



EDUCAÇÃO E CIBERESPAÇO: A TECNOLOGIA PROMOVENDO APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Luiz Cláudio Correia dos Santos ¹

RESUMO

O presente texto discute as contribuições do ciberespaço infantil para o desempenho cognitivo da criança. Apresenta como objetivos identificar como as crianças veem e usam as tecnologias na aprendizagem e quais tecnologias fazem parte com mais intensidade da educação infantil. É um texto de cunho bibliográfico e qualitativo, no qual se assevera que as interfaces tecnológicas devem ser utilizadas na educação infantil com uma visão crítica por parte dos envolvidos no ensino-aprendizagem. Defende-se que é preciso desenvolver formas de apoiar a criança a realizar a aprendizagem através da oferta de bons recursos, a exemplo das tecnologias digitais.

Palavras-chave: Educação infantil. Tecnologias. Cibercultura.

INTRODUÇÃO

Vivenciamos, atualmente, uma época de avançadas mudanças na sociedade. As sociedades evoluem e se transformam com o passar do tempo, por influência de muitos fatores, a exemplo do conhecimento produzido e das tecnologias que lhe são próprias. Em cada momento histórico, as relações existentes entre tecnologia, conhecimento e autoria adquirem características específicas.

Entre os fatores que contribuem para as mudanças, inclusive na escola, estão o ciberespaço e a cibercultura. Para uma melhor compreensão, Lévy (2010, p. 22-23) afirma:

O ciberespaço que também chamarei de “rede” é novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial de computadores. O termo especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo. Quanto ao neologismo cibercultura, especifica aqui o conjunto de técnicas materiais e intelectuais, de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço.

Compreendemos que o ciberespaço é proporcionado pela internet e envolve uma estrutura composta por computadores e diversas interfaces tecnológicas e muitas informações. Para que essas informações sejam analisadas/interpretadas e colocadas em prática é necessária

¹ Doutorando em Educação da Universidade Federal - SE, admpedagogialettras@gmail.com;



a cibercultura, ou seja, necessita-se de pessoas com diversas culturas para lidar com as tecnologias.

Observamos que os espaços virtuais acessados por tecnologias digitais passaram a ser chamados de ciberespaços, que, por sua vez, deram origem ao que hoje chamamos de cibercultura.

Cibercultura quer dizer modos de vida e de comportamentos assimilados e transmitidos na vivência histórica e cotidiana marcada pelas tecnologias informáticas, mediando a comunicação e a informação via internet. Essa mediação ocorre a partir de uma ambiência comunicacional não mais definida pela centralidade da emissão, como na mídia tradicional (rádio, imprensa, televisão) baseados na lógica da distribuição que supõe concentração de meios, uniformização dos fluxos, instituição de legitimidades. Na cibercultura, a lógica comunicacional supõe rede hipertextual, multiplicidade, interatividade, imaterialidade, processo síncrono e assíncrono, multissensorialidade e multidirecionalidade (Silva, 2010, p.36).

Assim, a cibercultura presente em nosso cotidiano é consequência do avanço tecnológico da cultura midiática. Hoje, o acesso a diversas mídias pode ser encontrado em um único dispositivo, o que possibilita à criança interagir e até mesmo produzir novos conteúdos. Essa nova e articulada maneira de obter, criar e reinventar informações e culturas modifica as relações humanas.

Destarte, o texto aborda as contribuições do ciberespaço infantil para o desempenho cognitivo da criança. Apresenta como objetivos identificar como as crianças veem e usam as tecnologias na aprendizagem e quais tecnologias fazem parte com mais intensidade da educação infantil. É um texto de cunho bibliográfico e qualitativo, no qual se assevera que as interfaces tecnológicas devem ser utilizadas na educação infantil com uma visão crítica por parte dos envolvidos no ensino-aprendizagem.

O comprometimento, o envolvimento e as atuações que fortalecem essa inteligência implicam processos de aprendizagem para o desenvolvimento de ações cooperativas e colaborativas. Esse compartilhamento de informações, de culturas e comunicações pode ser acessado em qualquer lugar, estando distantes ou no mesmo ambiente, podendo ser denominado de ciberespaço. “[...] O ciberespaço permite que os indivíduos se mantenham interligados independentemente do local geográfico em que se situam. Ele diversifica os saberes e funciona como suporte ao desenvolvimento da inteligência coletiva” (Bembem; Costa, 2013, p. 142).

Nessa ótica, a escola deve se tornar um território educativo do ciberespaço, mediando e potencializando seus alunos no compartilhamento de informações que gerem conhecimentos, comunicando-se através da internet, participando das trocas dessas inteligências coletivas, reconhecendo e dando suporte para o desenvolvimento dessas inteligências.

Diariamente observamos crianças explorando aparelhos de tecnologia móvel para entretenimento com a maior intensidade, tendo em vista que muitas vezes os *smartphones* e *tablets* são oferecidos pelos próprios pais para que elas possam se distrair, ver seus vídeos, imagens ou explorar seus jogos favoritos.

Por isso, Santos e Vasconcelos (2020, p. 3) afirmam:

Ao abordar as TIC no contexto da educação infantil, estamos analisando as possibilidades das experiências de descobertas para as crianças, tendo em vista que essa geração está inserida na era tecnológica e tem capacidade para desenvolver o seu cognitivo através das atividades propostas em sala de aula. A tecnologia deve estar disponível como bem cultural às crianças, lhes proporcionando o saber.

O acesso às tecnologias digitais cada vez mais cedo pode proporcionar às crianças diversas possibilidades de aprendizagem, de tal modo que o contexto em que estão imersas, a facilidade para a obtenção desses equipamentos e a maneira com que novas situações são apresentadas venham a favorecer o desenvolvimento intelectual e a autonomia.

Assim, desde a tenra idade, há crianças em nossa sociedade que já possuem contato com os mais variados recursos tecnológicos, jogos, *softwares* e diferentes mídias. Vídeos, jogos *on-line* e aplicativos fazem parte do contexto diário e das brincadeiras favoritas.

A criança adquire conhecimento por meio daquilo que quer explorar, é dona da sua própria aprendizagem. Por mais que o adulto queira agregar conhecimento em seu caminho, ela pode escolher, determinando o que e como pensar. “[...] o conhecimento é metabolizado, assimilado juntamente com todas as outras experiências diretas do mundo” (Papert, 2008, p. 24).

O conhecimento necessário para as crianças será construído conforme o seu interesse, ou seja, o conhecimento irá ajudá-la a obter mais conhecimento, para isso, é preciso desenvolver formas de apoiar a criança a realizar a construção, bem como oferecer bons recursos, neste caso, as tecnologias digitais.

A escola é um ambiente onde as crianças convivem com seus pares e permanecem algumas horas para aprender rotinas, leituras, números, regras de respeito ao próximo, sendo preparadas para viver em sociedade. Mas essas crianças vão necessitar aprender a lidar com as tecnologias da informação e comunicação (TIC²). Por isso é fundamental que as escolas de educação infantil preparem esses alunos para interagir com o mundo tecnológico.

Dessa forma, pensar em uma educação voltada para os dias atuais é incluir as diversas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. Desde muito cedo, antes mesmo de participar

² O termo TIC será utilizado na perspectiva de tecnologias clássicas, abrangendo as impressas e analógicas, como as contemporâneas, a exemplo das tecnologias digitais e móveis, na perspectiva de (Vasconcelos 2020; 2022).



do universo escolar, a criança é influenciada no ambiente familiar, seja através da observação do comportamento dos pais, através de desenhos animados, de brinquedos eletrônicos, televisão, *tablets* e de espaços não escolares.

As crianças hoje já nascem em um mundo de contexto digital, um mundo voltado às tecnologias onde elas exploram novos saberes [...]. As crianças já têm a tecnologia em seu meio e brincadeiras. Devem usar essa **tecnologia**, a favor da aprendizagem de maneira prática e coerente no nosso cotidiano escolar (Carvalho; Cornélio, 2016, p. 1, grifo nosso).

As crianças, ao adentrarem na escola de educação infantil, trazem consigo registros do mundo dos sentidos que captam em seu dia a dia. Sendo assim, é necessário diversificar a aprendizagem, com opções variadas que instiguem os sentidos da criança, trazendo ensino e diversão. Existem crianças que ainda não desenvolveram a habilidade da fala, mas já sabem usar o celular para jogos infantis, por exemplo.

Portanto, trazer as TIC para o meio educativo na educação infantil se torna uma atitude condizente com a atual educação que vem sendo produzida, pois favorece a aprendizagem por se comunicar da mesma forma através da qual as crianças vêm observando e interagindo, e ainda traz ludicidade ao ambiente escolar.

Quando pesquisamos sobre o ciberespaço infantil, surgem alguns questionamentos: como as crianças usam as tecnologias na/para a aprendizagem? De que maneira as crianças veem essas tecnologias? Quais tecnologias fazem parte com mais intensidade da educação infantil?

As atuais tecnologias ajudarão de forma efetiva o aluno, quando estiverem na escola e nesse momento eles se sentirão estimulados a buscar e socializar com esses recursos de forma a melhorar seu desempenho escolar. Essas interfaces tecnológicas, além de facilitar o acesso aos **diversos** conhecimentos, servem também de base para várias adaptações aos sistemas variados de transmissão de conhecimento de maneira a melhorar, transferir e transformar os fatores complicados em algo mais acessível e sedimentado, transformando a teoria em prática (Souza; Souza, 2010, p. 2, grifo nosso).

Compreendemos que, quando a tecnologia é utilizada de maneira adequada, resulta em benefícios para as crianças ao longo do processo de ensino-aprendizagem. Ao utilizarem esse recurso, sentem-se estimuladas a descobrir diversas possibilidades de aprendizagem, tendo em vista que a tecnologia estimula o relacionamento interpessoal entre os alunos e mantém o foco nas atividades escolares.

Na educação infantil, o uso de mídias ajuda na hora de atrair a atenção e interesse das crianças, tornando-se um meio interessante de se trabalhar conteúdos por causa do seu poder lúdico.

De acordo com Moran, Masseto e Behrens (2013, p. 50):



A criança também é educada pela mídia, principalmente pela televisão. Aprende a informar-se, a conhecer – os outros, o mundo, a si mesmo – a sentir, a fantasiar, a relaxar, vendo, ouvindo, “tocando” as pessoas na tela, que lhe mostram como viver, ser feliz e infeliz, amar e odiar. A relação com a mídia eletrônica é prazerosa – ninguém obriga – é feita através da sedução, da emoção, da exploração sensorial, da narrativa – aprendemos vendo as histórias dos outros e as histórias que os outros nos contam. Mesmo durante o período escolar a mídia mostra o mundo de outra forma – mais fácil, agradável, compacta – sem precisar fazer esforço. Ela fala do cotidiano, dos sentimentos, das novidades. A mídia continua educando como contraponto à educação convencional, educa enquanto estamos entretidos.

Assim sendo, observamos que as mídias contribuem para a educação da criança, em especial a televisão. As crianças estão imersas nas tecnologias e a cada descoberta elas se sentem felizes, têm seu cognitivo em desenvolvimento e vão se tornando aptas a construir o saber.

Conforme mencionamos anteriormente, quando pesquisamos sobre o ciberespaço infantil, surgem alguns questionamentos. Faremos alguns comentários sobre essas questões.

A INFLUÊNCIA DA MÍDIA E A TECNOLOGIA DIGITAL NA INFÂNCIA

Braga (2013) enfatiza que existem dois públicos distintos, com relação ao uso das tecnologias, caracterizando-os como a geração dos “nativos” e dos “imigrantes digitais”. Explica que a geração dos “imigrantes digitais” é composta por “Pessoas que cresceram antes das tecnologias digitais se tornarem populares” (Braga, 2013, p. 137), enquanto a geração dos “nativos digitais” é representada pelos “jovens que já cresceram imersos e interagindo com esse tipo de tecnologia” (Braga, 2013, p. 138). Pelo que se pode analisar, esses últimos representariam a geração de crianças de hoje, lembrando que se fala do ano de 2015, segunda década do século XXI.

Esses nativos digitais, provavelmente, possuem maior desenvolvimento cognitivo, e por isso agilizam de forma natural a aprendizagem, já que, de certa forma, domina a tecnologia. Sob esse aspecto, é válido destacar que os alunos da educação básica também se destacam quanto ao manuseio desses recursos tecnológicos (César; Costa, 2021, p. 29).

Com o aperfeiçoamento e abrangência das mídias e das tecnologias digitais no mundo inteiro, o cenário educacional não teve e não tem como fugir dessas modificações. Diante disso, faz-se necessário compreender que a educação infantil brasileira, abordada pela Lei de Diretrizes e Bases – LDB (Brasil, 1996) como a primeira etapa da educação básica, deve acompanhar a nova concepção de sociedade. Em vista disso, deve-se considerar as transformações e inovações ocorridas e vivenciadas pelas pessoas a partir da explosão tecnológica e midiática das últimas décadas.



Diante do exposto, constata-se, portanto, que a inserção das mídias digitais na sala de aula, desde o princípio da vida escolar da criança, é importante, uma vez que as crianças dessa geração já têm acesso às tecnologias. Mesmo o início do aprendizado já acontece sob a tutela dos processos de interação com tudo o que está ao redor, desde a mais tenra idade, geralmente muito antes de se frequentar a escola. Assim sendo, não é interessante ou produtivo interromper esse processo. Entra aqui o papel do professor, preparado para lidar com essas várias tecnologias de modo pedagógico, pois só assim será possível favorecer a aprendizagem no contexto da educação infantil.

Vygotsky (1989 *apud* Barbosa *et al.*, 2014) ratifica a ideia do parágrafo anterior, ao afirmar que a aprendizagem infantil inicia bem antes da aprendizagem escolar, porque a criança possui uma história anterior, ou seja, nunca parte do zero. De mais a mais, a fala do autor corrobora o fato de que, apesar de haver essa história prévia, isso não significa que haja conformidade direta entre as duas etapas de desenvolvimento. Desse modo, o processo de aprendizagem da criança carece de outrem para efetivar-se e consolidar-se por meio do desenvolvimento individual e de seu histórico social.

Entende-se, então, que a mídia e a publicidade nela veiculada podem influenciar diretamente a infância, inclusive no que tange ao próprio ato de brincar, porque, geralmente, a quase tudo o que as crianças veem na TV ou na internet querem ter acesso ou reproduzir. Aí entra a importância da intervenção da família, cuja responsabilidade, além de cuidar, proteger e educar, é também orientar e mediar as ações e condutas de seus filhos, que estão inseridos nesse universo tecnológico e, praticamente, regido pela mídia.

Para perceber a influência da mídia e da tecnologia digital na infância, é preciso considerar duas realidades: a primeira é aquela em que as crianças, no momento de brincar, utilizavam os brinquedos e brincadeiras tradicionais (cantigas de roda, brincadeiras de casinha, brinquedos artesanais) transmitidos e ensinados de geração a geração. A segunda é a realidade atual, em que as crianças se utilizam, basicamente, dos brinquedos eletrônicos (carrinhos de controle remoto, bonecas que falam e se movimentam sozinhas, *tablets*, entre outros) para se divertirem.

É necessário deixar claro, no entanto, que a educação infantil, assim como os outros níveis de ensino, deve trabalhar com os recursos tecnológicos com cautela, tendo uma proposta pedagógica definida para seu uso. Isso porque, embora a TV, a internet e o computador, entre outros, sejam recursos importantes, é preciso saber utilizá-los adequadamente, para gerar aprendizagens significativas, evitando, dessa maneira, o simples uso pelo uso.



Com isso, percebe-se que tais mudanças representam um desafio para educadores e familiares, já que, em meio a essa enorme oferta apelativa da mídia, para que os pais e as crianças comprem e utilizem apenas brinquedos eletrônicos, é preciso agir reflexivamente, a fim de que os brinquedos e brincadeiras mais tradicionais não sejam extintos ou esquecidos.

Além disso, é necessário que pais e professores compreendam que é dever de ambos orientar e controlar o uso dos recursos tecnológicos, bem como intercalá-los com os brinquedos e brincadeiras mais tradicionais. Sobre o assunto, Haetinger e Max (2008, p. 57) destacam, “Apesar de toda a modernidade, os jogos e brincadeiras do passado ainda são importantes para o universo infantil. As crianças ainda brincam de pegar, de cinco marias, de amarelinha, ovo podre, esconder, e outras brincadeiras que já divertiam nossas avós.”

O ciberespaço propicia à criança o seu desempenho cognitivo, pois apresenta um ambiente comunicacional e conseqüentemente novas demandas e desafios nos modos de transmissão de informação e produção de conhecimento. A criança aprende e se desenvolve através do contato com os seus pares utilizando as tecnologias da informação e comunicação.

Nesse sentido, motivada pela escola e pelo convívio com os colegas, a criança entende que o mundo deve ser buscado e não se pode esperar que ele seja oferecido, tanto pela escola quanto pela orientação familiar, como se praticava antes. Conforme o mesmo autor, associado ao avanço de uma pedagogia menos conservadora, em que a criança deixa de ser um simples depositário de informações, atualmente, o incentivo é pela busca ao conhecimento já nos primeiros anos escolares, nos quais as fontes primárias são os próprios meios de comunicação (em detrimento das tradicionais enciclopédias e livros didáticos). As crianças, naturalmente ávidas curiosas por tudo o que as cerca, são incentivadas cada vez mais a se apropriar do mundo pela mídia (Magalhães, 2007, p. 78-79).

As crianças demonstram preferência por utilizar o recurso tecnológico e, quando o veem, já ficam eufóricas, tendo curiosidade em saber o que irão explorar. E se tiverem afinidade com essas interfaces tecnológicas, o seu desempenho se tornará melhor. Os alunos estão imersos em tecnologias que lhes proporcionam saberes.

A infância, tal como a conhecemos, está mudando em decorrência de inúmeros fatores: o contato com diversas manifestações da cultura, a complexidade das transformações presentes no mundo contemporâneo em relação à cidade, às famílias e às formas de interação com as tecnologias, que modificam modos de vida e sinalizam mudanças na maneira de entender a infância e o lugar que a criança ocupa nesse cenário em que os sistemas de significação e representação cultural se multiplicam. Nesta multiplicidade, que envolve a relação entre infância e cultura, muito está por fazer quanto à descrição, à crítica e à compreensão do papel das TIC no cotidiano e na cultura lúdica infantil (Menezes; Couto, 2012, p.145).

A reestruturação das pessoas, principalmente das crianças, envolve uma multiplicidade de sentidos gerando várias maneiras de interação entre as pessoas e as tecnologias. O resultado dessa atual forma de interação constitui uma nova forma de cultura, ou seja, a cibercultura, e é nesse atual contexto que as crianças continuam brincando no seu dia a dia.



Para Santaella (2003, p. 30):

A cibercultura, tanto quanto quaisquer outros tipos de cultura, são criaturas humanas. Não há uma separação entre uma forma de cultura e o ser humano. Nós somos essas culturas. Elas moldam nossa sensibilidade e nossa mente, muito especialmente as tecnologias digitais, computacionais, que são tecnologias da inteligência.

Todas as pessoas estão bastante envolvidas no mundo digital. Elas são responsáveis pela expansão da cibercultura e tornam o ciberespaço comunicativo com a utilização das tecnologias digitais de comunicação e informação. São capazes de desempenhar diversas atividades nesse universo midiático, se mostrando não somente seres receptivos, mas, ativos ao interagirem com os artefatos das tecnologias.

A interação, contudo, não é suficiente para explicar o fascínio infantil com a vida digital. Para alguns pesquisadores, o grande interesse das crianças pela internet e pelas mídias eletrônicas não é só o de interagir com o computador, e sim o de interagir com outras crianças por meio da tecnologia. [...] as possibilidades interativas do novo meio devem estar a favor das crianças para que elas possam participar da mídia digital e reconhecerem-se, cada vez mais, como autoras nesse ambiente. A geração internet é a pioneira da sociedade do imaginário tecnológico digital, pois tem a impressão de estar criando seu próprio terreno de aventuras, de poder inventar alguma coisa e diferenciar-se das gerações anteriores, sem ter que se justificar (Menezes; Couto, 2012, p.147).

Diante desse novo contexto, surge uma infância envolta nas tecnologias que existem e outras que surgirão. Tudo isso proporciona às crianças um desempenho não apenas cultural, mas também intelectual e cognitivo. As crianças estão descobrindo elementos novos e diferentes para o seu mundo. As diversas interfaces tecnológicas como formas de comunicação, criação, brincadeira e aprendizado têm se constituído em práticas que colaboram para a aprendizagem.

Chaudron (2015), ao falar das preferências das crianças sobre dispositivos, afirma que, quando podem escolher, preferem tecnologias mais compactas, devido às multifuncionalidades, mobilidade e autonomia que proporcionam aos usuários.

Ainda segundo o autor mencionado, os dispositivos favoritos das crianças para explorar são os *tablets*. Demonstram preferência por explorá-lo, porque esses recursos, pelo olhar delas, possuem um tamanho de tela adequado, apresentam maiores facilidades de manipulação devido à tecnologia de toque na tela e ainda pela praticidade de poder levá-lo por todos os cantos.

Para Rogers (2012), estar diante das telas, explorar aplicativos ou estar conectado à internet não significa que habilidades e aprendizagens serão construídas, mas, sim, que elas poderão ser utilizadas como um aporte para facilitar e maximizar as oportunidades de aprendizagem das crianças, tendo em vista as potencialidades que o recurso oferece.

Perante o olhar da criança, a tecnologia tem um “valor mágico”, é um objeto que desperta um desejo para lidar com essas interfaces, principalmente em aparelhos que proporcionam maior mobilidade e autonomia (Chaudron, 2015).

Observa-se que as crianças estão atentas aos estímulos recebidos pelas tecnologias, pelos efeitos visuais e sonoros. Quando estão com *tablets*, elas observam a troca de tela, as cores chamam a atenção e elas percebem as mudanças que ocorrem, pois estão atentas às diferenças de tamanhos de objetos e às suas formas geométricas.

Deparamo-nos a cada dia com crianças explorando aparelhos de tecnologia móvel para seu entretenimento, tendo em vista que algumas vezes os *smartphones* e *tablets* são oferecidos pelos próprios pais para que elas possam se distrair, ver seus vídeos, imagens ou explorar seus jogos favoritos.

As tecnologias de informação e comunicação estão transformando o mundo à nossa volta e os comportamentos e relacionamentos de todas as pessoas. Buscar informações e adquirir novos conhecimentos são tarefas quase instantâneas, no clicar do teclado ou no deslizar dos dedos num telefone celular. Crianças e adolescentes fazem parte dessa geração digital e usam os dispositivos, aplicativos, videogames e a internet cada vez mais em idades precoces e em todos os lugares. Alguns dos pais, também são nativos digitais e não percebem as mudanças ou problemas que vão surgindo, como se tudo fosse parte da rotina familiar (Azevedo, 2006, p. 1).

O acesso às tecnologias digitais cada vez mais cedo pode propiciar às crianças uma perspectiva de aprendizagem, segundo a qual o contexto em que estão imersas, a facilidade para a obtenção desses equipamentos e a forma com que atuais situações são vistas venham a favorecer o desenvolvimento intelectual e a autonomia.

Muito antes de se comunicar, a criança já consegue se fazer entender e compreender os outros, “pois a competência linguística abrange tanto a capacidade das crianças para compreender a linguagem quanto sua capacidade para se fazerem entender” (Brasil, 1998, p. 126).

Desde muito cedo, há crianças em nossa sociedade que já possuem contato com os vários recursos tecnológicos, jogos, *softwares* e diversas mídias. Vídeos, jogos *on-line* e aplicativos fazem parte do contexto diário e das brincadeiras preferidas.

Atualmente, o uso de tecnologias digitais por crianças, especialmente na primeira infância, ainda divide opiniões. A utilização aumentou muito nesses dois últimos anos, porém observa-se que necessita de objetividade.

As informações que se tem até o presente momento baseiam-se na Neurociência. Para Almeida (2012), a infância é um período rico em sinapses³, muito mais rico do que qualquer

³ São neurônios onde agem os neurotransmissores que auxiliam no desenvolvimento intelectual (Almeida, 2012).

outro período de vida humana, mesmo a plasticidade cerebral ocorrendo em todas as fases da vida. “[...] o cérebro em desenvolvimento é plástico, ou seja, capaz de reorganização de padrões e sistema de conexões sinápticas com vistas à readequação do crescimento do organismo às novas capacidades intelectuais e comportamentais da criança” (Almeida, 2012, p. 65).

Durante o período da infância, as células possuem maior capacidade para se adaptarem do que as células dos adultos, que já estão maduras. Por esse motivo, com o passar da idade, a plasticidade diminui, e conseqüentemente é preciso um esforço maior para aprender. Isso não significa que na idade adulta não se aprende, mas, sim, que é necessário um esforço maior, pois as vantagens naturais são perdidas (Almeida, 2012).

Diante do contexto atual, o uso de diferentes recursos tecnológicos pode ser um grande aliado para a construção de aprendizagem em crianças na primeira infância, tendo em vista possuírem potencial em relação aos estímulos cognitivos, que podem ser utilizados em qualquer tempo e lugar.

A CRIANÇA E AS TECNOLOGIAS: VÁRIAS FORMAS DE INTERAÇÃO

É fundamental que as escolas proporcionem aos alunos o uso das tecnologias no desempenho das suas atividades escolar, a partir do momento que as crianças utilizam as tecnologias na sala de aula estão colocando em prática seus saberes com o auxílio das interfaces e isso promove descobertas e oportuniza uma interação na sala de aula. Assim, é necessário que o ambiente escolar seja um ciberespaço que promova conhecimento e colabore para o desenvolvimento tecnológico das crianças.

Precisa-se quebrar alguns paradigmas e reconhecer a necessidade de trazer a tecnologia digital para dentro da sala de aula para promover uma educação de qualidade que atenda a demanda do atual contexto que vivemos. A escola precisa assumir postura didática de comprometimento oferecendo ao aluno diversas possibilidades de aprendizagem. De encontro com essa necessidade nos deparamos com as possibilidades que Era Digital oferece, atendendo à diversidade cultural e as necessidades de uma sociedade em constante e intensa mudança (Hess; Assis; Viana, 2019, p. 120).

Nessa perspectiva, em tempos de cibercultura, é fundamental propormos diversas maneiras de aprendizagens aos alunos, de modo a provocar reflexões, despertar questionamentos, instigar habilidades e competências. Devemos abandonar as práticas que tenham como foco apenas o livro didático ou a memorização. É fundamental que as crianças tenham acesso as tecnologias para que essas contribuam no desenvolvimento das atividades.

“[...] Uma reação comum, quando se trata da inclusão das diversas tecnologias em sala de aula, é nadar contra a maré” (Ribeiro, 2015, p. 15), enxergando as tecnologias digitais como meras distrações, ou seja, apenas como entretenimento. No entanto, de acordo com Gadotti

(2000), considerando que a escola deve ser o centro de inovações e tem como papel essencial orientar as crianças e jovens, acredita-se que a educação tecnológica deve começar a partir da educação infantil. Isso se deve porque “[...] os alunos se apropriam das tecnologias e convivem harmoniosamente com o mundo digital” (Almeida; Valente, 2011, p. 27).

São cenas comuns em restaurantes e em transportes públicos crianças pequenas brincando com iPads e celulares dos pais, completamente envolvidas pelas telas e alheias ao que ocorre ao seu redor.

Ao redor do mundo inteiro, as crianças entraram em um apaixonante e duradouro caso de amor com os computadores. O que elas fazem com os mesmos é tão variado quanto suas atividades. A maior quantidade de tempo é dedicada aos jogos, com o resultado de que nomes como o da Nintendo tornaram-se palavras domésticas. Elas utilizam os computadores para escrever, para desenhar, para comunicar-se e para obter informações. Algumas utilizam os computadores como meios para estabelecer ligações sociais; outras, para isolar-se. Em muitos casos, seu zelo tem tamanha força que traz a palavra vício às mentes de pais preocupados (Papert, 2008, p. 7).

Mais ainda, “[...] trata-se de uma geração de crianças com habilidades para manusear aparelhos tecnológicos antes mesmo de saber falar. Por isso, a necessidade, cada vez maior, de a escola desenvolver atividades pedagógicas com as TDIC desde a Educação Infantil” (Barbosa *et al.*, 2014, p. 9).

Nessa perspectiva, tornou-se importante que as tecnologias digitais sejam utilizadas como prática pedagógica na educação infantil, contribuindo no desenvolvimento progressivo e integral da criança, pois, quando a criança tem oportunidade de estar em contextos diversificados, de acordo com os seus interesses, motivações e necessidades, os processos de aprendizagem e desenvolvimento são enriquecidos, e, conseqüentemente, a educação infantil ganha muito quando faz uso dos recursos tecnológicos de maneira integrada com outras atividades (Barbosa *et al.*, 2014).

Ao brincar com objetos tecnológicos, como por exemplo, o computador, o celular, o *tablet*, a lousa digital, *site* com jogos educativos que funcionam ou apenas nos faz [sic] de conta, as crianças aprendem por meio do jogo simbólico, desenvolvendo a imaginação; e promovendo a autonomia das crianças (Barbosa *et al.*, 2014, p.8).

No entanto, para a construção de sentidos, as tecnologias digitais não podem ser vistas de maneira isolada, visto que assim não propiciaram significados, mas devem ser trabalhadas em sintonia com o fazer pedagógico, de maneira que possam contribuir para que as crianças despertem a imaginação criadora.

Começamos por destacar a importância da interação social para o desenvolvimento e a aprendizagem da criança. O conceito de interação social é um dos focos da obra de Vygotsky (1989), que enfatiza a dialética entre o indivíduo e a sociedade, o intenso efeito da interação social, da linguagem e da cultura sobre a aprendizagem. Esse processo é fundamental para a

interiorização do conhecimento – ou transformação dos conceitos espontâneos em científicos – que ocorre quando se torna intrapsíquico o que antes era interpsíquico. Vygotsky (1989) empresta valor especial à interação, quando enuncia quase todos os seus conceitos. Frawley, ao apresentar a concepção do teórico sobre a aquisição de pensamento superior pela criança, afirma:

A criança nasce em um mundo pré-estruturado. A influência do grupo sobre a criança começa muito antes do nascimento, tanto nas circunstâncias implícitas, históricas e socioculturais herdadas pelos indivíduos como nos preparos explícitos, físicos e sociais mais óbvios que os grupos fazem antecipando o indivíduo. Tudo isso exerce sua força até mesmo em tarefas cotidianas simples que requerem o gerenciamento e o emprego da ação individual (Frawley, 2000, p. 91).

As aprendizagens realizadas com o auxílio das tecnologias e em ambientes colaborativos de aprendizagem (como é passível de acontecer, por exemplo, na Educação a Distância e em *softwares* em que a ação do usuário determina o *andamento* da estrutura do aplicativo) reforçam a ideia de que o conhecimento se constrói de forma compartilhada e de que isto tem forte efeito motivador para as crianças.

Os alunos já estão formados nesse modo de ler. Praticam a todo instante, desde a mais tenra infância, antes da alfabetização já são exímios na arte de tocar as telas em busca de infotermos que lhes interessam. Reconhecem os ícones, as pistas, os movimentos, antes que tenham qualquer familiaridade com as letras do alfabeto. O desafio da escola hoje é outro: que os saltos de galho em galho próprios das redes sejam neutralizados pelos exercícios de paciência, sem os quais não há aprendizagem duradoura (Santaella, 2003, p. 6).

Corroborando com a autora, percebemos que as modernas tecnologias estão presentes no cotidiano das crianças. Esses alunos demonstram habilidades em lidar com computadores, *tablets* e outros tipos de artefatos tecnológicos. Tudo isso é importante para uma aprendizagem eficaz dos alunos da educação infantil.

É possível perceber que a aprendizagem no ciberespaço propicia, de forma progressiva, todas as formas de interação (desde a síncrona, quando os membros de um grupo interagem ao mesmo tempo, mesmo que de lugares diferentes, como nas salas de aula virtuais; até a assíncrona, em que a interação ocorre em diferentes tempos e lugares – como nos fóruns e nas listas de discussão), permitindo sempre o encontro educacional pleno.

Martin e Ahijado (1999, p. 25) destacam a importância da comunicação propiciada pelos ambientes interativos:

Sem descartar nenhum dos materiais e meios, pois todos eles têm importantes funções a cumprir, realçando-se a importância de dispor de tecnologias que permitam uma comunicação síncrona e o estabelecimento de um diálogo educativo entre os distintos atores do processo ensino-aprendizagem.

Outra virtude da ênfase no conceito de interação foi a derrubada do “mito” da interiorização na Psicologia, herança legada pelo subjetivismo a essa ciência. Os estudos sobre o “ser psicológico” migraram progressivamente para abordagens do “ser social”. Tal fato soma-se ao que foi dito sobre o conceito historicista de identidade.

Belloni (2001) fala de uma “cultura digitalizada”, em que as crianças e os jovens de hoje estão imersos desde os primórdios da vida. A autora destaca, como características dessa cultura, a fragmentação e a extensão horizontal do conhecimento, além da possibilidade de transitar agilmente de um assunto para outro. Ela utiliza a metáfora do rizoma, para ilustrar a capilarização dessa aquisição de conhecimento.

Para Lévy (2010, p. 54), esses elementos tecnológicos são “tecnologias da inteligência”, que: “[...] reorganizam, de uma forma ou de outra, a visão de mundo de seus usuários e modificam seus reflexos mentais. [...] Na medida em que a informatização avança, certas funções são eliminadas, novas habilidades aparecem, a ecologia cognitiva se transforma”.

O computador está presente na vida da criança da modernidade e afeta ativamente a construção da sua identidade. Ele é incorporado, juntamente com o “*ethos* tecnológico” da cultura, com variadas significações. É importante destacarmos que a criança utiliza o computador para interagir, aprender e colaborar através do saber. Cria-se, assim, a cibercultura infantil, através das relações dessas crianças com as tecnologias.

Compartilhamos igualmente a ideia da construção, reconstrução da cultura infantil, bem como da própria infância, na medida em que essas construções e reconstruções se baseiam em tecnologias originadas na cultura, conformadas por ela, e que, por sua vez, ajudam a criar novas situações sociais e culturais para essa mesma infância (Capparelli, 2002, p. 131).

As crianças estão conquistando espaço como produtoras de informação no ambiente virtual. Nesse sentido, as possibilidades interativas do novo meio devem estar a favor das crianças para que elas possam participar da mídia digital e reconhecerem-se, cada vez mais, como autoras nesse ambiente.

As TIC trouxeram mais praticidade à sociedade ao integrar a utilização dos recursos tecnológicos no desenvolvimento de tarefas diversas com rapidez e eficiência. É fato que somos, em grande porcentagem, seres imersos na cultura digital que nos permite acessar, divulgar, compartilhar e modificar diversas informações de modo instantâneo. Isso se deu pela popularização da internet que potencializou a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação, gerando uma associação de inestimável importância para a sociedade atual (Pimenta, 2020, p. 23).

Observamos que as tecnologias, inclusive o computador, são interfaces tecnológicas que propiciam interatividade entre os alunos e os professores da educação infantil. No ciberespaço infantil, elas tornam-se aliadas no desempenho das atividades que são propostas. Estar interativo não é uma tarefa fácil, principalmente, na educação infantil, porque exige um esforço



do professor para alcançar seu aluno. O estudante necessita de foco para alcançar sua aprendizagem, e os pais, quando puderem, devem acompanhar os filhos no acesso às aulas.

É notável que a cibercultura está mudando o imaginário e as relações humanas, muitas vezes de forma subjetiva e interativa. A sociedade hoje – e futuramente – se comunica e se relaciona cada vez mais através das tecnologias de comunicação, construindo laços emocionais, acordos e trabalhos profissionais.

Quando nos referimos à infância, sabemos que as crianças estão inseridas de uma forma singular no ambiente virtual, usufruindo das possibilidades interativas desse espaço, ou melhor, ciberespaço, para construir laços afetivos, estabelecer uma relação de aprendizado e, até mesmo, de consumir e se divertir.

Analisando essa interatividade, temos: “[...] na internet, ao contrário, as crianças controlam grande parte de seu mundo. É uma coisa que elas mesmas fazem; elas são usuárias e são ativas. Não observam apenas, mas participam, perguntam, discutem, argumentam, brincam, compram, criticam, investigam [...]” (Tapscott, 1999, p. 24).

O ciberespaço infantil pode ser visto como um ambiente no qual, ao se oportunizar a interatividade, acessam-se facilmente modelos de atitude e de comportamento por meio de usos das tecnologias educacionais disponibilizadas pelas mídias digitais.

Primeiramente incorporado objetivamente como jogo, diversão e lazer, o computador precisa ser ressignificado para a representação como recurso de aprendizagem e, posteriormente, como instrumento de trabalho. Ele é responsável por importantes mediações e é incorporado à identidade da criança “incluída digitalmente”, utilizando-se uma expressão atual.

Conforme Armstrong e Casement (2001, p. 22):

Quando as crianças aprendem a usar o computador, elas não estão apenas aprendendo uma técnica, e sim mudando suas próprias relações com o mundo ao seu redor. A maneira como as informações são acessadas, a maneira como são apresentadas, os modos pelos quais podem ser manipuladas, todos alteram as percepções que as crianças têm a respeito do saber e do fazer.

Por isso, é fundamental que o ciberespaço infantil tenha diversas interfaces tecnológicas à disposição das crianças para que possa desenvolver atividades relevantes para o desempenho cognitivo e contribuir para uma educação de qualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias digitais e as mídias já fazem parte da vida das pessoas na atualidade e não é diferente com as crianças. O presente texto apresentou discussões breves sobre



ciberespaço infantil e assuntos correlatos relacionados à educação infantil. Mas entendemos que há um longo caminho a ser percorrido nesta temática.

As instituições educacionais, em seu fazer pedagógico, não podem desconsiderar os ciberespaços, pois fazem parte da vida de seus alunos. São espaços de trocas rápidas de informações, interações e compartilhamento de conhecimentos que, se forem devidamente mediados, podem auxiliar no processo de ensino-aprendizagem.

A cibercultura já é uma realidade na vida dos nossos alunos e cabe às instituições educacionais reconhecer esse fato e promover atividades interativas que envolvam as crianças, facilitando a interação e integração com a comunidade escolar e ao mesmo tempo contribuindo para o desenvolvimento cognitivo dos discentes.

Nos dias hodiernos, há escolas que disponibilizam tecnologias educacionais como, por exemplo, laboratórios de informática, computadores, *data shows*, telas para projeção, acesso à internet, *web cams* e bibliotecas digitais. Essas tecnologias existem para propiciar um aprendizado eficaz aos alunos e um resultado satisfatório às aulas.

No entanto, é necessário que todos os envolvidos na educação infantil (professores, gestores e coordenadores) tenham um comprometimento com o progresso científico desse segmento escolar. A utilização das tecnologias sempre será um desafio aos professores porque diariamente vão surgindo inovações e aperfeiçoamentos que requerem desses profissionais atualizações para lidar com facilidades tecnológicas.

Diante do exposto, entendemos que as modernizações tecnológicas são imprescindíveis para a construção do conhecimento significativo e curioso da criança, tendo em vista que fazem parte do cotidiano de meninos e meninas dessa geração, denominados de nativos digitais. Para isso, é necessário que as práticas educativas sejam projetadas e realizadas considerando as características e necessidades das crianças.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G. P. de. **Neurociência e sequência didática para a educação infantil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2012.

ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. **Tecnologia e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** São Paulo: Paulus, 2011.

ARMSTRONG, A.; CASEMENT, C. **A criança e a máquina: como os computadores colocam a educação de nossos filhos em risco**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.

AZEVEDO, A. E. I. Saúde de crianças e adolescentes na era digital. **Sociedade Brasileira de Pediatria**, Rio de Janeiro, n. 1, out. 2006. Disponível em: <http://www.sbp.com.br/src/uploads/2016/11/19166d-MOrient-Saude-Crian-e-Adolesc.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2021.

BARBOSA, G. C.; FERREIRA, M. M. G. de A.; BORGES, L. M.; SANTOS, A. Gomes dos. Tecnologias Digitais: Possibilidades e Desafios na Educação Infantil. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA, 11., 2014, Florianópolis, Santa Catarina. **Anais...**, Florianópolis: Unirede, 2014. Disponível em: esud2014.nute.ufsc.br. Acesso em: 22. abr. 2020.

BELLONI, M. L. **O que é mídia – educação**. Campinas: Autores Associados, 2001.

BEMBEM, Â. H. C.; COSTA, P. L. V. A. da. Inteligência coletiva: um olhar sobre a produção de Pierre Levy. **Perspectivas em Ciências da Informação**, v. 18, n. 4, p. 139-151, out./dez. 2013. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/pci/v18n4/10.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2021.

BRAGA, D. B.. **Ambientes digitais: reflexões teóricas e práticas**. São Paulo: Cortez, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Lei nº. 9.394/96, de 20 de dezembro 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Brasília: MEC, 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 18 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. Brasília: MEC, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/volume3.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2024.

CAPPARELLI, S. Infância digital e cibercultura. *In*: PRADO, José Luiz Aidar (org.). **Crítica das práticas midiáticas: da sociedade de massa às ciberculturas**. São Paulo: Hacker Editores, 2002. p. 130-145.

CARVALHO, G. G. B. de; CORNÉLIO, M. L. **A utilização da tecnologia na educação infantil**. *In*: CONEDU, 3., 2016, Natal (RN). **Anais eletrônicos...** Disponível em: <https://docplayer.com.br/47608115-A-utilizacao-da-tecnologia-na-educacao-infantil.html>. Acesso em: 18 jul. 2020.



CÉSAR, R. V. de M.; COSTA, R. V. C. da S. Aulas remotas na educação básica: implicações para a formação de professores. *In: VASCONCELOS, Carlos Alberto (org.). Formação de professores e experiências em tempos de pandemia.* Sobral: Sertão Cult, 2021.

CHAUDRON, S.Y. C. Digital Technology: A qualitative exploratory study across seven countries. **JRC Science and policy reports**, 2015.

FRAWLEY, W. **Vygotsky e a ciência cognitiva:** Linguagem e integração das mentes social e computacional. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

GADOTTI, M. **Perspectivas atuais da educação.** São Paulo: Perspectivas, 2000.

HAETINGER, D.; MAX, G. **Jogos, recreação e lazer.** 2. ed. Curitiba: Iesde, 2008.

HESS, L. W. B.; ASSIS, R. M. N.; VIANA, H. B. Inserção das Tecnologias Digitais na Prática Docente. **Laplage em Revista**, v 5, n. 2, p. 119-127, 2019.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência:** o futuro do pensamento na era da informática. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora 34, 2010.

LÉVY, P. **Cibercultura.** 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2010.

MAGALHÃES, C. M. **Do Pocinho ao Cabeças:** a televisão pelo olhar das crianças de Ouro Preto. 2007. 229 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação da FaE, UFMG, Belo Horizonte, 2007. Disponível em: http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/FAEC857NFJ/tese_comp_leta_cl_udio_m_rcio_magalh_es.pdf?sequence=1. Acesso em: 18 jul. 2020.

MARTIN, E. AHIJADO, M. **La educación a distancia en tiempos de cambios:** nuevas generaciones, viejos conflictos. Madrid: Ediciones de la Torre, 1999.

MENEZES, J. A.; COUTO, E. S. Clicar e brincar: o lúdico na cibercultura infantil. *In: ARAPIRACA, Mary; BELTRÃO, Lícia Freire; SUZART, Cleverson. Estudos e passagens do Proinfantil na Bahia.* Salvador: EDUFBA, 2012. p. 145-152.

MORAN, J. M.; MASSETO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 21. ed. Campinas: Papyrus, 2013.

PAPERT, S. **A máquina das crianças:** repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artmed, 2008.

PIMENTA, E. da S. P. **Estudo sobre interatividade no curso de matemática da UAB/UFS.** 2020. 152 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2020.

RIBEIRO, F. T. Tecnologias: vilãs ou aliadas. **Revista Neuroeducação**, n. 5, 2015.

ROGERS, F. Technology and Interactive Media as Tools in Early Childhood. Programs Serving Children from Birth through Age 8. **Positions State Ment Adopt**, January, 2012.



SANTAELLA, L. Da cultura das mídias à cibercultura: o advento do pós-moderno. **Revista Famecos**, Porto Alegre, n. 22, dez. 2003.

SANTOS, L. C. C. dos; VASCONCELOS, C. A. Tecnologias da informação e comunicação promovendo aprendizado na educação infantil. *In*: CONINTER, 9., 2020, Campos dos Goytacazes (RJ). **Anais eletrônicos...** Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/coninter2020/298673-TECNOLOGIAS-DA-INFORMACAO-E-COMUNICACAO-PROMOVENDO-APRENDIZADO-NA-EDUCACAO-INFANTIL>. Acesso em: 7 abr. 2021.

SILVA, M. Educar na cibercultura: desafios à formação de professores para docência em cursos online. **Revista digital de tecnologias cognitivas**, São Paulo, nº 3, jan./jul., 2010.

SOUZA, I. M. A. de; SOUZA, L. V. A. de. O uso da tecnologia como facilitadora da aprendizagem do aluno na escola. **GEPIADDE**, Itabaiana, ano 4, v. 8, jul.- dez. 2010.

TAPSCOTT, D. **Geração digital**: a crescente e irreversível ascensão da geração net. Tradução de Ruth Gabriela Bahr. São Paulo: Makron Books, 1999.

VASCONCELOS, C. A. **Formação de professores e tecnologia da informação e comunicação**. *In*: ENCONTRO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS SERGIPANA (AMOSTRE-SE) [on-line]. Instituto Paramitas, 2020. Disponível em: <https://youtu.be/yFm2N7pSJvU>. Acesso em: 29 abr. 2021.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1989.