

ESTUDO DO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DA LEITURA E ESCRITA DE CRIANÇAS PORTADORAS DE NECESSIDADES ESPECIAIS EM AMBIENTES COMPUTACIONAIS QUE FAVORECEM A COMUNICAÇÃO, CRIAÇÃO DE IDÉIAS E PRODUÇÕES TEXTUAIS¹.

LUCILA MARIA COSTI SANTAROSA²

Este trabalho teve como objetivo explorar a comunicação de idéias, por meio da escrita (digitação) em editores de texto, sistemas gráficos (produção de um jornal) e atividades lúdicas, visando favorecer portadores de necessidades educacionais especiais na construção da leitura/escrita. A referência envolveu o acompanhamento, por meio do estudo de casos de sujeitos portadores de necessidades especiais: paralisia cerebral, síndrome de Down e Traços Autistas, oriundos de escolas da Grande Porto Alegre. Cognitivamente, observamos saltos qualitativos no que se refere à leitura/escrita, não somente por sujeitos pré-silábicos, mas também por alfabéticos nas dimensões ortográficas e semânticas. Observamos ainda ganhos do ponto de vista psicomotor relacionado à coordenação motora, memória e atenção, bem como do ponto de vista sócio objetivo por aspectos referentes à auto estima, valorização pessoal e disposição para o trabalho com o outro, decorrendo disso a cooperação mútua e o pensar “coletivo”.

1 - INTRODUÇÃO

No processo de evolução das transformações tecnológicas que vem ocorrendo na humanidade, Sherry Turkle destaca que as tecnologias canalizam mudanças não só no agir, mas, fundamentalmente, na dimensão do **pensar**, pois transforma o conhecimento que as pessoas têm de si próprias, das outras e da sua relação com o mundo.

¹Agradecemos a colaboração de Maria D'Ávilla pela participação, neste estudo acompanhando os alunos durante o desenvolvimento do estudo.

²

Dra. em Educação: Informática na Educação; coord do CIES/Educom da Faced UFRGS; coord da Rede Ibero Americana de Informática na Educação do Brasil; Representante do Brasil no Projeto de Cooperação Internacional “Nuevas Tecnologías de Información para Discapitados” - CYTED - Espanha.

Nessa perspectiva, o homem transforma e sofre os efeitos dessa transformação transformando-se.

Ao longo de nossas experiências das relações das Tecnologias de Informação e Comunicação com a Educação, temos estudados processos relacionados à cognição humana, bem como às dimensões sócio-afetivas, principalmente com portadores de necessidades especiais.

Assim, nos últimos dez anos, desde a criação do EDUCOM no país, nosso trabalho tem evidenciado a preocupação com crianças com dificuldades de aprendizagem, iniciando em 1985, estudos com crianças repetentes de primeira série do Ensino Fundamental (Santarosa et alii, 1987 - I etapa), (Santarosa et alii, 1990 - II etapa) e (Santarosa, Machado e Moori, 1990. Nossa preocupação continuou na área da educação especial, em investigações com crianças portadoras de necessidades especiais, de caráter mais leve (Santarosa e Soares, 1988 e 1989) e (Santarosa et alii, 1991) e de caráter mais profundo (Santarosa, Soares e Gerbase, 1991); com deficientes auditivos (Santarosa, Hony, Barbosa e Gomes, 1990); (Santarosa, 1990); (Santarosa, Hony e Barbosa, 1991); (Santarosa, 1991); (Santarosa e Hony ,1992), (Santarosa, Gerbase e Flores, 1992), (Santarosa et alii, 1993), ampliando também para os superdotados (Santarosa e Soares, 1990) e meninos de rua (Santarosa e Tijiboy, 1990), na ampla concepção do que se entende por educação especial, na conotação de pessoas portadoras de necessidades educativas especiais.

Nossa opção foi a de construir ambientes de aprendizagem com os recursos das novas tecnologias de informação e comunicação - TIC , numa definição inicial e exclusiva da linguagem LOGO com seus aportes filosóficos educacionais, ampliando para ambientes coroados com outras ferramentas e, principalmente, atividades lúdicas construídas na base de jogos educativos, e atualmente em ambientes telemáticos. Nesses ambientes de aprendizagem, focalizamos com maior ênfase, em algum momento ou outro, o desenvolvimento cognitivo, afetivo e psicomotor, buscando inclusive construir metodologias de avaliação e intervenção dessas dimensões.

Nesses ambientes, que acreditamos venham a ser um espaço de desenvolvimento (aprendizagem) de pessoas com necessidades educativas especiais, focalizamos o nosso trabalho, buscando aprofundar e construir conhecimento nessa área, com esses usuários que apresentam limitação de acesso e interação/comunicação às TIC e que ao mesmo tempo necessitam de estratégias de intervenção através das TIC para possibilitar/favorecer o seu desenvolvimento.

Investigações sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no processo de ensino e aprendizagem de língua materna e das línguas estrangeiras vêm crescendo nos últimos anos e aumentando o interesse dos professores no uso de sistemas computacionais diversificados, mas principalmente editores de texto.

Nos interessa, de modo particular, destacar estudos e referências que usam o computador no processo de construção da escrita da língua portuguesa.

Neste particular, salientamos estudos realizados em Portugal que exploram: **(1)** processadores de texto de diferentes tipos associados ou não a editores gráficos (Kocham, 1990; Filipe et alii, 1990; Miranda e Pinto, 1990; Filipe e Ponte, 1990; Machado e Azevedo, 1990; Antunes, 1990; César et alii, 1990; Marques e Souza, 1990; Sil, 1990; Cabral, M.A., 1990); **(2)** Linguagem de Computação como o Logo (Carvalho e Patrocínio, 1990; Figueira e Carvalho, 1990); **(3)** Telemática (Barela e Cabral, 1990; Maia, 1990); **(4)** Editores de texto e gráficos específicos para criação de jornal (Barela e Cabral, 1990) e **(5)** Banco de dados com vistas ao desenvolvimento da competência lingüística (Viegas, 1990).

Em nosso país, grupos, como o nosso, em estudos já referidos acima, bem como o grupo do LEC-UFRGS e NIED-UNICAMP, têm desenvolvido estudos nessa área, focalizando o processo de alfabetização de criança com dificuldades de aprendizagem e portadores de necessidades educativas especiais, mas ainda com poucas publicações disponíveis.

Os aspectos teóricos, mais destacados por nossos estudos, apoiam-se nas teorias de Emília Ferreiro, Piaget e Vygotsky.

Dadas as limitações de espaço, deixamos de trazer esses elementos, mais conhecidos, para focalizar aspectos relacionados ao processo de escrita usando o computador, destacando resultados de experiências desenvolvidas que evidenciam vantagens nesse uso.

Nas colocações de Kocham (1990, pág. 21), o computador é usado cada vez mais na sala de aula como um utensílio de escrita, explorando o potencial dos processadores de texto no ensino/aprendizagem da escrita. Os relatos dessa experiência afirmam que “os alunos parecem preferir a escrita em computador à escrita manual; produzem, muitas vezes em colaboração, textos melhores e mais longos; parece, pois, que o processamento de texto contribui para estimular o processo de aprendizagem”. Ainda aponta as vantagens que o processador de texto tem sobre a escrita manual, em especial no que se refere ao fato do texto escrito no computador não ser fixo, podendo ser alterado a qualquer momento. Dessa forma, pode ser dado o auxílio no sentido construtivo enquanto trabalho no computador, o que não ocorre na escrita manual, onde uma simples sugestão pode ser encarada como uma “destruição” do produto. Além do mais, acrescenta que “a criança torna-se desde o início mais consciente dos componentes superiores do processo de escrita, como finalidade, assunto, audiência, através dos quais há também desenvolvimento dos níveis básicos do processo de escrita, como a ortografia”. (pág. 26).

Apontando vantagens no uso do computador como meio para auxiliar a aprendizagem da escrita, Filipe et alii (1990, pág 50) relata em experiência feita com crianças de primeira série que se observou o “desenvolvimento do poder criativo; do poder estético na medida em que cada aluno se esforçava para melhorar e aperfeiçoar os seus trabalhos; mais auto confiança, a medida em que iam dominando os utilitários e viam os seus trabalhos com melhor qualidade; espírito de ajuda, pois os que tinham mais dificuldade preferiam trabalhar acompanhados, sentindo-se apoiados pelos companheiros. Ressaltando o aspecto de trabalho com o outro, o mesmo autor (Filipe e Ponte, 1990, pág 51), em outro trabalho, ressalta que o “computador permite às crianças escreverem de modo descontínuo, gravarem hoje o texto inacabado, continuarem noutro dia, revendo e aperfeiçoando as idéias, escreverem com prazer, para partilhar com o outro”

Ainda nessa perspectiva, os estudos de Machado e Azevedo (1990, pág 66) relatam em experiências feitas com uso de computadores para produzir textos livres, histórias, diálogos transcrição de entrevistas tornou as crianças “**mais sociáveis, criativas, autônomas, disinibidas, confiantes e ativas**”.

Na dimensão que afeta de modo especial pessoas portadoras de necessidades educativas especiais , principalmente com usuários com paralisia cerebral, o estudo de Filipe et alii (1990, pág 39) mostrou que a operação de transcrição de textos para o computador “**estimulou a sensibilidade táctil e a coordenação motora no teclado no que diz respeito ao controle manual ; expôs os alunos a correspondência entre diferentes tipos de letras proporcionando situações direta de equivalência entre símbolos gráficos; favoreceu a percepção da organização espacial de escrita: separação de palavras, alinhamento e localização de sinais de pontuação, além da aprendizagem intuitiva e analógica da ortografia de uso e gramatical como a pontuação, organização de parágrafos, letra maiúscula no início da frase**”. Os autores ainda destacam os aspectos positivos relacionados à colaboração entre alunos.

Neste particular, Barata e Cabral (1990, pág. 103) trazem elementos importantes da construção conjunta e trocas entre alunos propiciadas pela produção de um jornal onde o sujeito é considerado numa dupla dimensão: individual e social. Nessa perspectiva, a reprodução de um micromundo semelhante a de um verdadeiro jornal, “**proporciona ao aluno um espaço que favorece a desinibição e o entusiasmo perante o ato da escrita e valoriza simultaneamente os textos por ele produzido**”. De outra parte, pressupõe a colaboração de um número apreciável de elementos que envolvem os alunos num trabalho integrado de pesquisa, edição, redação, montagem , etc.

Esse tipo de atividade pode ser enriquecido com a utilização de recursos telemáticos, criando um “**contexto de comunicação motivador e de uma audiência real; intercâmbio de idéias, experiências, concepções da realidade entre crianças com vivências e culturas diversas**” (Mata, 1990, pág.229).

Outras colocações poderiam ser acrescentadas, que atestam vantagens no uso de computadores na aprendizagem da escrita, dependendo sempre do modo como esse recurso é trabalhado com o sujeito.

Muitas vezes, na aprendizagem da escrita, é mais valorizada a memorização/identificação de letras e palavras (identificação grafonética) do que o significado da palavra ou a significação ideográfica do que ela nos transmite. O aprender ler/escrever torna-se assim um ato mecanizado e sem sentido para as crianças.

Concordamos que “o computador não é por si mesmo portador de inovação nem fonte de uma nova dinâmica do sistema educativo. Poderá servir e perpetuar com eficácia sistemas obsoletos de ensino. Poderá ser um instrumento vazio em termos pedagógicos que valoriza a forma, obscurece o conteúdo e ignora os processos. Mas poderá ser um instrumento de inovação se centrarmos a nossa atenção no “como” se produz e nos questionarmos sobre “o que” e “como” ensinamos; se permitir aos alunos uma autonomia progressiva na aprendizagem; se não se tornar veículo de padronização, mas sim um meio de expressão de criatividade e um instrumento de criação” (Cabral, 1990, **pág. 14-15**).

Em grupo e diante do computador, a escrita não é mais um pensar solitário mas torna-se um pensar social na medida em que os pequenos escritores colocam e debatem suas idéias procurando completar o pensamento organizando gradativamente no texto. As crianças com dificuldades na escrita podem ser ajudadas pelos colegas que se ensinam mutuamente e o texto se torna um “objeto coletivo”. Crianças que rejeitam o ato de escrita são ajudadas nesse processo grupal devido a atmosfera criada que não visa o acerto, mas sim o desabrochar do potencial que cada um tem escondido em seu interior.

Para que esse ambiente possa acontecer, é muito importante o papel desempenhado pelo professor. O ideal, neste contexto, é que a interferência do professor seja como facilitador, possibilitando transparecer o mundo infantil dos alunos e não o dos adultos. É fundamental que ele se dispa de sua autoridade de comando e permita que os alunos escrevam em um ambiente de liberdade; que aperfeiçoem seus textos baseados em suas próprias críticas.

Considerando essas dimensões, organizamos nossa experiência com crianças com necessidades especiais, criando um micromundo de produção de um jornal, dentro do aporte construtivista, tendo presente os seguintes objetivos:

2 - OBJETIVOS DO ESTUDO

2.1- Oportunizar o desenvolvimento e a expressão de idéias, na criação de textos individuais e coletivos, da pessoa com necessidades educativas especiais, por meio de ambientes de aprendizagem computacionais que favorecem a escrita.

2.2- Estudar o processo da construção da leitura e escrita desse tipo de usuário, a evolução de seus níveis de alfabetização; domínio ortográfico e expressão de idéias.

2.3- Observar os efeitos do uso das tecnologias da informação e comunicação em pessoas com necessidades especiais, no que se refere ao processo de construção da escrita e produção textual

3 - METODOLOGIA

A experiência envolveu o acompanhamento, utilizando estudo de caso, de jovens com necessidades especiais, predominantemente com paralisia cerebral, no processo de interação com o ambiente de aprendizagem computacional que favorece a produção de textos, uso da leitura e escrita, expressão de idéias, manejo de símbolos e gráficos, etc...

O trabalho iniciou com a participação de 10 sujeitos, reduzindo-se, no final do estudo, a 6 sujeitos portadores de necessidades especiais: paralisia cerebral, deficiência mental, síndrome de Down e traços autistas. Os sujeitos provinham de escolas de ensino especial ou regular da grande Porto Alegre. O nível de alfabetização variou entre o pré-silábico e alfabético.

Todos os sujeitos já possuíam experiência, no contexto do laboratório CIES/EDUCOM/FACED, de programação com linguagem Logo.

Dada a diferenciação no processo de leitura e escrita do grupo, foram desenvolvidas atividades lúdicas visando atender necessidades específicas, bem como o manuseio de sistemas e ferramentas, organizando-se, assim, o ambiente de aprendizagem computacional.

Tal ambiente ofereceu softwares que exploram **editores de texto**, com possibilidades de uso de caracteres e símbolos alfabéticos de diversas formas, tipos, tamanhos e espessuras, associados a **sistemas gráficos**, que permitem **(1)** integração com texto; **(2)** acesso à banco de figuras que podem ser selecionadas, recortadas, modificadas, hachuradas e redesenhadas; **(3)** edição de figuras de formas diferenciadas; **(4)** diagramação de telas mesclando os elementos acima referidos, bem como junção de telas no modo impresso; **(5)** criação de formas de comunicação e expressão através de cartões, cartazes, faixas, jornais, calendários, além de atividades lúdicas (jogos educativos), construídos para trabalhar a parte ortográfica, entre outros.

As atividades concentraram-se, com maior intensidade, na produção de um jornal, envolvendo diferenciados assuntos selecionados pelos próprios alunos. Nos encontros iniciais, foram discutidos assuntos relacionados ao que é um jornal, forma de apresentação, conteúdo, mobilizando o grupo para a realização de uma visita a um local de produção de jornal da cidade. O ambiente computacional oferecido reproduziu um micromundo semelhante ao jornal verdadeiro, prevendo todas as suas fases de elaboração, impressão, montagem, lançamento, divulgação e distribuição.

Foram escritos vários artigos ou materiais para compor jornais, durante um ano letivo de experiência. Foram elaborados jornais constituídos de textos envolvendo os mais diversificados assuntos. A tônica sempre presente foi a seleção de assuntos que expressavam vivências pessoais, relacionadas à deficiência e a assuntos do cotidiano.

Cada sujeito participava do processo dando sua contribuição no nível de alfabetização que se encontrava, razão pela qual aparecem textos silábicos, escritos por sujeitos que se encontravam nessa etapa de construção da escrita, quando da produção do jornal eletrônico. Os sujeitos compareciam uma ou duas vezes por semana para trabalhar no ambiente de construção do jornal eletrônico.

Ocorriam sessões de discussões em grande grupo para a definição e composição do produto final; sessões individuais para digitação, seleção de caracteres e/ou construção de

desenhos; sessões em duplas para testar a compreensão do texto e proceder as correções necessárias.

Foram utilizados editores de texto para o trabalho de acentuação ou uso dos caracteres da língua portuguesa, uma vez que o software utilizado para a produção do jornal não dispunha desses recursos.

A intervenção dos facilitadores se fez presente em todas as etapas, de forma a intervir sempre que necessário, para atender às necessidades de cada sujeito em sua evolução no processo de construção da escrita, de produção de textos, de ortografia, de manuseio dos sistemas, etc.

4 - RESULTADOS

Foram feitas as descrições de cada caso com comentários específicos da evolução de cada sujeito, cujos resultados estão sintetizados nas considerações finais. Pelo volume do material, deixamos de transcrever esses dados, colocando apenas exemplos do produto³ (jornais) elaborado pelo grupo, que reflete o resultado da experiência desenvolvida (anexos).

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das limitações de trabalho, na utilização de um software (sem possibilidades de acentuação direta na tela) e produção simultânea de atividades lúdicas, na medida em que apareciam dificuldades específicas nos alunos, bem como as limitações

³ Para este artigo, o exemplo apresentado foi transportado para o modelo do Word, pois os sujeitos trabalharam com outro tipo de software (Newsroom) quando confeccionaram o jornal.

motoras dos próprios sujeitos, no sentido de deslocamento até o local, reduzindo-se assim a uma interação semanal para a maioria deles, o estudo revelou pontos positivos de desenvolvimento e crescimento pessoal dos participantes da experiência, favorecido pelo ambiente compuncional.

Como síntese dos resultados nas diferenciadas situações de interação (facilitador/alunos; aluno/aluno; aluno/grande grupo) envolvendo alunos de níveis pré-alfabético à alfabético, observamos que na criação/produção/discussão de idéias e no processo de escrever e rescrever os textos, por meio de digitação, em sua maioria os sujeitos foram apropriando-se dos próprios mecanismos de sua ação, tomando consciência de suas possibilidades de trabalho individual e coletivo. Puderam assim, partindo de tarefas mais simples até as mais complexas, alcançar um novo patamar de conhecimento, possivelmente como conseqüência da reflexão que faziam de suas próprias ações.

Cognitivamente, observamos saltos quantitativos no que se refere à leitura/escrita, não somente nos sujeitos pré-alfabéticos dos quais apenas um não alcançou no final o nível alfabético, mas também nos alfabéticos, nas dimensões ortográficas e semânticas, oportunizando uma maior/melhor comunicação escrita e, conseqüentemente oral, sobre o que destacamos:

1 - Na área da leitura e escrita, o referencial construtivista, principalmente para os pré-alfabéticos, favoreceu a aprendizagem da língua no processo de alfabetização, no que se refere à mudança progressiva nos diferentes níveis de sua construção

2 - O processo de intervenção, associado ao manuseio de sistemas gráficos e símbolos alfabéticos, favoreceram a sistematização e a passagem dos níveis pré-silábicos para níveis superiores, pela vinculação inicial da escrita ligada ao objeto e, posteriormente, a vinculação da escrita ligada a fala.

3 - *A produção textual, para os sujeitos já alfabetizados, favoreceu os aspectos de aprimoramento ortográfico e a expressão e conexão de idéias a comunicar, principalmente de forma escrita, embora mais o primeiro aspecto do que o segundo.*

4 - *Na área da escrita, os recursos de hardware, favorecem o ato de escrever (digitar) de todos os sujeitos PC, como elemento mediador (teclado-tela), principalmente para aqueles com maior debilidade motor.*

5 - *Na área de lecto-escritura favoreceu a produção de atos de leitura e escrita, quebrando resistências, nesse sentido, e incrementando a motivação, principalmente da escrita, para a maioria dos sujeitos.*

Embora os aspectos mais trabalhados tenham sido a escrita de textos, observamos ganhos do ponto de vista psicomotor relacionado à coordenação motora, nos aspectos da coordenação da dinâmica manual, e nas funções psicomotoras relacionadas à memória e à atenção, bem como à coordenação espaço-temporal. Além do mais, do ponto de vista sócio-afetivo verificamos mudanças em várias dimensões, destacando-se a auto-estima, valorização pessoal e, principalmente, disposição para o trabalho com o outro, decorrendo disso a cooperação mútua e o pensar "coletivo".

Assim destacamos:

6 - *Na área espaço-temporal, as atividades oferecidas no ambiente computacional favoreceram as dimensões seqüenciais das idéias; diagramação e organização espacial da escrita, resultando em maior clareza na comunicação das mensagens e na produção textual.*

7 - *Na dimensão das atitudes, favoreceu o desenvolvimento da **segurança** principalmente frente a desafios; a **autonomia / independência**, principalmente frente ao facilitador(professor); **iniciativa**, frente à realização das atividades e manuseio dos sistemas; **desinibição**, principalmente ao se colocar frente aos colegas do grupo.*

8 - Na dimensão da motivação, favoreceu o desenvolvimento de persistência, preferencialmente na realização das tarefas e na busca de aproveitamento; atenção, no detalhe e principalmente na clareza da comunicação (mensagem) escrita; cooperação, no processo de interação e troca com colegas do grupo.

Esses achados iniciais pelo pouco espaço interativo propiciado, nos possibilitaram alertar para o potencial que a Tecnologia da Informação e comunicação, pode trazer para o mundo dos portadores de necessidades educativas especiais, não somente no aspecto relacionado ao desenvolvimento e crescimento pessoal, mas, principalmente na dimensão de uma nova janela que se abre para amenizar a discriminação social existente em nossa sociedade com relação às pessoas portadoras de algum tipo de deficiência, vistas como incapazes de lidar e manusear com instrumentos mais sofisticados como são os computadores.

6 - BIBLIOGRAFIA

- ANTUNES, M. S. Da margem à palavra, Da palavra ao Texto. - Actas do Seminário: O computador no ensino/aprendizagem de língua. GEP/ME. Lisboa, março, 90. - p. 67 -75;
- BAELA, M. C.; CABRAL, M. A. O Jornal Escolar - Actas do Seminário: O computador no ensino/aprendizagem de língua. GEP/ME. Lisboa, março, 90. p. 103 - 109;
- CABRAL, M. A. Poesia, Linguagem e Computadores. - Actas do Seminário: O computador no ensino/aprendizagem de língua. GEP/ME. Lisboa, março, 90 p.147-159;
- CARVALHO, A. M. ; PATROCÍNIO, J. T. LOGOWRITER e Escrita - Actas do Seminário: O computador no ensino/aprendizagem de língua. GEP/ME. Lisboa, março, 90 - p.77-86; CÉSAR, C, et alii. O Lápis. - idem - p.87-91;
- FIGUEIRA, R.; CARVALHO, A.M. A aventura da Tartaruga Minúscula - Actas do Seminário: O computador no ensino/aprendizagem de língua. GEP/ME. Lisboa, março, 90 - p.93-103;
- FILIPE, M. L. et alii. Teclar, Aprender, Comentar, Divulgar. - Actas do Seminário: O computador no ensino/aprendizagem de língua. GEP/ME. Lisboa, março, 90 - p.39-41;
- FILIPE, M. L.; PONTE, M. C. Processamento de Texto: como pensar nas palavras - Actas do Seminário: O computador no ensino/aprendizagem de língua. GEP/ME. Lisboa, março, 90 - p.51-60;

- GIL, V. A. Em defesa do processamento de texto - Actas do Seminário: O computador no ensino/aprendizagem de língua. GEP/ME. Lisboa, março, 90 - p.111-121;
- KOCHAM, Bárbara. O computador como instrumento de escrita. Actas do Seminário:34 O Computador no ensino/aprendizagem de língua. GEP/ME. Lisboa, março, 90. p.21-32;
- MACHADO, M. A. G.; AZEVEDO, T. O. O computador e o desenvolvimento da Língua Falada - Actas do Seminário: O computador no ensino/aprendizagem de língua. GEP/ME. Lisboa, março, 90 - p.61-66;
- MAIA, M. Telemática - Actas do Seminário: O computador no ensino/aprendizagem de língua. GEP/ME. Lisboa, março, 90 - p.229;
- MARQUES, A. C.; SOUZA, M. A. - Actas do seminário: O computador no ensino/aprendizagem língua. GEP/ME. Lisboa, março, 90 - Vamos Contar Histórias - Actas do seminário: O computador no ensino/aprendizagem de língua. GEP/ME. Lisboa, março, 90 - p.101-102;
- MIRANDA, M. C.; PINTO, A. R. O papel do computador no Ensino/aprendizagem da língua. - Actas do Seminário: O computador no ensino/aprendizagem de língua. GEP/ME. Lisboa, março, 90 - p.43-50;
- SANTAROSA, Lucila M. C. from brazil. In: HAPPER, dennis. Ed. Global LOGO Comments. LOGO Exchange, Eugene/USA, 9(1): 35-6, sept., 1990.
- SANTAROSA, L. M. C. et alii. Metodologia LOGO: experiência interativa em microcomputador com deficientes mentais educáveis. Revista de Tecnologia Educacional, 17 (83/84): 7-20, jul./Out. 1988.
- SANTAROSA, L. M. C. et alii. Metodologia LOGO: experiência interativa em microcomputador com deficientes mentais educáveis. Anais do IV Congresso Internaional LOGO. Santiago/Chile, 162-4, março/89.
- SANTAROSA, L. M. C. et alii. Manual LOGO Porto Alegre, Ed. Universidade/UFRGS, 1988.
- SANTAROSA, L. M. C. et alii. Relatos de Experiências. IN: VALENTE, José A. Liberando a Mente: Computadores na Educação Especial. Campinas, UNICAMP, 1991. P. 291-304.
- SANTAROSA, L. M. C.; GERBASE, Clarice; TIJIBOY, Ana Vilma et TISO, Ariane. Experiência Interativa com microcomputador em linguagem LOGO e seus efeitos no comportamento de crianças repetentes do 1o. grau. Rio de Janeiro, Arquivos Brasileiros de Psicologia Aplicada, 3 (39), 116-135, jul.set.1987.
- SANTAROSA, L. M. C.; GERBASE, Clarice; CUNHA, Liliane T.: TIJIBOY, Ana Vilma. Utilização do microcomputador e a proposta LOGO com crianças repetentes de 1a. série do 1o. grau - II etapa. Chile, Revista de Tecnologia Educativa. 3 (11): 233.256, 1990.
- SANTAROSA, L.M.C.; MACHADO, Rosângela K. & MOORI, Angela. Construção de conceitos matemáticos utilizando a linguagem LOGO. Revista Ciência e Cultura, 42(9): 653-661, set/1990.
- SANTAROSA, L. M. C.; MACHADO, Rosângela K. & MOORI, Ângela. Construção de Conceitos matemáticos utilizando a linguagem LOGO. Boletim Informática Educativa. Bogotá/Colômbia, 3(2): 142-152, 1990.

- SANTAROSA, L. M. C. et SOARES, Marlene. Estudo preliminar na constução de uma alternativa metodológica, no uso da filosofia LOGO, para alunos superdotados. Bogotá/Colômbia, Boletim de Informática Educativa, 3(1): 45-60, 1990.
- SANTAROSA, L. M. C.; SOARES, Marlene et GERBASE, Clarice, Metodologia LOGO: estudo exploratório com deficientes mentais na interação com o microcomputador. Rio de Janeiro, Anais da 43a. Reunião Anual da SBPC, jul/1991.
- SANTAROSA, L. M. C.; HONY, Patrícia Albertina; BARBOSA, Selene GOMES. Nilza. Metodologia LOGO: experiência interativa em microcomputador com deficientes auditivos. Porto Alegre/RS, Anais da 42a. Reunião Anual da SBPC, jul/90.
- SANTAROSA, L. M. C.; CUNHA, Liliane; GOMES, Nilza & TIJIBOY, Ana Vilma. Estudo das relações entre o uso de atividades lúdicas e a metodologia LOGO, através do microcomputador, e o processo alfabetização crianças com dificuldades de aprendizagem. Rio de Janeiro, Anais da 43a. Reunião Anual da SBPC, jul/1991.
- SANTAROSA, L. M. C. HONY, Patrícia & BARBOSA, Selene. Compreensão e desenvolvimento de sistemas de comunicação da criança deficiente na interação com o microcomputador e a LOGO. Porto Alegre, FAGED/UFRGS, relatório final, jan/1991.
- SANTAROSA, L. M. C. e HONY, P. Construção de materiais de Apoio Pedagógico à Comunicação/Interação de portadores de Deficiência Auditiva. Memórias del Congreso Iberoamericano de Informática Educativa. Tomo II. Santo Domingo - República Dominicana. jun/1992. 76-94.
- SANTAROSA, L. M. C.; GERBASE, C. E FLORES, M. Estudo de Processos Cognitivos e Afetivos em um Ambiente de Aprendizagem Computacional com Deficientes Mentais Treináveis. Memórias del Congreso Iberoamericano de Informática Educativa. Tomo II. Santo Domingo - República Dominicana. jun/1992. 48-62.
- VIEGAS, F. Utilização dos Bancos de Dados no desenvolvimento da Competência Linguística - Actas do Seminário: O computador no ensino/aprendizagem de língua. GEP/ME. Lisboa, março, 90 - p.139 - 145.

Abstract

The purpose of this study was to explore the communication of ideas, using word processors, graphic systems (designing a newspaper) and educational games. The subjects of the study were handicaps and our goal was to develop their abilities to read and write. The methodology included case studies of subjects with brain paralysis, Down syndrome and autism who were attending public schools of Porto Alegre. In the cognitive aspects, qualitative improvements related to reading/writing were observed, not only from those subjects at a pre-syllabic stage but also from those at a literate stage (using Emilia Ferrero's theory). More

specifically, such improvements were in the spelling and semantic dimensions. Other improvements were in the psychomotricity area related to motor co-ordination, memory and attention and in the affective area concerning self-esteem, personal valuation and the willingness to work with another person resulting in cooperation and a “collective” thinking.