

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
CURSO DE PÓS - GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO E SISTEMAS
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: MÍDIA E CONHECIMENTO

***EDUCAÇÃO INFANTIL E OS SOFTWARES EDUCACIONAIS:
ABRINDO CAMINHOS PARA EXPLORAÇÃO DE CRITÉRIOS
PEDAGÓGICOS***

MARGARETH FEITEN CISNE

FLORIANÓPOLIS, DEZEMBRO DE 1999

***EDUCAÇÃO INFANTIL E OS SOFTWARES EDUCACIONAIS:
ABRINDO CAMINHOS PARA EXPLORAÇÃO DE CRITÉRIOS
PEDAGÓGICOS***

Dissertação apresentada como requisito a obtenção do título de Mestre, do Curso de Pós – Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina, sob orientação do Professor Dr. Francisco Antônio Pereira Fialho.

A meus pais, valiosos amigos, com quem sempre aprendo, e que me incentivam para que a cada dia me torne uma pessoa melhor e mais feliz.
Obrigado é ínfimo diante de toda a gratidão e afeto que sinto por vocês.

Ao Luiz Carlos, mais que companheiro, um amigo amoroso, paciente, generoso, pessoa que escolhi para somar à minha vida e com quem, agora, compartilho a “nossa conquista”.

Agradecimentos

A todos colegas do Núcleo de Desenvolvimento Infantil, (NDI) pelo apoio e incentivo, e em especial a Jodete, Elfy e a Virgínia.

A Professora Regiane, a Lígia e as crianças do grupo 8 A Matutino que possibilitaram a execução deste trabalho.

Aos meus amigos que estavam sempre por perto dando-me apoio e incentivo constantes com suas palavras, seus abraços e olhares carinhosos, Sônia Jordão, Gilberto, Rosângela, Giandréia, Graça, Darlene, Maria Olandina, Olinda, Rose, Nilza, Gustavo, Cláudio, Rode, Tetê.

Ao grupo do Núcleo de Estudos e Pesquisas de 0 a 6 anos que com seu entusiasmo pela pesquisa e pela educação infantil, nos mostra o quanto podemos aprender coletivamente.

Aos amigos e familiares que sempre incentivaram com seus telefonemas, suas palavras de apoio e carinho, especialmente, a Fátima, o Armando, Sr. Haroldo, Dona Célia, Letícia, Lilian, Sandra, Gabriel, e Marta.

A Josete, nossa amizade ultrapassa qualquer tempo.

A Márcia, companheira de todas as horas, grande amiga, com quem tenho o prazer e a felicidade de conviver e aprender. Estaremos sempre juntas no coração.

Ao Professor Fialho, que como parceiro ajudou-me a trazer ao mundo esta produção, alguém que mostra na prática a importância do abraço.

A professora Ana Beatriz Cerizara que gentilmente aceitou o convite de participar como membro da Banca Examinadora.

Ao Josué amigo, presença constante, nesta e em outras caminhadas, ainda que escrevesse muito, tudo seria ínfimo diante de toda a gratidão que tenho, conviver ao seu lado me é motivo de orgulho e grande alegria.

A Eloisa, meiga encantadora, e entusiasta pela Educação Infantil, alguém com quem aprendo muito e gosto sempre mais.

Às crianças de cá e de acolá... e por vocês e com vocês que apresento esta produção, vocês são a motivação deste trabalho e de minhas aprendizagens.

Muito Obrigado!

A grande idéia básica de que o mundo não deve ser visto como um complexo de objetos completamente acabados, mas sim como um complexo de processos, no qual objetos aparentemente estáveis, nada menos do que suas imagens em nossas cabeças (nossos conceitos), estão em incessante processo de transformação....

Aos olhos da filosofia dialética, nada é estabelecido por todos os tempos, nada é absoluto ou sagrado. Vê-se em tudo a marca do declínio inevitável; nada resiste exceto o contínuo processo de formação e destruição, a ascensão interminável do inferior para o superior – um processo do qual a filosofia não passa de uma simples reflexão do cérebro pensante.

FRIEDRICH ENGELS, *Ludwiig Feuerbach*

SUMÁRIO

1 – O início de um caminho...	1
1.1 – O segundo passo...	5
1.2 – O terceiro passo...delineando a pesquisa	7
2 – Caminhando há um longo tempo...	11
2.1 – Tecnologia um processo atual?	11
2.2 – Tecnologia e Educação: contornos de uma intersecção	21
2.2.1 – Os softwares educacionais	26
3 – No cruzamento a escolha de um caminho de uma direção...	28
3.1 – Com quem irei caminhar?	28
3.2 – Buscando um instrumento como guia	32
3.3 – A escolha dos softwares educacionais	33
3.4 – O encontro com a Fada Azul	46
4 – Revisitando caminhos, reconstruindo significados...	49
4.1 – Apresentação dos dados	49
4.2 – Que rumo tomar?	73
5 – Considerações finais	76
Referências Bibliográficas	83

ANEXOS

RESUMO

A presente pesquisa teve como intenção examinar as possibilidades pedagógicas do uso de softwares educacionais com crianças na faixa etária entre quatro e seis anos. Com base na criação de alguns critérios pedagógicos a partir de um levantamento bibliográfico sobre o assunto, e na escolha de seis softwares educativos disponíveis no mercado para esta faixa etária, investigou-se o uso destes pelas crianças. Para tal, foram convidadas seis crianças na faixa etária de cinco anos e meio a seis anos e meio, pertencentes ao Núcleo de Desenvolvimento infantil - NDI - da Universidade Federal de Santa Catarina. A pesquisa de campo aconteceu no Laboratório de Novas Tecnologias/Informática – LANTEC - do Centro de Ciências da Educação da UFSC.

Contemplou-se neste trabalho a discussão dos softwares educativos como ferramenta pedagógica, no sentido de levantar alguns indicativos para que o professor de educação infantil possa escolher e explorar e este recurso tecnológico como mais uma possibilidade pedagógica a ser proposta para o trabalho educativo com crianças pequenas.

ABSTRACT

The present research had as its intention to examine the pedagogic possibilities of the use of educational softwares with children in the age group between four and six years. Based on creation of some pedagogic approaches starting from a bibliographical rising on the subject, and in the choice of six available educational softwares in the market for this age group, the use was investigated by the children. For such, six children were invited in the age group of five and a half years to six and a half years, belonging to the Núcleo de desenvolvimento Infantil - NDI - Santa Catarina Federal University.

The field research happened in the Laboratory of Novas Tecnologias/Informática – LANTEC/Centro de Ciências da Educação/UFSC.

This work analyses discussion of the educational softwares as pedagogic tool, in the sense of finding some indicative for teachers of infantile education to choose and to explore and this technological resource as more one pedagogic possibility to be proposed for the educational work with small children.

2 - Caminhando há um longo tempo...

“Pois um acontecimento vivido é finito, ou pelo menos encerrado na esfera do vivido, ao passo que o acontecimento lembrado é sem limites, porque é apenas uma chave para tudo que veio antes e depois.”
Walter Benjamin

2.1 - Tecnologia: um processo atual?

Inserida no clima de crise geral que se abateu sobre este fim de milênio, a educação tem enfrentado severas críticas a respeito de sua eficácia, sejam elas críticas infundadas ou não. É nesse quadro um tanto caótico, cuja tônica principal é a perplexidade, que alguns discursos têm destacado a tecnologia ou as “novas tecnologias” como uma espécie de solução miraculosa para os problemas que a área educacional enfrenta. O debate tem sido acalorado principalmente porque não faltam críticos que enxergam nesta postura uma formulação um tanto reducionista frente à complexidade de fatores que se entrecruzam quando se trata de relacionar fatos educacionais e seus resultados.

Quando se fala em tecnologia, muitos dos equívocos vêm da visão estreita que se tem do assunto. Por exemplo, não é fora do comum ao falar da matéria remeter-se apenas ao estereótipo que a envolve: muitos fios, computadores de última geração com designers moderníssimos, robôs, máquinas de grandes capacidades e indivíduos pálidos, tensos, operando estas máquinas, sendo que, muitas vezes os consideramos verdadeiros gênios por conseguirem realizar tal façanha.

Por isto considero importante colocar algumas idéias que ajudem a melhor compreender estas questões no sentido de desmistificar a tecnologia. De início é importante ressaltar que a tecnologia não é um fenômeno cuja produção aconteceu apenas nas décadas de 80 e 90 como pensam algumas pessoas. Nem, tão pouco, somente as máquinas ou invenções

mais recentes podem ser consideradas como “tecnologias”. Resgatemos, pois, alguns significados que ao longo da história da humanidade foram atribuídos à tecnologia . Com o intuito de deixar claro minha posição optei por trabalhar com o conceito de tecnologia derivado do termo técnica, como colocado na leitura de SANCHO,

Na Grécia, a combinação dos termos *techné* (arte, destreza) e logos (palavra, fala) significava o fio condutor que abria o discurso sobre o sentido e a finalidade das artes. A distinção entre a técnica e a arte era pequena, quando o que hoje denominamos de técnica se encontrava pouco desenvolvida. No entanto, a *téchne* não era uma habilidade qualquer, mas aquela que seguia certas regras, pelo que também o termo tem sido usado como ofício. Em geral, a *techné* acarreta a aplicação de uma série de regras por meio das quais se chega a conseguir algo. Daí a existir uma *téchne* de navegação (“arte de navegar”), uma *téchne* do governo (“arte de governar”) uma *téchne* do ensino (“arte de ensinar”). (1998, p.28)

MAGGIO, também apresenta esta mesma idéia demonstrando uma espécie de evolução deste conceito, Diz ela:

Tanto a palavra “técnica” como termo “tecnologia” têm a mesma raiz: o verbo grego “tictēin”, que significa “criar produzir, conhecer, dar à luz”.

Para os gregos, a técnica [*techné*] tinha um significado amplo. Não era mero instrumento ou meio, senão que existia num contexto social e ético no qual se indagava *como e por que* se produzia um valor de uso. Isto é, desde o processo ao produto, desde que a idéia se originava na mente do produtor em contexto social determinado até que o produto ficasse pronto, a *techné* sustentava um juízo metafísico sobre o como e o porquê da produção. (1997: p. 25)

Apresento esses conceitos para dizer que o significado de tecnologia é bastante amplo e que ao longo do tempo vem sendo (re)significado a partir de determinados contextos, tempo e espaços pontuais. Partindo dessas formas de conceitualizá-lo é possível perceber que a tecnologia não é um simples fazer mecânico, mas sim um fazer que envolve raciocínio. Muito embora, em alguns momentos históricos

tenha assumido um caráter puramente mecânico e instrumental: “Na produção industrial moderna, ao contrário o que importa é o produto, não seu produtor e seus padrões éticos. O eixo passa do sujeito para o objeto, do produtor para o produto.” (MAGGIO, 1997 p.25)

Minha intenção neste capítulo é recuperar a tecnologia como uma produção de conhecimento histórica e coletiva da humanidade. Como resultado de processos de ensino e aprendizagem, baseados nas necessidades de sobrevivência, nas criações humanas, como processos contínuos de adaptação e readaptação do homem diante da realidade.

Assim, percebemos que a tecnologia não é um processo tão recente quanto parece se o entendermos como um conjunto de habilidades que o ser humano ao longo de sua caminhada planetária, teve que desenvolver para dominar a natureza, buscando formas de sobreviver e adaptar-se. Nesta intensa busca pela sobrevivência o ser humano engendrava dois tipos de adaptação. Uma que vai para além da simples satisfação de suas necessidades, que segundo SANCHO (1994), pode ser considerada uma *adaptação ao meio*, através do uso de instrumentos disponíveis na natureza e a outra, uma *adaptação do meio*, construindo coisas que não estão disponíveis, portanto criadas pelo ser humano.

Na história da humanidade encontraremos muitas situações em que o ser humano primitivo desenvolvia habilidades para adaptar-se e subsistir, como por exemplo a caça. Num tempo em que uma das formas de alimentação se dava por esta via, esse ser foi construindo e adquirindo através da manipulação dos elementos que dispunha (pedras, galhos de árvores, entre outros) instrumentos que lhe permitissem aprimorar esta técnica. Portanto, pode-se dizer que a lança foi tecnologia inventada pelo ser humano como instrumento para alimentar-se, tendo, além desse, outros fins que lhe foram atribuídos em decorrência das necessidades que surgiam.

Assim, também, o fogo¹ foi uma descoberta essencial, abrindo um leque de possibilidades sobre as diferentes formas de usá-lo: luz para iluminar a noite e as cavernas, o uso para cozinhar, para defender-se dos animais, para aquecer-se no inverno e mesmo, atualmente, na indústria, na agricultura etc...

O ser humano historicamente tem uma relação dialética com a natureza, onde a construção dos instrumentos modifica-se à medida em que determina-se o seu uso, gerando assim, constantes readaptações diante das inúmeras experiências que os seres humanos vivenciam, não só em sua forma de manipular a natureza como também na sua maneira de perceber esta natureza e construir instrumentos que possam facilitar a sua vida.

Pode-se, dizer, então, que o ser humano vivenciou um processo de hominização que propiciou a sua humanidade. A partir do momento que o ser humano cria artefatos, e produz coisas modificando a própria natureza ocorre uma cisão entre natureza e cultura, sendo que o processo de hominização e o processo de cultura, acontecem simultaneamente, como diz
PINTO, (1979)

A criação da cultura e a criação do homem são na verdade duas faces de um só processo, que passa de principalmente orgânico na primeira fase a principalmente social na segunda, sem contudo em qualquer momento deixarem de estar presentes os dois aspectos e de se condicionarem reciprocamente. (PINTO, 1979 p.123)

Ao fazer artefatos, instrumentos e criar coisas o ser humano não só cria e produz instrumentos como modifica a si mesmo. Passa então a autoproduzir-se, no sentido dado por
PINTO, (1974)

O mundo da cultura destaca-se, assim, aos poucos do mundo material e começa a tomar contornos definidos no pensamento humano. Desde o alvorecer está composto de duas ordens de realidades, oriundas da mesma operação, a conquista do meio

⁸ Em relação as descobertas da era primitiva recomendo o filme “A Guerra do Fogo” que através de algumas metáforas mostra não só as descobertas, mas as relações de poder derivadas dessas conquistas entre as tribos.

circunstante, o incremento da dominação do mundo pelo homem em ato de autoproduzir-se: os instrumentos, utilizados no começo em estado natural, e logo a seguir intencionalmente fabricados; e as idéias que surgem no pensamento em correspondência com os resultados da atividade sobre a natureza. (1974, p.123)

Assim, desde a era primitiva a cultura tem esses dois elementos: os instrumentos e as idéias. A correspondência entre esses componentes – a técnica - “*aparece igualmente como expressão de ligação entre a correta preparação intencional do instrumento e a codificação de seu uso eficiente*” (PINTO,1979 p.23)

A forma como se define o uso de determinados objetos passa a ter um valor cultural, à medida em que a forma de usá-lo vai se perpetuando e se modificando em tempo e espaços determinados. Assim, a cultura está relacionada com o processo produtivo que o homem desenvolve para produzir a sua existência. Se entendemos a cultura por este prisma, perceberemos que ela tem uma dupla natureza: a de *bem de consumo*, como resultado material em artefatos e coisas vindo da ação produtiva do homem sobre a natureza, e como *bem de produção* como possibilidade de idealizar, prever novos instrumentos, idéias e finalidades.

Portanto, a cultura é uma produção histórica localizada em tempos e espaços determinados. É construção de saberes diferentes em épocas diferentes, movida por necessidades culturais diferenciadas. Caracteriza-se por um saber histórico onde, uma geração de posse desses saberes poderá apropriar-se das experiências passadas para produzir os instrumentos e idéias necessárias às suas necessidades atuais.

Para ilustrar esta questão BURKE & ORNSTEIN (1998) em sua obra intitulada: “O Presente dos Fazedores de Machados”, fazem uma análise sobre a história da cultura humana. Evidenciam numa metáfora interessante: os seres humanos como “fazedores de machados” que através de suas criações tecnológicas e suas implicações para as diferentes áreas do conhecimento vêm construindo-se historicamente e construindo a história. Para eles,

São os fazedores de machados, cujas descobertas e inovações vêm, há milhares de anos, presenteando poder sob inúmeras formas. Eles deram aos imperadores o poder da morte, aos cirurgiões o poder da vida. Toda vez que os fazedores de machados ofereciam uma nova maneira de nos tornar ricos, seguros, inteligentes ou invencíveis, nós a aceitávamos e a utilizávamos para mudar o mundo. E ao mudar o mundo, mudávamos nossas mentes, porque cada presente redefinia nosso modo de pensar, os valores e as verdades por que vivíamos e morríamos. (1998, p.15)

Voltar no tempo nos ajuda a perceber que as descobertas foram intensas, cada uma com sua velocidade própria, diferente daquela a que hoje estamos acostumados, mas, sem dúvida, incontestavelmente essenciais para cada momento da história da humanidade.

As modificações que acontecem não surgiam a partir do nada, o ser humano por ser único ser vivo com capacidade de “*gerar esquemas de ação sistemáticos, aperfeiçoá-los, ensiná-los, aprendê-los e transferi-los para grupos distantes no espaço e no tempo*” (SANCHO, 1994 p.25) foi acumulando conhecimento ao longo da história o que permitia utilizá-lo em suas novas descobertas e invenções. Este conhecimento por outro lado não se dá de forma individual. Este saber era e é construído a partir de uma base coletiva, na medida em que a espécie humana se utiliza dele.

Assim, além da capacidade de construir “*tecnologias instrumentais*”² como as ferramentas, os instrumentos materiais, o homem foi adquirindo outras competências, como a criação de instrumentos simbólicos, as *tecnologias simbólicas*. Essas tecnologias têm a função de mediar a comunicação. Como é difícil imaginar a sociedade ocidental

² Termo utilizado por Sancho (1994, p. 23)

sem a escrita, ou como conseguiríamos resolver o problema da nossa capacidade limitada de memória diante de tantas informações, ou ainda como a tecnologia da informática poderia se desenvolver sem o uso dos simbolismos.

A representação simbólica foi uma invenção da humanidade . Por meio dela o homem pôde registrar os acontecimentos para além da sua memória. Através de signos, feitos inicialmente em entalhes de pedras, bastões de marfim, argila e outros elementos da natureza, o homem conseguia manipular o mundo. Técnicas como estas que permitiam trocar experiências e, acima de tudo, permitiam a troca de idéias e significados a distância, trouxeram uma inovação radical na forma de gerar conhecimento para a humanidade. Como exemplo podemos tomar os *bastões*³ que eram utilizados como forma de registro na era primitiva:

Esses bastões maravilhosos indicam uma capacidade de abstrair e simbolizar. Revelam também uma capacidade altamente desenvolvida de observar e registrar fenômenos celestes. Revelam, acima de tudo, como os instrumentos iam tornar possível uma vida cada vez mais complexa, mudaram também o modo de funcionamento de nossas mentes. (BURKE & ORNSTEIN, 1998, p. 50).

Com o advento destas descobertas foram-se estabelecendo novas tecnologias e novas formas de organização e produção social. Contudo, o que denominamos de *novas tecnologias*, podem ser assim chamadas até o momento em que as incorporamos, ou fazemos sua apropriação. Após este período elas deixam de ser *novas* e passam a ser constituídas como prática social, uma vez que são incorporadas culturalmente. Exemplos como o da escrita são ilustrações cabais deste processo e podemos dizer que a construção histórica da escrita pela humanidade vem sendo reeditada a cada vez que uma criança inicia o seu processo de alfabetização, pois, neste momento, ela passa a interiorizar um processo coletivo da humanidade, ao mesmo tempo em coloca suas experiências de vida nele.

³ O bastão de Montgaudier, na França era caracterizado por um chifre com entalhes que mostram a gravação de naturais de peixes e focas. Na grande maioria das vezes estes bastões ficam nas mãos dos xamãs. (líderes dos grupos tribais)

Podemos dizer que a partir da Revolução Industrial, as “produções tecnológicas” passaram a ocorrer com mais intensidade, pois uma descoberta, abria frente para muitas mais. Tais criações, enquanto práticas sociais disponíveis culturalmente, estão submersas nos mais variados contextos: os políticos, os econômicos e os culturais. Não há como vê-las de forma isolada, tanto na perspectiva da positividade (como redentora das crises vivenciadas nestes contextos), como na perspectiva da negatividade ou pessimismo (como única responsável pelas situações desastrosas). Não há como negar que foram profundas as mudanças neste período e as “leituras” das características positivas e negativas do advento de novas invenções fica patente quando consideramos que, se por um lado as máquinas demandaram uma forma mais qualificada de mão de obra onde o produto final supostamente seria mais bem acabado, por outro, trouxeram também, a exemplo de hoje, o fim de muitas tecnologias de manufatura, provocando desemprego e uma espécie de perplexidade diante de tamanha “revolução”. Um exemplo palpável deste movimento pode ser visualizado na invenção da imprensa por Guttemberg (1444). Esta tecnologia emergente abriu novas possibilidades e caminhos que aos poucos foi eliminando uma categoria de trabalhadores – os copistas – e, de forma gradativa, gerando uma outra – os gráficos.

O processo tecnológico atual é marcado pela velocidade das transformações nas mais diferentes áreas do conhecimento, telecomunicações, medicina, agricultura, biologia, engenharia, genética, enfim em todos os campos de conhecimento. Tal movimento traz, como sempre, conseqüências, incertezas e indagações como, por exemplo, a questão do acesso a determinados tipos tecnologia (livros, computadores, internet, caixa eletrônico, eletrodomésticos, etc...), ou ainda, as mudanças em relação à forma de conceber o mundo do trabalho, e, portanto, a forma pela qual a sociedade vem se organizando e produzindo⁴. É preciso considerar que, com aumento da população e o incremento na

⁴ Reconheço os problemas estruturais trazidos pelas tecnologias, bem como suas conseqüências na esfera sóciopolítica. Contudo, não é minha intenção aprofundá-las neste momento, pois esse seria um novo trabalho que suscita muitas discussões e a inclusão de muitas variáveis. A idéia é apenas levantar algumas questões para dizer que elas existem e fazem parte deste contexto.

produção de conhecimentos e bens culturais, começam a ocorrer diferenças quanto à apropriação deste acervo cultural. “ O saber aumenta a produção de manufaturas e objetos de consumo, e começa a ter lugar então um processo de especialização na criação e apropriação da cultura, concomitante à divisão social do trabalho” (PINTO 1979, p. 127). Esta divisão do trabalho passa a ser marcada de um lado pela posse das idéias, o saber , a ciência, o mundo culto restrito a uma minoria que possui acesso ao acervo cultural. E de outro lado, os trabalhadores, a grande massa, que dominam os instrumentos materiais e as técnicas produtivas, ficando afastados do acervo cultural, sendo considerados como incultos. Para eles resta o trabalho grosseiro e muitas vezes brutal.

Chega-se assim à cisão da sociedade entre dois grupos desiguais, que, ambos, manejam produtos da cultura, com a diferença apenas de que um, o minoritário e dominante, se reserva a parte ideal da criação cultural, enquanto a imensa maioria se vê forçada a apenas operar com os produtos materiais da cultura. (PINTO, 1979, p.129)

Com advento do capitalismo esta situação tende a piorar. A divisão do trabalho ficou mais fortemente ainda marcada para além do aspecto produtivo, pois agregava-se a este o aspecto do lucro. A exploração da mais valia passa a ser a regra. A produtividade com vistas na lucratividade parece assumir o controle e a determinar as ações dos homens para o consumo.

As transformações trazidas pelas tecnologias vão modificando também os sistemas de produção e conseqüentemente de organização social. Essas transformações foram sentidas de várias formas. Por exemplo a guerra trouxe mudanças culturais profundas no que diz respeito às criações tecnológicas, além da indústria bélica. Muitos homens morreram na guerra, deixando famílias inteiras sob a responsabilidade das mulheres, que buscavam formas de sustentar-se trazendo novas dimensões ao mundo do trabalho e novas formas do ser humano produzir e produzir-se, novos papéis culturais emergiram. Assim , há uma nova dinâmica familiar, onde a mãe já não era mais a única

responsável pela educação dos filhos. Abrem-se então instituições que ficariam responsáveis pela criança no período em que a mãe estivesse trabalhando, trazendo assim, novas necessidades que produziriam novas maneiras de educar.

Nenhum avanço do conhecimento humano é em si reacionário ou negativo, já que tudo depende de como o homem o utiliza como ser social: uma mesma descoberta pode ser utilizada pelo homem para abrir caminho a um novo paraíso ou a um novo inferno... (SCHAFF, 1995 ; p.24)

Mais do que levantar posições extremas sobre o uso ou não das tecnologias como instrumentos de facilitação da vida humana procurei resgatar a tecnologia como produção humana e percebê-la carregada de ambivalência, contradições, conflitos, medos, entusiasmo e outros tantos sentimentos que sempre estão presentes na prática humana.

Se a tecnologia faz parte da cultura por ser também uma produção humana, como será que a tecnologia vêm sendo absorvida pela educação? Qual tem sido o uso dos novos meios tecnológicos para esta área (computadores, softwares, programas etc...) ? Este processo tem se dado com finalidades educativas? Como os educadores vêm lidando com estas questões na prática pedagógica?

2.2 – Tecnologia e Educação: contornos de uma intersecção.

O uso de tecnologias ligadas aos computadores e às capacidades da comunicação mediática no ensino representa ainda um ponto de interrogação para as mais diferentes tendências que procuram explicar e orientar a prática educativa. Muitos pesquisadores têm se debruçado sobre estas questões, dentre os quais podemos citar ALMEIDA(1987), BELLONI(1996), LIBANÊO(1997), VALENTE(1993), SANCHO(1994), GOULART(1998), SILVA(1998). Todos reconhecem que a tecnologia traz impactos para as questões educacionais, as quais não podem ser analisadas de forma descontextualizada uma vez que são parte integrante da prática social.

São várias e divergentes as opiniões envolvendo essas duas áreas de conhecimento. Existem pessoas que acreditam que o computador e seus programas irão substituir o professor na tarefa de ensinar, enquanto outras tratam com indiferença estas idéias, reservando suas opiniões para a posteridade. Em meio a toda esta polêmica debate-se a presença das máquinas ora como parte do problema, ora como parte da solução para todas as mazelas que enfrentamos no campo educacional.

A informática aplicada à educação tem sua origem no ensino, através das máquinas. Em 1924, o Dr. Sidney Pressey inventou uma máquina para corrigir testes de múltipla escolha. Posteriormente, em 1950, B.F.Skinner elaborou uma máquina a partir do conceito de instrução programada. Este modo de instrução acontecia de forma impressa e foi muito usado na década de 50 e final dos anos 60. Sobre a instrução programada, FIALHO (1997) coloca que:

A instrução programada supõe a organização de um programa de estudos, logicamente sequenciados em pequenos passos, planejados para conduzir o estudante, por meio da auto-instrução e do conhecimento que já dispõe, para conhecimentos e princípios mais complexos que deve dominar. Tem como princípio fundamental a divisão do conteúdo em pequenas doses, a fim de tornar possível o reforço imediato a todas as respostas fornecidas pelo estudante. (1997, p.4)

Contudo, esta idéia não se popularizou muito em decorrência, entre outras coisas, de seus custos, e pela falta de padronização que dificultava a disseminação da mesma.

A partir do uso dos microchips, os equipamentos eletrônicos foram se aperfeiçoando e se popularizando, devido à diminuição do preço. Com o acesso a estas máquinas, por instituições de ensino e pesquisas, começam a aparecer muitos materiais de instrução programada via módulos. Desta maneira, surgem nos anos 60 os programas de instrução programada para computador – “computer-aided instruction” - CAI. Esses programas, na versão brasileira, são conhecidos como PEC – Programas Educacionais por Computador. Nos anos 60, os investimentos na produção de CAI foram bastante intensos por parte do governo americano (VALENTE, 1993), pois acreditava-se que por esta via poderia se revolucionar a educação. Contudo os computadores ainda eram muito caros nos idos de 60 e as escolas não tinham condições de adquiri-los e nem estavam instaladas ainda as facilidades e acessibilidades decorrentes da invenção do P.C.(*personal computer*). Foi apenas com a chegada dos microcomputadores pessoais que a disseminação destes programas ganhou fôlego, não apenas na educação institucionalizada, mas na sociedade em geral.

O avanço e aperfeiçoamento da tecnologia no campo dos *microchips* trouxe consigo a proliferação e o barateamento dos microcomputadores e acentuou o aparecimento de diversos outros equipamentos hoje tão presentes em nosso cotidiano: caixa eletrônico de banco, caixa de supermercado, *self-service* em postos de gasolina, bares, estacionamentos, telefones celulares, fax, alarmes inteligentes, telemática, etc. A presença desses equipamentos em nosso dia-a-dia é tanta que, mesmo não tendo consciência de tais tecnologias, nós já nos encontramos inseridos neste contexto tecnológico. Tão inseridos, que nosso discurso acaba por empregar expressões advindas deste meio, transformando-se rapidamente em neologismos que se incorporam à nossa

linguagem cotidiana, como por exemplo: *linkar, deletar, chat, newgrupos, internautas, formatar, interface, e-mail*, entre outras.

É possível afirmar-se, então, que este tipo de tecnologia busca apoiar a modernização do processo ensino-aprendizagem, bem como contribuir para a modificação de algumas das relações subjacentes à escola, tais como: a relação professor-aluno e a relação com o conhecimento. No entanto, como afirma GOULART:

[...] há que se pensar o computador com o cuidado de não dar-lhe o significado de redentor do sistema escolar, no sentido de instrumento da modernidade ou até da pós-modernidade que irá redimir a escola e, por si só, causar as transformações tão desejadas, tão sonhadas por educadores e cientistas da educação. (1998, p.59)

Não se trata, portanto, de endeusar esta tecnologia ou de acusá-la, mas sim de reconhecê-la como uma possibilidade de resolver problemas de comunicação, de acesso à informação, de rapidez desta comunicação e informação. Assim como a escrita foi para a humanidade um processo irreversível em seu uso como meio de comunicação, as redes de comunicação via computadores, celulares, telefones, etc... também o serão, ou como disse ALMEIDA, (1984, p.55) "*nenhuma reflexão filosófica radical é possível ser feita sobre o uso do computador e o processo de informatização da sociedade com o intento de refrear seu curso. Ele está aí. Irreversível.*"

Entendo que o computador não será agente de transformação se não houver uma reflexão profunda no que tange ao contexto em que ele possa ser inserido. Acreditar que as mudanças educacionais se darão somente por esta via, é desconsiderar questões importantes como: a proposta pedagógica que estará subjacente ao uso desta ferramenta, os programas a serem utilizados, a formação docente e o próprio papel da escola dentro da sociedade como um todo.

Pode-se identificar hoje vários incentivos para que as escolas se apropriem destas tecnologias ligadas à comunicação e à informática. O MEC, por exemplo, através do Programa Nacional de Informática na Educação, previa um investimento de 480 milhões de reais em microcomputadores para escolas (segundo notícia publicada pela Folha de São Paulo em 23 de fevereiro de 1997), sendo que a previsão era de que até março de 1998 tivessem sido adquiridos 100 mil computadores para distribuir entre as escolas públicas (no estado de Santa Catarina, até a ano de 1997 cerca de 57 escolas públicas já possuíam laboratório de informática).

Refletindo sobre a questão da presença dos computadores no ensino VALENTE, (1998, p.1) aponta que o uso do computador na educação possui quatro ingredientes fundamentais: o computador (*hardware*) , o *software* (programas), o professor e o aluno. Além disto, ele coloca que na educação, o computador tem sido utilizado tanto para: “[...] ensinar sobre computação – ensino de computação ou *computer literacy* – como para ensinar praticamente qualquer outro assunto, ensino através do computador.” (1998, p.2).

Sobre o ensino de computação diz ele tratar-se de um conhecimento mais específico, onde o próprio computador é objeto de estudo. O aluno o utiliza para adquirir conhecimentos computacionais, noções de programação, implicações do uso desta tecnologia na sociedade. Nessa área, vem sendo oferecido um número bastante expressivo de cursos com promessas de realização profissional, do tipo “você pode abrir seu próprio negócio”! Contudo, aparentemente, em muitos casos, os conhecimentos apresentados são muito vagos para o aluno, não possibilitando, na realidade, um aprofundamento sobre a informática, tanto no que diz respeito ao *hardware* como no que se refere ao *software*.

Com relação ao ensino através do computador, não existe um conhecimento específico ao qual esta forma esteja restrita.

O aluno pode aprender sobre praticamente qualquer conhecimento utilizando o computador. Ele passa a ser encarado como ferramenta que acrescenta mais uma

possibilidade do aluno construir conceitos. O relevante nesta dimensão é a abordagem pedagógica subjacente ao uso desta ferramenta e de seus programas. O ensino através do computador tem sido objeto de várias pesquisas na área da educação. Como exemplo, pode-se pegar o trabalho realizado pelo Núcleo de Informática Aplicada à Educação - NIED/UNICAMP – que vem desenvolvendo trabalhos de pesquisa voltados para o uso de computadores no processo de ensino aprendizagem e o Laboratório de Novas Tecnologias do Centro de Educação da UFSC – LANTEC - onde também se desenvolvem trabalhos de pesquisa não só em relação ao computador, mas em relação a um aprofundamento em torno do uso das mídias de forma geral.

A exemplo disto temos as listas de discussão⁵ que se apresentam na Internet como um modo de trocar idéias e atualizar o debate. Contudo, para mim a questão mais instigante, no momento, diz respeito aos *softwares* educacionais: são realmente educacionais no sentido de promover o processo ensino- aprendizagem? Quais são as possibilidades pedagógicas de seu uso com as crianças?

Nas escolas, o uso do computador tem atraído pais e alunos, uma vez que a informática representa o símbolo da modernidade, e se tornou condição *sine quo non* para encarar os novos desafios, colocados por esta nova era, no campo do trabalho. No entanto, o que temos observado na prática, é que o ensino de computação, limita-se a colocar o aluno frente à máquina, geralmente sentado junto com algum parceiro e, apenas uma hora por semana, o que, provavelmente, não lhe dará conhecimento suficiente sobre este objeto. É preocupada com esta questão que venho tentando aprofundar o conhecimento sobre os softwares educacionais e sobre as possibilidades pedagógicas do uso do mesmo na educação infantil.

2.2.1 - Os softwares educacionais

⁵ A Universidade Federal de Santa Catarina desenvolve um site junto ao Programa de Pós – Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas o endereço é <http://www.aurora.eps.ufsc.br>

Ao tratar o computador como máquina de ensinar, possibilitando a apreensão de conhecimentos de qualquer natureza, Valente (1993), cita como categorias de programas mais comuns os que possuem as seguintes características: *Programas Tutoriais* sendo uma versão computacional de instrução programada, *Programas de exercício e prática (drill-and-practice)*, baseados em situações de repetição e memorização, jogos com exploração auto-dirigida, e *simulação*, baseados em modelos dinâmicos e simplificados de situações reais.

Grande parte dos softwares educacionais para crianças enquadram-se na categoria *exercício e prática*, uma vez que trazem como proposta de ensino-aprendizagem atividades que devem ser desempenhadas segundo um determinado modelo dado pelo programa, onde a criança deve repetir o que está sendo pedido, e memorizar, através desta repetição, determinados conceitos.

Só para ilustrar este fato, no ano de 1983 foram identificados pelo “The Educational do Teachers College”, Columbia, EUA, mais de 7000 softwares educacionais, sendo que a cada mês entravam em seus cadastros cerca de 125 programas novos. As estatísticas extraídas do relatório da “Office of Technology Assessment (OTA)” demonstram que 66% dos programas ali cadastrados são do tipo *exercício-e-prática*, 33% são *tutoriais*, 19% são jogos, 9% são *simulações* e 11% são do tipo ferramenta educacional (programas de autoria e outros assemelhados).

Nas atividades de pesquisa que realizamos no grupo interação criança-computador, nas quais foram adquiridos e analisados alguns softwares educacionais observou-se que, na grande maioria, os programas apresentam recursos de multimídia bastante elaborados e bem feitos do ponto de vista da computação gráfica. Efeitos de animação, som, cores, são o ponto alto desses programas. Porém, a proposta pedagógica subjacente a eles mostra-se bastante tradicional. As possibilidades de criação da criança são muito limitadas. Geralmente as atividades apoiam-se em concepções de

desenvolvimento e aprendizagem por ensaio e erro, onde ao errar a criança recebe um estímulo sonoro do tipo: tente outra vez, ou, ainda, aparece um estímulo visual repreendendo sua ação, e ao acertar o estímulo também lhe é dado podendo ser visual ou sonoro.

Diante de tais pesquisas e colocações, acredito que as mudanças não serão garantidas apenas através de uma boa qualidade da multimídia, ou através da implantação de computadores de última geração nas salas de aula. É fundamental que se efetue uma reflexão profunda sobre as concepções de sociedade que se espera ajudar a construir, bem como sobre qual educação melhor nos ajudará a atingir este objetivo. Os propósitos do uso da informática na educação não podem se afastar destas diretrizes maiores.

Nesta direção cabe se discutir quais concepções de ensino/aprendizagem estão por trás do uso desta tecnologia, e muito mais do que isso, é preciso romper práticas anacrônicas que cerceiem a criatividade das crianças. Os educadores, os profissionais da educação de uma maneira geral precisam se apropriar desta tecnologia de uma forma integrada, vivenciando o uso de tal tecnologia como criação expressiva de seu ser educador e como reflexão crítica de seu ser cidadão. Do contrário, teremos ainda cartilhas eletrônicas revestidas de “modernidade”, mas com concepções arraigadas em pedagogias muito tradicionais. Como diz Valente (1993)

Passar do livro texto para o disquete não implica em mudança nenhuma – não muda a escola, não muda a mentalidade de quem produz o material didático, e não muda a mentalidade de quem o usa: professor e aluno.(1993, p. 25)

3 - No cruzamento, a escolha de um caminho, de uma direção...

*Digo: o real não está na saída nem na chegada,
ele se dispõe para gente é no meio da travessia.
Guimarães Rosa.*



3.1 – Com quem irei caminhar?

A faixa etária escolhida para a pesquisa ficou definida entre cinco anos e meio e seis anos e meio e as crianças seriam oriundas do Núcleo de Desenvolvimento Infantil, matriculadas no período matutino, uma vez que, o uso do LANTEC para a realização desta pesquisa só poderia acontecer neste período, pois no turno vespertino ele seria usado com os alunos dos cursos de graduação do CED/UFSC.

Definida então a faixa etária, no início do ano de 1999, elaborarei um questionário (anexo1) para verificar entre os

grupos⁶ 7 e 8 quais as crianças que tinham acesso ao computador e quais não tinham. Minha hipótese inicial era de que a grande maioria das crianças já estavam familiarizadas com este tipo de tecnologia. Esta idéia estava pautada no conhecimento que tinha como professora do NDI, em relação às condições econômicas das famílias, bem como as possibilidades de acesso a elementos culturais proporcionadas por elas. Além da suspeita de que a grande maioria dos pais faz uso deste equipamento não só no trabalho (universidade) como também em casa.

Inicialmente, este questionário de sondagem era para ser aplicado apenas no grupo que iria fazer parte da pesquisa, mas decidi ampliá-lo porque esta era uma informação bastante significativa não apenas para minha pesquisa, mas para o grupo de pesquisa criança-computador. Este material, tinha o objetivo de atingir aproximadamente 112 crianças, e seria preenchido no momento em que os pais viessem efetivar a matrícula de seus filhos junto à professora. Os grupos para realização desta sondagem foram distribuídos da seguinte forma:

<i>GRUPOS</i>	<i>NÚMERO DE CRIANÇAS</i>
GRUPO7 (4 anos, 7 meses a 5	56 CRIANÇAS

13 No NDI as turmas são divididas por faixa etária, denominadas de grupos. Portanto, grupo 1 corresponde a faixa etária de 3 meses a 10 meses, grupo 2 – 10 meses a 1ano 7 meses, grupo 3 – 1ano 7 meses a 2 anos , 7 meses, grupo 4 – 2 anos 7 meses a 3 anos 7 meses, grupo 5 – 3 anos 7 meses a 4 anos 7 meses, grupo 6 – 4 anos 7 meses a 5 anos 7 meses e grupo 7 – 5 anos 7meses a 6 anos 7 meses.

anos,7 meses)	
GRUPO8 (5 anos, 7 meses a 6 anos, 7 meses)	56 CRIANÇAS

Contudo, apenas 66 (sessenta e seis) questionários foram respondidos. Desses 66 questionários, constatou-se que: 48 crianças tinham acesso ao computador e apenas 18 não tinha nenhum acesso. Cabe ressaltar que quando me refiro ao acesso ao computador, esse não precisa ser necessariamente em casa, pode ser no trabalho dos pais, em escola de informática, na casa de algum amigo ou parente, ou ainda em outras situações.

Além destes dados, coletei também outros em relação ao local de acesso aos computadores. De um universo de quarenta e oito crianças, trinta e cinco, ou seja mais da metade, acessam ao computador em casa. Apenas treze crianças acessam no trabalho dos pais, uma única criança estava matriculada na escola de informática e sete crianças demonstraram que acessam ao computador de outras formas que não as anteriormente citadas, como na casa de amigos, parentes, avós, etc...É importante destacar que esses dados, não apresentam uma linearidade, como por exemplo, as crianças que acessam em casa podem também acessar no trabalho dos pais, ou na casa de amigos. Já com relação forma de acesso, constatei que trinta e à quatro crianças acessam ao computador com o auxílio de um adulto e quatorze crianças conseguem acessá-lo sozinhas. Verificou-se ainda que trinta e

nove crianças utilizam jogos⁷, nove crianças usam Paint-Brusch, oito utilizam o Word, e doze brincam com programas educativos.

Pelos números apresentados é possível perceber que as crianças do NDI possuem uma condição privilegiada diante da maioria das crianças do nosso país no que diz respeito ao acesso a este instrumento tecnológico, e também à possibilidade de uso dos mesmos.

Após esta primeira sondagem, procurei conversar com uma professora que estivesse interessada em fazer parte da pesquisa na faixa etária pela qual eu já havia definido anteriormente. A professora Regiane do grupo 8A matutino aceitou meu convite para participar com seus alunos deste projeto de pesquisa. O grupo 8 era um grupo composto por quatorze crianças, sendo: oito meninas e seis meninos. Neste grupo, sete crianças tinham acesso ao computador e apenas três não tinham acesso, sendo que quatro crianças não entregaram o questionário.

A partir disto, comecei a pensar a forma de organização do trabalho com as crianças no laboratório. Novamente muitas perguntas surgiram: levaria todas as crianças? Como organizaria crianças no espaço do laboratório? As crianças sentariam duas a duas no computador? Teríamos

⁷ Aqui os jogos não são os que tem “propostas educativas”, são aqueles que acompanham o pacote de programas da Microsoft, como: campo minado, paciência e outros

equipamentos necessários para todas elas? Ou faríamos um grupo controle para a pesquisa?

Diante dessas perguntas, procurei algumas possibilidades de trabalho e após algumas conversas com a professora do grupo de crianças envolvidas na pesquisa, optei por trabalhar com um grupo controle, pois seria difícil trabalhar com as quatorze crianças fazendo o tipo de observação que eu gostaria. O grupo era muito grande, além do que, no momento em que as crianças estivessem no laboratório seriam necessários mais três adultos para estarem me auxiliando no registro do instrumento que iria ser aplicado.

Outro fator que contribuiu para minha decisão diz respeito ao espaço físico do LANTEC dispunha, bem como a quantidade de computadores disponíveis para o uso individual pelas crianças. Esta situação me obrigaria a dividir o grupo de crianças em três, fazendo com que o trabalho pedagógico realizado pela professora Regiane em sala ficasse prejudicado, pois a professora não teria o grupo completo e as crianças teriam que sair muitas vezes da sala.

O grupo controle foi constituído a partir do questionário de sondagem. Então, através de um sorteio foram escolhidas três crianças que já tinham algum acesso ao computador e três crianças que não tinham acesso ao computador. Meu interesse era verificar como as crianças agiriam diante dos

softwares destinados para a sua faixa etária a partir da experiência que tinham com o uso do computador. Nesta questão, minha hipótese era de que as crianças com algum acesso teriam mais facilidade de navegar pelo software e resolver suas dificuldades, e as crianças que não tinham acesso teriam mais dificuldades.

Optei, então, pela observação das crianças em atividade com o softwares no laboratório, a partir do estabelecimento de alguns critérios que pudessem posteriormente indicar alguns caminhos para as possibilidades pedagógicas do uso de softwares com as crianças.

3.2 – Buscando um instrumento como guia

Ao desbravar um caminho desconhecido é preciso levar algum instrumento, seja um mapa, um binóculo, uma bússola, enfim algo que possa dar mais segurança a este desbravador. Neste caso, o instrumento que levei para minha caminhada foi um material que construí a partir de minhas indagações, do levantamento bibliográfico de pesquisadores e pesquisas na área e de minhas vivências como professora de educação infantil.

A elaboração dos critérios que compõe o instrumento da pesquisa partiu das observações feitas e citadas na introdução

deste trabalho e das leituras e pesquisa que realizei para elaboração do mesmo. Como material de pesquisa que me subsidiaram destaque: trabalho desenvolvido pelo SENAI do Rio Grande do Sul (Maio/1995) sobre avaliação de softwares educacionais, a Dissertação de Mestrado de Luciano Games intitulada: Ergonomia Escolar e as Novas Tecnologias no Ensino: enfoque na avaliação de softwares educacionais, o qual apresenta uma série de critérios ergonômicos para os softwares educacionais, o trabalho de Susan W.Haugland & June L. Wriugh, publicado no livro *Young Children and Technology (1997)*, que adota critérios pedagógicos para o uso de softwares educacionais. Também foram considerados na elaboração deste instrumento, a perspectiva teórica histórico-cultural, adotada no Núcleo de Desenvolvimento Infantil - (NDI), bem como os eixos que conduzem o trabalho pedagógico com as crianças nesta faixa etária.

O trabalho pedagógico que o NDI tem buscado desenvolver com faixa etária de 0 a 6 anos está voltado para ampliação de conhecimentos e vivências do universo infantil, a partir das experiências socioculturais das crianças. Assim, é muito importante conhecer a vida desta criança, sua família, sua história de vida, suas preferências, seus conflitos, angústias, alegrias. Olhar para a infância não apenas como da fase do vir a ser, no sentido de prepará-la para o amanhã, ver a infância:

(...) como um *tempo em si*, como vivência em si. Cada fase da idade tem sua identidade própria, suas finalidades próprias, tem que ser vivida na totalidade dela mesma e não submetidas a futuras vivências que muitas vezes não chegam. Em nome de um dia chegar a ser um grande homem, um adulto perfeito, formado, total, sacrificamos a infância, a adolescência, a juventude. Hoje não é esta a visão. A visão é que a totalidade da vivência tem que estar em cada fase de nossa construção enquanto seres humanos. ARROYO (1994, p.90)

Além desta visão de infância e de olhar as crianças como sujeitos de direitos, e não como futuros cidadãos, mas como cidadãos que já o são no tempo presente, o NDI tem consolidado seu trabalho baseando-se em autores como Vygotsky e Wallon para compreensão do fazer educativo com as crianças.

Tendo estas considerações como pano de fundo e partilhando destas concepções, construí uma tabela (anexo - 3) com critérios e indicadores que conduziram as observações no momento em que as crianças estivessem navegando pelo softwares. É importante destacar que estes critérios foram adotados com base nas experiências de navegação que realizei com os softwares educacionais e na participação do grupo de formação criança-computador, Agrupei-os da seguinte forma:

- *Em relação às possibilidades de resolução de problemas encontrados pela criança durante a navegação*

**a criança encontra ajuda sozinha
a criança não encontra ajuda sozinha**

**a ajuda é compreensível para criança
a ajuda não é compreensível para criança
a criança percebe a mensagem
a criança entende o significado da mensagem
a criança relaciona a mensagem a sua ação**

Os critérios acima tinham como objetivo verificar empiricamente se as crianças conseguiriam resolver as suas dificuldades, na medida em que estas fossem surgindo durante a navegação pelo programa, utilizando-se da ajuda dada pelo próprio programa e das mensagens emitidas por ele. Em relação à palavra ajuda, essa tem sido encontrada nos softwares educacionais no sentido de esclarecer alguma atividade ou procedimento que a criança deveria fazer para ‘acertar’ ou para o programa continuar rodando. No tocante à mensagem, alguns softwares trazem mensagens sonoras para indicar encaminhamentos às crianças, ou ainda indicar se elas conseguiram fazer corretamente a atividade ou não. Minha hipótese era de que nem sempre as crianças conseguiriam resolver estes problemas sozinhas pela dificuldade de localizar na tela do programa onde se encontrava este recurso. Tendo também como hipótese a falta de clareza das mensagens.

- *Em relação à autonomia da criança diante do programa*

**a criança faz atividade de forma independente
a criança demonstra satisfação em fazer a atividade sozinha
a criança não consegue fazer atividade
a criança muda de atividade
a criança permanece na mesma atividade
a criança demonstra cansaço na atividade**

**a criança demonstra indecisão ao fazer a atividade
a criança desiste da atividade
a criança fala sozinha enquanto faz a atividade
a criança fala sozinha sobre o que vai fazer na atividade
a criança apresenta outra solução que não a do software
a criança apresenta a resposta solicitado pelo software**

Com esses indicadores, a idéia era de visualizar se as crianças conseguiam agir com autonomia diante do programa. Autonomia aqui entendida não somente pela idéia de navegar sozinha pelo programa, mas principalmente, com a idéia de compreensão de suas ações e daquilo que está acontecendo, tendo autonomia para pensar, para modificar suas idéias, tomar decisões, entender o porquê de suas escolhas durante a navegação.

Além disso, o objetivo também era o de observar se as atividades apresentadas eram realmente interessantes para a faixa etária a qual o software se destinava e se estas ampliavam de fato os conhecimentos das crianças, no sentido de trazer-lhes novas experiências voltadas não somente para o domínio do hardware como do software.

- *Em relação às possibilidades de interação promovidas pelo programa*

**a criança observa o outro
a criança conversa com o outro
a criança pede auxílio do adulto
a criança demonstra alguma reação corporal**

Nesses itens meu interesse estava voltado para as interações, pois acredito que a construção do conhecimento pelas crianças acontece por esta via. Dessa forma, uma de minhas hipóteses era de que as crianças ao manusearem os softwares, procurassem o outro para compartilhar suas vivências, seja em situações de dúvidas, de acertos, de erros, de alegrias, enfim daquilo que estivessem fazendo e sentindo, demonstrando estas sensações com alguma reação corporal.

- ***Em relação à compreensão do uso do ícone***

a criança usa o ícone para navegar

a criança não percebe o ícone

Esses dois itens estão relacionados à compreensão das crianças no que se refere ao significado destes símbolos e seus usos. A hipótese para esta questão era de que as crianças conseguissem compreender os símbolos e conseguissem navegar pelo software com auxílio desta simbologia. Afinal, esta é uma forma de linguagem usada na informática. Estes símbolos nos indicam possibilidades de realizarmos determinadas ações.

- ***Em relação ao uso da música no programa***

**a criança envolve-se com a música
a criança demonstra cansaço ao ouvir a música**

Nessas questões a observação estaria direcionada para a idéia de que a criança ao manusear o programa, encontra situações e atividades que tem música. Alguns programas apresentam música durante toda a execução da atividade outros somente como indicador de erros ou acertos ao final da atividade. O que gostaria de registrar é até que ponto esta música envolve a criança de forma que ela gosta, canta, demonstra satisfação, ou até que ponto esta música mostra-se como um fator de irritação com o qual a criança sente-se incomodada.

É importante salientar que a construção deste instrumento de pesquisa não foi algo que logo se definiu e muito menos ocorreu de modo linear. Para deixá-lo na forma que agora apresento foram necessários vários ajustes e algumas sessões com as crianças para que se pudesse avaliar a sua validade, bem como seu preenchimento pelas pessoas que estavam me auxiliando. A título de ilustração sobre a construção do instrumento, o primeiro que elaborei era composto por oito critérios e noventa e nove indicadores.

Como disse anteriormente, o uso deste instrumento necessitou de mais três pessoas, além de mim, para que pudesse ser executado. Esta atividade contou com envolvimento de duas professoras do NDI e a bolsista⁸ do grupo de crianças no qual a pesquisa aconteceu.

Após a organização dos critérios e indicadores que constituíram o instrumento, seria preciso definir como se daria sua utilização, assim como o número de sessões que seriam realizadas e como iríamos organizar os registros. A partir da leitura de alguns textos que tratavam sobre sistemas de observação, adotei a idéia de fazer os registros em intervalos de tempo. Assim, numa sessão de trinta minutos, teríamos seis intervalos de cinco minutos. O registro iria acontecer durante o momento em que as crianças estivessem navegando no software.

Para isto fiz algumas reuniões com as observadoras envolvidas. Inicialmente eu também estaria fazendo parte da equipe de observação, porém discutindo com o grupo decidimos que era importante ter alguém que auxiliasse as crianças no momento em que estivessem com problemas em relação à navegação, travamento de máquinas, e outras situações que ocorressem.

⁸ Professora Marcia Regina Goulart da Silva Stemmer, Professora Rosângela Maria da Silva e a Bolsista Lígia Sardáña Barbosa. Agradeço muito a dedicação e o envolvimento dessas parceiras, elas foram fundamentais para que minha pesquisa acontecesse.

Ficou estabelecido um tempo de trinta minutos para cada sessão. Portanto, as crianças viriam ao laboratório divididas da seguinte maneira: três crianças no primeiro horário (entre 8:40 às 9:20 minutos) e três crianças no segundo horário (entre 9:30 às 10:10 minutos). Nestes horários era preciso dar alguns descontos, pois as crianças tinham que se locomover até o laboratório (que fica próximo ao NDI) e também algumas situações que aconteciam na sala de aula como a roda⁹ que a professora fazia com as crianças para planejar suas atividades, cuja presença de todos era fundamental.

No total foram doze sessões, sendo que em cada duas sessões as crianças utilizavam o mesmo software.

3.3 – A escolha dos softwares

A escolha dos softwares a serem utilizados na pesquisa com as crianças tem como referência os critérios colocados pelo grupo de formação criança-computador, já citados anteriormente no início deste trabalho.

Os softwares em línguas estrangeiras, não foram cadastrados, bem como aqueles que se destinavam a crianças acima dos seis anos. Contudo, encontram-se alguns softwares com a faixa etária bem ampliada, como por exemplo os que se destinavam a crianças de dois a doze anos de idade, ou ainda dos três aos nove anos de idade. Esses constam no Banco de Dados, pois podem ser utilizados com crianças que englobam a faixa etária de zero a seis anos. Neste gênero destacam-se os voltados para literatura infantil.

Com o financiamento adquirido através FUNPESQUISA, por uma professora¹⁰ que desenvolvia um trabalho nesta área, foi possível comprar alguns softwares que se encontravam em nosso cadastro. Atualmente temos um acervo de 29 softwares, que estão disponíveis no NDI, junto a

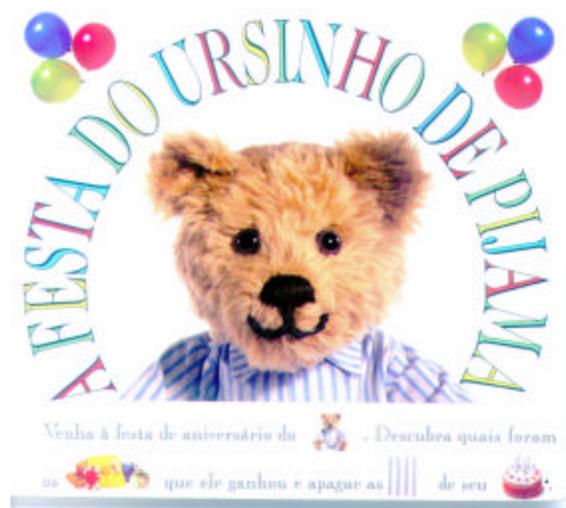
⁹A roda é um recurso metodológico bastante utilizado na educação infantil. Constitui-se de um momento de encontro, de planejamento do dia com as crianças, de troca de idéias de solução de conflitos, enfim é fundamentalmente um exercício de ouvir o outro e ver-se no outro.

¹⁰ Este financiamento já foi citado anteriormente no trabalho na página - 6

Coordenadoria de Pesquisa e Extensão, para serem utilizados pelos professores em suas pesquisas e no trabalho pedagógico com as crianças.

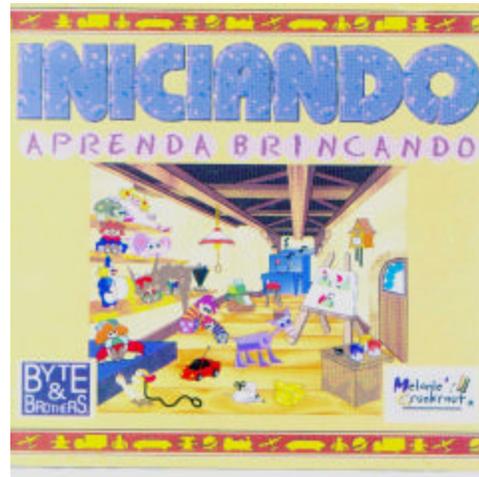
Antes de escolher definitivamente os programas que iria adotar na pesquisa, procurei fazer um estudo exploratório sobre os mesmos, com a finalidade de buscar programas mais voltados para a faixa etária proposta pela pesquisa, buscando, também, programas variados, com diferentes tipos de atividade, com propostas de ensino/aprendizagem que se diziam inovadoras. Dentre estes foram escolhidos os seguintes softwares:

A festa do ursinho de pijama – Voltado para crianças na faixa etária de três a sete anos. História interativa tem como objetivo, através um vocabulário simples, aprender a usar o computador e desenvolvimento de habilidades matemáticas. Conta a história do ursinho, e cada tela é uma parte da história.

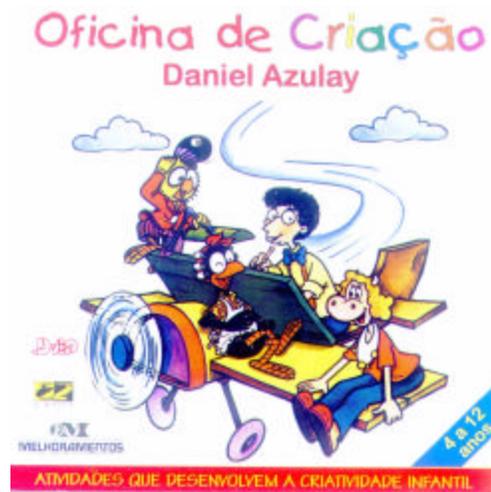


Iniciando – Desenvolvido para crianças na faixa etária de quatro a oito anos, tem por objetivo desenvolver linguagem, noção temporal, relações de causa e efeito, motricidade, lateralidade, posicionamento no espaço. Cheio de brincadeiras, memória labirinto, figura e fundo, quebra-cabeça (formas geométricas), brinquedos possuem animação e som - formas para colorir e

compor desenhos. Trabalha com conteúdos como: habilidades, linguagem, formas geométricas.



Oficina de criação - Voltado para faixa etária de quatro a doze anos tem por objetivo estimular a criatividade infantil de forma dinâmica e recreativa . Traz atividades com brinquedos de sucata, receitas da Xicória, dobraduras, mágicas, quebra-cabeças.



Rabiscando – Para crianças entre quatro e oito anos. Tem como objetivo desenvolver habilidades ligadas à leitura, escrita e matemática. O software apresenta uma ilha tropical habitada por vários animais e pessoas. Um boneco (avatar) apresenta a explicação das possibilidades de diversão e

trabalho ali existentes. Possui ainda, atividades de pintar, desenhar, ligar os pontos, discernir os números, memória auditiva, motricidade, linguagem oral, matemática, e linguagem escrita.



Letrinhas Eletrônicas – Não informa a faixa etária. Seu objetivo é estimular a leitura. O CD-rom traz histórias, jogos com números. As crianças aprendem a fixar o número e sua seqüência. Apresenta também dobraduras. Tem como conteúdo histórias infantis.



ABC da Turma da Mônica – Não apresenta faixa etária. Traz vários jogos onde cada personagem Cebolinha, Magali, Cascão e Mônica conduzem

para um tipo de atividade. As atividades são cruzadinha, jogo da rima, processador de texto, leitura de poesia, memória, caça-palavras.



Paralelamente, construí um Banco de Dados (anexo - 7) a partir do softwares escolhidos. Para este trabalho elaborei alguns critérios de análise que viessem a contribuir com análise dos dados pedagógicos. Assim, foram estabelecidos o nome do critério, a definição, o comentário, a questão, a avaliação e as observações.

Critério -1: **AJUDA ORAL**

DEFINIÇÃO: serve para verificar se o programa oferece ajuda sob forma oral no momento em que a criança apresentar dúvidas em relação a atividade que está desenvolvendo

COMENTÁRIOS: Não exige um conhecimento específico na área, basta que o educador consiga identificar na tela do programa a ajuda, caso a criança não a encontre.

QUESTÃO: O programa oferece ajuda oral para criança em caso de dúvida?

AVALIAÇÃO:

() sim () não () parcialmente

Critério - 2: COMPREENSÃO DA AJUDA ORAL

DEFINIÇÃO: tem por objetivo verificar se a criança compreende a linguagem da ajuda oral oferecida pelo programa

COMENTÁRIOS: Exige a intervenção de um especialista na área da educação infantil, uma vez que estamos tratando de linguagem compreensiva, para que a criança possa a partir da ajuda, ter autonomia na sua ação, ou modificá-la.

QUESTÃO: A ajuda oral é compreendida pela criança?

AVALIAÇÃO:

sim não parcialmente

Critério - 3: NÍVEIS DE DIFICULDADE NAS ATIVIDADES

DEFINIÇÃO: diz respeito aos diferentes níveis de dificuldade apresentados dentro de mesma atividade, durante a execução do programa.

COMENTÁRIOS: Necessita de um profissional da área infantil para analisar se o programa realmente apresenta um grau de complexidade dentro de uma mesma atividade, ou ainda em outra atividade, a partir de um conhecimento prévio por parte da criança.

QUESTÃO: O programa fornece diferentes níveis de dificuldade na mesma atividade ou em outra atividade?

AVALIAÇÃO:

sim não parcialmente

Critério - 4: EXECUÇÃO SONORA

DEFINIÇÃO: está relacionado à execução de som ao rodar o programa

COMENTÁRIOS: Exige a presença de um profissional da área da educação para avaliar se esta execução sonora é conveniente durante todo tempo que o programa está sendo executado.

QUESTÃO: O programa executa som ao rodar?

AVALIAÇÃO:

sim não parcialmente

Critério – 5: EXECUÇÃO SONORA NAS ATIVIDADES

DEFINIÇÃO: Diz respeito à execução de música durante o momento em que a criança está realizando a atividade

COMENTÁRIO: Exige a presença de um profissional da área da educação para avaliar se esta execução sonora é conveniente durante o momento em que a criança realiza as atividades.

QUESTÃO: O programa executa música durante a atividade?

AVALIAÇÃO:

sim não parcialmente

Critério – 6: PROCESSAMENTO DO PROGRAMA

DEFINIÇÃO: refere-se à agilidade do programa frente às iniciativas da criança, e o tempo que o mesmo leva para processar tais iniciativas.

COMENTÁRIOS: exige que o educador tenha algum conhecimento para poder resolver alguns problemas como: travamento de máquina, não resposta por parte do programa. Neste caso, não tendo um educador com estes conhecimentos recomenda-se a presença de um técnico.

QUESTÃO: O processamento do programa é ágil?

AVALIAÇÃO:

sim não parcialmente

Critério - 7: SALVAR ATIVIDADES

DEFINIÇÃO: diz respeito à possibilidade de salvar as atividades executadas pela criança

COMENTÁRIOS: não exige um conhecimento específico por parte do educador, contudo em casos de problemas com a impressora recomenda-se a presença de um técnico na área para resolver possíveis entraves com a máquina.

QUESTÃO: O programa permite salvar as atividades realizadas pela criança?

AVALIAÇÃO:

sim não parcialmente

*Critério – 8: **IMPRESSÃO***

DEFINIÇÃO: tem a função de verificar se o programa permite imprimir as atividades realizadas pela criança

COMENTÁRIOS: não exige um conhecimento específico por parte do educador. Contudo, em casos de problemas com a impressora recomenda-se a presença de um técnico na área para resolver possíveis entraves com a máquina.

QUESTÃO: O programa permite imprimir as atividades realizadas pela criança?

AVALIAÇÃO:

sim não parcialmente

*Critério – 9: **DIVERSIFICAÇÃO DE ATIVIDADES***

DEFINIÇÃO: refere-se à variedade de atividades apresentadas pelo programa, no sentido de criança buscar diferentes experiências num único programa, que possibilitem sua aprendizagem.

COMENTÁRIOS: Exige um profissional da área da educação infantil que domine as concepções de desenvolvimento e aprendizagem para avaliar se as atividades contribuem para a ampliação do universo de conhecimentos da criança.

QUESTÃO: o software apresenta uma variedade de atividades com as quais a criança possa experimentar várias experiências de aprendizagem?

AVALIAÇÃO:

sim não parcialmente

*Critério -10: **LINGUAGEM ICÔNICA.***

DEFINIÇÃO: está relacionada com o ícone enquanto uma das formas de crianças navegarem pelo programa. Serve para avaliar se este ícone é compreendido em relação ao que está nele representado.

COMENTÁRIOS: Exige a presença de um profissional da área da educação para avaliar se a criança consegue fazer a relação entre um símbolo escrito (desenho) a ligação direta com as suas ações ao navegar pelo programa.

QUESTÃO: O programa apresenta ícones claros que possam facilitar a navegação por parte da criança?

AVALIAÇÃO:

() sim () não () parcialmente

Critério – 11: MENSAGENS

DEFINIÇÃO: diz respeito à emissão de mensagens de acerto e erro durante o momento em que a criança está executando a atividade.

COMENTÁRIOS: Exige a presença de um especialista na educação infantil para discutir a influência e pertinência destas mensagens no processo de ensino-aprendizagem.

QUESTÃO: O Programa apresenta mensagens de erro/acerto enquanto a criança está realizando as atividades propostas?

AVALIAÇÃO:

() sim () não () parcialmente

Esses foram os critérios utilizados. É importante destacar que para uma melhor organização, foram agrupados em forma de Banco de Dados. Do contrário teríamos uma média de onze folhas para cada software, totalizando sessenta e seis folhas o que dificultaria das manipulação das mesmas.

3.4 - O encontro com a fada azul...

O início das atividades com as crianças do grupo 8 A matutino, começou em meados de março de 1999. Inicialmente fiz algumas visitas na sala do grupo para realizar algumas observações com intuito de conhecer o grupo de crianças e pensar algumas estratégias para motivar as crianças em relação à pesquisa.

Uma das formas que encontrei para motivá-las foi uma história infantil, pois, nesta faixa etária (cinco a seis anos) elas adoram ler e ouvir histórias.

Criei então uma história que trouxesse elementos que mexessem com o imaginário das crianças, procurando despertar sua curiosidade e interesse pela história inicialmente e posteriormente à pesquisa.

Numa cidade muito bonita localizada numa ilha chamada Florianópolis, morava uma menina chamada Luiza.

Luiza gostava de conversar, gostava de brincar com as meninas e meninos da rua onde morava. Brincava de casinha, de soltar pipa, de barquinho nas poças de água da chuva. Era bastante levada, tão levada, que quando se machucava não se preocupava muito com seus machucados, o que queria mesmo era brincar.

Dentre estas brincadeiras que ela brincava, Luiza, tinha predileção por uma, era brincar de escolinha. Ela adorava ficar dando aula para seus alunos imaginários, é... aqueles de faz-de-conta.

O tempo foi passando, passando e Luiza cresceu e seu desejo de ser professora continuava morando ainda em suas idéias.

Finalmente, depois de muito estudar, ler livros, escrever, Luiza conseguiu o que tanto queria, se formou em uma universidade e foi ser professora. Mas sabe de quem ela queria ser professora?

Luiza não queria dar aulas para pessoas grandes, o que ela queria mesmo, é ser professora de gente pequena, é... professora de crianças.

Então, ela foi trabalhar com crianças numa creche. Lá tinha crianças de 0 a 6 anos. Ela gostava muito do que fazia. Levava as crianças para passear, contava histórias e trazia novidades para contar às suas crianças. Elas adoravam também contar as suas histórias.

Porém, um dia, a professora Luiza não sabia o que levar para as crianças. Então ficou muito preocupada, porque não tinha tido nenhuma idéia, e nem as crianças sabiam o que queriam descobrir. Foi um silêncio só e a professora ficou muito assustada.

Naquele dia ela foi embora triste chegou em casa e nem quis conversar, foi tomar banho e dormir.

Enquanto dormia, o inesperado aconteceu. Sonhou com uma fada azul. Ela deu uma idéia para professora. Perguntou à professora por que ela não levava as crianças num lugar surpresa. E falou na língua das fadas: capam, radaplam, quitaplam, fatineitam.

Vocês querem descobrir onde foi?

Foi aí que a professora descobriu que podia convidar as crianças para em pequenos grupos brincar no computador.

Vocês também gostariam de fazer brincadeiras no computador?

Esta história foi vivenciada pelas crianças e por nós, adultos (professora da sala, bolsista e eu), em três momentos. O primeiro, quando entrei na atividade de roda do grupo, em sala de aula para ler a história com as crianças. Procurei dividir a história em aproximadamente treze parágrafos (que era o número de crianças da sala naquele dia) e colá-los em folhas de papel colorida para que posteriormente as crianças representassem a história através do desenho. O segundo momento, foi quando, no texto, a fada diz à professora que poderia levar as crianças num lugar surpresa. Nesta hora, saímos da sala e disse as crianças que somente eu sabia onde era este lugar. Foi então, que apresentei a elas o LANTEC. E o terceiro momento, diz respeito ao nosso retorno para sala de aula, onde fomos fazer o registro da história. (anexo - 2)

O trabalho educativo com crianças nesta faixa etária tem como forte aliado nos encaminhamentos metodológicos, a brincadeira principalmente a do faz-de-conta, pois é através dela que as crianças aprendem, compreendem e se apropriam da realidade que as cercam. Como diz VYGOTSKY:

É no brinquedo que a criança aprende a agir numa esfera cognitiva, ao invés de numa esfera visual externa, dependendo das motivações e tendências internas, e não dos incentivos fornecidos pelos objetos externos. (1994, p.96)

A partir desta atividade iniciei o trabalho de campo com as crianças. Apesar de trabalhar com um grupo controle de seis crianças, todas as outras crianças do grupo tiveram oportunidade de brincar com os softwares educacionais, pois, em média, fizemos seis sessões com as crianças selecionadas.

