INFORMÁTICA E EDUCAÇÃO INFANTIL: PESQUISANDO POSSIBILIDADES.

João Josué da Silva Filho - PPGE/UFSC

PALAVRAS CHAVE:

Educação infantil; informática na educação; *softwares* educacionais

I. INTRODUÇÃO

Apresentação

Entendemos que seria muito útil, tanto para as propostas de realização de um trabalho educacional envolvendo crianças e computadores como para o exame das possibilidades pedagógicas presentes nesses equipamentos, se desenvolvêssemos um trabalho que pesquisasse os materiais disponíveis para a educação infantil e colocássemos à disposição dos educadores uma análise das características dos produtos cadastrados que pudesse servir como apoio a processos de discussão e eventual escolha de materiais pedagógicos. No presente trabalho apresentamos o resultado de uma parte das investigações desenvolvidas por pesquisadores aglutinados em torno do tema “criança-computador”, que desde 1995 vêm estudando no Centro de Ciências da Educação da UFSC as possibilidades pedagógicas da inserção do computador na educação infantil. A parte que aqui se apresenta está ancorada em um levantamento dos programas para computador (softwares) realizado entre janeiro de 1997 e março de 2000. Apresentamos aqui apenas uma síntese dos resultados e de algumas das questões que têm preocupado os educadores da infância. A proposta de realizar tal estudo levou em conta a dificuldade em se encontrar referências a respeito dos softwares disponíveis no Brasil.

Uma das maiores dificuldades que os educadores enfrentam, quando têm a oportunidade de agregar ao seu trabalho o uso pedagógico da informática, é a escolha do material adequado para apoiá-los nessa tarefa. Nesse sentido, um dos objetivos do nosso trabalho foi colocar à disposição dos profissionais da educação infantil um cadastro contendo informações a respeito dos softwares existentes no Brasil, em língua portuguesa. Estão arrolados no cadastro¹ 302 títulos de programas cuja proposta indicava como apropriada para a faixa etária entre 0 e 6 anos de idade.

¹. É possível obter-se a cópia de um relatório contendo a síntese das informações contidas no cadastro.

O equipamento propriamente dito (quer dizer, a base física, o *hardware*) e o conjunto de instruções que o anima (os programas, o *software*) formam uma unidade interdependente no qual se delinea o potencial de cada dispositivo. Selecionar softwares que atendam as exigências de propostas pedagógicas mais identificadas com a especificidade da educação infantil esbarra em muitos problemas. Esperamos que o presente estudo possa contribuir para avançar a discussão a respeito de alguns deles.

II. CARACTERÍSTICAS DO CADASTRO

A literatura especializada em educação e informática (Valente, 1993; Sheingold, 1990; Cortelazzo, 1997; Blackweel, 1993; Haugland & Wright, 1997) associa aos diferentes usos do computador, diferentes tipos de software.

Com algumas pequenas diferenças estes usos são classificados, em geral, como CAI – *Computer-Aided Instruction* – (instrução assistida por computador, ou Programas Educacionais por Computador – PEC -, conforme ficaram mais conhecidos no Brasil) e CAP – *Computer Assisted Performance* (desempenho assistido pelo computador).

Conforme utilizemos os computadores na educação como “*máquinas de ensinar*” ou como “*ferramentas com as quais o aluno desenvolve algo*”(Valente, op.cit. p. 6), os programas distribuem-se em algumas modalidades que poderiam ser assim enunciadas (Blackweel apud Cortelazzo, 1997, p. 3-6):

- *Software* de **informação** - programas que apenas transmitem informação sobre determinado(s) tema(s) (as enciclopédias, por exemplo).
- *Software* **tutorial** – programas que “ensinam” procedimentos para se realizar alguma tarefa ou trabalhar com algum programa de computador (o tutorial do Windows, por exemplo).
- *Software* de **exercício e prática** (drill and practice) – programas que trabalham com exercícios voltados para o desenvolvimento de habilidades específicas através da repetição, associação simples, memorização, etc.(gozam de grande popularidade e representam, em geral a maior parcela dos softwares no mercado).

Embora não seja nada simples enquadrar um software exatamente dentro de uma determinada categoria, os três tipos delineados acima se enquadrariam mais no caso antes identificado como CAI (Computer-Aided Instruction), onde se admite que o aluno viva uma situação mais “passiva” diante do programa,.

É possível identificar no material disponível no mercado um outro conjunto de programas nos quais, pelo menos em hipótese, se observa uma proposta de relação mais “ativa” entre o usuário e o software . Segundo a classificação proposta anteriormente por Blackweel, esse conjunto está enquadrado na categoria “Desempenho Assistido pelo Computador” (CAP) e apresenta as seguintes sub-categorias:

- **Jogos educacionais** – programas de jogos que envolvem conteúdos pedagógicos (como os cursos de matemática para aprender as quatro operações básicas, em que os conceitos são desenvolvidos em uma aventura de caça ao tesouro, por exemplo).
- **Simulação** – programas que apresentam situações semelhantes à vida real, onde as decisões dos alunos dirigem o rumo dos acontecimentos (a construção de cidades ou a formulação de regras de comportamento em uma sociedade fictícia, ou, até mesmo, tornar-se “cidadão” de um país que só existe nos circuitos das redes telemáticas, são exemplos deste tipo de programa). Enquadram-se também aqui programas que permitem a simulação de situações potencialmente perigosas como experiências envolvendo produtos químicos tóxicos, por exemplo, ou ainda aquelas cujo custo de operação seja muito elevado.
- **Solução de problemas** – programas que utilizam a já tradicional prática de resolução de problemas, acrescida, neste caso, da rapidez com que o aluno pode testar se a sua hipótese está correta, através da imediata resposta que recebe do computador, e da facilidade em se acompanhar, através da programação, o raciocínio seguido até o resultado. (a linguagem LOGO é uma linguagem de programação que pode ser utilizada com esta finalidade, por exemplo, desafiando as crianças para que ensinem a “tartaruga” a desenhar uma casinha na tela do computador).
- **Software de Autoria** – programas que codificam o que o usuário quer realizar. Geralmente utilizados para criação de projetos em multimídia, apresentam características que nos permitem dividi-los em dois grandes grupos: 1) aqueles em que o autor consegue criar outros programas e peças seguindo fórmulas e receitas, sem necessidade de dominar uma linguagem de programação, sendo, portanto, mais intuitivos e mais simples de usar, e; 2) aqueles em que o usuário necessita dominar uma linguagem de programação, geralmente própria do software, para poder criar as peças e programas que pretende (em tese mais complexos pois exige o domínio prévio de uma linguagem de programação).

- **Utilitários** – programas que executam operações específicas para o usuário. Eles podem ser simples quando se limitam a fazer apenas um determinado tipo de tarefa para qual foram destinados, como por exemplo, um programa de controle de estoque ou um programa que só colore figuras, mas podem também ser extremamente complexos como os programas de editoração eletrônica.
- **Aplicativos** – programas que realizam uma tarefa determinada, mas não estão limitados a um só tipo de operação. Os processadores de texto, os gerenciadores de banco de dados, etc.

Em todos estes casos é possível utilizar os programas para que as pessoas se comuniquem localmente ou à distância. Considerando isto, Cortelazzo propõe acrescentar uma terceira categoria aos grupos CAI e CAP, à qual chamou de CAC – *Comunicação Assistida por Computador*- observando que “*professores e alunos são, além de criadores e construtores, comunicadores* [sem grifo no original].” (op.cit p. 5).

Foi baseado nessas categorias que criamos um quadro de referências e montamos um instrumento de coleta de informações a partir do qual os programas foram cadastrados. Buscamos as informações em uma gama variada de fontes: revistas especializadas, reportagens em jornais, dados coletados via internet (WEB), informações declaradas nas embalagens dos produtos, folhetos publicitários distribuídos pelo produtor e/ou revendedor em exposições e congressos, etc.

Tabela 1 . Quadro do número de títulos recolhidos por fonte

FONTE	CATÁ LOGO	JOR NAL	REVIS TA	WEB	EMBALA GEM	FOLHETO	OUTRAS	TOTAL
QUANT.	41	21	26	80	101	26	07	302

O enquadramento deste material na classificação e nas modalidades explicitadas acima representou uma certa dificuldade porque que tivemos contato mais direto apenas com os programas que adquirimos, cerca de 10% dos *softwares* cadastrados. A maioria foi enquadrada, pelas informações constantes nas embalagens, folhetos, informações ao usuário, etc. Compreendemos que embora seja possível levantar uma ampla gama de informações pela via “indireta”, como fizemos, o ideal seria manusear todos os programas. É certo que esta possibilidade depende dos recursos disponíveis para a pesquisa que sabemos serem sempre contidos por algum limite.

Dentre os *softwares* que pudemos manusear diretamente, 75% foram classificados como de *exercício e prática* (CAI) e 25% como sendo do tipo *informação*(CAI). Embora acreditemos ser possível refinar este tipo de enquadramento através da ampliação da quantidade de material manipulado, identificamos alguns indicadores que são sintomáticos de uma certa tendência e que nos desafiam com questões cruciais.

Por exemplo, embora estivéssemos trabalhando com uma amostra de cerca de 10% do universo é surpreendente o fato de todos os exemplares se enquadrarem na categoria que assinala uma relação mais “passiva” entre o usuário e o programa. Não bastasse isso, constatamos que cerca de 75% do material enquadra-se na sub-categoria - *exercício e prática* - a qual, sabidamente, é associada a propostas pedagógicas mais tradicionais, o que seria de não se esperar de uma tecnologia que se alardeia ser de “ponta”.

Ficamos ainda mais surpresos quando constatamos que, em muitos casos, mesmo quando na descrição do *software* impressa na embalagem aparecia a palavra “jogo”, as características observadas ao “rodar” o *software* demonstravam que o mesmo se voltava mais para exercícios de repetição, associação simples, memorização, etc., ou seja, recursos bastante limitados na possibilidade da iniciativa e na liberdade da criança tomar um rumo diverso do padrão imposto pelo programa (tendência à homogeneização).

Com o objetivo de melhor compreender as propostas dos programas, realizamos um levantamento dos termos que constavam nas embalagens, folhetos, notícias, etc., principalmente no que dizia respeito ao *conteúdo do software* e à *descrição* do mesmo. Os resultados desse levantamento podem ser vistos nas tabelas a seguir:

Tabela 2 e 3 - Freqüência com que certos termos apareceram na DESCRIÇÃO e no CONTEÚDO dos 302 títulos cadastrados

Tabela 2: Conteúdo do Software

Principais palavras	Títulos em que apareceu
<i>Jogo</i>	10,9%
<i>Português/Alfabetização/Vogais/ Letras/Escrita</i>	10,9%
<i>Matemática/Números</i>	10,9%
<i>Desenho</i>	4,6%

<i>Raciocínio</i>	2,9%
<i>Exercício</i>	2,6%
<i>Memorização</i>	2,3%
<i>Linguagem</i>	2,3%

Tabela 3: Descrição do Software

<i>Principais palavras</i>	<i>Títulos em que apareceu</i>
<i>Atividades</i>	29,4%
<i>Raciocínio</i>	11,2%
<i>Jogo</i>	10,2%
<i>Criatividade</i>	9,3%
<i>Números</i>	7,0%
<i>Memória</i>	6,3%
<i>Exercícios</i>	6,3%
<i>Letras</i>	5,6%
<i>Vocabulário</i>	4,0%

É interessante observar que na *descrição* e no *conteúdo* declarados nas embalagens, folhetos, propaganda, etc. dos *softwares*, palavras que normalmente são utilizadas para definir ou justificar o uso da informática na educação, tais como, *criatividade*, desenvolvimento de novas *habilidades e percepções*, *artes e música*, aparecem com pouca frequência.

Por serem justificativas comumente usadas ao se tratar do uso das novas tecnologias com crianças pequenas, causou-nos estranheza constatar que na realidade não são estes os objetivos primordiais estabelecidos pelos desenvolvedores dos produtos. Na realidade, muitos *softwares* ainda não superam os modelos da pedagogia tradicional acrescentando poucas novidades em relação aos itens acima citados.

É interessante observar também a frequência com a qual as palavras *alfabetização e matemática* (ou seus correspondentes, como *número, escrita, leitura*, por exemplo) aparecem: oitenta vezes *alfabetização* e cinquenta e três vezes *matemática*. Esses resultados demonstram a hegemonia que a *função preparatória* ainda representa quando se pensa em educação infantil. Essa conclusão é reforçada mais ainda quando identificamos pelo menos oito softwares que se propõe a ensinar *inglês* para as crianças pequenas e cerca de 35 que falam do desenvolvimento do raciocínio lógico.

Uma outra informação que consideramos interessante para a caracterização do nosso cadastro diz respeito à distribuição dos programas pela faixa etária proposta como apropriada para uso do software.

Tabela 4 - Distribuição dos softwares por faixa etária

Faixa etária	Menor 2 anos	2 anos ou mais	3 anos ou mais	4 anos ou mais	5 anos ou mais	6 anos ou mais	Outros casos	Total geral
Quant.	6	15	65	90	42	49	35	302

Aqui é importante salientar que quase todos os softwares apresentaram este dado como um “intervalo” de idades (a partir de....; entre ...e...). Foi necessário criar um padrão para análise. Os intervalos colocados pelos fabricantes foram considerados muito amplos em alguns casos, o que dificulta a análise por não estar bem claro a que o produto se propõe. Casos como de 6 a 12 anos, de 3 a 8 anos, 4 a 9 anos e *todas as idades* não são raros. Para que houvesse uma melhor sistematização desses dados a análise se deu sempre a partir da seguinte orientação: cadastramos todos os programas cuja idade inicial recomendada estivesse dentro da faixa etária de 0 a 6 anos. A partir dessa orientação foi possível perceber que a maioria dos softwares para a educação infantil são desenvolvidos visando a faixa etária entre três e quatro anos de idade.

III. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A ANÁLISE DE SOFTWARES

Analisar um software não é uma coisa simples, principalmente se estivermos falando de um produto multimídia. A quantidade de informação intelectual, afetiva, sensitiva que está presente em cada tela não é nada fácil de ser decomposta e recomposta no movimento necessário para a síntese daquela unidade de informação, o que pode atrapalhar em muito a escolha de um software para utilização com as crianças.

A título de exemplo das dificuldades que os educadores podem enfrentar neste particular, citaremos um caso de proposta para se avaliar os diversos aspectos de um software.

O exemplo, denominado "Escala de Avaliação de Software adequado ao desenvolvimento", fomos buscar no texto em que uma das autoras descreve uma versão revisada do método *Haugland/Shade* (Haugland & Wright, 1997, p.35-66). Publicado pela primeira vez em 1988 na revista *Young Children*, o método teve em 1990 incorporado um módulo de onde se tenta deduzir o *grau de preconceito* embutido no software.

Na versão descrita aqui, o método consta de 10 critérios em que a cada item é atribuído um dos seguintes valores: o valor 1(um), se o software apresenta todas as características inclusas naquele critério; o valor 0,5 (meio), se é considerado que o software atende pelo menos metade das características inclusas naquele critério; o valor 0 (zero), se é considerado que o software atende menos da metade das características inclusas no critério avaliado. Além destes dez critérios faz-se ainda a avaliação do “grau de preconceito”. Um critério implementado nesta versão, através do remanejamento de outros, que tenta “assegurar” que as crianças sejam expostas a valores sociais positivos e não à violência. Vejamos a lista dos critérios seguida de uma breve descrição de cada um:

Critério 1 – Idade apropriada

Os conceitos ensinados pelo software precisam refletir expectativas realistas em relação às crianças pequenas, utilizar métodos apropriados à educação das mesmas e procurar atingir um ou mais dos objetivos fundamentais da aprendizagem.

Critério 2 – Controle pelas crianças

As crianças é que decidem o fluxo e a direção da atividade, não o computador. Elas tomam a iniciativa, decidem a sequencia dos eventos e não simplesmente reagem a atividades pré-determinadas ou a telas aleatoriamente geradas pelo software.

Critério 3 – Instruções claras

Como nesta faixa etária as crianças ainda não estão alfabetizadas, ou se estão ainda não dominam certas habilidades de leitura, as instruções devem ser simples, diretas e, preferencialmente, verbais, sempre que possível secundadas por indicadores gráficos claros. Se textos forem utilizados para este fim, que sejam curtos e diretos.

Critério 4 – Complexidade escalonada a partir do mais simples

O software deve ser simples de se iniciar mesmo para as crianças menores e deve refletir as características cognitivas, físicas e as habilidades daquela idade, contudo, deve também propiciar uma expansão de idéias e habilidades.

Critério 5 – Independência

O software deve permitir que as crianças o operem com um mínimo de supervisão adulta.

Critério 6 – Não Violência

O software não deve conter em seus objetos ou ações características violentas. Assegurar que as crianças não sejam expostas à violência e nem se engajem em ações violentas através das escolhas que são levadas a fazer.

Critério 7 – Orientação processual

As crianças devem ser engajadas em um processo de descoberta. O software deve envolvê-las em um processo de exploração, de busca. O produto imediato de sua ação possui aqui importância secundária.

Critério 8 – Utilização de modelos do mundo real

O software retrata para as crianças representações concretas dos objetos? Estes objetos são realísticos; eles se aproximam da forma como aparecem na realidade? São encontrados comumente nas mais correntes situações?

Critério 9 – Características técnicas

Este critério envolve, na verdade uma série de critérios: a animação do software, a distribuição das cores, a facilidade de instalação, a operacionalidade do programa, a capacidade de impressão dos trabalhos, a qualidade dos efeitos sonoros e musicais, a qualidade da representação gráfica, a agilidade de processamento do programa e a possibilidade que fornece, ou não, para as crianças “salvarem” os trabalhos.

Critério 10 – Capacidade de controlar transformações

O funcionamento do software permite que as crianças modifiquem objetos e situações? Que construam e reconstruam situações e objetos explorando a criatividade e a imaginação?

O método propõe que, após a tabulação dos dados segundo aqueles valores antes explicitados, se proceda ao “desafio da diversidade” como dizem as autoras, ou seja, que se procure deduzir o “grau de preconceito” incorporado ao software através da observação das seguintes características: se o mesmo trabalha com ambiente multi-linguístico; se apresenta objetos e situações oriundos de diversas culturas; se valoriza e representa igualmente atividades com homens e com mulheres; se representa pessoas de diferentes culturas; se representa diferentes formas de organização familiar; diferentes idades e suas habilidades e competências? Para receber um “grau de

universalidade máximo”, o programa deve conter objetos que qualquer criança de qualquer extrato social em qualquer cultura possa facilmente identificar, e não retratar qualquer pessoa, religião, costumes, forma de se expressar, crença, fatos ou objetos de forma estereotipada e negativa.

Através deste exemplo podemos perceber que realmente existe um grau de dificuldade no processo de avaliação dos programas de computador, mas é possível perceber também que existem algumas características óbvias de se atinar, por exemplo: que os *softwares* sejam simples de manusear; que não ofereçam problemas na instalação e operação; que sejam adequados ao uso proposto, às habilidades e competências instaladas; que possibilitem um nível razoável de alterações por parte do usuário; que não veiculem atitudes preconceituosas de qualquer espécie.

IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dada a velocidade com que são lançados novos produtos nesse mercado da informática, é muito difícil manter-se atualizado e prever o que surgirá de soluções para os problemas hoje enfrentados pelo material existente. Contudo, existem algumas tendências que dependem muito menos de soluções técnicas que venham a ser criadas e muito mais de posturas político-pedagógicas que venham a ser amadurecidas. Senão, vejamos.

O grosso do material classifica-se como programas de *exercício e prática* (75% do nosso acervo) com pouca ou nenhuma abertura para intervenções das crianças: programas muito centrados em exercícios de memorização e fechados em uma ou algumas poucas alternativas que “forçam” uma determinada resposta.

Um outro aspecto, também geral, que fica desta nossa análise dos *softwares*, é que os temas, o perfil dos personagens, a moral das histórias e os conceitos veiculados aproximam-se muito daqueles que estão presentes nas histórias em quadrinhos e nos seriados de TV, com clara reprodução de estereótipos, preconceitos e violência.

É interessante também notar que muito deste aspecto mais "preconceituoso" em relação à etnia, ao gênero, à diversidade cultural, etc., aparece bem no estilo “à brasileira”, ou seja, dissimulado. Aparece mais pela via da *ausência*, por exemplo: ausência de personagens representando de forma mais real e proporcional a diversidade de etnias presente em nosso país.

Em relação à organização familiar nota-se também o mesmo esquema de dissimulação. Embora em muitos dos programas os personagens sejam animais ou bonecos, a estrutura familiar apresentada é sempre a estrutura familiar padrão composta de pai, mãe e filhos, nas quais os "pais" "trabalham" e as "mães" cuidam da casa e dos filhotes. Aqui também o preconceito expressa-se pela ausência de representação de outras estruturas familiares e outras formas de distribuição das tarefas domésticas de cuidado e econômicas de manutenção da casa.

Todos os programas cadastrados apresentam-se como programas multimídia, quer dizer, se propõem a integrar as diferentes mídias, tipo, texto, som, imagem e animação(movimento), no desenvolvimento das atividades com as crianças. Este aspecto parece atender à percepção dos educadores, pois em uma outra pesquisa em que procuramos levantar a opinião dos professores sobre o potencial da tecnologia, pensando em finalidades pedagógicas, todos foram unânimes em afirmar que viam o ambiente multimídia como uma grande possibilidade de as crianças poderem expressar as múltiplas facetas de sua criatividade através de um só veículo.

Instados a enumerar o que seria ideal nas disponibilidades de um programa, a maioria apontou um *software* que seja interativo e aberto o suficiente para permitir a incorporação das idéias das crianças, dos desenhos que elas produzem, dos textos que criam, etc. Compreendem que um material assim contribuirá de forma positiva para a ampliação das experiências de comunicação e expressão entre as crianças, bem como contribuirá também para uma postura mais solidária, sem preconceito e respeitosa em relação às diferenças culturais, étnicas, religiosas, etc. Um software que trate todas estas questões abrindo-se, para uma multiplicidade de pontos de vista, todos considerados com a mesma liberdade de serem expressos e avaliados.

Conforme colocamos antes nesse texto, esse desejo dos educadores ainda encontra-se pouco expresso no material examinado. Os exercícios propostos são em grande parte pautados na *tentativa e erro*. Poucos programas oferecem explicações ou sugestões para estimular a construção coerente da resposta pela criança. Como nos *softwares* não existe uma explicação e as respostas são prontas e acabadas, o erro acaba por prevalecer, gerando uma situação frustrante e de desestímulo para a criança ou o que é igualmente ruim, uma excessiva dependência do adulto para tudo resolver.

Uma outra consideração importante diz respeito a como os exercícios são apresentados às crianças. A maioria dos softwares não conseguiu encontrar uma forma, que não fosse a escrita, para enunciar as questões, ou para oferecer as principais

informações referentes ao jogo. Isso significa que a criança não consegue ter completa autonomia em relação ao programa. Sempre dependerá de um adulto para a realização das tarefas, em alguns casos com maior frequência que em outros. Esse problema está associado a custos, mas também está associado à falta de uma boa assessoria pedagógica na equipe que produz o material. Aliás, esse talvez seja o maior problema que encontramos nessa área. A assessoria é pouca e onde ela existe ainda encontra-se pautada pela visão escolarizada de educação, não conseguindo enxergar a especificidade que a educação infantil representa.

V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORTELAZZO, Iolanda B. de C. *Os alicerces da educação e a comunicação assistida pelo professor*. [s.l.: s.n.] [1997?].

HAUGLAND, S. W. & WRIGTH, J. L. *Young Children and Technology. A word of discovery*. E.U.A. , Allyn and Bacon, 1997.

PAPERT, Seymour. *Logo: Computadores e Educação*. São Paulo: Brasiliense, 1986.

VALENTE, José A. (org.). *Computadores e conhecimento: repensando a educação*. Campinas, SP: Gráfica Central da UNICAMP, 1993.