

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA
EDUCAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**

**O PAPEL DO JOGO COMPUTACIONAL VERITEK
NA ALFABETIZAÇÃO**

Maisa Basso Godinho

**Dra. Patricia Alejandra Behar
Orientadora**

**Porto Alegre
2004**

Maisa Basso Godinho

**O PAPEL DO JOGO COMPUTACIONAL VERITEK
NA ALFABETIZAÇÃO**

**Trabalho de Conclusão do Curso de
Especialização em Informática na
Educação da Universidade Federal do
Rio Grande do Sul como requisito
para aprovação de Monografia.**

**Orientadora: Prof. Dra. Patricia
Alejandra Behar.**

**Porto Alegre
2004**

Esta monografia foi analisada e julgada adequada para a obtenção do título de Especialista em Informática na Educação e aprovada em sua forma final pelo orientador e pelo Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação.

Profa. Dra. Patricia Alejandra Behar.
Orientador PGIE/UFRGS

Profa. Dra. Liane M. Rockenbach Tarouco
Coordenador PGIE/UFRGS

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Patricia Alejandra Behar
Orientador PGIE/UFRGS

Profa. MSc. Louise Marguerite Jeanty de Seixas
PGIE/UFRGS

Profa. Dr^a. Gilse Morgental Falkembach
PGIE/UFRGS

Porto Alegre, _____

SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	4
LISTA DE ABREVIATURAS.....	6
RESUMO.....	7
1. INTRODUÇÃO	9
2. CONSTRUÇÃO DO OBJETO DE PESQUISA	11
2.1. OBJETIVO GERAL.....	14
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3. MOVIMENTO TEÓRICO.....	17
3.1 O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO.....	17
3.2 O ESTUDO EPISTEMOLÓGICO E A ALFABETIZAÇÃO	20
3.3 O JOGO	24
3.3.1 O JOGO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM	24
3.3.2 OS JOGOS EDUCACIONAIS E A INFORMÁTICA	26
4. PERSPECTIVA METODOLÓGICA	31
4.1. O JOGO COMPUTACIONAL VERITEK	31
4.2 CONTEXTO DA COLETA DE DADOS	37
4.3 SUJEITOS DE PESQUISA.....	38
4.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	38
4.4.1. TESTE PARA AVALIAR O NÍVEL DE ALFABETIZAÇÃO.....	38
4.4.2. OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE DAS ATITUDES DOS ALUNOS FRENTE AOS EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA.....	39
4.4.3. QUESTIONÁRIO: REALIDADE SOCIAL, ACESSO A TECNOLOGIA E MATERIAL DE LEITURA	39
4.4.4. O JOGO VERITEK	40
4.4.4.1 Primeira experiência	41
4.4.4.2 Segunda experiência	43
4.4.4.3 Terceira experiência.....	44
5. INTERPRETAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS	45
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
7. REFERÊNCIAS	52

RELAÇÃO DE ANEXOS.....	55
ANEXO I – Teste das quatro palavras e uma frase.....	56
ANEXO II– Gráfico - Nível da alfabetização	70
ANEXO III– Questionário: realidade social, acesso à tecnologia e material de leitura.....	71
ANEXO IV– Gráficos: Realidade social, acesso à tecnologia e material de leitura.	73
ANEXO V– Veritek utilizado pelo GEEMPA – grupo de estudos sobre educação, metodologia de pesquisa e ação	78
ANEXO VI– Fotografias das experiências no laboratório de informática.....	80

LISTA DE ABREVIATURAS

GEEMPA	Grupo de Estudos sobre Educação, Metodologia de Pesquisa e Ação.
TICS	Tecnologias de Informação e Comunicação.

O PAPEL DO JOGO COMPUTACIONAL VERITEK NA ALFABETIZAÇÃO

RESUMO

Este estudo tem por objetivo verificar o papel do jogo Veritek computacional na alfabetização da criança. Esta análise parte do princípio proposto pela teoria construtivista de Piaget, de que a aprendizagem ocorre quando a informação é processada pelos esquemas mentais e agregada aos mesmos e de que o conhecimento é uma construção humana.

A partir desta teoria destaca-se, no meio educacional, a valorização do processo cognitivo na criança durante a aquisição da leitura e escrita. Apoiando-se na teoria de Ferreiro a respeito da alfabetização, detalha-se como ocorre a aprendizagem das crianças nesta fase, enfatizando-se os níveis de alfabetização.

Ressalta-se a importância do jogo no desenvolvimento da criança e seu papel para o desenvolvimento cognitivo, afetivo, social e motor da mesma. Destaca-se o jogo como incentivador e motivador do processo de aprendizagem e construtor da inteligência.

Com o advento da informática educativa nas escolas, percebe-se a chegada de inúmeros softwares para apoiar o processo de ensino e aprendizagem. Nesta área os jogos são um destaque, bem como os softwares voltados para a área da alfabetização.

Destaca-se o papel do jogo informatizado no processo de aquisição da leitura e escrita, sua possibilidade de apresentar conteúdos, conceitos, desenvolver habilidades e divertir ao mesmo tempo. Entretanto há a preocupação com a concepção de alfabetização oferecida pelos softwares disponíveis no mercado.

Como elemento de estudo deste trabalho utiliza-se o jogo Veritek em sua forma original e realiza-se a adaptação do jogo para a forma informatizada visando atender crianças em fase de alfabetização. Houve uma investigação realizada com um grupo de crianças de primeira série expostas a utilização do jogo computacional Veritek. Neste contexto foram coletados os dados e analisados os resultados referentes ao papel deste jogo no ambiente de alfabetização.

Palavras Chaves: Construtivismo, aprendizagem, alfabetização, níveis de alfabetização, jogo, jogo computacional, Veritek.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas ocorreram grandes investimentos do governo visando a implantação da informática nas escolas públicas de nosso país. A partir disso, o computador tem se tornado um grande aliado daquele professor que vê na informática uma oportunidade de melhorar a aprendizagem de seus alunos, ou um grande inimigo para os que não conseguem perceber o alcance desta nova prática.

Junto com a introdução dos computadores nas escolas chegam, também, os softwares educativos que abrangem todas as faixas etárias e praticamente todos os possíveis conteúdos escolares.

A alfabetização é uma das áreas da educação vista como de fundamental importância para todo cidadão. Uma pessoa que não é plenamente alfabetizada levará as conseqüências por toda vida, tendo dificuldades para ler, interpretar e pensar.

Os estudos de Jean Piaget a respeito de psicogênese da inteligência analisam a forma como o sujeito aprende e desenvolve seu conhecimento. A partir de sua teoria houve mudanças na forma de encarar a alfabetização as quais foram introduzidas, principalmente, por Emilia Ferreiro. Busca-se, atualmente uma alfabetização que respeite o desenvolvimento da criança e sua forma de pensar.

No mercado há inúmeros softwares voltados para a alfabetização de crianças. Este trabalho centra-se na forma como os jogos computadorizados podem auxiliar no processo de alfabetização, baseado na teoria construtivista. Para abordar este tema o presente trabalho foi dividido em seis capítulos.

O capítulo 2 dá uma rápida visão da situação da informática na educação no Brasil. Mostra ainda qual a visão que se tem a respeito da forma como o sujeito aprende e o papel do jogo neste contexto educacional. Leva ainda a reflexão sobre o papel do jogo computacional na área da alfabetização, explicitando os objetivos deste trabalho e sua justificativa.

O capítulo 3 trata do desenvolvimento cognitivo baseado na teoria de Jean Piaget, ou seja, a teoria sobre como o sujeito aprende, como se apropria e constrói o conhecimento.

A partir dos estudos de Piaget, a psicolingüista Emília Ferreiro e a pedagoga Ana Teberosky realizaram a investigação do processo de aprendizagem da língua escrita pela criança. O jogo tem um papel marcante na vida da criança, mobiliza esquemas mentais, estimula o pensamento e a aprendizagem.

Os jogos informatizados têm muita aceitação no meio educacional principalmente os que possuem características de multimídia, animação, som, imagens. No processo de alfabetização, muitos destes jogos são utilizados meramente como elementos de repetição, não levam o aluno a pensar e não tornam as atividades mais significativas.

O capítulo 4 apresenta a coleta de dados realizada com alunos que freqüentam a primeira série do Ensino Fundamental na Escola Municipal de Ensino Fundamental Joanita Giacomelli Tavares. Realizou-se uma investigação a respeito do papel do jogo computacional na alfabetização.

O Veritek é um material concreto que é utilizado para criação de fichas as quais podem ser utilizadas para jogos didáticos de correspondência como instrumento de apoio ao trabalho do professor.

Procurou-se através deste trabalho adaptar o Jogo Veritek para a forma informatizada de modo que possa ser utilizado como material de apoio à alfabetização buscando-se referenciar o seu papel neste processo.

No capítulo 5 é realizada a análise e interpretação dos dados coletados e o capítulo 6 apresenta as considerações finais a respeito do tema e dos resultados.

2. CONSTRUÇÃO DO OBJETO DE PESQUISA

O setor de informática é um dos segmentos da sociedade que mais evoluiu. Nos últimos anos ocorreram grandes mudanças tecnológicas as quais possibilitaram um grande desenvolvimento em diversas áreas. Na escola, esta realidade também se confirma visto que há inúmeras ações governamentais no intuito de implantar a Informática Educacional nas escolas públicas, através da aquisição de equipamentos de informática e capacitação de professores (Diretrizes do Programa Nacional de Informática na Educação, 1997).

Conforme as Diretrizes do Programa Nacional de Informática na Educação (1997) proposto pelo Ministério da Educação, o país procura realizar este processo de universalização do uso de tecnologia de ponta no sistema público de ensino. Os recursos investidos neste programa dão ênfase à capacitação de recursos humanos, e, posteriormente, a instalação de equipamentos a qual tem um custo de por 46% do total do programa. Além disso, destaca-se a exigência de infra-estrutura física e de suporte técnico para funcionamento dos equipamentos. Apesar de todo o esforço concentrado nesta área trata-se ainda de um setor novo na educação.

Neste contexto, Tjara (1998) afirma:

“[...] muitos se questionam sobre a sua utilização, mas não vemos a possibilidade de não utiliza-la, pois não se trata apenas de um instrumento com fins limitados, mas com várias possibilidades de utilização [...] Cabe a quem vai utiliza-la para fins educacionais definir qual objetivo se quer atingir [...]” (Tjara 1998, p.23)

Vários âmbitos podem ser atingidos na área da educação com a utilização da informática; neste trabalho o foco está centrado no papel que os jogos computadorizados podem desenvolver no processo de alfabetização.

Um dos pontos cruciais na educação é a alfabetização de crianças, discute-se qual a idade adequada para o início do processo, qual o melhor método. Há graves

conseqüências de uma alfabetização não plena, ou seja, a geração de analfabetos funcionais, que embora dominem as habilidades básicas do ler e do escrever, não são capazes de utilizar a escrita na leitura e na produção de textos na vida cotidiana.

O aprendizado de uma criança em relação a quaisquer elementos depende, em parte, da capacidade geral desta em relacionar de maneira significativa o fato específico que está vivenciando com outros fatos anteriores ao presente (Piaget, 1978). O conhecer é fruto de trocas entre o organismo e o meio.

O jogo, para a criança, é uma forma de experimentar e tentar compreender o mundo que a rodeia, além de oportunizar o desenvolvimento de suas capacidades físicas, psicológicas e cognitivas.

O ensino, utilizando meios lúdicos, cria ambientes gratificantes e atraentes servindo como estímulo para o desenvolvimento integral da criança, pois desperta entusiasmo, concentração, motivação, entre outros.

Há no mercado inúmeros jogos para computador que têm como público alvo crianças em fase de alfabetização. Nem todos têm como objetivo levar o aluno a testar suas hipóteses, descobrir, construir, refletir e rever seu processo de aprendizagem. A aprendizagem é provocada por situações que levem à reflexão e ao esforço lógico. Neste sentido o jogo deve proporcionar um conflito cognitivo para que o aluno aprenda, desafie-lo para que este possa construir e organizar o seu próprio conhecimento.

Esta pesquisa tem como autores principais para seu embasamento Jean Piaget e Emília Ferreiro. De acordo com Ferreiro & Teberosky (1985) o sujeito a quem a escola se dirige é um sujeito passivo. O professor procede segundo uma definição própria que sempre é imposta por ele mesmo. Entretanto a maior parte da aprendizagem ocorre em conseqüência de processos de reorganização de conhecimentos anteriores. Isto não isenta o professor de auxiliar o aluno no processo de aprendizagem, mas exige dele que transforme sua disciplina de modo que seja compreensível e atraente para a criança.

Piaget (1976) afirma que a atividade lúdica é o berço obrigatório das atividades intelectuais da criança. Estas não são apenas um entretenimento para

gastar energia das crianças, mas meios que contribuem e enriquecem o desenvolvimento intelectual. Ele afirma que:

“O jogo é, portanto, sob as suas duas formas essenciais de exercício sensório-motor e de simbolismo, uma assimilação do real à atividade própria, fornecendo a esta seu alimento necessário e transformando o real em função das necessidades múltiplas do eu. Por isso, os métodos ativos de educação das crianças exigem todos que se forneça às crianças um material conveniente, a fim de que, jogando, elas cheguem a assimilar as realidades intelectuais que, sem isso, permanecem exteriores à inteligência infantil”. (Piaget 1976, p.160).

Um jogo, para ser importante recurso no processo educacional, deve promover algo interessante e desafiador para os alunos resolverem, permitindo, dessa forma, que eles possam auto-avaliar-se em relação aos seus desempenhos.

Neste trabalho utiliza-se o jogo Veritek numa proposta para a alfabetização. Procurou-se e adaptá-lo para a forma informatizada e verificar seu papel no meio educacional.

O jogo Veritek (Grossi, sd.), trazido do Canadá para o Brasil por Esther Pillar Grossi, através do Grupo de Estudos sobre Educação, Metodologia da Pesquisa e Ação (GEEMPA), trás em sua concepção a possibilidade do aluno aprender dentro do paradigma construtivista do Construtivismo, oferecendo situações que o desafiam e, ainda, fornecendo elementos para pensar e aprender. De acordo com Grossi (sd.):

“A criança ao trabalhar com o Veritek, se depara com situações-problema, levando em conta diversos elementos presentes no próprio “Jogo”. Por ser um jogo de complexidade relativa – e desafiador – oportuniza a troca de idéias entre as crianças que trabalham em conjunto (dois a dois, três a três, etc) ou o pensamento da criança consigo, quando trabalha sozinha. Isto porque ela estabelece diálogo com o próprio material. Em caso de engano, “consultando” a “resposta” e o Veritek, ela pode fazer novas hipóteses, tentar nova solução”. (Grossi, sd. p.8)

A partir deste contexto chega-se a seguinte questão de investigação: *"Qual o papel do jogo computacional Veritek na alfabetização da criança, levando em conta suas características heurísticas?"*

2.1. OBJETIVO GERAL

- O objetivo geral deste trabalho é o estudo do papel do jogo informatizado no apoio à alfabetização infantil.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apresentar noções gerais sobre a importância da alfabetização dentro do paradigma construtivista, no que se refere ao aprender através da resolução de problemas.
- Adaptar o jogo Veritek para que, de forma informatizada, possa ser utilizado especificamente para o apoio à alfabetização.
- Verificar a influência do jogo computadorizado Veritek sobre crianças em diferentes níveis de alfabetização.

A principal justificativa do tema proposto tem relação direta com a importância da alfabetização. É muito grande o prejuízo para a sociedade quando a escola deixa lacunas na alfabetização de suas crianças, pois alunos mal alfabetizados resultam em adultos intelectualmente incapazes. Se o sujeito não aprende a escrever e ler corretamente, vai ter dificuldade de interpretar, de pensar e de organizar suas idéias. Para que ocorra o desenvolvimento social, cultural e econômico do país é primordial a erradicação do analfabetismo. Daí a importância da educação para a participação no mercado de trabalho na sociedade atual.

O computador, nas últimas décadas, tem sido introduzido nas escolas do país e, na maioria das vezes, os profissionais não sabem como utilizar tal tecnologia como apoio ao seu trabalho, daí a importância da verificação do papel do jogo informatizado na alfabetização. Os softwares de jogo disponíveis para alfabetização são inúmeros, entretanto o seu papel nem sempre é claro aos profissionais da educação.

A partir da década de 60, observa-se no Brasil a implantação das idéias de Jean Piaget, principalmente, na área da educação. Baseado nos estudos de Piaget, Emilia Ferreiro e Ana Teberosky estudaram um novo modelo para a alfabetização. Apenas a partir da década de 80, a partir dos estudos realizados por Emilia Ferreiro e Ana Teberosky, muitas escolas passaram a repensar a prática cotidiana de sala de aula e abandonar as antigas cartilhas, buscando uma alfabetização atualizada e com maior qualidade. A alfabetização na perspectiva construtivista, conforme Ferreiro (1988), está fundamentada em dois princípios: a) entender a evolução dos sistemas de idéias construídos pelas crianças sobre a natureza da língua enquanto objeto social; b) confirmação de pressupostos inerentes à teoria de Piaget em relação ao desenvolvimento da escrita.

O método apresentado pelo GEEMPA (Geempa,1982) propõe a inovação com a utilização de diversos materiais desde livros, gibis, rótulos, jogos, materiais concretos, levando em conta a realidade da criança. Somente com esta inovação pode-se chegar a uma alfabetização plena, ou seja, um sujeito plenamente alfabetizado é aquele capaz de atuar com êxito nas mais diversas situações de uso da língua escrita.

O jogo Veritek é um dos instrumentos utilizados para auxiliar no processo de alfabetização. Este possibilita a criação de cartelas originais baseadas nos níveis em que se encontra cada criança e nas circunstâncias vividas pelos alunos a cada momento. A descrição do jogo Veritek em seu estado original e de sua adaptação para forma informatizada encontra-se detalhada no capítulo 4.1.

Identificando os possíveis benefícios do jogo informatizado no apoio a alfabetização, acredita-se facilitar o trabalho do professor orientando-o na utilização de softwares adequados ao modelo construtivista de educação.

A instituição a que se refere este estudo tem apresentado uma realidade a qual não difere muito do restante do país, ou seja, turmas de alfabetização com um alto índice de reprovação ou inúmeros casos de alunos semi-alfabetizados “empurrados” para a segunda série. Há a preocupação da equipe de professores, direção e assessoramento pedagógico em alterar esta situação. É neste ambiente de grande preocupação com as séries iniciais que a escola depara-se com a nova tecnologia propiciada pela informática. Observa-se cada vez mais o lançamento de softwares que, segundo seus fabricantes, pode auxiliar o trabalho de professores e a aprendizagem dos alunos. A análise de um software é essencial para saber como ele pode ajudar o aprendiz a construir seu conhecimento e modificar sua visão do mundo. Logo, no sentido de melhorar a qualidade do trabalho realizado pela escola, busca-se, com este estudo, um apoio pedagógico para auxiliar aos professores no trabalho de alfabetização com a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação.

3. MOVIMENTO TEÓRICO

3.1 O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO

Um software educativo, antes de ser utilizado, deve ser analisado pelo professor para identificação da concepção teórica que o orienta. O simples fato de um software possuir sons e animações, não são indicativos para que o mesmo seja classificado como construtivista. Um software educativo pode ser baseado em uma teoria sobre como o sujeito aprende, como se apropria e constrói o conhecimento, tornando-se desse modo mais favorável à aprendizagem. Este trabalho apoia-se nos estudos de Piaget (1978) que, com sua Epistemologia Genética, contribuiu imensamente para a compreensão do desenvolvimento cognitivo. Os fatores de desenvolvimento, segundo Piaget, são a maturação biológica, a experiência física com objetos, a transmissão social e a equilibração.

O processo de conhecer tem sido alvo de reflexões e questionamentos ao longo da história. Piaget (1978) retoma estas questões problematizando-as e trata o processo do conhecimento como uma construção humana. O conhecimento não está nem no sujeito nem no objeto, mas se constrói na interação do sujeito com o objeto. Quando o sujeito interage com o objeto, um modifica o outro.

Numa perspectiva construtivista, pode-se afirmar que a aprendizagem ocorre quando a informação é processada pelos esquemas mentais e agregadas a esses esquemas. Assim, o conhecimento construído vai sendo incorporado aos esquemas mentais que são colocados para funcionar diante de situações desafiadoras e problematizadoras.

“A aprendizagem das estruturas lógicas é pois ela mesma de um tipo especial, pois consiste simplesmente em exercer ou diferenciar

estruturas lógicas ou pré-lógicas anteriormente adquiridas”. (Piaget, 1978, p.262)

A inteligência, para Piaget, é abordada como algo que não é estático, mas se forma a partir da reorganização de estruturas de conhecimento, que à medida que vão sendo construídas alojam-se no cérebro. “A inteligência aumenta por reorganização e não por acréscimo, o próprio da inteligência não é contemplar, mas transformar” (Piaget, 1978).

“...quando Piaget fala da interação sujeito – objeto ele está se referindo a uma díade dialética. Ou seja, só podemos entender a construção do conhecimento quando pensamos o sujeito e o objeto como duas faces da mesma moeda. Ou como dois pólos dentro da mesma totalidade”. (Becker, 1999, p.15)

Percebe-se, assim, que a interação entre sujeito e objeto é um processo que cria desequilíbrio, gerando, conseqüentemente, uma nova realidade. Este objeto não deve ser considerado somente material, mas objeto de conhecimento, idéias. O processo de *reflexionamento* se dá com a projeção para um patamar superior o que estava em um inferior, e a *reflexão* é a reconstrução mental do que fora projetado de um patamar inferior a um superior. Isto é exemplificado por Becker (1999):

“É como se tivéssemos uma silhueta desenhada em uma lâmina de retroprojetor. Ao ser projetada essa silhueta sobre uma tela, um pintor, partido da projeção, faria uma pintura sobre esta mesma tela. O resultado da pintura não é o mesmo da projeção, mas a pintura foi uma “reconstrução” da silhueta projetada. Este processo de projeção para posterior reconstrução em um novo patamar é a possibilidade da criação de novidades que é própria da abstração reflexionante”. (Becker, 1999, p.17)

Para Piaget (1978) as estruturas de inteligência mudam através da adaptação a situações novas e têm dois componentes: *assimilação e acomodação*.

“[Piaget entende o termo assimilação com a acepção ampla de uma integração de elementos novos em estruturas ou esquemas já existentes.]... [A acomodação define-se como toda modificação dos esquemas de assimilação, por influência de situações exteriores”. (Piaget, 1978, p.6).

Através desta interação o sujeito vai modificando suas estruturas e aprendendo pelos processos de assimilação e acomodação. Ou seja, quando o sujeito se depara com algo novo ele inicia o processo de Adaptação que inclui estas duas formas: a ASSIMILAÇÃO e a ACOMODAÇÃO (Piaget, 1978).

Na ASSIMILAÇÃO, o indivíduo usa os conhecimentos que já possui, se estes conhecimentos não forem suficiente para responder a uma situação, é preciso construir novas estruturas. Isto é ACOMODAÇÃO. Se ele já possui as estruturas necessárias, a aprendizagem tem o significado real a que se propôs. Se, ao contrário, ele não possui essas estruturas, a assimilação resulta no ERRO CONSTRUTIVO. O desequilíbrio, portanto, é fundamental para que haja a falha, a fim de que o sujeito sinta a necessidade de buscar o reequilíbrio, o que se dará a partir da ação intelectual desencadeada diante do desafio.

Este processo de formação de estruturas envolvendo assimilação e acomodação é contínuo, e Piaget afirma que a aprendizagem está subordinada aos níveis de desenvolvimento do sujeito de acordo com sua maturação biológica:

- a) Período sensório-motor - (0 aos 2 anos) esta etapa ocorre antes da aquisição da linguagem. O bebê começa a desenvolver estruturas para assimilar mentalmente o meio, as noções de espaço e tempo, por exemplo, são construídas pela ação.
- b) Período pré-operatório - (2 aos 7 anos) nesta fase, se dá a aquisição da linguagem, a criança já é capaz de representar mentalmente. A criança é capaz de imaginar, brincar de faz de conta. É uma fase centrada em si mesma, pois a criança ainda não consegue colocar-se abstratamente no lugar do outro.
- c) Período operatório-concreto (dos 6/7 anos aos 11/12 anos, aproximadamente) – nesta fase a criança já compreende a lógica e

é capaz de abstrair dados, de raciocinar em relação a objetos, ao mundo concreto, mas ainda não é capaz de raciocinar em termos hipotéticos, ou seja, ainda depende muito do concreto para chegar ao abstrato.

- d) Período operatório-formal (dos 12 anos em diante) – nesta fase, desenvolve-se o pensamento hipotético e agora o indivíduo não precisa mais de objetos concretos e sua manipulação para raciocinar. Já consegue pensar em todas as relações possíveis hipoteticamente.

3.2 O ESTUDO EPISTEMOLÓGICO E A ALFABETIZAÇÃO

A partir da teoria de Piaget (1978) é possível estabelecer novas relações entre a teoria do conhecimento e a alfabetização. Abre-se a possibilidade de construir uma teoria psicogenética sobre a aquisição da língua escrita.

No campo da alfabetização, apontando a necessidade da valorização do processo cognitivo Ferreiro & Teberosky (1985) inspirada na teoria de Piaget, estuda mais detalhadamente a criança em seu processo de aquisição da leitura e escrita. Ela aponta a necessidade de valorização da escrita do aluno, sua capacidade de levantar hipóteses e o erro considerado construtivo.

“O sujeito que conhecemos através da teoria de Piaget é um sujeito que procura ativamente compreender o mundo que o rodeia, e trata de resolver as interrogações que este mundo provoca. Não é um sujeito que espera que alguém que possui um conhecimento o transmita a ele, por um ato de benevolência. É um sujeito que aprende basicamente através de suas próprias ações sobre os objetos do mundo, e que constrói suas próprias categorias de pensamento ao mesmo tempo que organiza seu mundo” (Ferreiro & Teberosky, 1985, p. 26).

A noção de "erro" é relativa na teoria construtivista. Nela o erro é uma importante fonte de aprendizagem, o aprendiz deve sempre questionar-se sobre as conseqüências de suas atitudes e a partir de seus erros ou acertos ir construindo seus conceitos, e não servir apenas para verificar o quanto do que foi repassado para o aluno foi realmente assimilado. Os erros, muito mais do que a incapacidade de responder, revelam as hipóteses do sujeito, Becker (1999) destaca:

“O tipo de erro encontrado no exemplo dado é expressão construtiva do próprio processo de desenvolvimento e Jean Piaget chamou-o de *erro construtivo*, isto é, um erro que é parte necessária na construção do conhecimento”. (Becker, 1999 p.104).

Para Ferreiro & Teberosky (1985) não basta à escola aguardar o amadurecimento das crianças para permitir-lhe o acesso às informações básicas:

“Entre as propostas metodológicas e as concepções infantis há uma distância que pode medir-se em termos do que a escola ensina e a criança aprende. O que a escola pretende ensinar nem sempre coincide com o que a criança consegue aprender.” (Ferreiro & Teberosky, 1985, p. 276)

Ferreiro (1985) entende a criança que aprende como um ser ativo, cognoscente, que não assimila as informações disponíveis passivamente, mas que tem a possibilidade de agir e transformar ativamente seu ambiente, inclusive de forma a reorganizar as informações disponíveis.

“Para alcançar uma escrita - histórica e individualmente – não bastaria possuir uma linguagem; seria preciso, além disso, certo grau de reflexão sobre a linguagem, que permita tomar consciência de algumas de suas propriedades fundamentais.” (Ferreiro & Teberosky, 1985, p. 280)

A criança não chega ao período escolar com uma compreensão pronta sobre o sistema de representação da linguagem, mas traz consigo uma história prévia de aprendizagem e desenvolvimento, para esta aprendizagem prévia despertar deve haver a interação do sujeito com oportunidades educacionais que estimulem suas habilidades. A partir disso percebe-se a necessidade da criança ter contato com os mais variados materiais de leitura, segundo Ferreiro (1993):

“[Materiais para ler (não para aprender a ler, mas para ler) – Eles são essenciais e tanto mais necessários quanto mais nos distanciamos das regiões urbanas.]...[Insistindo: a variedade de materiais não só é recomendável (melhor dizendo, indispensável) no meio rural, mas em qualquer lugar onde se realize uma ação alfabetizadora.]” (Ferreiro, 1993, p.33)

O processo de alfabetização também passa por três grandes níveis: nível pré-silábico, silábico e alfabético, que foram amplamente estudados por Grossi (1990).

O nível pré-silábico se caracteriza por um momento em que letras, palavra, frase e texto não são claramente definidos. A princípio os alunos se interessam pelas propriedades gráficas da letra (de forma, de posição, topológicas), ainda não havendo completa distinção entre números e letras.

Após compreender que é indispensável a utilização de formas próprias para a escrita, diferentes do desenho, e já utilizando letras para a representação da escrita, a criança passará a exigir uma variedade de letras na palavra (não admitindo a repetição) e uma quantidade mínima de letras (em geral não menos que três) para que uma palavra possa ser lida ou escrita. Sendo que não é feito ainda, nenhum vínculo entre o que se escreve e o som das palavras.

A escrita pode representar a associação das características do objeto a qual se refere. Por exemplo, para escrever “formiga” usará poucas letras, pois é um animal pequeno, ocorrendo o contrário caso deseje escrever “casa”.

“A didática do nível pré-silábico visa, entre outras coisas, que a criança distinga imagem de texto, letras de números, e que

estabeleça as macrovinculações do que se pensa com o que se escreve, superando critérios característicos do pensamento intuitivo.” (Grossi, 1990, p. 44)

A criança pode entrar no nível silábico quando há a constatação de que uma palavra é escrita sempre da mesma maneira. Ocorre, ainda o início da fonetização, ou seja, da relação entre as letras e os significantes sonoros.

Neste momento, a criança estabelece a hipótese de que a cada sílaba oral corresponderá uma letra na escrita/leitura, com ou sem seu valor sonoro convencional.

“Realmente, o que define o nível silábico é a segmentação quantitativa das palavras em tantos sinais gráficos quantas são as vezes que se abre a boca para pronunciá-las.” (Grossi 1990, p.14)

Esta hipótese realizada pela criança de que cada sílaba pode ser escrita por uma letra, é uma solução incompleta para explicar o sistema de escrita, mas que neste momento a satisfaz. Dando a liberdade de escrita à criança a mesma pode testar suas possibilidades e perceber que pode escrever tudo o que quer, mas que não pode ser lido nem por ela, nem por outras pessoas. Chega-se, então, ao que Piaget chama de “erro” construtivo, ou seja, o sujeito aprende a partir da necessidade de experimentar por ele mesmo. É necessário que o professor, neste momento, encoraje a criança a pensar e a confiar em si mesma, criando situações em que o questionamento sobre suas produções demonstre a lógica da escrita.

No nível alfabético a representação gráfica, através das letras, relaciona-se aos fonemas das palavras (fonetização) e não mais às sílabas orais. Por isso, ao invés de cada sílaba ser representada por uma letra (conforme a hipótese anterior), a criança neste momento compreenderá que as sílabas poderão ser escritas com uma, duas, três ou mais letras. Podem ocorrer escritas parcialmente alfabéticas no caso de algumas letras que possuem o som de sílaba completa (“ge” em gelo).

A hipótese alfabética resolve um importante problema em relação às hipóteses anteriores: a complementaridade entre leitura e escrita, ou seja, o que está

escrito já pode ser efetivamente lido; da mesma forma, o que se escreve pode ser lido por outras pessoas alfabetizadas. As maiores dificuldades que surgirão neste período referem-se à compreensão de sílabas complexas (grupos consonantais) e a solução destes problemas resultará do esforço lógico e do raciocínio.

3.3 O JOGO

3.3.1 O JOGO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Na criança, a imaginação criadora surge em forma de jogo, como instrumento do pensamento para enfrentar a realidade. O jogo do período sensório-motor se transforma em jogo simbólico, no caminho para a construção da inteligência operatória, ampliando as possibilidades de ação e compreensão do mundo. O conhecimento deixa de estar preso ao aqui e agora o mundo pode estar presente dentro do pensamento, uma vez que é possível “imaginá-lo”, representá-lo através dos símbolos (Piaget, 1975). A partir deste momento o indivíduo é capaz de reproduzir situações já vividas através de imagens mentais, isto Piaget (1975) chama de jogo simbólico.

Para Piaget (1975) os jogos consistem numa assimilação, sendo que as atividades mentais necessitam deste alimento “jogo” para se desenvolver. Considera-se, então, que o jogo tem a função de consolidar os esquemas já formados, proporcionando equilíbrio emocional à criança, ou seja, a partir do jogo a criança assimila o que percebe da realidade nas estruturas que já construiu. Logo, como enfatiza Piaget (1975):

"Se o ato de inteligência culmina num equilíbrio entre a assimilação e a acomodação, enquanto que a imitação prolonga a última por si mesma, poder-se-á dizer, inversamente, que o jogo é essencialmente assimilação, ou assimilação predominando sobre acomodação.

Primeiramente, o jogo é simples assimilação funcional ou reprodutora. O fenômeno do "pré-exercício" de que K. Groos quis fazer a

característica de todo o jogo só se explica pelo processo biológico segundo o qual todo o órgão se desenvolve funcionando; de fato, assim como, para crescer um órgão tem necessidade de alimento, o qual é por ele solicitado na medida de seu exercício, também cada atividade mental, desde as mais elementares às tendências superiores, tem necessidade, para se desenvolver, de ser alimentada por uma constante contribuição exterior, mas puramente funcional e não material." (Piaget, 1975 pag. 115)

Ainda, de acordo com Piaget (Piaget apud [Araújo, 1992]), o jogo tem uma relação estreita com a construção da inteligência e possui uma efetiva influência como instrumento incentivador e motivador no processo de ensino e aprendizagem.

A criança possui, naturalmente, o impulso de jogar. Neste sentido, o jogo atua como um grande motivador, propiciando que a criança realize um grande esforço para atingir o objetivo do jogo e, conseqüentemente, auxiliando na aprendizagem.

Pode-se afirmar ainda que "o jogo mobiliza esquemas mentais: estimula o pensamento, a ordenação de tempo e espaço. O jogo integra várias dimensões da personalidade: afetiva, social, motora e cognitiva". (Passerino, 1998)

Há, certamente, inúmeras vantagens na utilização do jogo no processo pedagógico conforme Ferran (Ferran 1979 apud [Silveira, 1998]):

"Jogar contribui para a formação intelectual sem arrastar a criança para um intelectualismo dessecante e rígido: é nisso que o jogo é insubstituível dentro do processo pedagógico. Conserva o dinamismo do vivente, do motivante, do prazer, e, ao mesmo tempo, milita nas fileiras do sério, do formal, do equipamento intelectual lógico-matemático". (Ferran 1979 apud [Silveira, 1998]).

Grossi (s.d.) referencia o jogo como importante no processo de aprendizagem, afirmando que "O jogo é uma atividade rica e de grande efeito que responde às necessidades lúdicas, intelectuais e afetivas, estimulando a vida social e representando, assim, importante contribuição na aprendizagem." (Grossi s.d., p.86).

O jogo é uma atividade que tem valor educacional intrínseco. Leif (Leif 1978 apud [Passerino, 1998]), diz que "jogar educa, assim como viver educa: sempre sobra alguma coisa".

Verifica-se a presença do jogo durante todo o desenvolvimento da criança e permanecendo posteriormente na vida adulta, demonstrando assim a importância de seu papel, destaca Araújo (1992):

“Os jogos desempenham um papel importante no desenvolvimento da criança. O jogo representa esforço e conquista, uma necessidade vital. O jogo possibilita o equilíbrio entre o mundo interno e o externo, canalizando as energias das crianças e transformando em prazer suas angústias”. (Araújo, 1992).

Ainda, referindo-se à presença do jogo na vida da criança, Araújo (1992) afirma que: "Desde muito cedo o jogo na vida da criança é de fundamental importância, pois quando ela brinca, explora e manuseia tudo aquilo que está à sua volta". Araújo (1992, p14).

3.3.2 OS JOGOS EDUCACIONAIS E A INFORMÁTICA

Os softwares educativos têm sido cada vez mais utilizados na informática educativa, mais especificamente nos laboratórios de informática de escolas de Ensino Fundamental e Médio. Uma das vantagens dos jogos educativos computadorizados é o fato do aluno aprender brincando, além da possibilidade de compreender o conteúdo de forma interessante. Segundo Passerino (1998) “Os jogos educativos computadorizados são criados com a finalidade dupla de entreter e possibilitar a aquisição de conhecimento.” (Passerino, 1998).

Tais softwares propiciam ao aluno um ambiente de aprendizagem rico, aumentando a chance de aprendizagem de conceitos, conteúdos e habilidades, além de divertir. Neste sentido é importante ressaltar que “Cabe à equipe de

desenvolvimento de software educativo desenvolver jogos que sejam atrativos e ao mesmo tempo possuam um cunho educativo” Coburn (Coburn, 1988 apud [Silveira, 1998]).

Deste ponto de vista, os jogos de computador são considerados ótimas ferramentas de auxílio ao trabalho do professor, pois podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Entretanto para que o profissional da educação possa fazer bom proveito de tais jogos, este deve saber reconhecer algumas características básicas destes para que sejam considerados bons softwares. De acordo com Passerino (1998), um bom jogo educativo apresenta algumas destas características:

“Trabalham com representações virtuais de maneira coerente. Dispõem de grandes quantidades de informações que podem ser apresentadas de maneiras diversas (imagens, texto, sons, filmes, etc.), numa forma clara objetiva e lógica.

Exigem concentração e uma certa coordenação e organização por parte do usuário.

Permite que o usuário veja o resultado de sua ação de maneira imediata facilitando a auto-correção (afirma a autoestima da criança) trabalham com a Disposição espacial das informações, que em alguns casos pode ser controlada pelo usuário.

Permitem um envolvimento homem-máquina gratificante.

Têm uma paciência infinita na repetição de exercícios.

Estimulam a criatividade do usuário, incentivando-o a crescer, tentar, sem se preocupar com os erros.” (Passerino, 1998)

Com a ampliação de softwares no mercado, existem muitos destes que se dizem educativos, mas não apresentam relevância pedagógica. Possuem muitas vezes interface agradável, mas são pobres em seu conteúdo. Nada adianta um software educativo com inúmeros recursos gráficos se não há conteúdo de interesse pedagógico, ou realmente útil aos alunos, de acordo com Bongioioli et alii (1998):

“Em contrapartida a estas idéias estão os softwares educacionais existentes no mercado brasileiro, os quais se limitam a testar os

conhecimentos que a criança adquiriu na escola ou então, em sua maioria, são estrangeiros, restringindo, pelo idioma, sua possível utilização.” (Bongiolo et alii, 1998)

Podem ser salientadas as características dos jogos educativos computacionais apontadas por Franciosi (Franciosi, 1997 apud [Bongiolo et alii, 1998]).

“Objetivos bem definidos;
Encadeamento lógico do conteúdo;
Adequação do vocabulário;
Possibilidade de formação de conceitos;
Correção da palavra escrita (ortografia e gramática);
Feedback apropriado;
Clareza e concisão dos textos apresentados;
Possibilidade de acesso direto a diferentes níveis do programa;
Possibilidade de o professor incluir/excluir/alterar conteúdos do sistema.” (Franciosi, 1997 apud [Bongiolo et alii, 1998])

Muitos jogos computacionais podem não apresentar o mínimo das características citadas, levando muitas vezes os profissionais da área educacional a demonstrar um certo preconceito em relação aos jogos conforme adverte Tjara (1998):

“Os jogos sofrem grande preconceito na área educacional, pois é comum ouvirmos professores informando aos pais que os alunos usam o ambiente de informática para aprender, com propósitos apenas educacionais, mas os jogos também são grandes ferramentas de que os professores dispõem para ministrar aulas mais divertidas e animadas.” (Tjara 1998, p. 42)

O computador deve ser visto sim como uma ferramenta que auxilia a educação envolvendo os alunos como agentes de sua própria aprendizagem e o jogo informatizado vem neste sentido ser mais um elemento de apoio a este processo.

Quanto à área da alfabetização esta também tem sido fonte de interesse para o uso das tecnologias de informação e comunicação. Entretanto muitos dos softwares oferecidos para a alfabetização ficam aquém do desejado, segundo Stemmer (2001):

“Com relação aos *softwares* educativos destinados à alfabetização, o que se vê são exercícios apresentados à criança e desenvolvidos basicamente em três etapas: apresentação do alfabeto, apresentação gradativa de palavras com destaque ao som inicial, intermediário ou final de cada palavra e a associação de sons consonantais e sons vocálicos, formando palavras simples, de uma ou duas sílabas e, dependendo do grau de dificuldade escolhido no programa, torna-o mais complexo”. (Stemmer, 2001)

Na maior parte dos softwares disponíveis no mercado não há preocupação com a concepção de alfabetização, são simplesmente jogos de decodificação Stemmer (2001) verificou esta realidade:

“O que se evidenciou nos softwares que foram analisados é que a concepção de alfabetização em que se fundamentam a maior parte deles é, justamente, aquela que tem como objetivo a decodificação pura e simples do código escrito”. (Stemmer, 2001)

Não basta a animação, o som e as imagens proporcionados pela multimídia. É necessário mais do que isto, o software de alfabetização precisa apresentar às crianças situações mais reais e tornar as atividades mais significativas.

“É preciso se incorporar à sedução das imagens, do movimento, dos aspectos lúdicos, presentes em grande parte destes materiais, uma reflexão mais aprofundada sobre as concepções de alfabetização que subjazem neles. O processo de produção dos mesmos necessita compor equipes articuladas, com educadores que ajudem a problematizar as soluções técnicas encontradas e a ampliar a

percepção a respeito da melhor forma de trabalhar esta questão da alfabetização com crianças pequenas”. (Stemmer, 2001)

Espera-se que o jogo informatizado possa trazer possibilidades interessantes para o trabalho da criança. Para isso seria indispensável levar em conta as concepções modernas sobre alfabetização evitando, desse modo, a mecanização do copiar.

4. PERSPECTIVA METODOLÓGICA

4.1. O JOGO COMPUTACIONAL VERITEK

Para realização da experiência foi necessário adaptar o jogo Veritek de sua forma original para a forma informatizada.

O Veritek, originalmente, é uma caixa retangular com quadrados numerados de um a doze. Esta caixa possui doze peças quadradas enfileiradas, duas a duas, dentro dela e também numeradas de um a doze. De um lado de cada peça quadrada há um número, do outro, uma parte colorida, conforme ANEXO V. Este material serve de suporte para jogos didáticos de correspondência. São produzidas cartelas com os desafios e as respectivas soluções. O jogador deve escolher um desafio na ficha e tomar a peça com o número indicado no mesmo. A seguir deverá procurar a solução e corresponder a peça quadrada numerada à resposta numérica na caixa. Se o usuário acertar todas as correspondências, ao fechar a caixa e virá-la no verso dos quadrados formar-se-á uma figura que assegurará a adequação de seu desempenho. Grossi (sd.) destaca os elementos fundamentais para trabalhar com o Veritek:

“Trabalhar com o Veritek já requer uma série de invariantes relacionando “questões e respostas” do “desafio”, “base de quadros” do material, “questões-quadros”, “resposta-base”, “desafio-material””.

(Grossi, sd. P.8)

Este jogo possibilita o raciocínio, o diálogo consigo mesmo leva à reflexão cumprindo um papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem fornecendo elementos para o aluno pensar e aprender, segundo Grossi (sd.):

“Como uma das premissas do nosso trabalho é a de que APRENDE-SE RESOLVENDO PROBLEMAS, o desafio que este jogo propicia é desta natureza – e portanto coerente com uma proposta construtiva de ensino-aprendizagem”. (Grossi, sd. p.8)

O jogo Veritek pode ser utilizado para inúmeras formas de desafios, tanto para adultos como para crianças e adaptado a qualquer conteúdo, pois serve de suporte a inúmeras provocações didáticas, ou seja, cada Veritek é um novo problema (Grossi, sd. p.8).

Através de um trabalho de programação explicitado a seguir, procurou-se transportar este jogo para forma informatizada, buscando-se desta forma criar material para trabalhar, especificamente, com crianças em fase de alfabetização. Observa-se não ser este o limite do jogo, mas uma das possibilidades de sua utilização enfocada neste jogo para computador.

Com a adaptação do jogo Veritek para a forma informatizada espera-se ter um jogo que possa ser utilizado como material concreto de apoio no processo de alfabetização com a utilização do computador. O jogo difere de outros existentes no mercado por sua característica heurística, além de estimular o raciocínio lógico do sujeito e seguir o quadro teórico do construtivismo.

A seguir será apresentada a descrição do processo de informatização do jogo Veritek.

Utilizou-se a ferramenta Toolbook II Instructor 7.1 para realizar a programação do jogo. Criaram-se fichas baseadas na realidade das crianças da primeira série da Escola Municipal de Ensino Fundamental Joanita Giacomelli Tavares. As fichas foram baseadas no nível da alfabetização dos alunos pré-silábico, silábico, e alfabético.

Apresenta-se, na abertura do jogo, a tela do *Menu* com todas as opções de acesso ao mesmo. Ao passar o mouse sobre as imagens das crianças surge a indicação do nível ao qual se refere o jogo (Figura 1). No canto superior a porta indica a *Saída* do programa e a abelha representa a *Ajuda*. Clicando nas imagens surge a tela com o primeiro desafio proposto ao nível indicado.

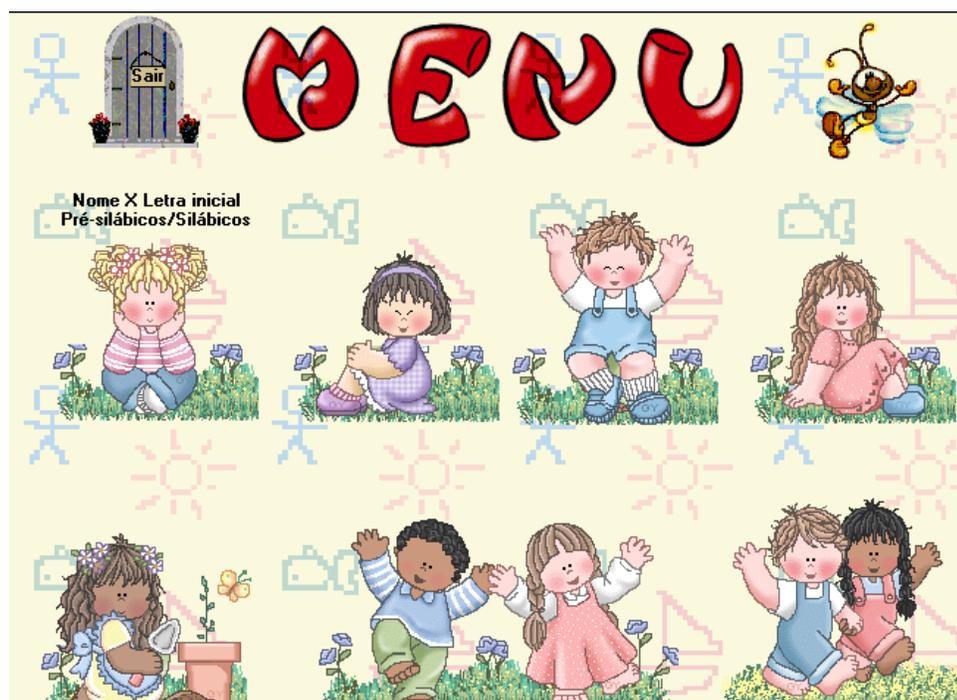


Figura 1: Tela do Menu de Entrada.

O jogo apresenta as seguintes possibilidades de desafios aos alunos proporcionando a vinculação entre vários elementos e a escrita:

Desafio	Solução
Imagem	Palavra em cursiva maiúscula
Imagem	Palavra em cursiva minúscula
Palavra ou Nome do aluno	Letra inicial cursiva maiúscula
Letra cursiva maiúscula	Letra cursiva minúscula
Imagens todas iniciadas com a mesma letra	Palavra em cursiva maiúscula
Palavra script minúscula	Palavra em cursiva maiúscula
Palavra em cursiva maiúscula	Palavra script minúscula
Imagem	Sílaba inicial cursiva maiúscula
Imagem	Sílaba final cursiva maiúscula
Frase charada em cursiva	Resposta charada em cursiva

maiúscula/Minúscula	maiúscula/minúscula
Antônimo em minúscula script	Antônimo em minúscula script
Números 1 a 12	Quantidade 1 a 12
Números 12 a 22	Números por extenso cursivo maiúsculo de doze a vinte e dois.

Não há a possibilidade para o professor de alterar as imagens no modo executável, entretanto as fichas que apresentam somente texto podem ser modificadas pelo professor. Assim possibilita-se, por exemplo, que o professor ao utilizar este jogo cadastre o nome dos alunos de sua própria turma nas fichas. Deste modo o jogo pode ser parcialmente adaptado a realidade dos alunos, pois as imagens não podem ser alteradas em modo executável.

A partir da escolha realizada no *Menu*, inicia-se o jogo escolhendo-se uma das figuras da coluna 2, ao acaso. Suponhamos que escolha a figura do "PATO". Clicando sobre a figura ouve-se a palavra "PATO". Procura-se o número correspondente na coluna 1. Deve-se arrastar este número e colocá-lo sobre a peça com a palavra "PATO" correspondente na coluna 3. Continua-se jogando, até que todas as peças estejam colocadas.

A qualquer momento durante o jogo pode-se realizar a conferência da jogada utilizando-se o botão *Conferir* o qual irá *virar* as peças mostrando o lado colorido e conseqüentemente a figura geométrica formada. O desenho formado pelo conjunto deverá corresponder ao desenho que consta na imagem abaixo do botão. Caso não haja correspondência pode-se utilizar o botão *Continuar* para que as peças voltem a forma numérica e possa ser realizada a correção. Desejando-se iniciar novamente o jogo desde o princípio utiliza-se o botão *Limpar* (Figura 2 e Figura 3).

Para percorrer diferentes desafios dentro do mesmo nível utiliza-se o botão *Próximo* ou *Anterior*. Para retornar ao *Menu* e escolher outro nível está disponível o botão *Menu*. A qualquer momento pode ser abandonado o jogo utilizando-se o botão *Finalizar*.

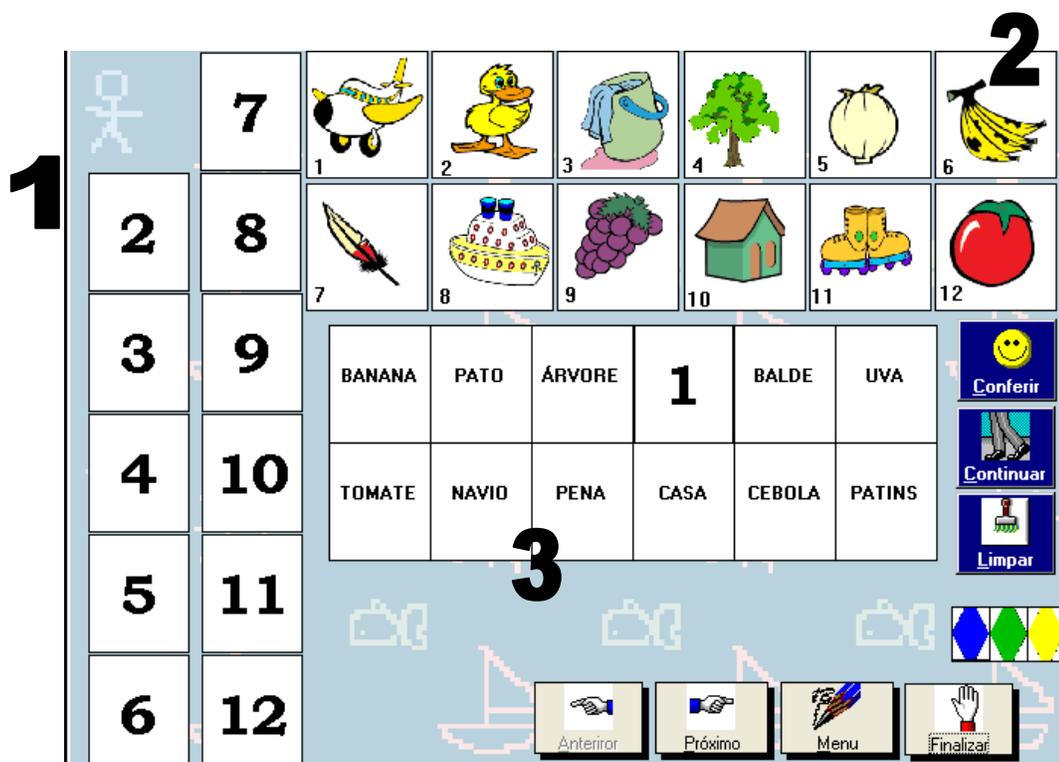


Figura 2: Tela do jogo nível Silábico com desafios e respectivas soluções.



Figura 3: Tela do jogo nível Alfabético com desafios e respectivas soluções.

Acessando a tela da *Ajuda* a partir do *Menu* o usuário poderá obter auxílio sobre o jogo (Figura 4 e Figura 5). Como é um jogo para crianças em fase de alfabetização que podem ainda não estar alfabetizadas, clicando-se no personagem *abelha*, no canto superior da tela este irá descrever oralmente as instruções do jogo.

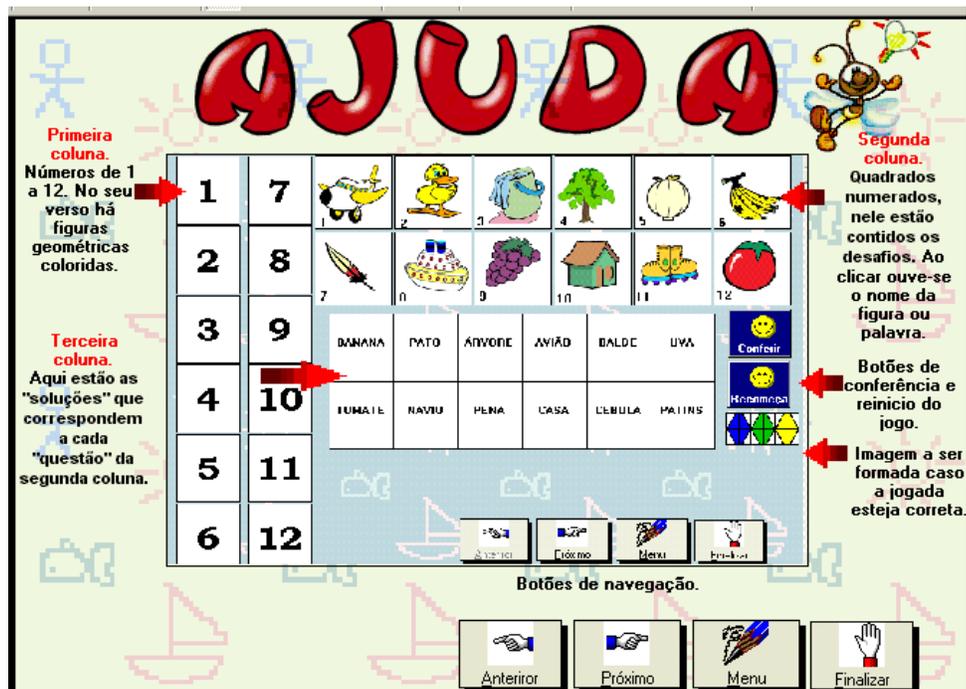


Figura 4: Tela da Ajuda com personagem auxiliar.

AJUDA

1 7 2 8 3 9 4 10 5 11 6 12

BANANA	PATO	ARVORE	AVIÃO	BALDE	UVA
TIGRE	NAVIO	PENA	CASA	GELADA	PATINS

3

Anterior Próximo Menu Finalizar

Inicia-se o jogo escolhendo-se um das figuras da coluna 2, ao acaso. Suponhamos que escolha a figura do "PATO". Clicando sobre a figura ouve-se a palavra "PATO". Procura-se o número correspondente na coluna 1. Arrasta-se este número e coloca-se sobre a peça com a escrita "PATO" correspondente na coluna 3. Continua-se jogando, até que todas as peças estejam colocadas.

Para conferir o resultado clicar no botão "Conferir". O desenho formado pelo conjunto deverá corresponder ao desenho que consta na imagem abaixo do botão. Caso não haja correspondência pode-se recommear o jogo.

Figura 5: Tela da Ajuda com explicação do jogo.

4.2 CONTEXTO DA COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados na Escola Municipal de Ensino Fundamental Joanita Giacomelli Tavares, localizada em Campestre da Serra, local onde a autora do presente estudo exerce sua atividade profissional já havendo um bom entrosamento com a direção e conhecimento prévio da realidade dos alunos, o que facilitou o trabalho de pesquisa. Foram coletados dados referentes à:

- Nível de alfabetização dos alunos (pré-silábico, silábico, alfabético);
- Conhecimento dos alunos a respeito do uso das tecnologias.
- Meio social em que estão inseridas e realidade das crianças.

4.3 SUJEITOS DE PESQUISA

Foram definidos como amostra para a presente pesquisa, vinte e três alunos que freqüentam a primeira série do Ensino Fundamental da escola já citada, na faixa etária de 7 a 8 anos de idade.

A escola está localizada no Rio Grande do Sul em Campestre da Serra, emancipado há doze anos e com uma população de 3.229 habitantes. A Secretaria de Educação faz grandes investimentos mantendo há cinco anos nesta escola, localizada na sede do município, um laboratório de informática com doze computadores.

Há a preocupação em oferecer a todos os alunos matriculados na escola o acesso a novas tecnologias. Desse modo há freqüência no laboratório dos alunos da educação infantil a 8ª série.

4.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para realizar a pesquisa foram selecionados os seguintes instrumentos para coleta de dados:

- Teste para avaliar o nível de alfabetização;
- Observação participante das atitudes dos alunos frente aos equipamentos de informática.
- Questionário: Realidade social, acesso a tecnologia e material de leitura.
- Software de jogo Veritek.

Cada instrumento utilizado na coleta de dados permitiu um aprofundamento em determinado assunto.

4.4.1. TESTE PARA AVALIAR O NÍVEL DE ALFABETIZAÇÃO

O objetivo deste teste é avaliar o nível de alfabetização das crianças. Foi necessária sua utilização para identificar quais crianças eram pré-silábicas e quais eram silábicas ou alfabéticas, pode ser observado no ANEXO I.

Foi utilizado o teste das quatro palavras e uma frase segundo a psicogênese da alfabetização Grossi (1990). Utilizou-se palavras existentes no texto “Cachinhos de ouro e os três porquinhos”. Primeiramente contou-se esta história às crianças que seguida foram chamadas individualmente para realização do teste. O material fornecido a cada criança foi um lápis, uma borracha e uma folha ofício em branco.

Foi ditada uma palavra por vez às crianças para que escrevessem: *ursos, menina, casinha, dourados*. Foi ditada uma frase que possuiu uma das palavras acima: *A menina entrou na casa*. Em seguida foi pedido que escrevessem o seu nome. Solicitou-se que a criança lesse tudo o que havia escrito na folha.

De posse destas informações foram tabulados os dados, vide ANEXO II, e posteriormente analisados e interpretados.

4.4.2. OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE DAS ATITUDES DOS ALUNOS FRENTE AOS EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA

As observações dos alunos frente ao equipamento de informática foram necessárias para revelar o conhecimento dos mesmos no uso das novas tecnologias digitais e sua intimidade com as mesmas. Além disso, esta observação foi válida para verificar a reação dos alunos durante a utilização do jogo, analisando suas reações, suas respostas e desenvolvimento propiciado a partir do jogo. Este registro foi realizado através de fotografias, como pode ser observado no ANEXO VI além da observação direta do pesquisador.

4.4.3. QUESTIONÁRIO: REALIDADE SOCIAL, ACESSO A TECNOLOGIA E MATERIAL DE LEITURA

O objetivo do questionário foi a averiguação do nível sócio-cultural, e da realidade onde estão incluídas as crianças, além do tipo de material tecnológico e de material de leitura que as mesmas mantêm contato fora do espaço escolar.

O questionário foi elaborado com dez questões com a possibilidade de múltiplas respostas e respondido pelas famílias dos vinte e três alunos da primeira série, o mesmo está disponível no ANEXO III. Também foram colocadas duas questões descritivas quanto ao número de filhos e idade de quem respondeu o questionário.

As questões do questionário visam detectar:

- 1- Meio onde residem;
- 2- Nível econômico familiar e qualidade de vida;
- 3- Acesso a tecnologias;
- 4- Atividades culturais as quais participam;
- 5- Acesso a materiais de leitura e estímulo à mesma.

De posse destas informações foram tabulados os dados do questionário, vide ANEXO IV, e posteriormente analisados e interpretados.

4.4.4. O JOGO VERITEK

O Veritek computacional foi o instrumento de verificação do papel do jogo informatizado no processo de alfabetização de crianças. Foram realizadas atividades envolvendo o Veritek computadorizado durante o mês de agosto e início de setembro. O jogo foi utilizado como elemento integrante das Tics -Tecnologias de Informação e Comunicação – e a alfabetização.

A turma da primeira série tem aulas no laboratório de informática agendada todas as terças-feiras durante o turno normal de aula. Utilizam o laboratório durante um período, ou seja, quarenta e cinco minutos. Como a turma possui vinte e três alunos e o laboratório da escola possui onze computadores a turma é dividida pela metade, enquanto a primeira parte está no laboratório a outra permanece na sala com a professora titular, realizando a troca após quarenta e cinco minutos. Também se optou por esta divisão da turma para facilitar a aprendizagem realizando um

trabalho mais individualizado com as crianças. Devido a esta divisão identifica-se para utilização neste trabalho a Turma 1 e a Turma 2, referindo-se respectivamente as crianças que vem no primeiro e segundo horário para o laboratório de informática.

4.4.4.1 Primeira experiência

A primeira experiência foi realizada no laboratório de informática com a Turma 1. Nesta experiência utilizou-se o jogo Veritek na caixinha, ou seja o jogo original e não o informatizado. As crianças foram organizadas em uma mesa no centro da sala onde foram dispostas várias caixinhas do jogo. Houve a explicação de como jogar utilizando fichas impressas semelhantes as do software que teriam contato posteriormente. Os alunos foram orientados para realizar a identificação das fichas e realizar a correspondência com as peças que contém números colocando-os na caixa de madeira e após o término de todas as peças virar a caixa e verificar a figura formada conferindo assim se as peças estavam ou não colocadas de forma correta.

Notou-se que não houve dificuldade das crianças em entender o funcionamento do jogo. Foi dada uma caixinha para cada dupla ou trio. Todos estavam dispostos ao redor da mesma mesa e jogaram juntos, ou seja, todos ajudavam a descobrir qual era a resposta correta e onde deveria ser colocada cada peça. Após a primeira rodada vendo que todos tinham conseguido a correspondência das peças com a figura geométrica houve uma salva de palmas.

Depois de duas fichas jogadas com o auxílio da professora já prosseguiram a realizar a atividade sozinhos. A partir deste momento alguns alunos concluíram a colocação das peças antes dos outros e viraram suas caixas para conferir as respostas. Não houve nenhum caso onde não ocorresse à correspondência dos desenhos geométricos assim ninguém reiniciou a montagem da mesma ficha.

Após este momento de jogo com a caixinha de madeira os alunos foram para os computadores jogar o software Veritek em duplas. Foram escolhidos níveis envolvendo atividades para pré-silábicos, silábicos. As crianças logo perceberam que deviam realizar o mesmo raciocínio que tinham feito anteriormente utilizando as

peças da caixa de madeira. Ao terminarem de responder a primeira ficha questionaram: “E agora como virar as peças?”. Perceberam não ser possível realizar da mesma forma que era feito com a caixa.

Após ser indicado o botão de conferir, alguns dos alunos que tiveram correspondência total de suas peças com a figura geométrica vibraram dizendo: “Acertei!” e dando um toque de palmas com o colega. A partir da quarta ficha no computador percebendo que podiam ouvir o nome das figuras ao clicar com o mouse, ficaram distraídos ouvindo todas as figuras e repetindo esta atitude várias vezes. Após a conclusão da quarta ficha no computador alguns alunos já demonstraram estar cansados. Uma aluna disse que não queria mais fazer. Ao ser questionada por que não queria mais jogar respondeu: “Este jogo tem que pensar muito. Não quero mais fazer”.

Logo após, a Turma 1 foi liberada e trazida a Turma 2 para o laboratório.

Com a Turma 2 foi utilizada outra estratégia. Foi retirada a mesa do centro do laboratório e não houve contato dos alunos com o material do jogo nas caixas de madeira, todos foram levados diretamente para o computador. Foram selecionados níveis envolvendo atividades para pré-silábicos, silábicos e alfabéticos. Estas crianças demonstraram muito interesse em jogar um jogo novo, que ainda não conheciam. Foram dadas as instruções iniciais de como jogar através da ajuda do jogo e auxílio inicial da professora indicando qual o objetivo do mesmo. Houve rápida compreensão das regras e jogaram as primeiras peças junto com a professora continuando até o final sozinhos. Quando terminaram esperaram até que todos os colegas concluíssem a colocação das peças e finalmente conferiram o resultado, sendo este um momento de muita vibração. As crianças quiseram olhar no computador dos colegas para ver se tinham conseguido formar a figura.

Após isso jogaram uma nova ficha dentro do mesmo nível que haviam iniciado. Nesta segunda jogada uma criança não sabia o que era o desenho representado na ficha, pois não encontravam a palavra *nuvem* escrita para realizar a correspondência. Foi indicado para que clicasse na imagem e ouvisse o que o computador iria dizer. Quando os demais alunos perceberam que o computador poderia indicar o nome dos elementos passaram a sempre apertar em todas as

figuras antes de realizar a associação, mesmo que soubessem o que estava representado na imagem. Não houve por parte desta turma queixas de cansaço ou desejo de não jogar mais, sendo que permaneceram dez minutos a menos no laboratório que a Turma 1.

Um fato a ser ressaltado é a quantidade de fichas jogadas pelas crianças e o tempo de jogo. A Turma 1 jogou três fichas nas caixinhas de madeira e mais cinco fichas no computador num total de oito fichas. A Turma 2 jogou oito fichas sendo todas no computador até encerrar-se o período destinado a informática que foi reduzido devido aos comentários da Turma 1 dizendo que estavam cansados. Acredita-se que de trinta a quarenta minutos é o tempo máximo que uma criança consegue permanecer concentrada em uma mesma atividade que exija concentração e raciocínio, deste modo a Turma 2 ficou apenas trinta e cinco minutos no laboratório sendo que já haviam jogado a mesma quantidade de fichas que a turma anterior.

4.4.4.2 Segunda experiência

Na semana seguinte os alunos foram novamente ao laboratório de informática e jogaram o Veritek. Desta vez tanto a Turma 1 como a Turma 2 jogaram direto no computador sem a caixinha. Nesta atividade os alunos foram colocados em fichas de acordo com o seu nível de alfabetização. Os pré-silábicos foram colocados na fase de relação de palavra com sua respectiva letra inicial. Havia nesta fase para pré-silábicos fichas com os nomes de todos os alunos da primeira série o que demonstrou ser interessante para as crianças que procuravam reconhecer seus nomes e os dos colegas. Quando encontravam avisavam aos colegas na sala: "Fulano... seu nome está aqui no meu computador!".

Os alfabéticos foram colocados nas fichas com charadas e deveriam encontrar as respostas. Os silábicos deveriam reconhecer a sílaba inicial ou final do nome de cada figura.

Tanto para a Turma 1 como para a Turma 2 este dia foi muito produtivo, as crianças jogaram todas as fichas disponíveis em para seu nível de alfabetização. Um menino pré-silábico disse: “Eu gostei por que está muito fácil hoje!”. A maioria da turma está no nível alfabético e as charadas exigiram muita atenção dos mesmos para ler e, além disso, compreender o que liam para poder decifrar a questão. Houve muitas trocas entre a turma, uns ajudavam os outros a responder as questões e todos desejavam adivinhar as respostas das charadas.

4.4.4.3 Terceira experiência

Na última semana de trabalhos os alunos foram para o laboratório e jogaram o Veritek no computador em níveis anteriores ao seu, ou seja, os alfabéticos jogaram nível silábico e os pré-silábicos jogaram de acordo com este mesmo nível.

Neste momento os alunos pareceram desmotivados. Algumas crianças disseram: “Este jogo eu já fiz”. Os pré-silábicos estavam se referindo ao fato de já conhecerem estas atividades e considerá-las fáceis demais, pois já haviam jogado estas fichas na semana anterior. Um dos alunos pré-silábico disse que não queria mais fazer.

Os alunos alfabéticos foram rápidos em conseguir encontrar as soluções e após jogarem todas as fichas do nível silábico ainda houve sobra de tempo dentro do horário previsto para a atividade no laboratório. Um aluno alfabético disse: “Estas palavras eu consigo ler todas, mas é muito fácil”.

5. INTERPRETAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

A realidade apresentada pelas famílias é tipicamente rural 79%. Isto também vem a ser comprovado através da atividade econômica exercida pelas famílias onde predomina a atividade voltada para a agricultura 78%. Mas apesar deste fator, percebe-se um nível de qualidade de vida elevado para zona rural. Praticamente todas as residências possuem luz elétrica e água encanada, mesmo sendo no interior do município. Além disso, 100% das famílias moram em residência própria e possuem uma quantidade elevada de aparelhos eletroeletrônicos em suas residências demonstrando um poder aquisitivo elevado. Apesar desse nível econômico um dado importante a ser ressaltado é o fato de nenhuma família possuir computador em sua residência, concluímos assim que praticamente o único contato com a informática que as crianças possuem se dá na escola. Entretanto isto não os isola do contato com a tecnologia de um modo geral visto que a todas as famílias possuem aparelhos de TV e rádio, mas ainda é através da escola que o contato direto com as Tics ocorre com maior intensidade.

A Televisão é um dos possíveis contatos que as crianças podem ter com a língua escrita além de livros, revistas e jornais como demonstram os dados. As crianças como espectadores investem tempo em frente a televisão, recebendo informações e este tempo pode ser maior do que o vivenciado na escola.

Os investimentos do governo Federal no setor da informática de educação visam de um modo genérico atender a estes alunos que talvez não tivessem outra oportunidade de contato com a tecnologia propiciada pelo computador se não fosse oferecida pela escola.

A maior parte da população participa das festas regionais 89%. Nota-se uma faixa mínima de acesso a teatros 5% e nula quanto a cinema. Isto se deve também à realidade rural da região e não tanto ao poder aquisitivo da população. No processo de desenvolvimento a criança realiza a apreensão da linguagem do mundo onde é

inserido. Aos poucos vai sendo configurada sua cultura, suas relações com o meio. De acordo com o GEEMPA (1986, p.61) é interessante para seu desenvolvimento a apreensão do mundo e sua ordenação interna. A frequência a teatros, cinemas e outras fontes culturais colaboram neste processo de construção de sua identidade. O conjunto de experiências vivenciadas contribui para o nível de alfabetização.

Quanto ao acesso a materiais de leitura e oferta às crianças percebe-se que 79% das famílias possuem o hábito de leitura e no que se refere ao incentivo a leitura dos filhos este número cresce para (89%) sendo que o tipo de material de leitura é bem distribuído entre livros, revistas, jornais entre outros. Este item é bastante interessante, pois mostra o interesse das famílias em incentivar os filhos a ler o que é muito importante para as crianças em fase de alfabetização. Deste modo confirma-se o que Ferreiro afirma a respeito do aluno já possuir uma noção do que é ler e escrever antes de vir para a escola.

O teste relativo ao nível de alfabetização demonstrou que a maioria da turma encontra-se no nível alfabético (80%), ou seja, já realizam a constituição alfabética de sílabas. Neste nível há uma vinculação mais coerente entre leitura e escrita. Observou-se nestes alunos a adequação fonética do escrito para o sonoro.

Os alunos que se encontram no nível silábico (10%) realizaram a correspondência de sílabas orais ao número de letras de cada palavra. Também realizaram a correspondência de uma letra para cada palavra da frase.

Há uma porcentagem da turma que ainda encontra-se em nível pré-silábico (10%), sendo que tais alunos apresentam a escrita exigindo uma variedade grande de letras na palavra. Há também o caso de uma criança que negou-se a realizar o teste alegando não saber escrever e concordando apenas em escrever seu nome no qual percebe-se a inversão da posição das letras. Neste caso diz-se que a criança já sabe quais letras deve usar para escrever seu nome, mas não percebe a invariância da posição das letras para formar tal palavra.

Segundo Ferreiro (1993) um dos fatores necessários para facilitar a alfabetização é o acesso a materiais para ler. Já nas famílias, antes da escola, as crianças pesquisadas possuem contato com estes materiais o que vem a justificar o alto índice de crianças em nível alfabético (80%).

De acordo com os níveis revelados através do teste foram criadas fichas de trabalho para a programação do jogo Veritek, as quais pudessem atender esta realidade.

Durante as experiências realizadas no laboratório onde as crianças tiveram oportunidade de jogar o Veritek computacional percebeu-se uma boa relação dos alunos com o equipamento de informática.

Ao acessarem a ajuda do jogo para entender como jogar e percebendo que havia explicação oral por parte da máquina automaticamente aumentaram o volume de suas caixa de som para escutar sem depender da professora. Também demonstraram ter controle sobre o mouse.

A professora indicou qual nível cada jogador deveria acessar para iniciar o jogo. Percebeu-se nos primeiros momentos da atividade algumas dúvidas sobre por qual parte deveriam iniciar o jogo. A partir de algumas explicações houve alguns minutos de silêncio enquanto jogavam demonstrando concentração para resolução do desafio. Com a conclusão da primeira ficha houve grande vibração e agitação por parte de toda a turma que se pôs a caminhar e verificar o resultado dos computadores dos colegas. Neste sentido o jogo cumpre seu papel de divertir e ao mesmo tempo educar. Além disso, exige concentração para resolução dos problemas levando a reflexão.

Um ponto importante a ser observado foi o feedback imediato. Não houve nenhum aluno que não conseguisse corresponder o desenho formado pelas peças do Veritek com a solução oferecida. Isso foi possível por que as crianças realizavam as jogadas e conferiam continuamente, muitos não esperavam a colocação de todas as peças para realizar a verificação. Deste modo ao perceberem que a peça não correspondia a cor desejada realizavam novamente a reflexão, analisando todas as peças para encontrar a correta. Percebe-se aí a seqüência de assimilação e acomodação citadas por Piaget (1978) originárias do erro construtivo, já que o jogo não impede que avancem quando erram, mas possibilita intermináveis tentativas.

A partir de suas conquistas pode-se notar que os alunos estavam bastante motivados para solução de várias fichas. Notou-se, porém algumas crianças que disseram estar cansadas, pois o jogo exigia que pensassem muito. Como o Veritek

não é um jogo de ação, mas tem um papel heurístico isso exige um esforço lógico por parte dos alunos. O tempo de trabalho no laboratório foi de quarenta e cinco minutos, o que pode ser considerado um tempo longo de concentração para crianças nesta faixa etária.

As fichas envolvendo atividade para pré-silábicos nas quais utilizou-se o nome das próprias crianças da turma para associação de nome e letra inicial, também chamaram muito a atenção. Percebe-se muito interesse por parte dos alunos ao ver no computador o seu próprio nome, é como se fizessem parte do jogo.

O núcleo da psicogênese da alfabetização segundo Ferreiro (1985) são os níveis pré-silábico, silábico e alfabético. Muitos aspectos podem intervir nestes níveis provocando conflitos cognitivos e a passagem para um nível superior.

A partir da análise dos dados percebe-se o papel do jogo Veritek informatizado na alfabetização. O jogo leva o aluno a pensar e concentrar-se, desafiando-o dentro de seu nível de alfabetização através de elementos que podem levá-lo a superação do mesmo. Foram encontradas 10% das crianças em nível pré-silábico, 10% em nível silábico e 80% de alfabéticos. A partir da adaptação do jogo para o meio informatizado chegou-se a um produto com adequação a todos os níveis das crianças. Possibilitando uma aprendizagem que atende as características individuais do aluno e com diversificação de atividades.

Como jogo informatizado o Veritek apresenta a informação utilizando imagens, sons e texto, o que muitos softwares existentes no mercado também fazem. Entretanto o jogo está inserido dentro do paradigma construtivista proposto por Piaget (1978) e oferece a possibilidade o aluno aprender levantando hipóteses e valorizando o erro construtivo. Observou-se durante as experiências realizadas que não ocorreu nenhum caso de não correspondência da imagem oferecida e a descoberta pelos alunos. Isto ocorreu por que durante o desenvolvimento do jogo há a possibilidade do usuário ver o resultado de sua ação de forma imediata permitindo a reorganização das informações até encontrar uma solução adequada. O enfoque do jogo está voltado para o erro construtivo, permitindo que a criança jogue até encontrar a solução sem bloqueá-la depois de determinado número de tentativas.

Nota-se a importância do papel do professor neste contexto estimulando, orientando e acompanhando o aluno em seu processo de aprendizagem. Como salienta Grossi (sd. p.8) cada Veritek é um novo problema. Deste modo o professor deve estar atendo ao desenvolvimento de cada criança e tem a possibilidade de adaptar o jogo Veritek computacional para novas atividades.

Este último ponto a ser ressaltado é a possibilidade de alteração das palavras por parte do professor modificando assim as fichas do Veritek e possibilitando a criação de novas atividades. Notou-se na terceira experiência que os alunos que jogar fichas repetidas ou abaixo do seu nível de alfabetização foram rápidos e queixaram-se de já conhecer o jogo. É importante a confecção de novas fichas de acordo com assuntos de interesse dos alunos, histórias que tenham lido ou outros fatos de modo a não tornar o jogo repetitivo, pois se aprende muito mais construindo que repetindo.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Finalmente, pode-se dizer que o jogo Veritek computacional tem um papel motivador na aprendizagem de crianças em fase de alfabetização, levando o aluno a pensar e desafiando-o para que possa superar seu nível de alfabetização.

Neste contexto o professor não é dispensável, mas precisa estar atento ao processo de desenvolvimento do aluno. Deve ainda procurar encontrar meios de criar situações que estimulem o potencial intelectual de seus alunos, conduzindo-os a reflexão, valorizar a escrita do aluno, sua capacidade de levantar hipóteses e o erro construtivo.

O computador como ferramenta introduzida nas escolas exige que o profissional da educação esteja disposto a aceitar este desafio.

É importante o professor conhecer os níveis do processo de alfabetização para auxiliar o aluno na resolução de problemas, pois somente através do esforço lógico e do raciocínio este pode chegar a construir seu conhecimento.

O jogo tem influência neste processo mostrando o conteúdo de forma interessante e significativa, permitindo que os alunos utilizarem-se do computador como meio pedagógico e através de atividades em forma de jogo. Os softwares de jogo são ótimas ferramentas modernas através das quais o aluno aprende brincando.

Os alunos que participaram da investigação mostraram-se motivados através do jogo Veritek e por isso o software é um instrumento capaz de auxiliar no processo de construção de conhecimento. Este jogo informatizado procurou atender aos níveis de alfabetização dos alunos, propiciar a concentração e estimular o raciocínio lógico.

Um dos pontos que favoreceu este envolvimento dos alunos foi o feedback imediato criando a possibilidade do erro construtivo.

É importante salientar que, o envolvimento/orientação do professor durante as atividades é indispensável.

As crianças pequenas não conseguem permanecer muito tempo em uma mesma atividade, assim o jogo Veritek, por não ser de ação, mas possuir um sentido heurístico, leva os alunos pequenos ao cansaço devendo ser moderado o tempo de jogo.

Acreditando-se que os computadores acabarão por acarretar mudanças no ensino em geral, esperamos que com este trabalho tenha sido possível contribuir para reforçar a utilização do computador como ferramenta pedagógica e, de uma maneira especial, no apoio a alfabetização.

7. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Fernando José de. **Educação e Informática: Os computadores na escola**. São Paulo: Cortez, 1987.

ARAÚJO, Vania Carvalho de. **O jogo no contexto da educação psicomotora**. São Paulo: Cortez, 1992. 106p.

BECKER, Fernando; FRANCO Sérgio Roberto K. (Org.). **Revisitando Piaget**. 2.ed. Porto Alegre : Mediação, 1999, 117 p.

Diretrizes do Programa Nacional de Informática na Educação/1997. Disponível em <http://www.proinfo.mec.gov.br/site/biblioteca.php?pag=2&frmPesquisa=&id=15&nivel=1&hierarquia=Biblioteca%20%3E%20Documentos> , acesso em 08/10/2004.

FERREIRO, Emilia. **Com Todas as Letras**. São Paulo: Cortez, 1993.

_____. **Reflexões sobre alfabetização**. 24 ed. São Paulo: Cortez, 1995.

FERREIRO, Emilia, TEBEROSKY, Ana. **Psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.

FREIRE, Fernanda Maria Pereira, VALENTE, José Armando. **Aprendendo para a vida: os computadores na sala de aula**. São Paulo: Cortez, 2001.

FREIRE, Paulo. **Alfabetização: leitura do mundo, leitura da palavra**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.

GARDNER, Howard. **A criança pré-escolar: como pensa e como a escola pode ensiná-la**/ Howard Gardner, trad. Carlos Alberto S.N Soares. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

GEEMPA. **Alfabetização em classes populares**. 2. ed. Porto Alegre: Kuarup, 1987, 125p.

_____. **Proposta Didática Integrada para Alfabetizando em Escolas da Periferia Urbana - Construção e Validação - Alfabetização em Classes Populares**. Porto Alegre, 1982.

_____. **Materiais Didáticos à disposição no GEEMPA.** Porto Alegre, 2003.
Disponível em: <http://www.geempa.org.br/html/producao/materiais.htm>. Acessado em 11/12/2004.

GROSSI, Esther Pillar. **Didática da alfabetização.** v.1 Didática do nível pré-silábico; v.2 Didática do nível silábico; v.1. Didática do nível alfabético. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.

_____. **Veritek e Cia. Jogos para alfabetização.** Edelbra, s.d., 111p.

_____. **Escolas infantis: leitura e escrita.** Erechim: Edelbra, s.d., 92p.

LIMA, Adriana Flávia Santos de Oliveira. **Pré-escola e alfabetização: Uma proposta baseada em P. Freire e J. Piaget.** Petrópolis: Vozes, 1986.

PAPERT, Seymour. **A máquina das Crianças: repensando a educação na Era da Informática.** Trad. Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médica, 1994, 210 p.

PIAGET, JEAN. **A Epistemologia genética: Sabedoria e ilusões da filosofia; Problemas de psicologia genética.** Traduções de Nathanael C. Caixeiro, Ailda Abujamra Daeir, Célia E. A. Di Piero. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

_____. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação.** Rio de Janeiro, Zahar/INL, 1975.

_____. **Psicologia e Pedagogia.** Trad. Por Dirceu Accioly Lindoso e Rosa Maria Ribeiro da Silva. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1976.

RAMOZZI-CHIAROTTINO, Zélia. **Psicologia e epistemologia genética de Jean Piaget.** São Paulo: EPU, 1988.

TJARA, Sanmya Feitosa. **Informática na educação: professor na atualidade.** São Paulo: Érica, 1998.

VALENTE, José Armando. **Computadores e conhecimento repensando a educação.** São Paulo: Gráfica Central da UNICAMP, 1993.

_____, José. Armando. **Análise dos diferentes tipos de Softwares usados na Educação.** NIED – UNICAMP.

ARTIGOS E TESES:

STEMMER, MÁRCIA R. G. S. **O computador e a alfabetização: estudo das concepções subjacentes nos softwares para a educação infantil.**

Educação On-Line. Artigo, UFSC, 2001.

http://www.educacaoonline.pro.br/o_computador_e_a_alfabetizacao.asp

Acessado em 26/11/2004.

SILVEIRA, Sidinei Renato; BARONE, Dante Augusto Couto. **Ferramenta de Autoria Multimídia para a Elaboração de Jogos Educativos.** Taller Internacional de Software Educativo 98 – TISE’ 98. Anais. Santiago, Chile, 1998. Disponível em

<http://www.c5.cl/tise98/html/trabajos/ferram/>. Acessado em 26/11/2004.

PASSERINO, Liliana M. **Avaliação de jogos educativos computadorizados.** Taller Internacional de Software Educativo 98 – TISE’ 98. Anais. Santiago, Chile, 1998. Disponível em

<http://www.c5.cl/tise98/html/trabajos/jogosed/index.htm> . Acessado em 26/11/2004.

BONGIOLO, Cyntia Elvira Franco; et alii. **Subindo e escorregando: jogo para introdução do conceito de adição de números inteiros.** IV Congresso Iberoamericano de Informática Educativa . RIBIE. Brasília, Brasil, 1998. Disponível em

<http://www.c5.cl/ieinvestiga/ribie98.htm> . Acessado em 26/11/2004.

RELAÇÃO DE ANEXOS

ANEXO I – Teste das quatro palavras e uma frase.

ANEXO II – Gráfico - Nível da alfabetização.

ANEXO III – Questionário: realidade social, acesso à tecnologia e material de leitura.

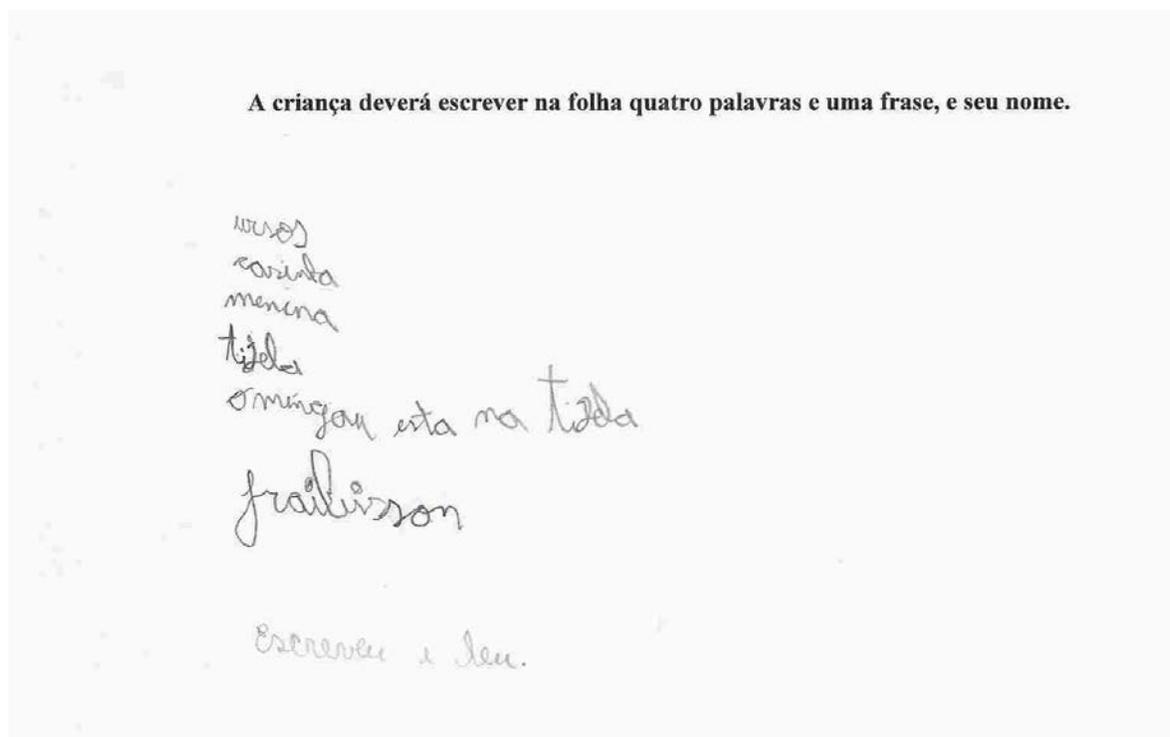
ANEXO IV – Gráficos: Realidade social, acesso à tecnologia e material de leitura.

ANEXO V – Veritek utilizado pelo GEEMPA – grupo de estudos sobre educação, metodologia de pesquisa e ação.

ANEXO VI – Fotografias das experiências no laboratório de informática.

ANEXO I**TESTE DAS QUATRO PALAVRAS E UMA FRASE**

A criança deverá escrever na folha quatro palavras, uma frase e escrever seu nome. Após isso deverá ler em voz alta tudo que escreveu.



A criança deverá escrever na folha quatro palavras e uma frase, e seu nome.

uma
menina
feliz
donados

A menina entrou na casa

Nelson

→ Escreva e leia.

A criança deverá escrever na folha quatro palavras e uma frase, e seu nome.

UGARTURURASAMR (ursos)

MEARFUNANRPAM (memina)

CNUARMUACHVRA (casinha)

DOVPAMUVANMRA (dourados)

AMERNORADRVUAMENIRAP
(A memina entrou na casa.)

MAIARA

Para urso seu: casa

Para memina seu: mingau

Para casinha seu: ursinho

Para dourados seu: A memina foi na casa.

Para a frase seu: ursinho.

A criança deverá escrever na folha quatro palavras e uma frase, e seu nome.

ursos
Tijela
dozados
mimuna
O urso comeu o mingau
Sabrina - S

Escreveu e leu.

A criança deverá escrever na folha quatro palavras e uma frase, e seu nome.

URSOS
MEDINA
tijela
dozados
A mimina lanchete na casa

MAQUELE

Escreveu e leu.

A criança deverá escrever na folha quatro palavras e uma frase, e seu nome.

urso
 menina
 tigela
 docinhos
 A menina entrou na casa
 Paula

Escreveu e leu

A criança deverá escrever na folha quatro palavras e uma frase, e seu nome.

urso
 menina
 tigela
 docinhos
 O urso gosta de mingau

Matheus

→ Escreveu e leu.

A criança deverá escrever na folha quatro palavras e uma frase, e seu nome.

USOSO (ursos)
 CSI (casinha)
 DOURADO (dourado)
 ITORBOLO (tigela)
 OUITBODEGO (O urso comeu mingau)
 cintia

- Para ursos leu: urso
- Para casinha leu: casa
- não lembrava as outras palavras
- Para a frase leu: as três ursinhos

A criança deverá escrever na folha quatro palavras e uma frase, e seu nome.

USOSO (ursos)
 CASA NA (casinha)
 DOURADO (dourado)
 MENINA (menina)
 DUSO: DOUTADMEGAU (O urso comeu mingau)
 ANORILE (Anabelle)

- Para ursos leu: u...
- Para casinha leu: casa
- Para dourado leu: dourado
- Para menina leu: menina
- Para o urso comeu mingau (não lembrava)

A criança deverá escrever na folha quatro palavras e uma frase, e seu nome.

Ursos

Tigela

Dourados

Minha

O urso comeu a mingau

URNÍCIOS

Escreveu e leu.

A criança deverá escrever na folha quatro palavras e uma frase, e seu nome.

URSOS

Dourados

CASINHA

TIGELA

A MENINA COMEU A SOPA

Felipe

(Escreveu e leu).

A criança deverá escrever na folha quatro palavras e uma frase, e seu nome.

URSO
 CASIMIA
 MENINA
 TIGELA

o MINGAL ESTA NA TIGELA

JULIANA

→ Escreveu e leu.

A criança deverá escrever na folha quatro palavras e uma frase, e seu nome.

URSO

Molina
 dourados
 tigela

o Urso come mingal

RENATA

→ Escreveu e leu.

A criança deverá escrever na folha quatro palavras e uma frase, e seu nome.

urso
 carinha
 dourados
 tigela
 o mingau está na tigela
 Daiane

→ Escreva e seu.

A criança deverá escrever na folha quatro palavras e uma frase, e seu nome.

URSO MENINA DOURADOS CASINHA
 OS CASOS FOAM PASIAB
 (FORAM) (PASSEAR)

1071

→ Escreva e seu.

A criança deverá escrever na folha quatro palavras e uma frase, e seu nome.

lugar
caixinha
deuragelo
tigela

O mingau está na tigela (O mingau está na tigela.)

Luana Beck

→ Escreveu e leu.

A criança deverá escrever na folha quatro palavras e uma frase, e seu nome.

Milo
tigela
deuragelo
maninha

A maninha entrou na casa

R. Amiguel

→ Escreveu e leu

A criança deverá escrever na folha quatro palavras e uma frase, e seu nome.

cross
Menina
tigela
dourados

a menina endouma ma casa

Sabrina M

Escreveu a seu: Para meus : curso.

A criança deverá escrever na folha quatro palavras e uma frase, e seu nome.

uro
Manina
corinha
Guilherme
Avaçades

Os uros gostam de mingau

→ Os uros gostam de mingau.

→ Escreveu a seu.

A criança deverá escrever na folha quatro palavras e uma frase, e seu nome.

AMR(05) (Mauros)

Não quis fazer.
Disse que não sabia.
Concordou em escrever o nome.

A criança deverá escrever na folha quatro palavras e uma frase, e seu nome.

URCO
 MENINA
 DOURADO
 TIGELA

OURCO COME MENINA

7 RAFAELA

Escreva e leu.

A criança deverá escrever na folha quatro palavras e uma frase, e seu nome.

URSSOS (ursos)

DOURADOS
 casinha
 tigela

AMENINA

COMEU

AÇOPADA TIGELA

(A sopa está na tigela.)

BRUNO

→ Escreva e leu.

.....A criança deverá escrever na folha quatro palavras e uma frase, e seu nome.

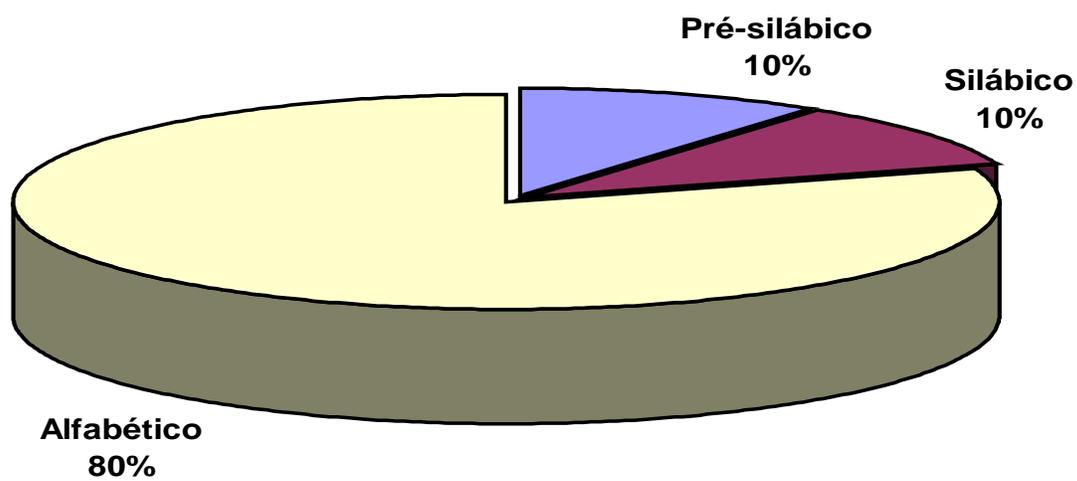
ursos
Tijela
deixados
menina
O urso comeu o mingau

Tobias

→ Escrita e lida.

ANEXO II
GRÁFICO -NÍVEL DA ALFABETIZAÇÃO

Nível de alfabetização



ANEXO III**QUESTIONÁRIO: REALIDADE SOCIAL, ACESSO A TECNOLOGIA E MATERIAL DE LEITURA.**

Gostaria de contar com sua colaboração no preenchimento e devolução do questionário abaixo. Estes dados serão utilizados para uma pesquisa para realização de trabalho científico pela UFRGS, com o tema Alfabetização e Informática. Desde já agradeço a sua colaboração.

Nome do(a) aluno(a): _____

Dados de quem respondeu o questionário:

Nome: _____

Idade: _____

Número de filhos: _____

Qual o meio onde residem:

- Rural
- Urbano

Atividade econômica da família:

- Agricultura
- Pecuária
- Extrativismo
- Indústria
- Comércio
- Funcionalismo público
- Outros: _____

Tem acesso a luz elétrica?

- Sim
- Não

Tem acesso a água encanada?

- Sim
- Não

Marque que aparelhos possuem em casa:

- Televisor

- Máquina de lavar roupa
- Rádio
- Vídeo cassete
- Aparelho DVD
- Computador
- Automóvel
- Outros: _____

Marque o tipo de eventos que a sua família costuma freqüentar:

- Festas regionais
- Cinema
- Teatro
- Outros: _____

Há o hábito de leitura em sua residência?

- Sim
- Não

Costuma comprar livros para seu filhos?

- Sim
- Não

Marque o tipo de materiais que se costuma ler em sua residência:

- Jornais
- Revistas
- Livros
- Folhetos promocionais
- Outros: _____

ANEXO IV

GRÁFICOS: REALIDADE SOCIAL, ACESSO A TECNOLOGIA E MATERIAL DE LEITURA.

Gráfico 1

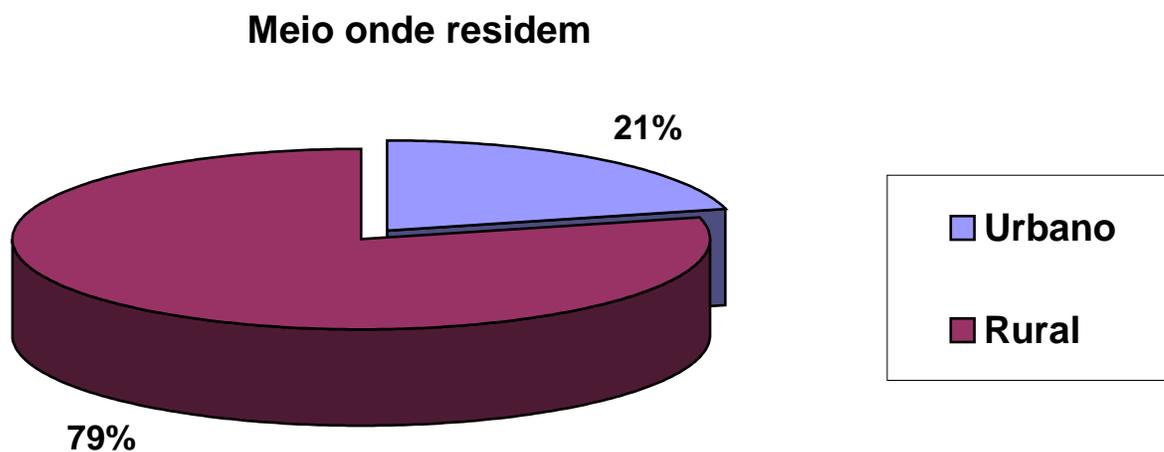


Gráfico 2

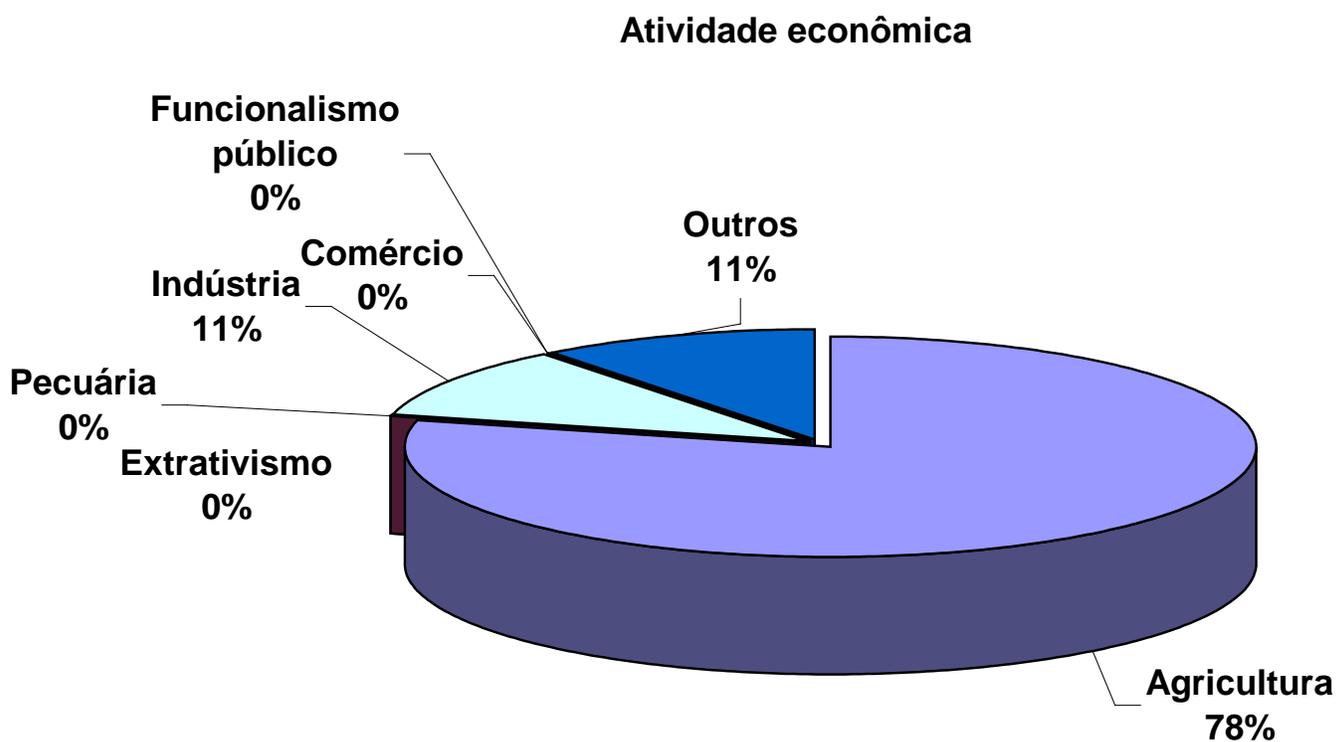


Gráfico 3

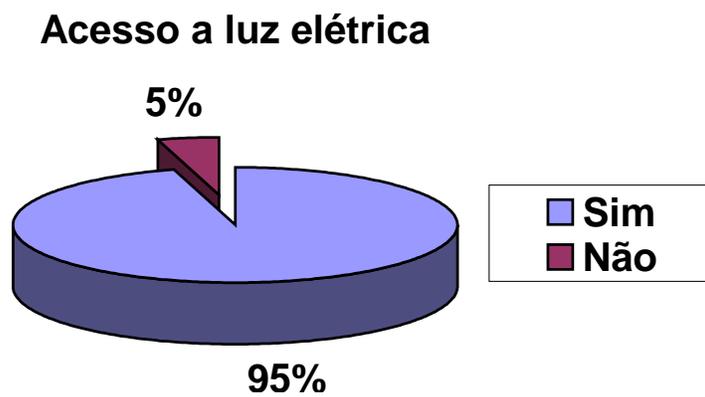


Gráfico 4

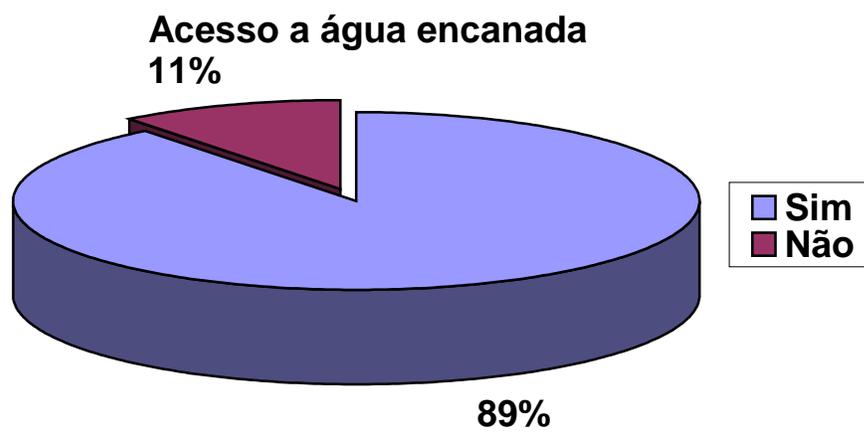


Gráfico 5



Gráfico 6

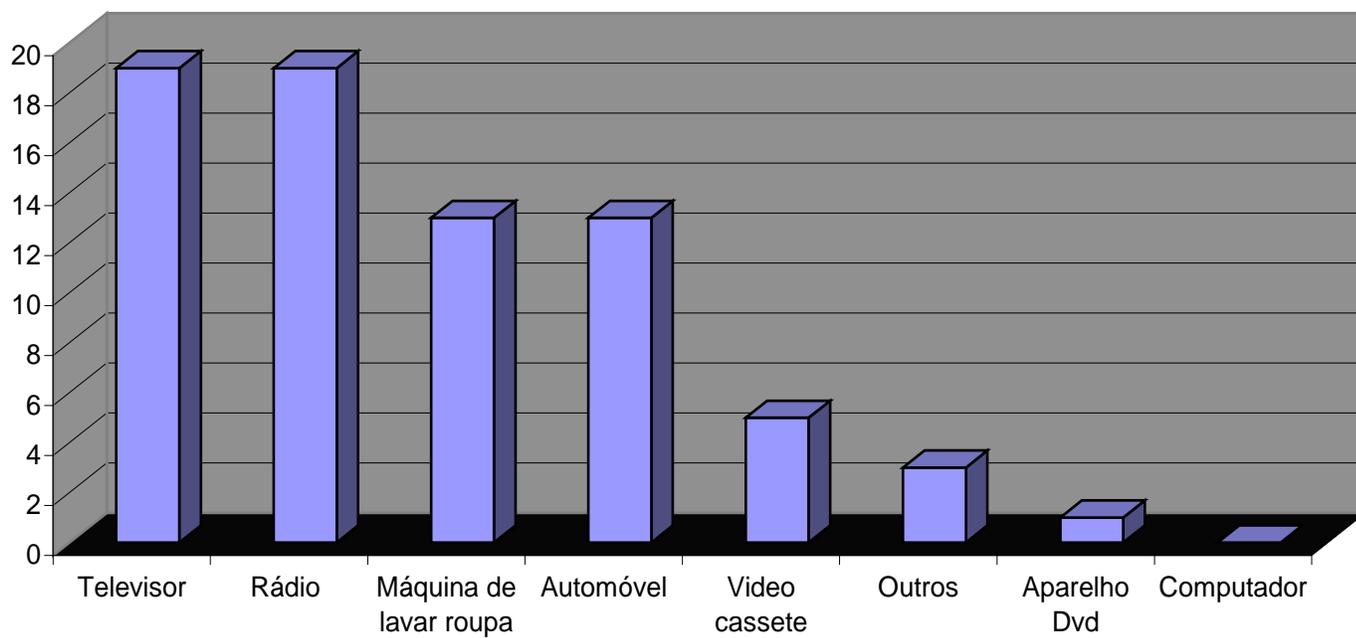
Aparelhos eletrônicos

Gráfico 7

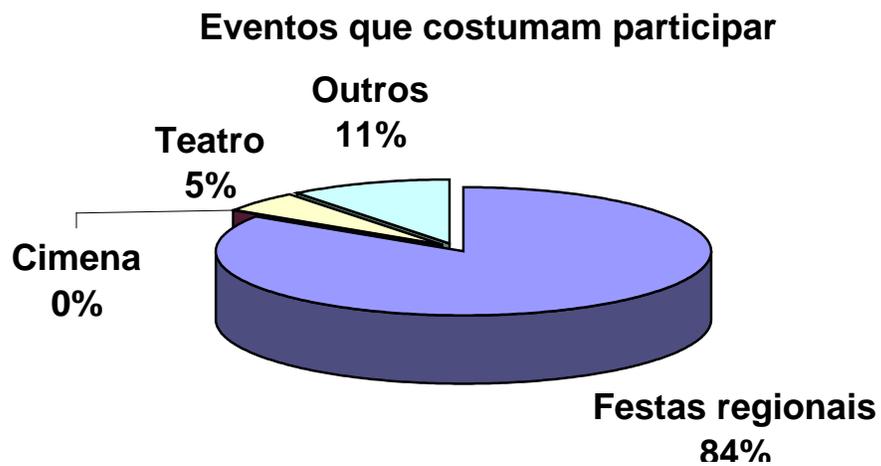


Gráfico 8

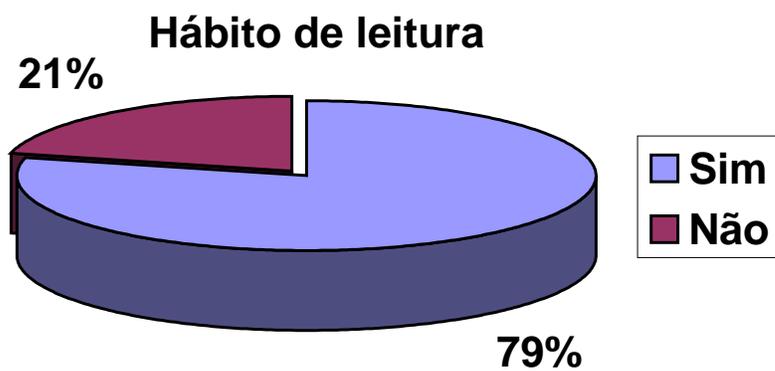


Gráfico 9

Compra de livros para os filhos

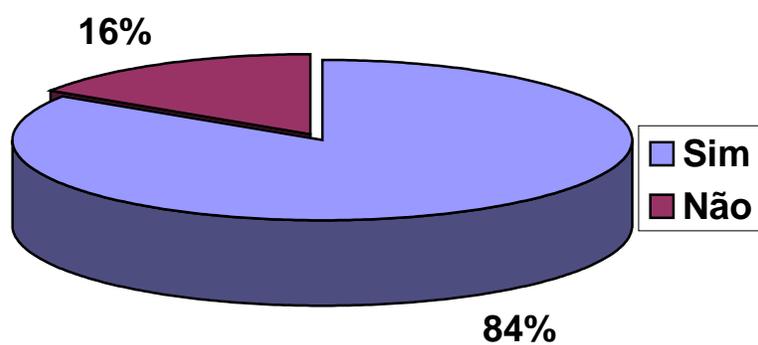
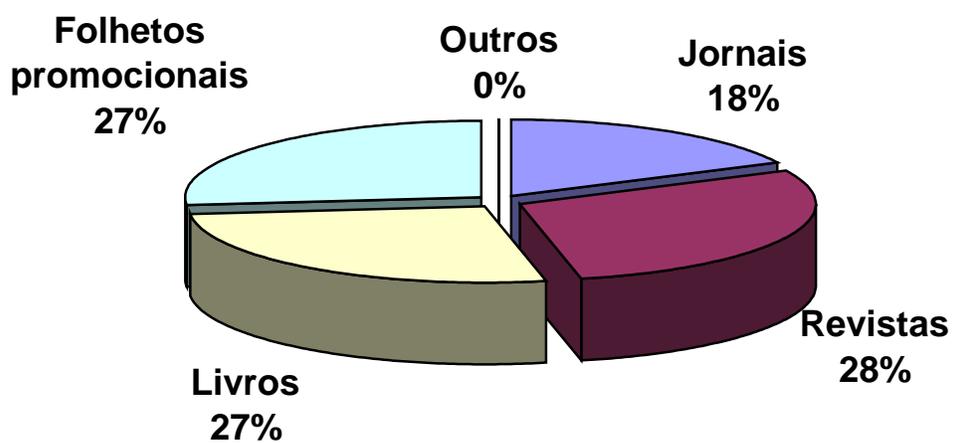


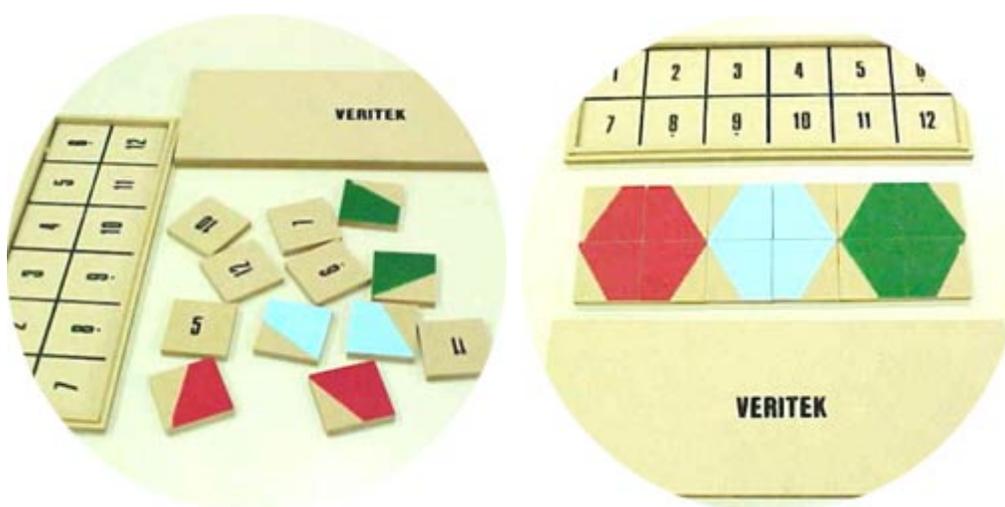
Gráfico 10

Materiais de Leitura



ANEXO V

VERITEK UTILIZADO PELO GEEMPA



Caixa constituída de dois quadros (A e B), subdivididos em doze partes numeradas. O quadro A corresponde aos quadrados numerados, pois nele estão contidos os desafios. No quadro B estão colocadas as "soluções" que correspondem a cada "questão" do quadro A. (O quadro B é relacionado, no jogo, com a base da caixa).

Quadro A

1	7
2	8
3	9
4	10
MACACO	
5	11
6	12

Quadro B

1	7
2	8
3	9 _M
4	10
5	11
6	12

Exemplo: Inicia-se o jogo escolhendo-se uma das peças, ao acaso. Suponhamos que seja a de nº 4. Toma-se a peça nº 4 que corresponde à palavra do quadro A com este número. Lê-se a palavra "MACACO", procura-se a inicial da mesma no quadro B. Neste caso, a inicial encontra-se no número 9. Coloca-se na caixa, sobre o número 9, a peça com o número 4 (virado para cima). Continua-se jogando, até que todas as peças estejam colocadas.

Para conferir o resultado, fecha-se a caixa, virando-a, de maneira que os desenhos fiquem para cima. O desenho formado pelo conjunto deverá corresponder ao desenho que consta na carteira. (figura. 1).

(amarelo) (verde) (azul)

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12

(Figura 1)

ANEXO VI
FOTOGRAFIAS DAS EXPERIÊNCIAS NO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA



