispositivos digitais, tendo mais facilidade, diferentes daqueles que não nasceram nessa época pensam e processam as informações de forma diferente, e uma forma de amenizar esse *gap* entre as gerações e conhecimentos tecnológicos é o professor – chamado muitas vezes de imigrante digital - imergir no mundo do assim chamado nativo digital, fazer a intersecção entre os dois mundos. Sabedoria para aprimorar seu saber tecnológico, adentrar no contexto da educomunicação, ao trazer para sua prática pedagógica os meios de comunicação tecnológicos é um desafio ainda mais marcante.

Prensky (2001), ressaltava a mais de 20 anos atrás que "os alunos de hoje – do maternal à faculdade – representam as primeiras gerações que cresceram com esta nova tecnologia". Da mesma forma, mencionava como esses jovens passam a vida cercados por dispositivos digitais, ele cita que "os jogos de computadores, e-mail, a Internet, os telefones celulares e as mensagens instantâneas são partes integrais de suas vidas". Passado todo este tempo, o cenário hoje é muito mais intenso e mesmo caótico, quando caracterizamos vícios e desvios que afetam a saúde física, emocional, social e cognitiva dos utilizadores.

Outra questão importante sobre as influências das telas nas crianças, é como essa exposição excessiva traz a perda de funções determinadas e de estrita importância para a sociedade, como argumentava Postman (1999). Na sua época e sobre a televisão ele afirma que a alta exposição a esse aparelho origina uma "igualação" entre adultos e crianças, e que pode ser entendido como um possível desaparecimento da infância. Isso pode ser tomado como prejudicial, pois a criança perde seu lugar e o entendimento das etapas necessárias que precisam passar nessa fase inicial da infância.

Com a evolução dos jogos e brinquedos tradicionais foram sendo substituídos por aparelhos de vídeo games, *tablets*, *smartphones* e outras telas. Nesse mundo imaginário e sem limites, as crianças parecem ser atraídas pelos "poderes" das telas. Com isso é como se elas se transformassem nos personagens do jogo, acreditando que podem fazer o que quiserem. Esta construção artificial rouba tempo do desenvolvimento em meio a natureza e aos relacionamentos sociais construtivos.

Dessa maneira, a criança se apega à tela e parece criar uma espécie de realidade virtual, deixando de lado os brinquedos e a interação com outras pessoas substituindo-as pelos computadores. É relevante ressaltar que a tela influencia diretamente no desenvolvimento da personalidade infantil. Esse excesso de exposição aos jogos causa uma espécie de prisão para a criança e interfere diretamente na sua experiência da primeira infância. (Levin, 2010; Desmurget, 2019).

Segundo Papalia (2013, p. 368) crianças que possuem uma predisposição para a violência são muito mais influenciadas pela violência apresentada na mídia, seja ela televisão, internet ou jogos, do que as crianças menos agressivas. A pesquisa ainda constatou que crianças que jogam jogos violentos são participantes ativos e recebem reforço positivo para ações violentas. Segundo o referido autor, outro aspecto preocupante é que crianças que passam muito tempo em jogos demonstraram uma diminuição significativa no desenvolvimento social, aumento nos pensamentos agressivos e na reação violenta de quando são provocados.

Consequentemente, essa geração conhecida como geração digital, que se comunica, estuda e tem o entretenimento através dos dispositivos digitais, não tende a ser mais esperta no conhecimento da tecnologia relevantes, pensamento crítico e outras competências essenciais para a vida. No entanto, de acordo com um estudo longitudinal sobre essas influências na aprendizagem, as crianças que foram expostas à telas desde o seu nascimento indo até os dois anos de idade, revela que esses bebês não aprimoraram suas habilidades linguísticas e Viso-Motoras ou tiveram padrões superiores aos de outras crianças que não foram expostas a tela. O problema é saber qual o tipo de benefício essa exposição está trazendo à criança, se é que está trazendo algum (Papalia, 2013).

## **NÍVEL DE INTELIGÊNCIA**

O tema sobre inteligência humana tem sido objeto de pesquisa bibliográfica, realizada na última década. Estudo relacionado a psicologia e o comportamento dos indivíduos. De acordo com pesquisadores do tema, a inteligência é um conceito que quase ninguém consegue defini-la. A seguir serão apresentadas algumas premissas:

Paulo (Dalgalarrodo, 2008), apresenta que

A inteligência pode ser definida como o conjunto das habilidades cognitivas do indivíduo, a resultante, o vetor final dos diferentes processos intelectivos. Refere-se à capacidade de identificar e resolver problemas novos, de reconhecer adequadamente as situações vivenciais cambiantes e encontrar soluções, as mais satisfatórias possíveis para si e para o ambiente, respondendo às exigências de adaptação biológica e sociocultural.

O autor ainda ressalta que, a inteligência é uma construção, um modo de ver e estudar uma dimensão do funcionamento mental. Além disso, o autor cita que as principais habilidades incluídas no constructo inteligência são: raciocínio, planejamento, resolução de problemas, pensamento abstrato, compreensão de ideias complexas, aprendizagem rápida e aprendizagem a partir da experiência (Dalgalarrodo, 2008).

A respeito da inteligência, Sobral, (2013, p. 33), menciona que

Realizar um estudo acerca da inteligência desenvolvida pelos seres humanos implica em, necessariamente, discutir a respeito das diferenças individuais, que constituem a diversidade e a pluralidade das formas do existir humano. Neste sentido, há um vasto campo de estudos, com uma imensa gama de conceitos sobre o que seja inteligência.

Assim, na esteira de Sobral (2013), é importante considerar as múltiplas inteligências, as diferenças individuais, o que implicará em diferentes práticas educacionais com as crianças. Também, é importante levar em consideração os principais alicerces que o pesquisador e Neurocientista Desmurget (2020) ressalta, ele afirma que os principais alicerces da nossa inteligência são afetados: linguagem, concentração, memória, cultura (definida como um corpo de conhecimento que nos ajuda a organizar e compreender o mundo). Em última análise, esses impactos levam a uma queda significativa no desempenho na escola.

E nessa linha, passa-se a notar uma preocupação através dos estudos e pesquisas sobre o uso de dispositivos digitais pela criança, além do tempo gasto em frente às telas, seja para um momento recreativo, bem como, para alguma distração, visto que pode afetar a parte cognitiva relacionada à linguagem e à atenção dos indivíduos. Para Desmurget (2019, p. 40), "os alunos de hoje aprenderam a dominar uma ampla variedade de ferramentas digitais que nunca dominaremos no mesmo nível de competição. Essas ferramentas são como extensões de seus cérebros."

Ainda no que diz a respeito das telas serem prejudiciais, e conforme o pesquisador Desmurget em sua entrevista com a BBC News (2020), mostra claramente que

Quando uma tela é colocada nas mãos de uma criança ou adolescente, quase sempre prevalecem os usos recreativos mais empobrecedores. Isso inclui, em ordem de importância: televisão, que continua sendo a tela número um de todas as idades (filmes, séries, clipes etc.); depois os videogames (principalmente de ação e violentos) e, finalmente, na adolescência, um frenesi de autoexposição inútil nas redes sociais.

Sendo assim, ele expressa a importância de conscientizar os pais e, também, as crianças sobre o dano das telas para o cérebro, bem como, sobre os problemas para dormir, prejudicando a concentração além de caírem no rendimento escolar e sofrerem o risco de ficarem acima do peso. Além da diminuição das interações familiares, há a perturbação do sono, que é quantitativamente reduzido e qualitativamente degradado.

Frente às críticas ao excesso de tecnologia na infância, surge a necessidade de se compreender melhor esse tema, e o presente trabalho pretende de forma objetiva responder às seguintes questões: Quais influências as tecnologias das telas, como por exemplo, a televisão, videogame, internet ou *tablets* exercem sobre as crianças e adolescentes? Como as pessoas na internet se expressam e pensam sobre o impacto das telas no desenvolvimento das crianças? Estas as pessoas sensibilizadas, informadas e conscientes dos problemas do excesso de telas nas crianças?

Portanto, o objetivo deste trabalho é analisar a influência da tecnologia no pressuposto de que há várias mudanças e avanços no mundo tecnológico de comunicação e entretenimento. É possível observar facilmente que os indivíduos acompanham estas mudanças, principalmente gerações que já nasceram imersas neste ambiente tecnológico. Nos anos mais recentes observa-se uma interação exorbitante dos chamados ambientes virtuais, tecnologias imersivas, como o metaverso, e inteligência artificial surgem a cada momento e impactam a maneira de como as pessoas se comunicam, interagem e vivem.

## METODOLOGIA

Com o desenvolvimento de um mapeamento sistemático, esta pesquisa teve a abordagem metodológica de natureza qualitativa. Para a coleta de informações que foram analisadas neste estudo, usou-se o corpus de dados latente da internet, que se trata de um modelo de investigação de “traços”, “cursos” ou “restos” deixados pelos usuários da Internet (Pina et al., 2013, Neri de Souza, 2010).

De acordo com Pina et al., 2013, (p. 306) consideram que “os estudos sobre o corpus latente na Internet podem consistir basicamente em estudos sobre o conteúdo e estudos sobre a interação.” Além disso, esse mesmo autor apresenta que:

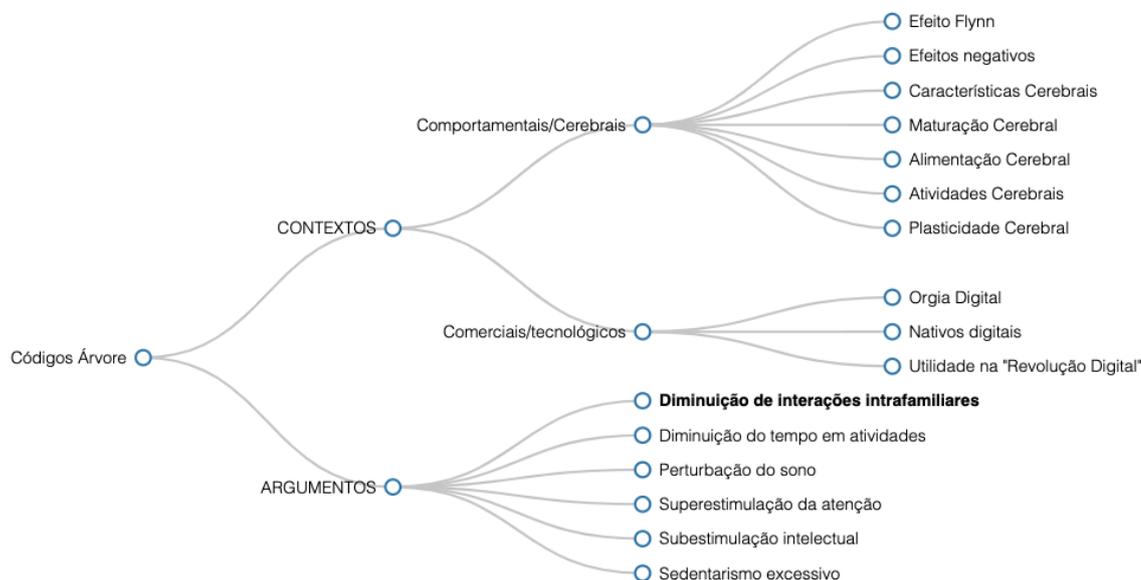
Os estudos sobre o conteúdo são aqueles que buscam dados em documentos localizados em páginas e sites web públicos na Internet. São exemplos de fontes de dados nos repositórios de documentos textuais, vídeos ou música, periódicos, sites web institucionais, homepage, blogs, wikis, etc. (Pina et al., 2013, tradução nossa).

Dessa forma, para a coleta de dados, foi utilizado um vídeo da plataforma *Youtube*. A escolha do vídeo deu-se por indicação por parte de um docente da disciplina de Metodologia de Pesquisa do Mestrado Profissional em Educação. O vídeo “Geração Digital: por que, pela 1ª vez, filhos têm QI inferior ao dos pais”<sup>5</sup>, foi postado em 26/06/2021. Além disso, no vídeo escolhido há uma quantidade expressiva de comentários. Até o momento da recolha de dados, nota-se 4595 comentários que ajudaram a potencializar a análise. O que permitiu obter um número maior de contextos e percepções. O vídeo é um áudio de reportagem da BBC News Brasil. O áudio da reportagem de Irene Hernández Velasco para a BBC News Mundo, é acerca de *um neurocientista que lançou um livro sobre como os dispositivos digitais estão afetando seriamente - e para o mal - o desenvolvimento neural de crianças e jovens*.

Com o intuito de analisar os dados obtidos, utilizou-se como instrumento de análise, o software WebQDA® (Web Qualitative Data Analysis) com técnicas de análise de conteúdo qualitativa (Bardin, 2004). O webQDA é um software de análise de texto, vídeo, áudio e imagem que funciona num ambiente colaborativo e distribuído com base na internet (Neri de Souza et al., 2010, 2016).

O primeiro passo, deu-se início uma leitura flutuante dos dados criar as dimensões do sistema de análise, depois foi feita a categorização dos dados a partir do texto dos comentários escritos e associados ao vídeo do canal da BBC. Ainda, além de serem analisados e sistematizados, foram codificados por um dos investigadores em três fases: i) discussão em grupo, ii) codificação individual e iii) validação dos códigos e das referências codificadas em grupo novamente. Na Figura 1 apresentamos o sistema de análise e codificação dos dados. No terceiro passo, realizou-se a revisão das categorias, os ajustes de códigos e cruzamento de dados em busca da triangulação.

<sup>5</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=GWBzizJB\\_mk](https://www.youtube.com/watch?v=GWBzizJB_mk)



Fonte: Elaborado pelos autores com apoio do software webQDA®

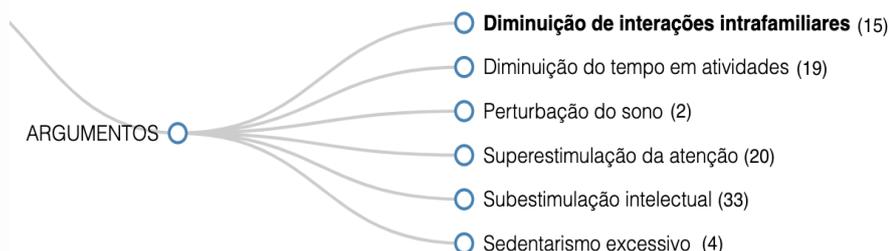
Figura 1: Sistema de análise e codificação dos dados.

Definiu-se também os três segmentos de dados a serem codificados. Assim, deu-se início a codificação dos cem (100) primeiros comentários; cem (100) últimos e os cem (100) principais separados pela plataforma do *Youtube*, assim como a percentagem da adesão por sexo, quando era possível identificar pelo nome do comentador(a). Posteriormente, foi relacionado e codificado a adesão dos comentários com os cinco argumentos apresentados pelo vídeo analisado.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

O estudo contou com a participação virtual do Neurologista francês Michel Desmurget, diretor de pesquisa do Instituto Nacional de Saúde da França. Como já foi dito o vídeo é uma reportagem de Irene Hernández Velasco para a BBC News Mundo, lida por Laís Alegrete. No início do vídeo, comentam sobre o livro intitulado *A Fábrica de Cretinos Digitais*, em que Michel Desmurget apresenta através dos dados, como os dispositivos digitais estão afetando o desenvolvimento neural.

No entanto, observa-se nos comentários adicionados pelo público, diferentes opiniões. Foram codificados os 100 (cem) primeiros, 100 (cem) últimos e os 100 (cem) principais comentários das visualizações, num total de 300 comentários. Classificou-se os seis argumentos apresentados pelo vídeo analisado. Nota-se nos comentários, o que mais se destacou foi subestimulação intelectual. A partir dessa divisão, foi separado em outras categorias, tal como apresentado na Figura 2.



Fonte: Elaborado pelos autores com apoio do software webQDA®

**Figura 2:** Número de referência codificadas pelos argumentos presente no vídeo.

A seguir serão apresentados os principais argumentos contendo a maior quantidade de comentários.

### **Diminuição de Interações Intrafamiliares**

Um argumento que se destacou foi a diminuição da qualidade e quantidade das interações intrafamiliares, essenciais para o desenvolvimento da linguagem e do emocional.

- “Percebe-se que as crianças não conseguem nem se socializar, são extremamente inseguras.” Referência 1
- “É um grande problema, sem dúvida! Como EVITAR EFETIVAMENTE esse desastre da superexposição aos equipamentos digitais?” Referência 2
- “Diminuição da qualidade e quantidade das interações intrafamiliares.” Referência 3

É importante que os adultos também deem bom exemplo estimulando a interação familiar. Portanto, é fundamental que cada um tenha um tempo e espaço doméstico para se dedicar aos seus interesses. Numa fase em que a vida se intensifica, o estresse pode surgir através da impaciência e a intolerância entre os próprios membros da família.

### **Diminuição do Tempo em Atividades**

Percebe-se um ponto bastante comentado sobre o argumento da diminuição do tempo em atividades por causa do uso excessivo dos dispositivos digitais, que tem levado a diminuição do tempo dedicado a outras atividades mais enriquecedoras (lição de casa, música, arte, leitura etc.)

- “Nem tem como desenvolver nessa era digital. Hoje uma criança de 8 anos não sabe ler nem escrever. Emburreceram.” Referência 1
- “Pode-se dizer também como “Geração Tik Tok” que vários jovens/crianças ficam horas se imbecilizando na frente de uma tela na qual só passam coisas sem futuro ao invés de ler um livro, dar uma caminhada ou ir ao parque para conversar e trocar experiências com outras pessoas.” Referência 2

- 166 -

- *“A utilização da tecnologia de forma indiscriminada pelos adolescentes provoca o desequilíbrio cognitivo do ser. Com isso, ela potencializa os transtornos de atenção, transtornos obsessivos, ansiedade e problemas com a linguagem e a comunicação, o que afeta diretamente a aprendizagem.”* Referência 3

É fundamental a interação, a socialização e o limite de tempo ao acesso digital de acordo com a faixa etária.

### **Super estimulação da Atenção**

Nota-se nos comentários que o segundo argumento que mais se destacou foi a superestimulação da atenção, através do uso dos dispositivos digitais, levando a distúrbios de concentração, aprendizagem e impulsividade.

- *“Este é o futuro alienante da humanidade. Notável o baixo desempenho na educação, que agora também é frente às telas.”* Referência 1
- *“Pelo que deu para entender é o lazer excessivo + superestimulação, que está fazendo isso. Não a tecnologia de fato.”* Referência 2
- *“A utilização da tecnologia de forma indiscriminada pelos adolescentes provoca o desequilíbrio cognitivo do ser. Com isso, ela potencializa os transtornos de atenção, transtornos obsessivos de ansiedade e problemas com a linguagem e a comunicação, o que afeta diretamente a aprendizagem.”* Referência 3
- *“Sou professor e há tempos constato que o celular, fora do uso didático, é uma praga que erradica qualquer esforço para ensinar algo - a atenção do aluno é substituída por um transe total e problemático.”* Referência 4

É interessante notar que este último comentário, de um professor, leva em consideração da utilização didático dos recursos tecnológicos. Esta integração necessita ser planejado, aplicado e refletido para que possa surtir os efeitos de desenvolvimento de alto nível cognitivo e no progresso do pensamento crítico e criativo de alunos e professores.

### **Sub estimulação Intelectual**

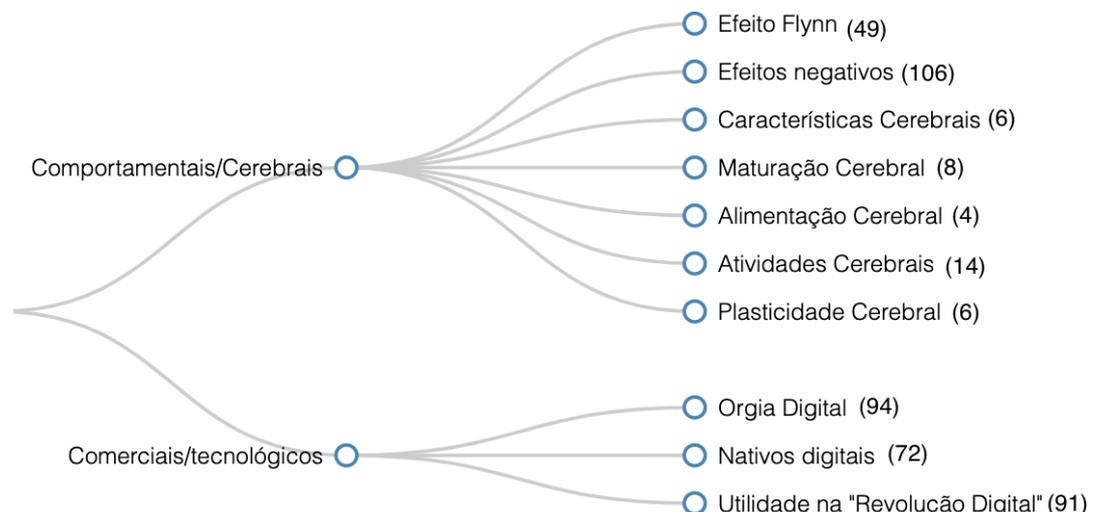
Ressalta-se nesta categoria que, quando há uma sobrecarga estimulando um indivíduo pode prejudicá-lo em seu desenvolvimento. Assim, impedindo o cérebro de desenvolver todo o seu potencial.

- *“Já sinto em mim uma diminuição acentuada da atenção para textos mais longos, dos exercícios físicos e aumento da ansiedade por respostas mais rápidas. Lembro que isso começou muito rapidamente após comprar meu primeiro computador.”* Referência 1
- *“Com conhecimento em programação, inteligência artificial, psicologia, sociologia, comunicação social e redes sociais, é possível alterar a personalidade e regredir a intelectualidade da pessoa.”* Referência 2
- *“A baixa capacidade das gerações digitais de se comunicar pode levar ao desaparecimento da linguagem oral como conhecemos! E, isso não é tudo...”* Referência 3
- *“Eu aos 42 anos precisei fazer o ENEM. Sem estudar nada, minha nota é MAIOR do que dos meus filhos que estudaram em escola Particular. É surreal.*

*Eu fiquei chocada. Todas minhas notas sem exceção. Parece que a geração 2000 não gosta de ler. Não sabe interpretação de texto. Tem que pensar. Não sabem TABOADA na ponta da Língua e precisam o tempo todo da calculadora.” Referência 4*

Através dos comentários foi possível analisar de modo qualitativo a percepção das pessoas sobre a influência da tecnologia, apontando os argumentos de como os dispositivos digitais estão afetando não só o desenvolvimento da inteligência, mas também, a interação com a família e amigos deixando de lado o desenvolvimento emocional saudável.

Os dados coletados com base na expressiva quantidade de comentários não relacionados aos pontos destacados pelo entrevistador, nos possibilitou analisar de forma qualitativa a percepção dos indivíduos sobre a influência da tecnologia no desenvolvimento das crianças, referentes aos comportamentos/cerebrais, bem como os comerciais/tecnológicos, tal como na Figura 3.



Fonte: Elaborado pelos autores com apoio do software webQDA®

**Figura 3:** Número de referência de contextos.

Foi possível constatar que no contexto referente ao comportamento/cerebrais apontam mais pontos negativos relacionados a cerca da influência no uso da tecnologia, do que positivos. No que diz respeito ao comercial/tecnológico, chama atenção na quantidade de comentários a despeito dos indivíduos dessa geração digital passando o dia jogando ou em frente às telas. Por fim, observa-se a preocupação por parte dos pesquisadores no consumo de programas que não exigem esforço mental, da mesma forma que essa geração tem dificuldade na comunicação.

Na década de 1980 o psicólogo James Flynn observou e analisou os testes de QI e reparou que a cada década que o resultado do teste de Quociente de Inteligência (QI) da população tem aumentando, em média, 3 pontos. No entanto, o vídeo que estamos analisando Desgurget (2020) discute as pesquisas que mostram que pela primeira vez os testes de QI tiveram resultados

inferiores a geração anterior. Naturalmente as pessoas que assistiram a entrevista emitira opinião concordando ou discordando:

- “Mano, eu não sei onde vcs andam, mas pra mim essa é a geração mais inteligente que a antepassada. O acesso a informação e autodidatismo nunca esteve tão fácil quanto hoje, e o que eu mais vejo é criança preocupadas com causas sociais e com o próprio futuro!” Referência 5
- “Essa geração de burros e incompetentes acabou de refutar a teoria da evolução de Charles Darwin hahaha” Referência 7
- “Acredito que o QI dos filhos sejam menores porque assistem lixos como vindo desse canal que serve aos globalistas para destruir a família, simplesmente por dinheiro” Referência 32

O ponto da entrevista mais comentada foi o efeito negativo das telas no comportamento cerebral (Ver Fig.3). Também reagindo a entrevista de Desmurget

“O cérebro não é um órgão "estável". Suas características 'finais' dependem da nossa experiência. O mundo em que vivemos, os desafios que enfrentamos, modificam tanto a estrutura quanto o seu funcionamento, e algumas regiões do cérebro se especializam, algumas redes são criadas e fortalecidas, outras se perdem, algumas se tornam mais densas e outras mais finas. Observou-se que o tempo gasto em frente a uma tela para fins recreativos atrasa a maturação anatômica e funcional do cérebro em várias redes cognitivas relacionadas à linguagem e à atenção. Deve-se ressaltar que nem todas as atividades alimentam a construção do cérebro com a mesma eficiência. Atividades relacionadas à escola, trabalho intelectual, leitura, música, arte, esportes... todas têm um poder de estruturação e nutrição muito maior para o cérebro do que as telas.” Desmurget (<https://www.bbc.com/portuguese/geral-54736513>)

O excesso de telas através principalmente do entretenimento é chamado por Desmurget de Orgia Digital (Ver Fig.3), e está fortemente ligada aos interesses comerciais das empresas de tecnologias. Ele alerta que existe pesquisa que advogam as vantagens dos jogos digitais, assim como no passado a indústria do tabaco, álcool e outras substâncias advogavam suas vantagens no passado. Segue alguns comentários associados a essa parte dos argumentos do vídeo:

- Ao ver o comportamento da Geração Z(oada) já dá pra estimar o que vai rolar com Alpha e as seguintes. Só rolando um conflito planetário (algo pior que a Pandemia) pra mudar a direção de perversão e decadência que tem sido observado depois do século XX. Referência 4
- “Vendo este video me lembro dos meu colegas que já são pais e mães se gabando porque os filhos pequenos "já consegue buscar o desenho no celular usando o dedinho, baixa joguinho, troca de canal no YT" Agora estamos diante de uma realidade que isso, na verdade, está fazendo as crianças serem mais burras (QI inferior) e não o contrário.” Referência 1
- “Cara, isso é preocupante. Muitos dessa geração terão problemas cognitivos de tanto ficar em frente a uma tela de smartphone, tablets e etc. Nêgo passa o dia todo jogando e não arranja tempo para ler um livro, estudar... Depois no futuro vão se perguntar onde erraram, ou até mesmo culpar os pais.. Referência 28

- “Amo a BBC News. Eu sou um jovem que está fora desse mundo virtual, que só faz destruir a vida de qualquer jovem e criança. Eu irei reduzir ao máximo o contato com essas tecnologias. Referência 10
- “Muito importante esse assunto sobre o QI. As pessoas, verifico isso, gostam de mensagens prontas, não gostam de ler, de interagir. Como equilibrar isso diante do avanço digital? É o mundo fast-food "intelectual". Que tristeza!!!” Referência 14

Como o vídeo analisado foi postado em 26/06/2021 as suas visualizações e comentários podem ter diferenciado ao longo do tempo. Por isso, apresentamos na Tabela 2 as categorias de análise comparadas com os primeiros 100 comentários, os 100 comentários do meio e os últimos 100 comentários relativos a ocasião da recolha de dados.

**Tabela 2** Comparação do número de comentários categorizados em diferentes momentos de exposição do vídeo.

CATEGORIAS	PRIMEIROS 100 COMENTÁRIOS	100 COMENTÁRIOS PRINCIPAIS	ÚLTIMOS 100 COMENTÁRIOS
Efeito Flynn	10	2	32
Efeitos negativos	45	17	39
Características Cerebrais	2	1	2
Maturação Cerebral	0	4	3
Alimentação Cerebral	0	1	2
Atividades Cerebrais	5	5	3
Plasticidade Cerebral	2	2	1
Orgia Digital	35	15	41
Nativos digitais	26	16	23
Utilidade na "Revolução Digital"	23	27	39
Diminuição de interações intrafamiliares	4	5	5
Diminuição do tempo em atividades	7	6	5
Perturbação do sono	0	0	1
Super estimulação da atenção	9	7	3
Sub estimulação intelectual	13	10	9
Sedentarismo excessivo	2	1	0
<b>Totais</b>	<b>183</b>	<b>119</b>	<b>208</b>

É possível perceber, pela Tabela 2, que não existe uma grande diferença no padrão de comentários codificados ao longo do tempo que o vídeo esteve disponível. É importante advertir que alguns comentários foram codificados em mais de uma categoria por isso a soma total ultrapassa os 100 comentários de cada parte dos 4595 comentários disponível na época da análise.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de dispositivos digitais entre crianças nascidas na última década tem aumentado significativamente, levando ao surgimento do termo "nativos digitais". Estes chamados "nativos digitais" descritos frequentemente com habilidade e competências especiais estão sendo cada vez mais desmistificado pela pesquisa. Essas crianças são capazes de se conectar facilmente à internet e aos dispositivos digitais, além de terem habilidades em aplicativos básicos e compras online. No entanto, estudos mostram que o uso excessivo dessas tecnologias pode causar danos ao desenvolvimento físico, cognitivo e de inteligência. Este artigo analisou a percepção das pessoas online sobre a influência da tecnologia no desenvolvimento da inteligência, com base em comentários relacionados a um vídeo intitulado "*Geração Digital: por que, pela primeira vez, filhos têm QI inferior aos dos pais*", uma entrevista com Michel Desmurget, um neurocientista. Os estudos apresentados no vídeo revelam que o uso inadequado de dispositivos digitais está afetando o desenvolvimento neural e contribuindo para a diminuição da qualidade e quantidade das interações familiares, da aprendizagem, além da influência emocionais das mídias sociais sobre os indivíduos.

Os comentários analisados neste artigo seguem o mesmo padrão de argumentos do vídeo para compreender também o nível de alinhamento ou não com estes argumentos. Assim, os comentários reforçam os efeitos negativos das telas tal como é reforçado no vídeo. Uma das limitações desta análise corpus latente na internet é que ela não levou em conta a totalidade dos comentários disponíveis. Assim, compreendemos que esta análise pode ser refeita e atualizada com novos comentários que podem ter surgido. Pode também ser comparada com outras perspectivas teóricas e realizadas por outros grupos de pesquisa.

Como proposta, sugere-se regularmente a busca pelo equilíbrio entre o uso da tecnologia e o acesso das crianças a ela. Mas neste estudo ficou claro que, na visão das pessoas que assistiram a apresentação de algumas pesquisas, para as crianças, a condizer com a sua faixa etária, a ausência de contato com as telas é o melhor a ser feito. Em alternativa devesse reforçar à convivência social e na natureza como o melhor caminho para o desenvolvimento cerebral e emocional pleno das crianças. Ficou evidente também que o tempo excessivo dedicado às mídias pode limitar o engajamento em atividades exploratórias e interações familiares, especialmente se os pais não supervisionarem de perto as interações tecnológicas. Desta forma supervisão e colaboração dos tutores na utilização das ferramentas tecnológicas são essenciais.

A exposição excessiva à agressividade mediada pela mídia pode ser minimizada, ou até eliminada, por meio da limitação do tempo dedicado à televisão e do monitoramento e orientação do conteúdo acessado na internet e jogos de vídeo. Por fim, o uso criterioso da tecnologia na educação infantil pode ser viável, desde que respeitando as fases e graus de maturidade da criança, sempre com supervisão e nunca como substituto para a interação pessoal entre pais, professores e a criança.

## Referências

- Bardin, L. (2004). *Análise de Conteúdo*. Edições70.
- Desmurget, M. (2019). *La fábrica de cretinos digitales - Los peligros de las pantallas para nuestros hijos*. Éditions du Seuil. Tradução de Lara Cortés Fernández. Ediciones Península. Primera edición: septiembre de 2020.
- Desmurget, M. (2020, 30 de outubro). 'Geração digital': por que, pela 1ª vez, filhos têm QI inferior ao dos pais. Tradução de Irene Hernández Velasco. Especial para BBC News Brasil. Disponível em <https://www.bbc.com/portuguese/geral-54736513>. Acesso em 08 nov de 2021.
- Eisenstein, E.; Pfeiffer, L.; Gama, M. A. C.; Estefenon, S. & Cavalcanti, S. S. (2020, 11 de fevereiro). SBP Atualiza recomendações sobre saúde de crianças e adolescentes na era digital. Disponível em <https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/sbp-atualiza-recomendacoes-sobre-saude-de-criancas-e-adolescentes-na-era-digital/>. Acesso em 25 nov de 2021.
- Levin, E. (2010). *Rumo a uma infância virtual? a imagem corporal sem corpo*. Trad. Ricardo Rosenbush. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Moita, F. (2011). *Game on: jogos eletrônicos na escola e na vida da geração @*. Campinas, SP: editora Alínea.
- Neri de Souza, F., Costa, A. P., & Moreira, A. (2010). WebQDA: Software de Apoio à Análise Qualitativa. In A. Rocha (Ed.), *5a Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, CISTI'2010*. Santiago de Compostela, Espanha: Universidade de Santiago de Compostela.
- Neri de Souza, F., Costa, A. P., Moreira, A., Souza, D. N. & Freitas, F. (2016). *Manual de Utilização Rápida (versão final).pdf*
- Neri de Souza, F. (2010). Internet: Florestas de Dados ainda por Explorar. *Internet Latent Corpus Journal*, 1(1), 2–4. <https://doi.org/10.34624/ilcj.v1i1.14908>
- Palfrey, J. (2017). *Nascidos na era digital: entendendo a primeira geração de nativos digitais*. Porto Alegre: Penso. Ebook MB. (1 recurso online). ISBN 9788536325354. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536325354>. Acesso em 16 nov. de 2021.
- Papalia, D. E. (2013). *Desenvolvimento humano*. Ruth Duskin Feldman, Gabriela Martorell. Tradução de Cristina Monteiro, Mauro de Campos Silva, [et al.]. 12. Ed. Porto Alegre, RS: Artmed: McGraw-Hill: Artmed..
- Prensky M. (2001, outubro). *Nativos Digitais, Imigrantes Digitais Por Marc Prensky De On the Horizon (NCB University Press, Vol. 9 No. 5.)*. Tradução do artigo "Digital natives, digital immigrants", de Marc Prensky. Tradução gentilmente cedida por Roberta de Moraes Jesus de Souza.
- Pina, A. R. B. P., Neri de Souza, F. & Leão, M. C. (2013). *Investigación educativa a partir de la información latente en internet*. Revista Eletrônica de Educação, v. 7, n. 2, p. 301-316. Artigos. ISSN 1982-7199. Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, Brasil.
- Postman, N. (1999). *O desaparecimento da infância*. Rio de Janeiro: Graphia.
- Sobral, O. J. (2013). *Inteligência humana: concepções e possibilidades*. Revista Científica FacMais, Volume. III, Número 1. Ano 2013/1º Semestre. ISSN 2238-8427.