

REVISTA TÓPICOS

O MEIO AMBIENTE HUMANO DIGITAL E OS DESAFIOS À GERAÇÃO BETA

DOI: 10.5281/zenodo.14627507

Nilton Pereira da Cunha¹

RESUMO

O avanço tecnológico tem produzido efeitos sensíveis nas mais variadas áreas do conhecimento. A condição da salubridade mental na Era Digital torna-se uma reflexão imperiosa, especialmente no que se refere aos indícios e as evidências científicas dos efeitos negativos do uso dos dispositivos digitais pelas crianças e adolescentes. O meio ambiente humano digital é uma criação artificial e a substituição da interação face a face, do mundo real pelo artificial, passou a ser cada vez mais presente na geração Alpha. Torna-se ainda mais preocupante à geração Beta que vai tê-los e poderá usá-los de forma precoce, excessiva e com a IA plenamente integrada à tecnologia. Isso, poderá impactar e gerar ainda mais crianças afetadas com doenças ligadas à saúde mental, por exemplo, depressão, ansiedade, transtorno do pânico. Neste cenário, o uso dos princípios jurídicos da prevenção e precaução: riscos potenciais e incerteza científicas, respectivamente, passam a ser de grande relevância, ou seja, agir antes que os danos ocorram, mesmo que os riscos potenciais e as evidências científicas não tenham sido completamente comprovados. A

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

alfabetização digital também passa a ser uma grande aliada para que os pais, educadores e toda sociedade tenham consciência como os aplicativos, os jogos digitais são projetados para capturar e manter a atenção dos usuários explorando a liberação de dopamina e recompensas instantâneas. Gerando uma sensação de prazer imediato, o que pode levar a um ciclo de dependência, prejudicando o desenvolvimento emocional e social da criança e do adolescente à salubridade mental na atual Era Digital.

Palavras-chave: Era Digital. Salubridade Mental. Alfabetização Digital. Geração Alpha. Geração Beta.

ABSTRACT

Technological advancement has produced significant effects in the most varied areas of knowledge. The condition of mental health in the Digital Age becomes an imperative reflection, especially with regard to the signs and scientific evidence of the negative effects of the use of digital devices by children and adolescents. The digital human environment is an artificial creation and the replacement of face-to-face interaction, from the real world to the artificial one, has become increasingly present in the Alpha generation. It becomes even more worrying for the Beta generation who will have them and may use them prematurely, excessively and with AI fully integrated into the technology. This could impact and generate even more children affected by illnesses linked to mental health, for example, depression, anxiety, panic disorder. In this scenario, the use of the legal principles of prevention and precaution, respectively, potential risks and scientific uncertainty become of great relevance, that is, acting before damage occurs, even if the potential risks and scientific evidence have not

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

been completely proven. Digital literacy also becomes a great ally for parents, educators and society as a whole to be aware of how applications and digital games are designed to capture and maintain users' attention, exploiting the release of dopamine and instant rewards. Generating a feeling of immediate pleasure, which can lead to a cycle of dependence, harming the emotional and social development of children and adolescents towards mental health in the current Digital Era.

Keywords: Digital Era. Mental Health. Digital Literacy. Alpha Generation. Beta Generation.

1 Introdução

A inovação tecnológica é um fator essencial para o avanço do desenvolvimento da sociedade, ela também gera profundas mudanças na forma como as pessoas se relacionam e se organizam em sociedade. O avanço tecnológico dessas últimas décadas tem produzido efeitos sensíveis nas mais variadas áreas, desde o desenvolvimento de novos meios de comunicação pessoal à criação de novas ferramentas para a administração estatal. Contudo, o compromisso de colocar a vida acima do lucro e garantir a vida com dignidade para todas as pessoas é uma responsabilidade de toda a sociedade.

No entanto, um modelo de desenvolvimento voltado apenas ao lucro imediato tem gerado um custo emocional e social significativo à sociedade, especialmente às gerações mais novas, por exemplo, com o crescente número de crianças, adolescentes, jovens e adultos com sérios problemas de saúde mental: depressão, ansiedade, transtorno do pânico, etc. Inclusive,

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

há indícios e evidências científicas sugerindo que o aumento dos diagnósticos de crianças com sintomas do autismo do nível 1, esteja relacionado ao uso precoce e excessivo dos dispositivos digitais, pela geração Alpha (2010-2025). É importante destacar que esta é a primeira geração a usar os dispositivos digitais de forma precoce e excessivamente. O preocupante, nesse contexto, é que a geração Beta, que inicia-se neste ano (2025) vai tê-los e poderá usá-los de forma precoce, excessiva e com a Inteligência Artificial (IA) plenamente integrada à tecnologia.

Torna-se imperioso a reflexão sobre a condição do ser humano na sociedade tecnológica, essa reflexão passa pela necessidade do equilíbrio entre o avanço tecnológico e o meio ambiente humano digital.

Este equilíbrio necessita estar balizados por princípios que integrem a relevância da tecnologia para toda sociedade, sem se descuidar do cuidado com as relações humanas e com a saúde mental, especialmente das gerações mais jovens. A tecnologia deve ser uma aliada na criação de ambientes que fortaleçam os laços sociais, promovam o bem-estar psicológico e respeitem as necessidades emocionais de todos. Como também é necessário que o poder público participem em alerta a população para os devidos riscos.

Neste cenário, não se pode olvidar que a ciência também tem um papel primordial, porém, há a necessidade que seja pensada e esteja trabalhando pela ótica dos princípios jurídicos: prevenção e precaução. A tecnologia avança a passos largos, isso, todos os dias. Diante disso, não é possível esperar que as pesquisas se tornem conclusivas para depois agir, quando se

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

trata de meio ambiente humano, temos que pensa pela ótica que devemos agir a partir dos indícios de riscos potenciais e das evidências científicas, isso já é mais que o suficiente para agir, mesmo que os riscos potenciais não estejam completamente comprovados.

O lapso de tempo entre as conclusões obtidas em estudos e o avanço constante e dinâmico das novas tecnologias geram discrepâncias, por isso é necessário agir considerando os os riscos e as incertezas potenciais que a tecnologia impõe ao meio ambiente humano digital. Especialmente quando se trata de crianças, pela sua vulnerabilidade e pelo fato de estarem na fase mais importante do desenvolvimento do cérebro.

2 As interações sociais e o meio ambiente humano digital (MAHD)

No ano de 2002 tivemos o advento das Redes Sociais, pela Classmates.com e depois popularizada pelo Facebook. Nela, as amizades e interações são realizadas no espaço da Rede Mundial de Computadores - WWW (2000-2010) e posteriormente por meios de aplicativos de celular (2010-?). Nos anos 2000-2010 era bastante comum se escutar os termos amizades virtuais, em diferenciação as amizades comuns, que se realizavam pelas interações diretas. Posteriormente esse termo foi depreciado, todas amizades começaram a ter a mesma gradação. Após este periodo, a maioria dos relacionamentos se realizaram por meios de redes sociais, sejam relacionamentos de amizades, trabalho ou mesmo consumo. A Rede Social capturou basicamente tudo e todos.

REVISTA TÓPICOS

A partir de 2010, os dispositivos digitais se tornaram uma parte fundamental da vida cotidiana, marcando uma grande mudança na sociedade contemporânea. Esse período foi crucial para a popularização e a integração de tecnologias digitais, com várias transformações simultâneas.

O mercado de smartphones já estava em plena ascensão, mas foi a partir desse período que eles se tornaram acessíveis a uma parte maior da população. O iPhone, por exemplo, foi lançado em 2007, mas foi em torno de 2010 que ele (e outros dispositivos Android) passaram a dominar o mercado, oferecendo uma combinação de comunicação, entretenimento, informação e ferramentas produtivas em um único dispositivo. Isso transformou a forma como as pessoas se comunicam, trabalham, divertem-se e acessam informações. Ou seja, criou-se o Meio Ambiente Humano Digital (MAHD).

Este Meio Ambiente Humano Digital (MAHD) é uma construção artificial da realidade que impõe aos seres humanos suas regras de comportamentos e pensamentos.

De forma prática, o MAHD pode ser entendido como um conjunto de tecnologias digitais e plataformas online que modelam e influenciam as interações humanas, as percepções e até os comportamentos dos indivíduos. Essa "construção artificial" é composta por diversos elementos, como redes sociais, algoritmos de recomendação, inteligência artificial, jogos virtuais e até dispositivos conectados que, juntos, formam um espaço digital onde as pessoas interagem, trabalham, se divertem e se informam.

REVISTA TÓPICOS

O MAHD não são apenas plataformas de interações, aplicativos, jogos, mas sim um espaço que molda e direciona o comportamento das pessoas. Por exemplo, o Algoritmos de redes sociais são específicos para maximizar o envolvimento, ou que podem afetar profundamente as emoções, decisões e até a preocupação de um indivíduo. Como exemplo podemos citar a constante coleta de dados sobre preferências e hábitos, essa coleta cria uma “bolha de filtro”, onde os usuários são frequentemente expostos a informações que reforçam suas definições existentes, limitando a diversidade de pensamentos.

No atual cenário da sociedade contemporânea, a Inteligência Artificial (IA) ocupa um papel central na construção do Meio Ambiente Humano Digital, influenciando diretamente os comportamentos, decisões e a experiência dos usuários, especialmente, através da personalização e recomendação. Ela é usada para criar experiências personalizadas, podemos citar no YouTube, Spotify e Netflix, onde os algoritmos da IA analisam o histórico de atividades do usuário (o que ele assiste, escuta ou pesquisa) para sugerir conteúdos que se alinham aos seus gostos. Isso cria um ciclo de recomendação que incentiva o usuário a consumir mais conteúdo dentro de uma "bolha" personalizada, limitando a exposição a novas ideias e informações. Esse processo de personalização molda o pensamento e o comportamento, pois o usuário tende a consumir conteúdos cada vez mais semelhantes aos que já gosta.

Nesse sentido comenta Tarleton de Gilliespie, que os algoritmos de recomendação mapeiam nossas preferências em relação a outros usuários,

REVISTA TÓPICOS

trazendo ao nosso encontro sugestões de fragmentos novos ou esquecidos da cultura. Eles gerenciam as nossas interações em sites de redes sociais, destacando as novidades de um amigo enquanto excluem as novidades de outro².

Além disso, a IA tem um potencial expressivo em moldar o comportamento humano, e uma das suas maiores influências está no fato dela poder substituir ou minimizar a necessidade de interações humanas reais. Isso pode ter sérias implicações sobre a maneira como as pessoas se relacionam com o mundo digital e com os outros. Ou seja, a preferência da interação com o mundo artificial ao invés do mundo real, que demanda mais habilidade emocional.

Na interação face a face, comentam Berger e Luckman, o outro é apresentado por mim num presente momento compartilhado por nós dois. Sei que no mesmo momento presente sou apreendido por ele. Meu “aqui e agora” e o dele colidem continuamente um com o outro enquanto dura a situação face a face. Como resultado, há um intercâmbio contínuo entre minha expressividade e a dela. Vejo-o sorrir e, logo a seguir, reagindo ao meu ato de fechar a cara parando de sorrir, depois sorrindo de novo quando também eu sorrio etc. Todas as minhas expressões orientam-se na direção dele e vice-versa e esta contínua reciprocidade de atos expressivos é simultaneamente acessível a ambos. Isto significa que na situação face a face, a subjetividade do outro me é acessível mediante o máximo de sintomas. Certamente, posso interpretar erroneamente alguns desses sintomas. Posso pensar que o outro está sorrindo quando de fato está

REVISTA TÓPICOS

sorrindo afetadamente. Contudo, nenhuma outra forma de relacionamento social pode reproduzir a plenitude de sintomas da subjetividade presentes na situação face a face. Somente aqui a subjetividade do outro é expressamente “próxima”. Todas as outras formas de relacionamento com o outro são, em graus variáveis “remotas”³.

Os autores continuam a expressar a importância da interação face a face: Na interação face a face o outro é plenamente real. Esta realidade é parte da realidade global da vida cotidiana e, como tal, maciça e irresistível. Sem dúvida, o outro pode ser real para mim sem que eu o tenha encontrado face a face, por exemplo, por conhecer de nome ou por me corresponder com ele; entretanto, só se torna real para mim no pleno sentido da palavra quando o encontro pessoalmente. De fato, pode-se afirmar que o outro na interação face a face é mais real para mim que eu próprio”⁴.

No atual estágio da sociedade digital, muitas pessoas estão preferindo às redes sociais por temer iniciar relações afetivas face a face em decorrência do medo de investirem tempo e vitalidade para que sejam, em seguida, desatadas existencialmente e sofram dissabores posteriores. Desse modo, as relações afetivas mediadas pelas telas dos computadores, smartphones e demais aparatos eletrônicos virtuais garantem ao usuário uma razoável nível de segurança contra esses transtornos afetivos⁵.

Nessa mesma direção comenta Zygmunt Bauman: “Estar concetado é menos custoso do que ‘estar engajado’ – mas também é consideravelmente menos produtivo em termos de construção e manutenção de vínculo”⁶.

REVISTA TÓPICOS

Diante do cenário apresentado acima, o que devemos tomar como mais preocupante para as crianças da geração Beta (início 2025), será a primeira geração a viver desde o nascimento dentro de um contexto de plena inegração da Inteleigência Artificial (IA) com a tecnologia, esta geração vai está inserida dentro de um contexto onde a IA vai poder interagir diretamente com os usuários de uma forma que poderá levar a uma diminuição significativa e até mesmo eliminação do desejo por interações reais: Interação Simulada e a Substituição de Conexões Humanas.

A IA já é usada para criar assistentes virtuais, chatbots e outras formas de interação digital que podem simular uma conversa humana. Essas interações são cada vez mais convincentes, o que pode levar os usuários a preferir essas "conversas" com máquinas em vez de interações com pessoas reais, que vai demandar mais habilidade emocional. Alguns exemplos incluem: Chatbots e Assistentes Virtuais: Programas como Siri, Google Assistant e Alexa não apenas respondem perguntas, mas inicialmente a aprendizagem sobre ofertas pessoais e ofertas cada vez mais personalizadas. Isso cria uma sensação de estar bastante íntimo com a IA, que se adapta à maneira como a interação do usuário. Com o tempo, isso pode levar o usuário a preferir a simplicidade e a previsibilidade de interagir com um sistema que "entende" suas necessidades, em vez de interagir com outras pessoas, que podem ser imprevisíveis ou exigem mais esforço emocional.

O impacto deste processo pode ser ainda mais grave quando envolve crianças, e as de tenra idade ainda poderá ser mais grave para o

REVISTA TÓPICOS

desenvolvimento cognitivo, emocional e social. O uso precoce e excessivo da tecnologia, especialmente os dispositivos móveis integrado à IA e as plataformas digitais, pode interferir no processo de formação do cérebro e nas habilidades sociais que as crianças desenvolvem de maneira natural, principalmente nas primeiras fases da vida. Ou seja, o desenvolvimento cognitivo e emocional prejudicados, mediante a limitação e aprendizado social: crianças pequenas aprendem principalmente através da imitação e da interação direta com seus pais, cuidadores e outras crianças. Essa interação envolve troca emocional, linguagem corporal e respostas emocionais, elementos essenciais para o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais, como empatia e regulação emocional.

2 A salubridade emocional

A salubridade emocional envolve a capacidade de enfrentar desafios emocionais e psicológicos, manter um equilíbrio saudável nas relações interpessoais, e desenvolver habilidades para lidar com o estresse, ansiedade, frustrações e outras emoções complexas.

Ela está intrinsecamente ligada à saúde mental que é um estado de bem-estar mental o qual permite que às pessoas possam enfrentar os momentos de estresses da vida, desenvolver as suas habilidades sociais de convívio, poder aprender, trabalhar adequadamente e contribuir para melhorar o seu entorno e o da sociedade. É parte fundamental, já que a salubridade emocional sustenta nossas capacidades individuais e coletivas para tomar decisões, estabelecer relações e dar forma ao mundo no qual vivemos.

REVISTA TÓPICOS

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a saúde mental é um direito humano fundamental. É um elemento essencial para o desenvolvimento pessoal, comunitário e socioeconômico⁷.

A emoção é uma complexa combinação entre o que percebemos, como reagimos nas situações diárias e o que nos motiva a agir. Tudo isso produz um estado psicológico global que pode ser positivo ou negativo, de pouco ou muita intensidade e de curta ou longa duração. Ela também pode ser transmitida através de uma expressão gestual que poderá ser identificada pelas demais pessoas.

As emoções cumprem a função de adaptarmos ao nosso ambiente, ao nosso entorno, não são boas nem más, são sinais e informações acerca do que nos rodeia e de nós mesmos. Servem para nos informar sobre o que necessitamos, nossas metas e valores prioritários, preparando-nos e nos impulsionando para agir. Além disso, nos insinuam a evitar a dor e a nos aproximarmos das pessoas. Também nos informam sobre o estado emocional de outra pessoa nos ajudando a relacionarmos com os demais, informando às outras pessoas de como nos encontramos e de nossas intenções.

Ela nos auxilia a aproximarmos e nos relacionarmos com os demais, criando vínculos com o nosso entorno uma vez que melhora nosso autoconhecimento. Estimula nossa empatia, altruísmo e aumenta nossa sensação de bem-estar.

REVISTA TÓPICOS

A salubridade emocional faz referência a um estado mental que nos permite desenvolver nossa vida cotidiana com suficiente motivação, tranquilidade e eficácia. Nos possibilita enfrentar as tensões normais da vida sem sentirmos fatigados, a nos relacionarmos com os outros de forma satisfatória ou a cumprirmos com nossas obrigações de forma adequada⁸.

No contexto do desenvolvimento infantil, a salubridade emocional é particularmente importante, pois a infância e a adolescência são períodos cruciais para o desenvolvimento das habilidades emocionais, cognitivas e sociais. A falta de desenvolvimento adequado dessas habilidades pode resultar em dificuldades no manejo de emoções e relacionamentos na vida adulta.

Neste sentido descreve Daniel Goleman:

São as emoções — afirmam — as que nos permitem enfrentar situações demasiadamente difíceis — o risco, as perdas irreparáveis, a persistência em alcançar um objetivo a pesar das frustrações, a relação a dois, a criação de uma família, etc. — como para ser resolvidas exclusivamente com o intelecto. Cada emoção nos predispõe de um modo diferente a agir;

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

cada uma delas nos indica uma direção que, no passado, permitiu resolver adequadamente os inumeráveis desafios a que se tem submetido à existência humana. Neste sentido, a nossa bagagem emocional tem um extraordinário valor de sobrevivência e esta importância se ver confirmada pelo fato de que as emoções acabaram se integrando ao sistema nervoso na forma de tendências inatas e automáticas do nosso coração⁹.

Daniel Goleman também introduziu o conceito de Inteligência Social mediante um estudo neurocientífico de cérebros em interação social. Fez referência à importância do impacto de nossas relações sociais em nossa vida, em nossa biologia e em nossa saúde. Ele propõe 8 habilidades a desenvolver, que são cimentadas em duas presunções essenciais: a Consciência Social e a Atitude Social. A Consciência Social corresponde ao acúmulo de sentimentos que temos derivados da capacidade cerebral que nos permite ser empáticos, e que estaria composta pelo que Goleman define como a empatia primordial, a sintonia, a precisão empática e a cognição social. E por outro lado, a Atitude Social determinada pelo que fazemos com essa consciência social, ou seja, nosso comportamento relacional e que

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

estaria determinado pela sincronia, apresentação de si mesmo, a influência e o interesse pelos demais.

A inteligência social está diretamente relacionada à inteligência emocional, que é a capacidade de reconhecer, compreender e gerenciar as próprias emoções.

Neste sentido, a salubridade emocional envolve o aprendizado e a prática de lidar de forma saudável com as emoções.

Isso inclui:

- Autoconsciência emocional: a capacidade de reconhecer e compreender as próprias emoções.
- Autocontrole emocional: a habilidade de regular as emoções, sem que elas prejudiquem o comportamento ou o bem-estar.
- Empatia: a capacidade de perceber, compreender e responder às emoções dos outros.
- Habilidades sociais: a capacidade de interagir de forma eficaz com os outros, promovendo relacionamentos saudáveis.

Essas habilidades se desenvolvem plenamente através das interações sociais reais durante a infância e adolescência. As crianças aprendem observando os adultos, interagindo com amigos e familiares, e enfrentando situações do cotidiano que exigem regulação emocional.

REVISTA TÓPICOS

Segundo o neurocientista português, António Damásio, as emoções têm função social e papel decisivo no processo da interação. As emoções são adaptações singulares que integram o mecanismo com o qual os organismos regulam sua sobrevivência orgânica e social. Em um nível básico, as emoções são partes da regulação homeostática¹⁰ e constituem-se como um poderoso mecanismo de aprendizagem. Ao longo do desenvolvimento, as emoções acabam por ajudar a ligar a regulação homeostática e os ‘valores’ de sobrevivência a muitos eventos e objetos de nossa experiência autobiográfica. As emoções fornecem aos indivíduos comportamentos voltados para a sobrevivência e são inseparáveis de nossas idéias e sentimentos relacionados a recompensa ou punição, prazer ou dor, aproximação ou afastamento, vantagem ou desvantagem pessoal etc¹¹.

Diante deste contexto, o impacto da tecnologia na salubridade emocional das crianças nessas últimas décadas, especialmente com a ampla utilização dos dispositivos eletrônicos, como smartphones, tablets e computadores, alteraram profundamente a forma como as crianças e adolescentes se relacionam com as pessoas e com o ambiente ao seu redor. Embora a era digital tenha trazido avanços na educação e na conectividade, também surgiram preocupações sobre o efeito dessa exposição prolongada na saúde mental. Estudos mostram que o uso excessivo de redes sociais, videogames e outras formas de entretenimento digital pode estar relacionado ao aumento de transtornos psiquiátricos entre jovens, como ansiedade, depressão, transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) e distúrbios do sono.

REVISTA TÓPICOS

Este processo torna-se ainda mais preocupante a partir da geração Alpha, pelo fato dessa geração não apenas nascer em um mundo todo digital, geração também denominada de “nativa digital”, mas pelo fato de se relacionar de forma precoce e excessiva aos dispositivos digitais, sem os pais e cuidadores terem uma noção básica dos efeitos negativos desse contato: precoce e excessivo. Sobre o uso excessivo há evidências científicas sobre os seus efeitos negativos, sobre o uso precoce ainda não há dados expressivos, mas o aumento exponencial dos diagnósticos de crianças com sintomas semelhantes a do autismo leve, provavelmente seja derivado do uso precoce. Pelo fato de que, temporalmente são coincidentes e os malefícios de um se assemelham aos sintomas típicos do outro

O que ainda remete mais preocupação é a geração Beta, diante dos os novos e inéditos efeitos negativos, eles podem ser devastadores. Esta geração é a única que vai poder usá-los de forma precoce, excessiva e com o agravante da Inteligência Artificial (IA) plenamente integrada à tecnologia.

Os dispositivos como os smartphones, tablets, computadores e videogames se tornaram parte essencial do cotidiano infantil. Esse fenômeno, embora traga inúmeras oportunidades educacionais e de entretenimento, também levanta preocupações significativas sobre os possíveis impactos à saúde mental das crianças¹².

Afirmam, Neza Stiglic e Russell Viner que o suporte adequado de pais, educadores e profissionais de saúde é essencial para promover a saúde mental infantil. Estratégias como a criação de um ambiente doméstico seguro e amoroso, o incentivo a atividades físicas e sociais, e o

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

estabelecimento de limites claros para o uso de tecnologia digital são importantes para o bem-estar emocional das crianças. Educação e conscientização sobre a saúde mental também são fundamentais para reduzir o estigma e promover a busca por ajuda quando necessário¹³.

Como já mencionamos, a geração Beta poderá ter um impacto muito mais significativo no desenvolvimento da salubridade emocional, do que teve a geração Alpha.

A troca das interações sociais com os pais, pares e cuidadores pelos dispositivos digitais como smartphones e tablets, ou seja, do mundo real pelo mundo virtual, necessita ser compreendida pelos pais como algo extremamente perigoso, pelos indícios de riscos potenciais e pelas evidências científicas. Esse riscos potenciais e essas evidências científicas necessitam ser difundidas aos pais e cuidadores, o poder público necessita participar de forma preventiva e proativa.

A falta dessa divulgação aos pais poderá resultar, no mínimo em:

- Redução da capacidade de ler sinais sociais: A comunicação online, comumente, não reproduz elementos não-verbais importantes para a interpretação emocional, como expressões faciais, gestos e tom de voz.
- Isolamento social: Embora as redes sociais conectem as pessoas, elas não substituem interações reais. Crianças que passam muito tempo em

REVISTA TÓPICOS

ambientes digitais podem ter menos oportunidades de desenvolver habilidades interpessoais no mundo físico.

- Dependência de gratificação instantânea: O uso constante de dispositivos digitais pode criar um vício em gratificação imediata, o que dificulta o desenvolvimento da paciência e da tolerância a frustrações.

Como já mencionado, as pesquisas sobre o impacto da tecnologia no desenvolvimento emocional sugerem que a exposição precoce e excessiva à tecnologia pode estar associada a distúrbios emocionais, como ansiedade, depressão e dificuldades de socialização. Elas também sugerem que, possivelmente, o aumento exponencial dos diagnósticos de crianças com sintomas semelhantes ao autismo do nível 1, tem uma relação com o uso precoce e excessivo dos dispositivos digitais, já que os seus efeitos negativos são semelhantes aos sintomas do autismo do nível 1 ou leve.

Crianças que passam muitas horas em frente a uma tela podem ter mais dificuldade em lidar com emoções complexas no mundo real.

O ambiente familiar desempenha um papel crucial na formação da salubridade emocional. Crianças que crescem em um ambiente afetivo, seguro e estável têm mais chances de desenvolver habilidades emocionais saudáveis. Aspectos importantes incluem:

- Modelagem emocional pelos pais: Quando os pais demonstram uma boa regulação emocional e habilidades de resolução de conflitos, as

REVISTA TÓPICOS

crianças tendem a aprender essas práticas.

- Apoio emocional e comunicação aberta: Criar um ambiente onde a criança se sinta confortável para expressar suas emoções é fundamental.
- Interações positivas com figuras de autoridade: Professores e outros adultos significativos desempenham um papel na modelagem das habilidades emocionais das crianças, além de ajudar a estabelecer limites saudáveis e promover a autoestima.

Ter uma boa saúde emocional significa ser capaz de lidar com o estresse, a ansiedade e outros sentimentos negativos de maneira equilibrada. Quando esse equilíbrio é comprometido, as crianças (e adultos) podem ser mais vulneráveis a condições como:

- Ansiedade: Transtornos de ansiedade são comuns quando as crianças não têm as ferramentas necessárias para lidar com emoções difíceis.
- Depressão: A falta de habilidades emocionais adequadas pode levar a sentimentos persistentes de tristeza ou desesperança.
- Transtornos do espectro autista (TEA): Em alguns casos, pode-se confundir dificuldades emocionais ou de socialização com sintomas de TEA, especialmente em um ambiente altamente digitalizado que reduz a interação social.

REVISTA TÓPICOS

Vivemos em uma era em que a tecnologia avançava a passos largos, transformando o cotidiano de maneira impressionante. Nesse cenário, a ciência tem um papel fundamental, mas enfrenta um dilema importante: a necessidade de agir rapidamente, muitas vezes sem ter pesquisas conclusivas. Embora a busca pela certeza seja essencial no campo científico, o mundo real não pode esperar que todas as variáveis sejam completamente verificadas antes de tomar ações. Estamos lidando com seres humanos, vidas que podem ser afetadas e que as decisões devem ser tomadas com base em compromissos de riscos potenciais e evidências científicas.

Ao analisar riscos, especialmente quando se trata de novas tecnologias ou impactos ambientais, é imperativo que a ciência se baseie nas melhores evidências disponíveis. A inação diante de possíveis danos, só porque não se tem todos os dados, pode resultar em consequências ainda mais graves. A ciência deve atuar de forma responsável e prudente, adotando uma postura preventiva e proativa. A história já nos mostrou que, quando se espera demais para agir, as repercussões podem ser irreversíveis.

A ciência não pode ser refém de conclusões definitivas para tomar decisões. O avanço rápido da tecnologia e os riscos potenciais serão novos e inéditos, o que implica na exigência de ações preventivas baseadas nas evidências atuais, buscando sempre a mitigação de danos e a proteção da vida humana. A inação diante do risco não é uma opção, e sim um risco ainda maior.

REVISTA TÓPICOS

Nesse sentido, os princípios jurídicos: da prevenção e precaução são essenciais para garantir que as crianças, especialmente na primeira infância, sejam protegidas em um ambiente digital e de avanços tecnológicos cada vez mais rápidos e dinâmicos, onde cada avanço trará riscos novos e inéditos.

A aplicação dos princípios jurídicos, como os de prevenção e precaução, não só garante uma abordagem ética e responsável frente aos desafios trazidos pelo meio ambiente humano digital (MAHD), mas também assegura a proteção das populações mais vulneráveis. Agir com base nas evidências atuais torna-se imprescindível para assegurar às futuras gerações cominhos a uma salubridade mental saudável e equilibrada.

Como o desenvolvimento cerebral é intenso na primeira infância, a exposição precoce e excessiva aos dispositivos digitais pode resultar em prejuízos a longo prazo, como dificuldades de atenção, de socialização e de aprendizagem. Assim, a aplicação dos princípios de prevenção e precaução torna-se ainda mais necessária.

O princípio da prevenção tem como premissa que se tome ação antes que os danos ocorram e se tornem irreversíveis, especialmente quando há indícios de riscos potenciais e evidências científicas que apontem possíveis consequências negativas.

O princípio da precaução está intrinsecamente associado ao conceito de incertezas científicas e a necessidade de agir, mesmo diante de riscos potenciais que ainda não foram completamente comprovados.

REVISTA TÓPICOS

O meio ambiente humano digital (MAHD) como uma construção artificial que impõe aos seres humanos suas regras de comportamentos e pensamentos, requer a conscientização dos pais sobre os seus efeitos. As plataformas, os jogos, os aplicativos são sempre envolventes e cada vez mais interativos, eles são projetados para capturar a atenção dos usuários, estimulando a liberação de dopamina, um neurotransmissor do cérebro responsável por levar informações para várias partes do corpo. Ela é um dos hormônios da felicidade e quando liberado provoca sensação de prazer, satisfação e aumenta a motivação.

Quando uma criança interage com esses dispositivos, seja jogando ou utilizando aplicativos, seu cérebro é constantemente "premiado" por estímulos digitais. Isso pode ocorrer por meio de recompensas instantâneas, como pontos, medalhas ou desbloqueios de novos níveis nos jogos. Cada uma dessas recompensas gera um pico de dopamina, criando uma sensação de prazer e satisfação, que faz com que a criança queira continuar jogando ou utilizando o aplicativo, em busca de prazer, satisfação.

Isso é preocupante para as crianças da primeira infância, especialmente de 0 aos 3 anos de idade, é a principal fase do desenvolvimento do cérebro do ser humano e a salubridade mental ocorre nas interações face a face que não gera esse pico de dopamina. Ou seja, o cérebro da criança acaba sendo formatado a preferir a interação artificial promovida pelos dispositivos, já que ela gera esse pico de dopamina, em cotrapartida à interação face a

REVISTA TÓPICOS

face que não gera, além disso, há a necessidade de maior esforço emocional.

Nesse sentido, os princípios jurídicos da prevenção e precaução são essenciais, não apenas para a proteção das gerações mais jovens, mas também para a sociedade como um todo, no que diz respeito à utilização responsável das tecnologias. Ao adotar essas abordagens, buscamos não apenas prevenir o uso precoce e excessivo de tecnologias, mas também garantir um desenvolvimento saudável e equilibrado para as crianças no ambiente digital.

Portanto, a integração dos princípios da prevenção e precaução com a alfabetização digital é essencial para garantir não apenas a proteção dos indivíduos, mas também o exercício pleno da cidadania no ambiente digital. Isso garante que as futuras gerações possam usar e desfrutar das tecnologias de forma construtiva, responsável e ética, promovendo uma sociedade digital com saluridade emocional.

3 Da alfabetização digital à cidadania digital

A alfabetização digital vai além do simples uso das ferramentas digitais. Trata-se de uma educação para a reflexão crítica sobre as tecnologias, para que as pessoas possam não apenas usar a tecnologia de forma competente, mas também interagir de forma ética, responsável e criativa com o mundo digital. Dessa maneira, a alfabetização digital torna-se essencial para preparar indivíduos não só para o futuro, mas para a compreensão e construção consciente do presente mundo digital.

REVISTA TÓPICOS

Muitos pais e educadores, embora bem-intencionados, não têm as informações necessárias para lidar com o impacto da tecnologia no desenvolvimento infantil. Mesmo que alguns possam ter noções gerais sobre o impacto da tecnologia no comportamento e saúde mental das crianças, a maioria ainda carece de um entendimento mais profundo, principalmente no que diz respeito ao desenvolvimento cerebral e à salubridade emocional.

Em muitos casos, a tecnologia é vista apenas como um instrumento de entretenimento ou facilidade de aprendizado, sem que se perceba o efeito sistemático e duradouro de sua exposição precoce e excessiva no cérebro em desenvolvimento. Sem ter informações específicas sobre o impacto das tecnologias na infância, os pais podem ter dificuldades em gerenciar o uso de dispositivos ou apoiar as crianças em desenvolver um equilíbrio saudável entre: o mundo digital e o mundo real.

Por exemplo, é extremamente importante que os pais entendam que entre 0 e os 3 anos de vida é um período crucial para o desenvolvimento do ser humano. Quando nascemos, o cérebro tem cerca de 370 gramas e aos 3 anos tem cerca de 1.180 gramas, o cérebro cresce quase 1% ao dia nessa fase e dos 3 até a fase adulta o seu crescimento é pífio. Vejamos fazer aqui uma conta bem redonda: de 3 aos 23 anos ele passa a ter cerca de 1.380 gramas, durante vinte anos ele cresceu apenas 200 gramas, o que corresponde a 0,5 ao ano. Ter conhecimento sobre tal processo é de extrema importância para que os pais possam tomar consciência que os dispositivos

REVISTA TÓPICOS

digitais não podem ser encarados como um brinquedo e que devem evitar que as crianças os usem na fase de 0 aos 3 anos.

Como também, compreender melhor sobre o ‘choro de uma criança’, ele ocorre quando ela está em desconforto, frustrada ou com alguma necessidade não atendida. Nesse momento é de fundamental importância a participação dos cuidadores, é um momento único de aprendizado das emoções, o consolo humano não pode ser substituído por um aplicativo ou um jogo no smartphone.

O impacto disso na saúde mental da criança pode ser profundo e duradouro. O uso excessivo de dispositivos digitais como válvula de escape pode levar à falta de habilidade em lidar com frustrações e a uma crescente dependência da tecnologia para obter gratificação instantânea. Além disso, essa ausência de contato humano pode dificultar o desenvolvimento de habilidades sociais essenciais, como empatia, comunicação e resolução de conflitos.

Usar um dispositivo digital nesses momentos pode até criar uma falsa sensação de que uma criança pode se enganar sozinha, sem a ajuda de um adulto, o que pode prejudicar o vínculo entre eles. O conforto emocional e o apoio dos cuidadores são insubstituíveis, pois é a presença humana, o carinho e a atenção que ajudam uma criança a se sentir protegida e capaz de lidar com suas frustrações de forma saudável. Portanto, a interação direta e afetiva são fundamentais para a salubridade emocional da criança.

REVISTA TÓPICOS

Durante os primeiros anos de vida, o cérebro das crianças passa por um período de intensa atividade e transformação. Nas fases iniciais, ele cria um grande número de sinapses. No entanto, nem todas essas conexões são possíveis. Com o passar do tempo, o cérebro começa a realizar um processo chamado poda neural.

A sinapse e a poda neural são processos fundamentais para o desenvolvimento cognitivo e emocional saudável. Se, durante esse período, o cérebro não receber os estímulos adequados e for substituídos pelos estímulos, como os dos dispositivos digitais, isso pode interferir na formação e na poda das conexões neurais. Em outras palavras, o cérebro precisa de experiências adequadas e equilibradas para formar e manter as conexões mais saudáveis e funcionais, garantindo um desenvolvimento cognitivo, emocional e afetivo completo.

Quando uma criança chora, ela está pedindo uma resposta emocional que, se atendida adequadamente, fortalece os laços afetivos e ajuda na construção de segurança emocional. Ao substituir o carinho, o abraço e a resposta empática pela distração digital, uma criança pode não aprender a lidar com o desconforto emocional de maneira adequada, o que pode resultar em dificuldades futuras para entender e gerenciar suas emoções. A longo prazo, isso pode contribuir para problemas de ansiedade, insegurança emocional e dificuldades nos relacionamentos interpessoais.

O cuidado humano, com sua capacidade de oferecer atenção genuína, compreensão e conforto, é insubstancial à salubridade emocional da criança.

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

Além disso, os pais e educadores necessitam ter o entendimento dos algoritmos. Ter o conhecimento básico é fundamental, por exemplo, como o YouTube ou Facebook sugerem conteúdos com base no comportamento do usuário, e o impacto disso nas escolhas individuais.

Saber como a coleta de dados e a utilização de informações pessoais, capturadas pelas redes sociais, afetam nossa privacidade e segurança.

Em uma sociedade digitalizada, é essencial que as pessoas compreendam os princípios básicos dos limites éticos do uso da tecnologia, especialmente no que diz respeito à privacidade, à disseminação de desinformação e à segurança online. A alfabetização digital, nesse caso, foca em ensinar como agir de maneira ética e responsável no meio ambiente humano digital (MAHD).

Exemplos:

- Fake news: Saber identificar informações falsas e não compartilhá-las sem verificação.
- Cyberbullying e respeito online: Ensinar a importância de interagir com respeito nas redes sociais e em plataformas digitais.
- Privacidade e dados: Compreender a importância de proteger os dados pessoais e como as escolhas online podem afetar a privacidade.

Saber usar a tecnologia de forma eficaz não se resume apenas ao aprendizado de ferramentas, mas também ao desenvolvimento de

REVISTA TÓPICOS

pensamento crítico sobre como consumir e interpretar informações digitais. Isso envolve a capacidade de questionar fontes, avaliar a credibilidade de conteúdos online e entender os contextos em que as informações circulam.

Tais como:

- Avaliação de fontes de informação: Aprender a distinguir informações confiáveis de fontes duvidosas.
- Reflexão sobre impactos: Compreender como as tecnologias podem influenciar a percepção das pessoas sobre a realidade (como a filtragem de conteúdos no Google ou em redes sociais).

A alfabetização digital é para ajudar as pessoas a perceber que as tecnologias são ferramentas, e não o fim do processo de aprendizagem. O objetivo não é ser um consumidor passivo das tecnologias, mas aprender à usá-las para expandir possibilidades, resolver problemas, criar soluções inovadoras e que possa ajudar e não prejudicar o desenvolvimento da salubridade emocional.

Ser um cidadão digital responsável significa não apenas entender as tecnologias de forma prática, mas também compreender as responsabilidades sociais que vêm com o uso delas. A alfabetização digital tem como premissa construir à cidadania digital, preparando os pais, cuidadores e aos jovens a interagir de maneira saudável e ética no mundo online.

REVISTA TÓPICOS

É fundamental que a sociedade também compreenda que a tecnologia tem limitações. Nem todas as soluções podem ser usadas ou encontradas em ferramentas digitais, inclusive, algumas tecnologias podem ter impactos negativos, por exemplo, o vício tecnológico, como também, a exclusão digital de grupos que não têm acesso à internet de qualidade.

Na Era Digital, ter a consciência sobre a tecnologia, ter o conhecimento básico de como desenvolve o cérebro das crianças na primeira infância, sobre a importância da interação face a face, que esta interação não pode ser substituída pela interação artificial. Como também, a consciência como os aplicativos, os jogos e todo o aparato tecnológico agem para conseguir mais adesão, capturando seus usuários através de recompensas, mediante uma dosagem elevada de dopamina no cérebro, isso deve ser esclarecido aos pais, professores e cuidadores através de Políticas Públicas de Alfabetização Digital.

Ter um meio ambiente humano digital (MAHD) com salubridade mental, especialmente para os grupos mais vulneráveis, como, por exemplo, as crianças da primeira infância é uma responsabilidade de toda a sociedade da Era Digital.

4 Considerações finais

A conscientização do papel do Poder Público sobre a importância e necessidade da Alfabetização Digital é fundamental no atual cenário da Era Digital. Os pais, educadores e os mais jovens não podem ficar sem ter uma consciência básica sobre os dispositivos digitais e suas implicações no

REVISTA TÓPICOS

cérebro das pessoas, especialmente das crianças, por estarem na fase mais importante do desenvolvimento cognitivo, afetivo e emocional.

Um dos primeiros passos é a conscientização sobre os possíveis danos causados pela tecnologia para o desenvolvimento infantil.

Marshall McLuhan¹⁴, a mais de 70 anos dizia que o uso das tecnologias deve ser feito com muita consciência, por que elas refazem o ser humano de acordo com as suas lógicas.

Nessa mesma direção, o proeminente psiquiatra norte americano Gary Small, citado por Nicholas Carr, comenta que, atualmente a exposição à tecnologia não tem apenas transformado a maneira como vivemos e nos comunicamos, mas também está alterando rapidamente o nosso cérebro¹⁵.

Pais, educadores e cuidadores precisam estar cada vez mais conscientes dos riscos associados à dependência digital, especialmente no que diz respeito aos jogos digitais e aos aplicativos. Os pais também necessitam ter a compreensão que o choro de uma criança não deve ser consolado através de aplicativos e jogos digitais. Esses produtos tecnológicos são projetados de maneira sofisticada para capturar e manter a atenção dos usuários, muitas vezes por longos períodos, mecânicas que exploram a liberação de dopamina e recompensas instantâneas. Embora isso possa gerar uma sensação de prazer imediata, a exposição excessiva a esses estímulos pode levar a um ciclo de dependência, prejudicando o desenvolvimento emocional e social da criança e do adolescente. Isso pode levar a formatação do cérebro da criança e ela ter mais interesses por essas

REVISTA TÓPICOS

recompensas do que pela interação face a face. Já que esta última, não gera a mesma dosagem de dopamina, isso significa dizer que, haverá um enorme prejuízo à salubridade mental da criança, e que poderá afetar durante toda a sua vida.

Programas de Alfabetização Digital necessitam ser implementados para conscientizar toda a sociedade sobre o impacto da tecnologia no desenvolvimento cognitivo, emocional e social das pessoas. Com uma preocupação ainda maior a grupos mais vulneráveis, entre esses, a criança da primeira infância, especialmente de 0 aos 3 anos, este grupo deve ocupar um espaço primordial.

Através dessa alfabetização poderemos avançar na direção de mecanismo consistentes à salubridade emocional das pessoas. Processo que passa a ser de fundamental importância para a sociedade contemporânea, conseqüentemente, para o futuro da geração Beta e das gerações vindouras, ou seja, um meio ambiente humano digital (MAHD) mais equilibrado e mais saudável do que o que se encontra em curso na atual Era Digital.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERGER, Peter; LUCKMANN, Thomas. A construção social da realidade. Petrópolis: Vozes, 1985.

BAUMAN, Zygmunt. Amor líquido: sobre a fragilidade dos laços humanos. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.

REVISTA TÓPICOS

CARR, Nicholas. SUPERFICIALES: ¿Qué está haciendo internet con nuestras mentes? Bogotá, 2010.

CUNHA, Nilton Pereira da. Educação, Família e Geração Digital: desafios e perspectivas da pós-modernidade. Recife: Tarcísio Pereira Editor, 2017.

DAMÁSIO, Antonio. O Ministério da Consciência: do corpo e das emoções do conhecimento e si. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

GILLESPIE, Tarleton. A relevância dos algoritmos. Disponível em: <https://revistaseletronicas.fiamfaam.br/index.php/recicofi/article/view/722/>
Consultado em: 03/01/2025.

GOLEMAN, Daniel. La inteligencia emocional.

McLUHAN, Marshall. Comprender los medios de comunicación: las extensiones del ser humano. Barcelona: Paidós, 1996.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Salud mental: fortalecer nuestra respuesta. Disponível em: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>. Consultado em: 05/01/2025.

OSAKIDETZA. Salud emocional. Disponível em: <https://www.osakidetza.euskadi.eus/salud-emocional/webosk00-oskenf/es/>. Consultado em: 05/01/2025.

REVISTA TÓPICOS

RIDEOUT, V.; ROBB, M. B. Social Media, Social Life: Teens Reveal Their Experiences. Common Sense Media, 2018.

STIGLIC, Neza; VINER, Russell M. (2019). Efeitos do tempo de tela na saúde de bem-estar de crianças e adolescentes: uma revisão sistemática de revisões. Disponível em: <https://bmjopen.bmj.com/content/9/1/e023191>. Consultado em: 05/01/2025.

¹ Nilton Pereira da Cunha é professor, escritor, psicopedagogo e pesquisador da relação entre a tecnologia e o desenvolvimento infantil. Graduado e pós-graduado lato e stricto sensu na área da Educação, também graduado e pós-graduado em Direito. Exerceu a função de professor de Educação Especial por mais de uma década pela Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco/Brasil. Autor e vários artigos publicados na América Latina, por exemplo; Brasil, Argentina e Colômbia. Também é autor de mais de uma dezena de livros, entre eles: Educação, Família e Geração Digital: desafios e perspectivas da pós-modernidade; O Ensino Superior e a Educação Inclusiva: o direito à igualdade e à diferença; O Direito e a Música em um Diálogo Interdisciplinar. E-mails: niltoncunhapereira@hotmail.com e cunhapereiranilton@gmail.com.

² GILLESPIE, Tarleton. A relevância dos algoritmos. Disponível em: <https://revistaseletronicas.fiamfaam.br/index.php/recicofi/article/view/722/> Consultado em: 03/01/2025.

³ BERGER, Peter; LUCKMANN, Thomas. A construção social da realidade. Petrópolis: Vozes, 1985, p. 47.

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

⁴ BERGER, Peter; PUCKMANN, Thomas. Idem, 1985, p. 47.

⁵ CUNHA, Nilton Pereira da. Educação, Família e Geração Digital: desafios e perspectivas da pós-modernidade. Recife: Tarcísio Pereira Editor, 2017, p. 71.

⁶ BAUMAN, Zygmunt. Amor líquido: sobre a fragilidade dos laços humanos. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.

⁷ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Salud mental: fortalecer nuestra respuesta. Disponível em: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>. Consultado em: 05/01/2025.

⁸ OSAKIDETZA. Salud emocional. Disponível em: <https://www.osakidetza.euskadi.eus/salud-emocional/webosk00-oskenf/es/>. Consultado em: 05/01/2025.

⁹ GOLEMAN, Daniel. La inteligencia emocional.

¹⁰ A regulação homeostática, ou homeostase é o processo de manutenção de um estado de equilíbrio e estabilidade no organismo, mesmo diante de mudanças externas. A homeostase envolve a atuação de órgão e sistema do corpo, como o sistema circulatório, sistema respiratório, sistema nervoso, fígado e o pâncreas.

¹¹ DAMÁSIO, Antonio. O Ministério da Consciência: do corpo e das emoções do conhecimento e si. São Paulo: Companhia das Letras, 2000, p. 80.

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

¹² RIDEOUT, V.; ROBB, M. B. Social Media, Social Life: Teens Reveal Their Experiences. Common Sense Media, 2018.

¹³ STIGLIC, Neza; VINER, Russell M. (2019). Efeitos do tempo de tela na saúde de bem-estar de crianças e adolescentes: uma revisão sistemática de revisões. Disponível em: <https://bmjopen.bmj.com/content/9/1/e023191>. Consultado em: 05/01/2025.

¹⁴ McLUHAN, Marshall. Comprender los medios de comunicación: las extensiones del ser humano. Barcelona: Paidós, 1996.

¹⁵ CARR, Nicholas. SUPERFICIALES: ¿Qué está haciendo internet con nuestras mentes? Bogotá, 2010.