

TECNOLOGIAS CONTEMPORÂNEAS E EDUCAÇÃO BÁSICA

Um estudo a partir da Escola 104 do Recanto das Emas

Jorge Manoel Adão¹

RESUMO

O presente artigo possui como objetivo fazer uma abordagem sobre a presença de tecnologias contemporâneas na educação básica brasileira a partir de uma pesquisa, em nível de Pós-Doutorado², realizada na escola 104 do Recanto das Emas – Distrito Federal (DF). Atualmente, a educação básica no Brasil constitui-se de: Educação Infantil (Creche e Pré-Escola); Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Anos Finais); e Ensino Médio. Em nível de problema de pesquisa lancei a seguinte questão: quais as tecnologias contemporâneas presentes no Ensino Médio e como elas são utilizadas no processo de ensino e aprendizagem do mesmo? Em nível metodológico, recorri ao método fenomenológico de investigação. Conforme André (1995), este método, destacando os aspectos subjetivos da pessoa humana, enfatiza que é necessário “penetrar no universo conceitual dos sujeitos para poder entender como e que tipo de sentido eles dão aos acontecimentos e às interações sociais que ocorrem em sua vida diária” (id, ib., p. 18). E, como modalidade, este trabalho foi realizado a partir de um estudo de caso. Conforme Severino (2008), é preferível falar em abordagem qualitativa, assim podemos aferir a um conjunto de metodologias e podemos também envolver várias referências teóricas. Enfim, como referencia teórico, utilizo, em especial, as seguintes obras, com seus respectivos teóricos: “Dicionário de filosofia”, de Abbagnano (1999); “Etnografia da prática escolar”, de André (1995); “Pesquisa qualitativa”: segundo a visão fenomenológica, de Bicudo (2011); “Investigação qualitativa em educação. Uma introdução à teoria e aos métodos”, de Bogdan e Biklen (1994); “Desafios da educação básica no Brasil”, de Cenevica (2014); “Investigações lógicas”, de Husserl (1988); “Dez tendências da tecnologia na educação”, de Idoeta (2014); “A realidade virtual pode mudar a vida?”, de Kerckhove (1997); e, “O que é o virtual?” de Lèvy (1998).

Palavras-chave: Tecnologias contemporâneas; Educação básica; Ensino Médio.

Introdução

O presente texto possui como objetivo fazer uma abordagem sobre a presença de tecnologias contemporâneas na educação básica brasileira a partir de uma pesquisa, em nível de Pós-Doutorado³, realizada na escola 104 do Recanto das Emas – Distrito Federal (DF). Atualmente, a educação básica no Brasil constitui-se de: Educação

¹ Doutor em Educação (UFRGS). Professor da Universidade Estadual de Goiás – Câmpus de Luziânia. E-mail: jorgeadao@yahoo.com.br

² Esta pesquisa, realizada em 2013 e 2014 pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, intitulou-se “Tecnologias contemporâneas e desenvolvimento cognitivo: uma abordagem a partir de *affordances* e *enação*”.

³ Esta pesquisa, realizada em 2013 e 2014 pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, intitulou-se “Tecnologias contemporâneas e desenvolvimento cognitivo: uma abordagem a partir de *affordances* e *enação*”.

Infantil (Creche e Pré-Escola); Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Anos Finais); e Ensino Médio.

Concomitantemente aos avanços, possuímos ainda muitos desafios na educação básica. Aqui, a Unesco (2015, s/p) nos lembra que ainda

[...] existem ainda cerca de 781 milhões de analfabetos no mundo, e cerca de 58 milhões de crianças ainda se encontram fora da escola primária, e muitos jovens e mulheres e homens adultos continuam sem aprender o que precisam saber para dirigir suas vidas com saúde e dignidade.

Em terras brasileiras, creio que também em nível mundial, a situação da educação, em especial da educação básica, é uma realidade complexa e diversa. Complexa porque envolve vários níveis da sociedade: governamental, político, social e sistemas de ensino. Diverso, por envolver uma sociedade plural onde há negros, indígenas, empobrecidos, homossexuais e imigrantes, entre outros. Conforme Coneviva (2014), fundamentalmente, os atuais desafios da educação básica no Brasil são os seguintes: ampliar o atendimento; melhorar a qualidade e reduzir as desigualdades entre escolas e redes de ensino público.

Enfim, Idoeta (2014, s/p)⁴ enfatiza dez tendências da tecnologia na educação, que são as seguintes: (a) agregar valor ao trabalho do professor em vez de substituí-lo; (b) melhorar processos, sem precisar mudá-los radicalmente; (c) *tablets* estão ganhando o espaço de *laptops* e *desktops*; (d) pensar na internet além dos sites de buscas e das redes sociais; (e) fazer conexões com o mundo real; (f) estimular criação, cooperação e interação; (g) pensar em novas formas de avaliar os alunos; (h) usar *games* em favor do aprendizado; (i) customização e personalização; (j) e, planejamento é chave.

Explicatio terminorum

Explicatio terminorum é uma expressão latina que significa, literalmente, explicação dos termos. Aqui uso essa expressão com o entendimento de explicitação dos principais termos utilizados nessa pesquisa, são eles: técnica, tecnologia e educação. Conforme Abbagnano (1999), a palavra técnica vem do grego, *τέχνη* (*téchne*) que, em nível geral, coincide com o sentido geral de arte⁵, que compreende qualquer sentido de regras aptas a dirigir eficazmente uma atividade qualquer. Já a palavra tecnologia – do grego *τεχνή* — "técnica, arte, ofício" e *λογία* (*logia*) - "estudo" – possui três sentidos,

⁴ Esta pesquisa, explicitada por Idoeta (2014), foi realizada pela BBC em São Paulo. A sigla BBC significa *British Broadcasting Corporation*: Companhia de Transmissão Britânica (*Cambridge Dictionaries Online*, 2015).

⁵ Arte, do grego *τέχνη* (*téchne*), significa todo conjunto de regras capazes de dirigir uma atividade humana qualquer. Atualmente, a arte diz mais das belas artes; que, hoje, está no domínio da estética (Abbagnano, 1999).

que são os seguintes: (a) estudo dos processos técnicos de determinado ramo da produção industrial ou de vários ramos; (b) o mesmo que técnica; (c) e, o mesmo que tecnocracia.

A expressão “educação” - em grego antigo: παιδεία “Paidéia” - em geral, é a transmissão e o aprendizado das técnicas culturais, que são as técnicas de uso, produção e comportamento, com as quais um grupo de pessoas é capaz de satisfazer suas necessidades, proteger-se e trabalhar em conjunto (Abbagnano, 1999). Para Winch e Gingell (2007)⁶, essa expressão – oriunda do latim *educere* (conduzir ou treinar), e *educare* (treinar ou nutrir, alimentar) – enfatizam dois aspectos para o significado de educação:

[...] a ‘educação’ envolve a aquisição de um corpo de conhecimento e uma massa de compreensão que ultrapassam a mera habilidade, o saber-fazer ou a coleta de informação [...]. O mundo dentro do qual são iniciadas todas as pessoas submetidas ao processo de educação tem no âmago a cognição (id. ib., p. 80).

Abordagem contextual e teórica da temática

Conforme Silva (2009, *apud* Carly Fiorina), as tecnologias têm evoluído em quatro dimensões básicas, que são as seguintes: “do analógico para o digital (digitalização); do físico para o virtual (virtualização); do fixo para o móvel (mobilidade); e, do massivo para o individual (personalização)” (id. ib., p. 01). Ou seja, as tecnologias, inicialmente, eram usadas separadamente agora estão a caminho de uma convergência e integração.

Santaella (2004) enfatiza que o ato de ler, atualmente, não mais se restringe a decifração de letras, mas também nele está incorporado as relações entre palavra e imagem, desenho e tamanho de tipos gráficos, texto e diagramação. Ou seja, com o advento dos grandes centros urbanos, com ao grande aumento da publicidade:

o escrito inextrincavelmente unido à imagem, veio crescentemente se colocar diante dos nossos olhos na vida cotidiana por meio das embalagens de produtos, do cartaz, dos sinais de trânsito, nos pontos de ônibus, nas estações do metrô, enfim, em um grande número de situações em que praticamos o ato de ler de modo tão automático que nem chegamos a nos dar conta disso [...]. (id. ib., p. 17).

⁶ Esses autores, Winch e Gingell (2007) distinguem, como verbetes, vários tipos de educação: educação compensatória (compensatory education); educação em saúde (health education); educação especial/incapacidades de aprendizagem (special education/learning disabilities); educação espiritual (spiritual education); educação estética/artística (aesthetic/artistic education); educação física (physical education); educação moral (moral education); educação prática (practical education); educação religiosa (religious education – RE); educação sexual (sex education); e, educação superior (higher education).

Enfim, Santaella (2004) enfatiza as seguintes características dos três tipos de leitores – contemplativos, movente e imersivo: (a) o contemplativo é oriundo da sociedade pré-industrial, típico do ambiente do livro impresso e da imagem fixa expositiva; hegemonicamente perdurando até meados do século XIX esse tipo de leitor surge no Renascimento; (b) em um mundo movimento e dinâmico, o segundo tipo de leitor faz parte de uma sociedade híbrida, híbridas, oriundo da Revolução Industrial dos grandes centros urbanos é constituinte da multidão; (c) a pessoa que começa a mergulhar nos espaços da virtualidade caracteriza o terceiro tipo de leitor isto é, o leitor imersivo.

Esta mesma autora, em palestra proferida no Seminário Internacional Sobre Novas Tecnologias, aponta um quarto tipo de leitor, que é o leitor ubíquo. Usuário de equipamentos móveis é o leitor movente mais o leitor imersivo. É aquele que está o tempo todo transitando em informação enquanto se move (Santaella, 2012).

Conforme Moran, Masetto e Behrens (2012), as tecnologias nos auxiliam a concretizar que já fazemos ou desejamos fazer. “Se somos pessoas abertas, elas nos ajudam a ampliar a nossa comunicação; se somos fechadas, ajudam a nos controlar mais. Se temos propostas inovadoras, facilitam a mudança” (id. ib., p. 27-28). Entre as tecnologias contemporâneas, neste trabalho, destaco as seguintes: (a) *smartphone*: telefone inteligente com tecnologia avançada; sua bateria dura menos e sua tela é sensível ao toque; (b) *tablet* (tableta eletrônica): é um computador portátil fino com conteúdo e aplicativo próprio; (c) *iPad*: processador de alta qualidade – ótimo para jogos – porém é mais caro; (d) *iPod*: reproduz áudio e armazenador de mídia por meio de cabo USB⁷; porém não é computador – armazena fotos, vídeos e músicas; alguns têm acesso à internet; (e) *WhatsApp*: é um aplicativo que os celulares andróides⁸ conseguem baixar; é da *Apple*; (f) *iPhone*: é o mesmo que *iPad*; porém, o *iPhone* é mais barato no exterior e é da *Apple*; internet – rede mundial de computadores. Para acessar a internet você precisa de um provedor que forneça o serviço (www⁹); uma antena de internet ou um modem ADSL¹⁰; um computador; e, um navegador (internet explorer, Firefox, entre outros).

⁷ Universal Serial Bus. Permite acesso rápido à internet.

⁸ O sistema operacional *Android* é desenvolvido pelo Google: onde se pode baixar milhares de aplicativos; esse sistema é simples: qualquer usuário pode fazer várias tarefas.

⁹ World Wide Web: rede de alcance mundial.

¹⁰ Asymmetric Digital Subscriber (tecnologia digital telefônica): permite conectar a internet.



Smartphone



Tablets



Ipad



Ipod



WhatsApp



Iphone



Apple

Especificamente, quanto à educação básica, este conjunto de tecnologias começa a afetar a mesma. Isto é, há duas décadas, a escola, enquanto lócus concreto era o espaço oficialmente determinado para o processo de ensino e aprendizagem. Assim, Silva (2009, p. 01) destaca que:

A chegada das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) à escola evidencia desafios e problemas relacionados aos espaços e aos tempos, que o uso das tecnologias novas e convencionais provoca nas práticas que ocorrem no seu cotidiano. Para entendê-los e superá-los é fundamental reconhecer as potencialidades das tecnologias disponíveis e a realidade em que a escola se encontra inserida, identificando as características do trabalho pedagógico que nela se realizam, de seu corpo docente e discente, de sua comunidade interna e externa.

Em outras palavras, na trajetória histórica da escola, sempre se deu ênfase ao controle e à gestão no lugar da atualização e da transformação. Porém, a interconectividade, desenvolvida pela internet e pelas redes, nos últimos tempos, concomitantemente ou independentemente do contexto escolar, está mudando a maneira de ensinar e aprender. (id. ib., p. 02). Ou seja, as tecnologias digitais estão provocando transformações fulcrais na educação presencial e a distância. Por exemplo, na educação a distância combinam-se: comunicação instantânea com a criação de grupos de aprendizagem, o que inter-relaciona uma aprendizagem, simultaneamente, pessoal e grupal.

Com relação à educação presencial, Silva (id. ib., p. 02) enfatiza que a mesma

[...] começa a utilizar tecnologias, funções atividades que, até aqui, eram típicas da educação à distância. A interação e a comunicação 'sem hora e sem local marcado' amplia as possibilidades de exploração de novas experiências interpessoais, profissionais, culturais e educacionais para além de fomentar o estabelecimento de novas formas de sociabilidade.

Assim, há uma crescente produção de informações *online*, partilhadas em nível social. Informações estas que são flexíveis e interativas.

Peixoto (2012) afirma que a relação Tecnologias e Educação é uma relação de ordem epistemológica. Ou seja, a relação não se reduz a procedimentos técnicos ou instrumentais. A base destas relações epistemológicas possibilitam transformações nos processos educativos: o trabalho docente não é um trabalho instrumental, é um trabalho intelectual.

Conforme a autora, acima citada, as possibilidades explicativas da relação Tecnologias e Educação são as seguintes: (a) abordagem instrumental, que concebem as tecnologias como instrumentos neutros. Porém, ela afirma que os instrumentos nunca são neutros; (b) determinismos tecnológicos – é a tecnologia que vai determinar os sujeitos educativos. Há aqui também uma parte de verdade. As tecnologias não são inteiramente deterministas; (c) abordagem sócio-técnica – isto é, ao usar as Tecnologias da Informática e das Comunicações (TIC), os sujeitos educativos se transformam, mas também estes sujeitos transformam as tecnologias.

Por sua vez, na relação Educação e Tecnologias, Rocha (2012) destaca os seguintes aspectos: há um ineditismo da vida, onde as rupturas e grandes alterações são constantes. Ao mesmo tempo enfatiza que: ciberespaço é uma alucinação conceitual, é uma cultura contemporânea; hipertexto não se restringe só ao texto; os signos sempre foram híbridos.

Assim, a partir de estudiosos que se dedicam a questão da leitura, o autor, acima citado, enfatiza a expansão do conceito de leitura. Isto é:

[...] expandindo esse conceito do leitor do livro para o leitor da imagem e desta para leitor das formas híbridas dos signos e processos de linguagem, incluindo nessas formas até mesmo o leitor da cidade e o espectador de cinema, TV e vídeo, também considerados neste trabalho como um dos tipos de leitores, visto que as habilidades perspectivas e cognitivas que eles desenvolvem nos ajudam a compreender o perfil do leitor que navega pelas infovias dos ciberespaços, povoadas de imagens, sinais, mapas, rotas, luzes, palavras, textos e sons (id,ib., p.16).

Silva (2009), refletindo sobre tecnologias digitais e educação, nos lembra que a presença da internet na escola é uma exigência da cibercultura. Ela enfatiza que “[...] por cibercultura entendemos modos de vida e de comportamentos assimilados e transmitidos na vivência histórica e cotidiana marcada pelas tecnologias informáticas, mediando a comunicação e informação via Internet.[...]”. Ou seja, esta mediação se dá a partir de um ambiente de comunicação que não mais defini-se pela fulcralidade da emissão. Lèvy (1998) e Lemos (2002), citados pela autora (id. ib., p. 02), afirmam que: “[...] na cibercultura, a lógica comunicacional supõe rede hipertextual, multiplicidade, interactividade, tempo real, multisensorialidade e multidireccionalidade.”

Metodologia¹¹

Em nível metodológico, pretende-se recorrer ao método fenomenológico de investigação. Conforme André (1995), este método, destacando os aspectos subjetivos da pessoa humana, enfatiza que é necessário “penetrar no universo conceitual dos sujeitos para poder entender como e que tipo de sentido eles dão aos acontecimentos e às interações sociais que ocorrem em sua vida diária” (id, ib., p. 18).

A presente pesquisa foi realizada a partir de um estudo de caso em uma escola de Ensino Médio da Região Administrativa do Recanto das Emas – Distrito Federal (DF); especificamente, a escola é a seguinte: Centro Educacional 104 do Recanto das Emas. Conforme Severino (2008), é preferível falar em abordagem qualitativa, assim podemos aferir a um conjunto de metodologias e podemos também envolver várias referências teóricas.

¹¹ Método: do grego μέθοδος (méthodos). “Este termo possui dois significados fundamentais: 1º qualquer pesquisa ou orientação de pesquisa; 2º uma técnica particular de pesquisa [...]” (Abbagnano (1999, p. 668). Por sua vez metodologia, também oriunda do grego μέθοδος (méthodos) + λόγος (logos – estudo). “Com este termo podem ser designadas quatro coisas diferentes: 1º lógica ou parte da lógica que estuda os métodos; 2º lógica transcendental aplicada; 3º conjunto de procedimentos metódicos de uma ou mais ciências; 4º análise filosófica de tais procedimentos (id. ib., p. 669).

A pesquisa etnográfica visa compreender, na sua cotidianidade, os processos do dia-a-dia em suas diversas modalidades. Trata-se de um mergulho no microssocial, olhando com uma lente de aumento. Aplica métodos e técnicas compatíveis com a abordagem qualitativa. Utiliza-se do método etnográfico, descritivo por excelência (id. ib., p. 119).

Bogdan e Biklen (1994), ao abordarem a investigação qualitativa em educação, explicitam que nesse tipo de investigação

[...] As questões a investigar não se estabelecem mediante a operacionalização de variáveis, sendo, outrossim, formuladas com o objectivo de investigar os fenómenos em toda a sua complexidade e em contexto natural. Ainda que os indivíduos que fazem investigação qualitativa possam vir a seleccionar questões específicas à medida que recolhem os dados, a abordagem à investigação não é feita com o objetivo de responder a questões prévias ou de testar hipótese. Privilegiam, essencialmente, a compreensão dos comportamentos a partir da perspectiva dos sujeitos da investigação. [...] Recolhem normalmente os dados em função de um contacto aprofundado com os indivíduos, nos seus contextos ecológicos naturais. (id. ib., p. 16).

Segundo Peixoto (2012), ao se falar em tecnologias contemporâneas, nós não fugimos das matrizes do conhecimento. Assim pergunta-se: como se faz etnografia em ambientes virtuais? Pois a tecnologia é vista como uma construção social; como os recursos tecnológicos são apropriados pelas pessoas? O que os jovens fazem com as tecnologias e não o que as tecnologias fazem com os jovens?

Em nível metodológico, Peixoto (2012) ainda ressalta que: não é suficiente apenas observar os usos, é necessário interpretar esses usos; não devemos dicotomizar os usos de seus contextos; pois, o contexto é dado mas, ao mesmo tempo, é construído.

Conceitos e histórico de fenomenologia

Conforme Martins e Aranha (2005), a fenomenologia é método e uma filosofia que surgiram no final do século XIX com Franz Brentano; porém, seu principal representante é Husserl (1859-1958). Assim, essa corrente filosófica [...] visa a descrição da realidade e coloca como ponto de partida de sua reflexão o próprio ser humano, no esforço de encontrar o que é dado na experiência, descrevendo ‘o que se passa’ efetivamente do ponto de vista daquele que vive determinada situação concreta [...] (id. ib., p. 150).

Conforme Abbagnano (1999, p. 437), fenomenologia¹², no geral, é a “descrição daquilo que aparece ou ciência que tem como objetivo ou projeto esta descrição”. Segundo este mesmo autor, provavelmente esse termo foi cunhado pela escola de Wolff. Lambert, em 1764, a entende como aparência ilusória. No entendimento de Kant, em

¹² A fenomenologia é oriunda de fenômeno (do grego φαινόμενον: phainómenon). Conforme Abbagnano (1999, p. 437), fenômeno possui, fundamentalmente, três significados, que são os seguintes: “[...] (1) aparência pura e simples (ou fato puro e simples), considerada ou não como manifestação da realidade ou fato; (2) objeto do conhecimento humano, qualificado e delimitado pela relação com o homem; (3) revelação do objeto em si”.

1786, a fenomenologia indica a parte da teoria do movimento que considera o movimento ou repouso da matéria quando relacionados com os modos em que eles aparecem no sentido externo.

Bicudo (2011) ressalta que, tendo como principal mentor e desencadeador Edmund Husserl, esta corrente filosófica possui estudiosos que, embora dissidentes do pensar do mestre, não se distanciaram das principais ideias do mesmo; como Heidegger, Gadamer e Merleau-Ponty. Esta autora também cita outros fenomenólogos como Paulo Freire, Ricoeur e Foucault.

O par fenômeno/percebido indica que a qualidade é percebida, mostrando-se na percepção do sujeito. Há uma doação de aspectos passíveis de serem percebidos em modos próprios de aparecer. Por exemplo, a frieza do gelo é doada enquanto *frialidade*, querendo com isso dizer que, os modos de o fenômeno mostrar-se como frio solicitam possibilidades de quem percebe sentir a frieza de maneiras específicas [...]. Não há uma separação entre o percebido e a percepção de quem percebe, uma vez que é exigida uma correção de sintonia, entendida como doação, no sentido de *exposição*, entre ambos [...]. (id. ib. p. 19, grifos da autora).

Hegel, denominando-a como “fenomenologia do espírito, a história romanceada da consciência”, afirma que “[...] desde suas primeiras aparências sensíveis, consegue aparecer para si mesma em sua verdadeira natureza, como Consciência Infinita ou Universal. Nesse sentido, identifica a fenomenologia do espírito com o ‘devenir’ da ciência e do saber” (Abbagnano, 1999, p. 438).

Segundo o autor supracitado, atualmente, a única definição de fenomenologia existente é a de Edmund Husserl. Assim, para este autor, a fenomenologia é uma ciência que possui essências (eidética¹³); com a tarefa de limpar os fenômenos psicológicos de seus elementos reais ou empíricos e encaminhá-los para o nível de generalização essencial (id. ib., p. 439).

Abbagnano (1999), afirmando que a fenomenologia constitui uma corrente filosófica particular, escreve que a mesma pode ser sintetizada da seguinte forma:

[...] 1º o reconhecimento do caráter *intencional da consciência*, em virtude do qual a consciência é um movimento de *transcendência* em direção ao objeto e o objeto se dá ou se apresenta à consciência em ‘carne e osso’ ou pessoalmente; 2º evidência da visão (intuição) do objeto devida à presença efetiva do objeto; 3º generalização da noção de objeto, que compreende não somente as coisas materiais, mas também as formas de categorias, as essências e os ‘objetos ideais’ em geral; 4º caráter privilegiado da ‘percepção imanente’, ou seja, da consciência que o eu tem das suas próprias experiências, porquanto nessa percepção aparecer e ser coincidem perfeitamente [...] (id. ib., p. 38).

¹³Especificamente, Husserl afirma que a redução eidética é a transformação dos fenômenos em essências, assim também é redução fenomenológica (Abbagnano, 1999).

Husserl (1988) faz uma reflexão sobre a percepção externa e percepção interna na concepção popular e na tradição filosófica. Assim enfatiza que,

em linguagem filosófica, ambos os pares de termos – de costume se prefere o par ‘percepção externa e percepção interna’ – exprimem um só par de conceitos. [...] Num dos casos a percepção nasce das ações que as coisas físicas exercem sobre o espírito por meio dos órgãos dos sentidos; no outro caso, elas nascem da reflexão sobre as atividades que o espírito perfaz, fundamentados nas ‘idéias’ já obtidas pela sensação (id, ib., p. 168).

Pesquisa de campo

Conforme O Portal Brasil (2013), o Distrito Federal localiza-se na região Centro Oeste do Brasil e, atualmente, possui 2.789.761 habitantes. Sua capital é Brasília e tem 31 Regiões Administrativas (RA). O Recanto das Emas, RA XV, foi criado pela Lei n. 510, de 28 de julho de 1993 - situa-se a 26 Km da Rodoviária do Plano Piloto; com o objetivo de atender ao Programa de Assentamento do Governo do Distrito Federal.

Conforme o sítio do Governo do Distrito Federal (2014, p. 01),

[...] Os antigos moradores desta região relatam que quando foram divididos os loteamentos, esta era uma reunião de chácaras, onde se destacava uma espécie de arbusto chamado canela-de-ema. Existia também no local um sítio chamado Recanto, onde vivia grande quantidade de emas, espécie própria do cerrado. Desta forma originou-se o nome Recanto das Emas. A área prevista para dar origem à nova cidade localizava-se entre o Gama e Samambaia e era ocupada por chácaras que pertenciam à Fundação Zoobotânica que foram desapropriadas para distribuição dos primeiros lotes.

Com uma população de mais de 160 mil habitantes, atualmente, esta Região Administrativa é uma das que mais se desenvolve no Distrito Federal. Com a criação do Parque Ecológico e Vivencial do Recanto das Emas, em 1996, esta RA conta com um belíssimo parque de reservas naturais. Ou seja, esta possui duas cachoeiras, corredeiras, poços, paredões e nascentes.

A principal referência da cidade é o monumento das Emas, localizado na entrada do Recanto. A obra foi transformada em cartão postal por ser considerada também um patrimônio da cidade. O Recanto das Emas hoje é formado por 59 quadras residenciais, contando hoje com 100% de rede de esgoto, 100% de água potável, 95% de iluminação e cerca de 99% de asfalto e drenagem pluvial. (Governo do Distrito Federal, 2014, p. 01).

Enfim, esta RA possui 24 escolas públicas, segundo a Secretaria de Educação do DF (2013).

Centro Educacional 104 do Recanto das Emas - Distrito Federal

Em nível histórico, o próprio Projeto Político Pedagógico do Centro Educacional 104 do Recanto das Emas (PPP/ CE 104/RE, 2014, p. 12) explicita que este foi inaugurado em setembro de 1996 e atualmente vem funcionando em dois turnos. Está

inserido em uma área urbana onde reside a maioria dos comerciantes da cidade, e atualmente atende cerca de 1.600 estudantes.

Assim, concomitantemente suas atividades específicas de sala de aula, o CE 104 do Recanto das Emas, desde sua fundação, vem implementando vários projetos, muitos envolvendo diretamente a Comunidade local e da Região Administrativa a qual pertence. Destes projetos destaco os seguintes: (a) em 1997, incrementou o Projeto Meio Ambiente; (b) em 1998, trabalho intitulado “Patrimônio nas Ruas”; e foi premiada com o Projeto Aproveitamento Relação dos Alimentos, na Feira de Ciências e Tecnologias do Distrito Federal; (c) em 2000, desenvolveu o Projeto Brasil 500 Anos; (d) em 2001, a escola desenvolveu o projeto Valorizando a Vida: “Vida Sim, Drogas Não”; Projeto Horta e realizou a 2ª Feira Interdisciplinar, com grande sucesso principalmente no noturno; (e) no ano de 2002, a escola participou do JEREM (Jogos Esportivos do Recanto das Emas) sendo campeã; participou, também, do Projeto Saber Saúde; (f) em 2007, o Projeto Superação Jovem foi realizado com o objetivo voltado para a formação do cidadão e o meio ambiente; (g) no ano de 2008, um dos principais projetos implantados foi o Programa de Educação Fiscal na Escola, que oportunizou a conscientização dos estudantes a respeito da importância da fiscalização da aplicação dos impostos; (h) no ano de 2011, a escola realizou como projetos: os Jogos Interclasse, o Projeto Anjos da Inclusão, o Dia da Consciência Negra e diversas atividades enquadradas no Intervalo Cultural; (i) em 2012, a escola realizou a Feira de Ciências e Tecnologia, organizada pela equipe de Ciências Exatas; (j) e Jogos Interclasse e a Gincana Cultural, organizados pela área de Códigos e Linguagens (PPP/ CE 104/RE, 2014).

Contemporaneamente, este Centro Educacional trabalha com Ciclos de Aprendizagem no Ensino Fundamental – Anos Finais e com o regime de Semestralidade no Ensino Médio. Os Ciclos fundamentam-se na seguinte organização: (a) nova forma de organização dos conteúdos, dos procedimentos metodológicos, das avaliações e dos tempos de aprendizagem, resguardando os ritmos diferenciados e a heterogeneidade característica dos processos de aprendizagem humana; (b) ensino heterogêneo e diferenciado, caracterizado pelo respeito às potenciais idades e ritmos de aprendizagem; (c) adequação permanente dos procedimentos metodológicos com vistas a atingir os objetivos de aprendizagem; (d) avaliação formativa contínua e a serviço da promoção das aprendizagens, conforme as Diretrizes de Avaliação do Processo de

Ensino e de Aprendizagem para a Educação Básica da Secretaria de Educação, 2008 (PPP/ CE 104/RE, 2014, p. 26).

E, a Semestralidade fundamenta-se: (a) na organização diferenciada de componentes curriculares, conteúdos, procedimentos metodológicos, avaliações e tempos de aprendizagem; resguardando os ritmos diferenciados e a heterogeneidade característica dos processos de aprendizagem humana; (b) no ensino heterogêneo, caracterizado pelo respeito às potencialidades e aos ritmos de aprendizagem; (c) na permanente adequação de procedimentos metodológicos aos objetivos de aprendizagem; (d) na avaliação contínua e formativa, que objetiva a promoção das aprendizagens, conforme as Diretrizes de Avaliação do Processo de Ensino e de Aprendizagem para a Educação Básica da Secretaria de Educação (PPP/ CE 104/RE, 2014, p. 33).

Este Centro Educacional tem os seguintes objetivos específicos para 2014: (a) aumentar em 3% a taxa de aprovados sem dependência; (b) diminuir em 8% os índices de repetência e 3% os índices de evasão para o Ensino Médio; (c) diminuir em 35% os índices de repetência e 5% os índices de evasão para o Ensino Fundamental; (d) aumentar em 10% o número de professores que utilizam o laboratório de informática para aulas diversificadas; (e) integrar o uso do Laboratório de Ciências às aulas da área das ciências exatas; (f) aumentar em 10% o número de professores que integram suas atividades com os filmes exibidos no Cine-Debate; (g) aumentar o índice de satisfação com a escola em 10% na avaliação institucional; (h) aumentar em 10% a participação dos estudantes na avaliação do PAS; (i) realizar o acompanhamento pedagógico dos estudantes por meio das estratégias de integralização do ensino; (j) incentivar a participação de pelo menos 80% dos estudantes de 3ª série do E.M. na realização da prova do ENEM (PPP/ CE 104/RE, 2014, p. 51).

Tecnologias contemporâneas e educação básica

Como infraestrutura de pessoal, atualmente esta escola possui: um Diretor; uma Diretora Adjunta; quatro Supervisores; um Secretário Escolar; 54 Professores; quatro Coordenadores Pedagógicos; um Coordenador da Escola Integral; dois Orientadores Educacionais; três funcionários na Sala de Recursos; três funcionários na Sala de leitura; um na Mecanografia; quatro Apoios na Secretaria Escolar; um funcionário no Laboratório de Informática; 12 funcionários Auxiliares de Conservação e Limpeza; quatro Vigias (terceirizados); dois Porteiros; e seis Merendeiras.

Em nível de infraestrutura física, a conjuntura atual é a seguinte: 20 salas de aula; uma sala de leitura; uma sala de recursos para o ensino especial; uma mecanografia (sala adaptada em um banheiro); uma sala para a direção; uma sala de apoio; uma sala de professores; uma cantina com depósitos para alimentos; dois banheiros para professores; quatro banheiros para estudantes; dois banheiros para servidores; um banheiro para estudantes com necessidades especiais; um depósito para material de expediente e limpeza; uma sala de servidor; uma secretaria; um laboratório de informática; um laboratório de ciências; duas quadras de esporte.

Esta instituição educativa possui também Laboratório de informática e Sala de Leitura (p. 31). São usados os espaços da Sala de Leitura e do Laboratório de Informática como importantes estratégias no processo de ensino e aprendizagem.

[...] o Laboratório de Informática tem como princípios a democratização ao acesso das tecnologias e a compreensão sobre como as tecnologias midiáticas influenciam cada vez mais o cotidiano, seja para entretenimento seja para capacitação profissional. Nesse sentido, ao conhecer a importância do acesso à tecnologia, o aluno se insere como parte de um universo globalizado e integra a proposta de inclusão digital [...]. (PPP/ CE 104/RE, 2014, p. 31).

Nessa Escola todas as salas de aula possuem televisão sendo que o Laboratório de informática possui 39 computadores e datashow. E o Laboratório de Ciências possui microscópio conectado na televisão. Aqui o Projeto Político Pedagógico (PPP/ CE 104/RE, 2014, p. 37) dessa escola explicita que

[...] o uso do Laboratório de Informática é realizado sistematicamente pelos professores das disciplinas, conforme estratégias estabelecidas pelos professores em suas áreas, e incentivada por esta I.E., uma vez que se entende o processo de aprendizagem como interligado às Tecnologias de Informação e Cultura (TIC), em uma perspectiva de ensino associado aos usos de mecanismos tecnológicos atuais, por meio do acesso e apropriação desses mecanismos [...].

Análise

Foram entrevistados¹⁴ 21 alunos do Ensino Médio na faixa etária de 15 a 18 anos de idade. Aqui constatou-se que todos possuem e usam computador, notebook e aparelho celular e foi unânime também o acesso à internet pelo celular; sete destacaram que a internet ajuda nas pesquisas; seis alunos enfatizaram que a internet ajuda nos estudos; e, quatro destacaram a utilização do *WhatsApp* para comunicação e grupos de trabalho.

¹⁴ Roteiro de Entrevista com os alunos: apresentação e data; (a) quais as tecnologias que você utiliza e onde; idade e série; em que essas tecnologias ajudam na capacidade de conhecer.

A partir das entrevistas realizadas, iniciamos essa análise enfatizando que, sem sombras de dúvidas, há sempre mais nas tecnologias contemporâneas no processo de ensino e aprendizagem. Estas tecnologias envolvem a fenomenologia, por envolver o que é dado na experiência e nos sentidos e por englobar o objeto do conhecimento humano (Abbagnano, 1999).

Em “A ontologia da realidade”, Maturana (2002) faz uma reflexão sobre a estrutura da cognição. Ou seja,

Se refletirmos sobre o que fazemos quando queremos saber se outra pessoa ou animal tem conhecimento em um dado domínio, descobrimos que estamos buscando um comportamento ou uma ação adequada daquela pessoa ou animal naquele domínio, mediante a formulação de uma pergunta explícita ou implícita naquele mesmo domínio [...] (id. ib., p. 295).

No processo de conhecer, o autor acima citado, nos lembra que tudo é dito por um observador. Por exemplo, se alguém te pergunta: como um cavalo se movimenta? “[...] A explicação científica seria uma descrição que envolveria muitas coisas, mas teria que conter uma descrição do mecanismo que gera os movimentos do cavalo [...]” (id. ib., p. 55). Assim, o central é um mecanismo que gera o fenômeno que você quer explicar. Aqui,

[...] Primeiro, você observa o fenômeno que você quer explicar, que existe explicação científica se você não propuser um mecanismo. Mas isso, isoladamente, não é suficiente. O que é também necessário fazer para que uma explicação seja uma explicação científica – e aqui é onde surge o problema da predição – é que o mecanismo proposto gere não apenas o fenômeno que você quer explicar, mas outros fenômenos que você também pode observar (id. ib., p. 55).

Na abordagem sobre o que é ver, Maturana (2002) explicita que: “[...] a dinâmica do sistema nervoso e como a visão surge no domínio de relação do organismo e no operar do sistema nervoso” (id. ib., p. 77). Assim, o mesmo afirma que “[...] *ver* é uma maneira particular de operar com um sistema neuronal fechado, que é componente de um organismo em um domínio de acoplamento estrutural do organismo” (id. ib., p. 78, grifo do autor). Em outras palavras, esta é uma pergunta filosófica. Aqui, indagar-se sobre os fundamentos conceituais – quer como neurobiólogos, quer como pessoas comuns

[...] é indagar sobre os fundamentos conceituais de nosso perguntar de nosso perguntar à respeito da visão, talvez porque tal indagação necessariamente

nos levaria a questionar as bases ontológica e epistemológica de nossas certezas sobre a percepção¹⁵ e a cognição [...]. (id. ib., p. 79).

Ou seja, a resposta à pergunta *O que é ver?* implica uma resposta às perguntas *O que é a realidade*¹⁶? e *O que é conhecer?*

O sistema nervoso trabalha como uma rede neuronal fechada ao gerar seus estados de atividade. Isto é, “[...] em suas interações geram relações de atividade de tal maneira que qualquer mudança na relação de atividade que se produza entre alguns elementos da rede conduz a mudanças nas relações de atividade que se produzam em outros elementos da rede [...]” (id. ib., p. 88).

Em nível de ver, tendo presente sua relação com o organismo,

[...] seria operar em um domínio de correlações senso-efetoras no qual as células sensoriais do organismo envolvidas nas interações estruturais ortogonais ao domínio de resultados do sistema nervoso seriam, no meio, células foto-sensíveis, e no qual as diferentes dimensões perceptivas (tais como forma, matiz ou movimento) seriam maneiras e circunstâncias diferentes de gerar tais correlações senso-efetoras, enquanto o organismo permanece em acoplamento estrutural no domínio de existência das células sensoriais envolvidas [...]. (p. 103).

Assim, nos comunicamos por intermédio da linguagem¹⁷. Fundamentalmente, esse autor afirma que: (a) em nível epistemológico, todas as afirmações científicas são necessariamente sujeito-dependentes; (b) a análise da organização dos sistemas vivos e do sistema nervoso mostra que: ambos são sistemas fechados e, assim, não oferecem condições para descrição de uma realidade objetiva; a operação efetiva de um sistema vivo (incluindo o sistema nervoso) é o resultado de seu acoplamento estrutural àquele meio; (c) a análise da linguagem mostra que: “a) a linguagem existe num domínio consensual gerados pelas interações dos sistemas fechados, e não no domínio de estados de cada sistema individual; e b) a descrição sempre implica uma interação do sistema que ela descreve” (id. ib., p. 157).

Nessa temática e nessa pesquisa, entendemos que há uma separação entre a experiência e a explicação da experiência, na explicação da biologia do observar. No momento de refletir, explicar ou falar, o observador está na experiência do observar como uma condição constitutiva inicial *a priori*. Em outras palavras, “[...] a realidade

¹⁵ Percepção: do latim “per+cipio, per+carpere” significa literalmente “obtido por captura ou captação” (Maturana, 2002, p. 79).

¹⁶ Realidade vem do latim *res* que significa “coisa”.

¹⁷ Em “Biologia da linguagem: a epistemologia da realidade”, Maturana esclarece que a palavra *língua*, oriunda do latim “língua”, significa “o órgão língua” e era usada anteriormente, em especial, para se referir à fala. “[...] A palavra língua é agora usada para se referir a qualquer sistema convencional de símbolos usado em comunicação [...]” (Maturana, 2002, p. 150).

que vivemos depende do caminho explicativo que adotamos e que isso, por sua vez, depende do domínio emocional no qual nos encontramos no momento da explicação [...]” (id. ib., p. 265). Por isso, “[...] podemos matar ou entusiasmar com palavras como experiências corporais. Nós matamos ou entusiasmos com palavras porque, como coordenações de ações, elas ocorrem através de interações corporais que desencadeiam em nós mudanças corporais no domínio da fisiologia” (id. ib., p. 275).

Um outro tema que destaco é a realidade virtual. Conforme Kerckhove (1997, p. 49), “[...] a RV dá ilusão de um poder sobre a experiência semelhante ao poder que nós exercemos sobre a nossa própria consciência [...]”. Este autor nos lembra e conclui que a realidade virtual já está mudando nossa vida.

Conclusão e perspectivas futuras

Tendo presente o problema de pesquisa - com as tecnologias contemporâneas, a implementação de uma aprendizagem enativa reduz ou amplia o desenvolvimento cognitivo? – percebo que, fundamentalmente, uma aprendizagem enativa inaugura um novo tipo de conhecimento. Isto é, um conhecimento que envolve mais a experiência e os sentidos: visão de imagens, audição e tato, entre outros. Conforme Lévy (1999), todo tipo de conhecimento, mesmo a teoria, é dependente do uso de tecnologia intelectuais. Aqui, lembramos também que, como envolve sentidos e experiência, estamos diante de um processo complexo.

Em nível de perspectivas futuras, faz-se necessário, a partir de pesquisas de campos e das teorias presentes, criar e propor categorias epistemológicas diante da conjuntura atual das tecnologias contemporâneas.

Referências

- ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- ANDRÉ, Maria Eliza Dalmazo Afonso de. **Etnografia da prática escolar**. Campinas: Papirus, 1995.
- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando**. Introdução à filosofia. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2005.
- BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org.). **Pesquisa qualitativa: segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Cortez, 2011.
- BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sári Knopp. **Investigação qualitativa em educação**. Uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto, 1994.
- BORLINA FILHO, Venceslau. **DF tem o maior nível de acesso à internet no Brasil**. 2012. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/tec/1091116-df-tem-o-maior-nivel-de-acesso-a-internet-no-brasil.shtml>>. Acesso em: 05 jun. 2012.
- CAMBRIDGE DICTIONARIES ONLINE. **British Broadcasting Corporation**. 2015. Disponível em: <[dictionary/Cambridge/PT/dicionario/ingles/the-bbc](http://dictionary.cambridge.org/PT/dicionario/ingles/the-bbc)>. Acesso em: 10 set. 2015.

CENEVIVA, Ricardo. **Desafios da educação básica no Brasil**. 2014. Disponível em: <www.estadao.com.br/noticias/geral,desafios-da-educacao-basica-no-brasil,1585552>. Acesso em: 05 set. 2015.

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Educação. Disponível em: <[17 d 17 .se.def.gov.br/educacao-df/rede-publica/numeros-da-educacao/270-total-de-escolas-publicas.htm](http://17d17.se.def.gov.br/educacao-df/rede-publica/numeros-da-educacao/270-total-de-escolas-publicas.htm)>. Acesso em: 19 dez. 2013.

_____. Administração Regional do Recanto das Emas. 2014. Disponível em: <<http://www.recanto.df.gov.br/index.php?opt>>. Acesso em: 05 jul. 2014.

_____. Centro Regional de Ensino. Coordenação Regional de Ensino do Recanto das Emas. CEd 104 do Recanto das Emas. Projeto Político Pedagógico. Centro Educacional 104 do Recanto das Emas. Brasília: Recanto das Emas, 2014.

HUSSERL, Edmund. **Investigações lógicas**. Sexta investigação (elementos de uma elucidação fenomenológica do conhecimento). São Paulo: Nova Cultura, 1988.

IDOETA, Paula Adamo. **Dez tendências da tecnologia na educação**. 2014. Disponível em: <http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/12/141202_tecnologia_educacao_pai>. Acesso em: 10 ago. 2015.

KERCKHOVE, Derrick de. A realidade virtual pode mudar a vida? In: DOMINGUES, Diana. **A arte no século XXI: a humanização da tecnologias**. São Paulo: UNESP, 1997. P. 49-51.

LEMONS, Guido. Infra-estrutura para a cultura digital. In: SAVAZONI, Rodrigo; LÈVY, Pierre. **O que é o virtual?** 2. 17d. São Paulo: 34, 2011.

_____. **As tecnologias da inteligência**. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. São Paulo: Papirus, 2012.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999x.

PEIXOTO, Joana. **Aula inaugural do mestrado em educação, Tecnologias e Linguagens**. Anápolis: UEG, 2012.

PORTAL BRASIL. Disponível em: <17d17.portalbrasil.net/brasil_cidades_brasilia_ras.htm>. Acesso em: 19 dez. 2013.

ROCHA, Cleomar. **Aula inaugural do mestrado em educação, Tecnologias e Linguagens**. Anápolis: UEG, 2012.

SANTAELLA, Lúcia. **Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo**. São Paulo: Paulus, 2004.

_____. **Leitor ubíquo**. [Palestra proferida no Seminário Internacional Mídias. Goiânia: UFG, 2012].

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. 17d. São Paulo: Cortez, 2008.

SILVA, Adelina Maria Pereira da. **Processos de ensino-aprendizagem na era digital**. 2009. Disponível em: <<http://chile.unisinos.br/pag/silva-adelina-processos-ensino-aprendizagem.pdf>>. Acesso em: 28 mai. 2012.

UNESCO. **Educação para todos**. 2015. Disponível em: <www.unesco.org/new/pt/brasil/education-for-all>. Acesso em: 05 set. 2015.

WINCH, Christopher; GINGELL, John. **Dicionário de filosofia da educação**. São Paulo: Contexto, 2007.