

Criança e computador: interação que impulsiona o desenvolvimento e a aprendizagem

Eloiza da Silva Gomes de Oliveira

eloizaoliveira@uol.com.br

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Educação, Br

Resumo

O texto discute criticamente aspectos da relação da criança com o computador e os seus efeitos na Educação. Oposta à tendência tradicional da Pedagogia, a inclusão dos meios digitais na aprendizagem é uma realidade, promovendo efeitos sensíveis no desenvolvimento da identidade da criança. Apresenta resultados de uma pesquisa, cujo suporte teórico é constituído pelas teorias de Erik Erikson e pelos aportes construtivistas, em especial de Piaget e de Vygotsky.

Destaca os efeitos da cultura digitalizada, no desenvolvimento cognitivo da criança e propõe cinco etapas explicativas da evolução da relação humano – computador, similares aos descritos por Abigail Housen quando estuda a relação das crianças com as obras de arte.

Palavras – chave:

Interação mediada pelo computador. desenvolvimento humano; tecnologia aplicada à Educação; Educação a Distância; relação humano-computador.

Abstract: This text shows conclusions of a research on the cognitive and emotional effects of the child's interaction with the computer, in operative - concrete period of cognition. We based in the theories of Piaget and of Erikson. The sample of the research belonged to twelve children, students of a public school of Rio de Janeiro. They solved problems, using the computer, focusing logical operations of classification, serialization, divide addition, order (space and storm), numeric system and measure. An interview was proceeded, in that we looked for the social representations of the use of computer in the school. The Discourse Analysis showed ambivalence: representations as "cheerful, studious, clever, attentive, important and adult", they altered with other as "insecure, no prepared, frustrated, sad and concerned." The school should promote the digital inclusion in a positive way, so that the students' identity incorporates the productivity and competence senses, indispensable to the significant learning and to attainment of the citizenship.

Introdução

É de conhecimento geral a importância do processo de consolidação da identidade do ser humano. É ela que dá ao homem o sentido de individualidade, conjugado à integridade do Ego, que lhe permite estabelecer vínculos fortes e saudáveis com o outro e com os grupos. Todas as teorias do desenvolvimento humano que conhecemos, apontam para um processo evolutivo da identidade de menos para mais amadurecida, de um menor para um maior grau de estruturação e de solidez.

A capacidade para as aprendizagens colaborativas e grupais e a intensa relação com os meios virtuais, no entanto, começa bem antes, em um momento que muitos chamam de pré-adolescência ou de idade escolar, ou ainda de média meninice, em que muitos dos processos cognitivos citados anteriormente são prenunciados.

O presente texto volta-se para um momento evolutivo entre seis e onze anos, em que as modernas tecnologias de informação e comunicação despertam a atenção e quase uma “fixação” por parte das crianças. Elas apresentam intensa motivação para o conhecimento e o manuseio de computadores, jogos e agendas eletrônicos, e outros artefatos do gênero.

Hipotetizamos que esta modalidade de relação transcende o plano objetivo, quando a criança descortina a multiplicidade de possibilidades de descoberta do mundo e de construção de conceitos, propiciada pelo “mergulho” nas modernas tecnologias de informação e comunicação e nos ambientes educativos virtuais. Trata-se de uma relação que toca o simbólico, o imaginário, envolvendo componentes emocionais e afetos. Não é um lápis, um caderno ou uma borracha, mas algo que tem cores, sons e movimentos, que “pulsa” e responde á criança, como se estivesse vivo.

Acreditamos, ainda, que esta possível transferência de afetos e de conteúdos inconscientes não substitui ou esvazia de sentido, mas completa a relação com o adulto educador e interfere na evolução da identidade da criança.

O Conceito de Identidade e a “Crise Normativa” da Média Meninice

Começando por definir o termo identidade, nos deparamos com uma infinidade de conceituações. Optamos pelo clássico estudo de Erik Erikson [1], psicanalista que buscou situar-se num patamar de valorização da cultura que o diferenciava das idéias clássicas de Freud, e que dessa forma definia “identidade”:

... a identidade do ego, em seu aspecto subjetivo, é a consciência do fato de que existe uniformidade e continuidade nos métodos de sintetização do ego, o estilo de individualidade de uma pessoa, e de que esse estilo coincide com a uniformidade e continuidade do significado que a pessoa tem para os outros significantes na comunidade imediata. (p. 49)

A identidade engloba, então, um sentido consciente de singularidade individual, um esforço inconsciente para manter a continuidade da experiência e uma solidariedade para com os ideais do grupo.

Os padrões básicos de identidade emergem, portanto, da afirmação ou do repúdio das identificações infantis e da maneira pela qual o processo social e histórico da época identifica a geração jovem.

A construção da identidade, segundo Erikson [2], surge como uma “configuração desenvolvente”:

... uma configuração que, gradualmente, integra dados constitucionais, necessidades libidinais idiossincráticas, capacidades preferidas, identificações significativas, defesas efetivas, sublimações bem sucedidas e papéis consistentes. Tudo isso, entretanto, só pode emergir de uma mútua adaptação de potenciais individuais, visões de mundo tecnológicas e ideologias religiosas ou políticas. (p. 65)

Cada estágio da vida oferece ao indivíduo, ainda segundo Erikson, um desafio característico, nomeado como “crise normativa ou conflito nuclear”. Esses conflitos, importantes para normatividade do desenvolvimento humano, são marcados por um evento importante, parcialmente resolvidos e relacionados a instituições sociais e a traços característicos da personalidade na idade adulta.

Pelo tema deste trabalho – a relação com o computador – interessa-nos especialmente a idade do ciclo ou “diagrama epigenético” do desenvolvimento, que Erikson chama de “Produtividade (diligência ou indústria) x Inferioridade”.

Vivida em torno dos seis aos onze anos – correspondendo ao impacto da escolarização formal, esta “idade” é caracterizada pela prontidão para aprender e compartilhar experiências com o grupo de iguais e pela canalização das energias para finalidades sociais. É o estágio em que os fundamentos da tecnologia se desenvolvem, à medida que a criança se torna capaz de utilizar os utensílios, as ferramentas e as armas dos adultos.

Erikson situa este período como aquele que ocorre quando a sociedade ganha significado para a criança, ao admiti-la em papéis que a preparam para a realidade da tecnologia e da economia.

As experiências vividas nesta etapa terão, portanto, forte influência na auto-estima, no que se refere ao significado de competência para criar e realizar no mundo. Isto é complementado pela instalação do que o autor chama de “ethos tecnológico da cultura”.

Deste processo resultará, no futuro, a maior ou a menor identificação com as tarefas sociais e com o próprio trabalho, ou o sentimento de improdutividade ou futilidade em relação a ele.

O autor destaca que o sacrifício da imaginação e da ludicidade, atrelando o conceito de trabalho apenas ao valor material, levará essa criança a tornar-se escrava da tecnologia e da tipologia dominante de papel.

Define os dois pólos do conflito normativo vivido nesta idade do ciclo vital. A produtividade é {2}

... um senso básico de atividade competente adaptada tanto às leis do mundo instrumental quanto às regras de cooperação em procedimentos planejados e esquematizados. (...) uma criança neste estágio aprende a amar o aprender e o brincar e a aprender avidamente aquelas técnicas que estão de acordo com o ethos da produção. (pp. 65-66)

Esse *etos* ou *ética tecnológica* é composto das configurações culturais e das manipulações básicas da tecnologia predominantes em uma sociedade. Este conjunto deve, segundo o teórico, penetrar significativamente na vida escolar, permitindo à criança a construção de um componente fundamental da identidade: a competência, base consistente e duradoura para a participação cooperativa na vida adulta produtiva. Com isto, uma certa hierarquia de “papéis de trabalho” dá entrada no imaginário infantil, através de exemplos ideais, reais ou míticos.

Quanto ao outro extremo do conflito, a inferioridade, Erikson afirma que, em grau excessivo, ela pode desenvolver na criança um intenso movimento de competição e até mesmo de regressão, impedindo o alicerçamento da virtude da *competência*, já mencionada.

É necessário, portanto, conjugar o “moderno fazer da escola”, como diz Erikson, com a tendência própria da infância de descobrir o mundo ludicamente e aprender o que é preciso fazendo o que se gosta de fazer.

Embora já possa ter tido experiências anteriores com o computador, é nesta faixa de idade que a criança geralmente vivencia com ele as primeiras experiências educativas formais. O computador sofre um deslocamento de sentido, do plano do lúdico, passa para a significação de um recurso de aprendizagem.

Incluído efetivamente no *etos tecnológico* da nossa cultura – embora os números da exclusão digital ainda sejam preocupantes – o computador passou a fazer parte do cotidiano da criança e a habilidade na sua utilização é valorizada pelo grupo e pela sociedade. Não deve, no entanto, ser mitificado e, de fabuloso meio facilitador de aprendizagens e interações, passar a ser um constritor da vida social, criando “dependências digitais” e fetiches tecnológicos, obsessivamente cultuados;

Observemos agora como se encontra a criança, em termos de desenvolvimento cognitivo e de aprendizagem, ao atingir essas experiências.

A Criança em desenvolvimento: bases para a aprendizagem com o auxílio de recursos tecnológicos

A ótica construtivista do estudo da aprendizagem, aqui representada pela epistemologia genética de Piaget e pelo sócio-interacionismo de Vygotsky, nos permite fugir às visões empirista e apriorista da produção do conhecimento pelo homem. Descreve, além do mais, um quadro de possibilidades em que a Educação a Distância já pode ser introduzida e vivenciada não só de forma proveitosa, mas prazerosamente pela criança.

De acordo com essa visão, o conhecimento não está nem no sujeito nem no objeto, mas na interação entre ambos. Agindo sobre os objetos do mundo e sofrendo a ação destes, o

homem vai ampliando a sua capacidade de conhecer e, conseqüentemente, o próprio conhecimento.

É preciso que não se entenda a interação como um mero processo de troca, um “toma lá - dá cá”, mas como um processo dialético de interferência e produção de mudanças mútuas. Na medida em que confere novos significados ao objeto conhecido, o homem transforma-se e transforma o objeto – podemos dizer que nunca mais os dois serão os mesmos.

Para não alongar este tópico, vamos especificar um estágio de desenvolvimento, o das operações concretas do pensamento, embora consideremos que o próprio Piaget [3] valorizava a sucessão de aquisições, e não as idades ou estágios em que elas ocorriam.

... para que haja estágios, é necessário primeiramente que a ordem de sucessão das aquisições seja constante. Não a cronologia, mas a ordem de sucessão. Podemos caracterizar os estágios numa população dada por uma cronologia, mas essa cronologia é extremamente variável; ela depende da experiência anterior dos indivíduos e não somente de sua maturação e depende principalmente do meio social que pode alterar ou retardar o aparecimento de um estágio, ou impedir sua manifestação. (p. 235).

A criança de seis a dez anos, no entendimento de Piaget, encontra-se em um especial momento do seu desenvolvimento cognitivo. Superando progressivamente o egocentrismo do pensamento, admite relações de cooperação, brincando e aprendendo com o outro; as assimilações e acomodações ocorrem de forma mais ágil, ampliando notavelmente os esquemas mentais; a formação de classes e séries já ocorre mentalmente, com a internalização de ações físicas como operações – ações mentais; apresenta facilidade de operar concretamente, mas a dificuldade em solucionar problemas verbais faz com que opere frequentemente com tentativas e erros.

Progressivamente o raciocínio lógico impõe-se sobre a intuição e a percepção, a criança organiza as informações em sistemas, relacionando-as no interior dos mesmos. Se pudermos listar algumas das importantes aquisições desta fase optaremos pela reversibilidade do pensamento, a conservação de quantidades, a relação ordinal, a classificação operatória e a inclusão hierárquica.

À abstração empírica, retirada diretamente dos objetos ou da ação exercida sobre eles, vai somar-se a abstração reflexionante, obtendo o conhecimento da coordenação das ações – e mais tarde da antecipação das possíveis ações – exercidas sobre o objeto. Ela conduz, progressivamente, à abstração refletida, em que dá-se a consciência do processo que levou o homem a construir o conhecimento.

Juntamente com os avanços cognitivos citados, a criança desta fase de desenvolvimento apresenta notável crescimento das possibilidades de utilização da linguagem, atingindo a fala socializada e a capacidade crescente de utilizar variadas linguagens. Tudo contribui para isto, inclusive a esquematização e progressiva coordenação do corpo, dos esquemas mentais e do universo conceitual já construído.

Isto implica também um alargamento do campo representacional, com a produção de novos e variados sentidos, através da linguagem. Para Luke [4], a construção do sujeito é social – como afirmamos no tópico anterior – e a prática social tem caráter discursivo.

Finalizando, é necessário destacar que a nossa criança também já alcançou grandes avanços em termos emocionais e sociais, atingindo maior autonomia em relação ao adulto, capacidade de tomar iniciativas e acentuado gosto por jogos e brincadeiras.

Todo este crescimento, somado à ampliação da capacidade de interagir com o meio – de que falaremos agora – torna a criança apta a relacionar-se com ambientes virtuais de aprendizagem, em especial com o computador.

A Importância da Interação Social

Embora já tenhamos referido brevemente o caráter essencialmente dinâmico da interação na visão construtivista da aprendizagem, vamos deter-nos um pouco mais sobre ela. O conceito de interação social é um dos focos da obra de Vygotsky, que enfatiza a dialética entre o indivíduo e a sociedade, o intenso efeito da interação social, da linguagem e da cultura sobre o processo de aprendizagem. Este processo é fundamental para a interiorização do conhecimento – ou transformação dos conceitos espontâneos em científicos – através do processo de tornar intrapsíquico o que antes era inter-psíquico.

Vygotsky empresta valor especial à interação, quando enuncia quase todos os seus conceitos. Frawley [5], ao apresentar a concepção do teórico sobre a aquisição de pensamento superior pela criança, afirma:

A criança nasce em um mundo preestruturado. 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. (p. 91).

A interação também subjaz à construção de ambientes colaborativos de aprendizagem, como acontece na Educação a Distância, reforçando a idéia de que o conhecimento se constrói de forma compartilhada, e de que isto tem forte efeito motivador para as crianças.

É possível perceber que as tecnologias de informação e comunicação, assim como a Educação a Distância propiciam, de forma progressiva, todas as formas de interação (desde a síncrona, quando o grupo interage ao mesmo tempo e no mesmo lugar, e a forma semi-presencial permite a interação *in loco*, até a modalidade assíncrona distribuída – em que a interação ocorre em diferentes tempos e lugares – como nos *chats*), permitindo sempre o encontro educacional pleno.

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

Atividades inicialmente consideradas como componentes do mundo interior do homem passam, desse modo, a ter caráter social e cultural, lembrando o que Vygotsky afirmava sobre os processos intrapsíquicos serem antes, obrigatoriamente, inter-psíquicos, ou seja, adquiridos através da interação social.

A Interação entre a Criança e o Computador: Impacto sobre a Construção da Identidade

Se o processo de formação da identidade sofre o impacto das interações estabelecidas pelo indivíduo com o meio, as experiências vividas em ambientes educativos virtuais – que se constituem em modalidades especiais de interação – também afetam a construção identitária. Belloni [7] 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.

Não há como desconhecer que essas “sombra” ,de que fala o autor, e que se referem à incerteza, ao deslumbramento e à perplexidade que acompanham o ser humano diante destas inovações que se sucedem de modo alucinante, estão presentes na criança ao relacionar-se com os ambientes educativos e em especial com o computador, objeto-fetiche que o simboliza.

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.

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

Dependendo do contexto social, pode ganhar várias representações no imaginário dos grupos: de símbolo de *status* a mera máquina de escrever dotada de mais recursos, de valioso recurso pedagógico a videogame sofisticado.

Em todas as circunstâncias, no entanto, acreditamos que as interações promovidas quando a “máquina” é utilizada como recurso na Educação a Distância, promovem forte mediação entre o homem e o conhecimento, afetando intensamente a identidade de quem aprende. Similarmente ao que faz o adulto, interfere no que Vygotsky [8] chama de “zona de desenvolvimento proximal”.

A interação com o computador facilita, através da ativação de funções da zona de desenvolvimento proximal, o alcance de níveis mais elevados de desenvolvimento real. Nunca substitui o adulto / educador ou o grupo, mas multiplica as situações em que a citada zona é ativada.

Para melhor compreender as etapas através das quais essa interação ocorre, tomamos por empréstimo as que são enunciadas por Abigail Housen (apud Pillar [9], ao estudar a sequência do desenvolvimento do modo das pessoas verem obras de arte.

A autora propôs cinco estágios, que aqui adaptamos para a explicar a evolução do contato de uma criança com o computador. São eles:

- a) Descritivo, enumerativo, narrativo – Existe uma curiosidade acentuada e uma exploração intensa do computador. A criança quer conhecer tudo, pergunta como funciona, quer experimentar todas as possibilidades, sempre acentuando a feição lúdica do contato.
- b) Construtivo – Aqui o computador passa a ter uma existência própria, é incorporado à realidade e deixa de ser apenas um brinquedo, adquirindo nuances utilitárias e funcionais.
- c) Classificativo – Surge o interesse pela história do computador - como surgiu, que modelos, marcas e programas existem, quais são e os mais modernos e de maior e menor preço.
- d) Interpretativo – A criança percebe que há variados enfoques e significações em relação ao computador, já conseguindo discutir os aspectos positivos e negativos do uso da máquina, assim como reconhecendo que o homem não deve “adorá-la”, mas apropriar-se dela e dos seus benefícios.
- e) Recriativo – Dá-se a incorporação plena e a utilização do computador em suas várias funções. A criança já apresenta preferências claras por atividades e *softwares*, assim como o desejo de interferir de forma criativa, propondo situações de uso e atividades.

O ideal, em nossa opinião é que o contato criança – computador seja facilitado pela família e pela escola, sem acentuar a dinâmica de aceleração do desenvolvimento que vem sendo presente na nossa sociedade, mas em ambientes de aprendizagem a distância cuidadosamente preparados para esse fim.

Deve ser permitido a ela vivenciar todas as fases descritas, mas assumindo a posição de “usuário crítico e reflexivo” do computador.

Desta forma, além da ativação de importantes esquemas mentais, à identidade da criança serão incorporados significados de autonomia e significação da aprendizagem, de

curiosidade pelas variadas formas de aprender e de abertura para o progresso e a inovação tecnológica.

Referências Bibliográficas

- [1] ERIKSON, Erik H. (1976). *Identidade, Juventude e Crise*. Rio de Janeiro: Zahar.
- [2] ERIKSON, Erik H. (1998). *O Ciclo de Vida Completo*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- [4] PIAGET, Jean (1978). *Adaptación Vital y Psicología de la Inteligencia*. Madrid: Siglo Veintiuno.
- [5] LUKE, Allan. (1996). Text and Discourse in Education: An Introduction to Critical Discourse Analysis. IN *Review of Research in Education*. n. 21, Washington
- [6] FRAWLEY, William. (2000). *Vygotsky e a Ciência Cognitiva: Linguagem e Integração das mentes Social e Computacional*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- [7] BELLONI, Maria Luiza. (2001). *O que é Mídia – Educação*. Campinas: Autores Associados.
- [8] VYGOTSKY, Lev S. (1989). *A Formação Social da Mente*. São Paulo: Martins Fontes.
- [9] PILLAR, Analice D. (2001). *Criança e Televisão: Leituras de Imagens*. Ed. Mediação.