



Psicologia: Reflexão e Crítica

ISSN: 0102-7972

prcrev@ufrgs.br

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Brasil

Silva Vinicius Baptista da, Paulo; Moro, Maria Lucia Faria
A interação de adolescentes marginalizados com a linguagem Logo
Psicologia: Reflexão e Crítica, vol. 11, núm. 1, 1998, p. 0
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Porto Alegre, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18811103>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

A interação de adolescentes marginalizados com a linguagem Logo^{1,2}

Paulo Vinicius Baptista da Silva

Maria Lucia Faria Moro³

Universidade Federal do Paraná

Resumo

O estudo relata condutas de adolescentes frente a "erros" e "acertos" quando em interação com a linguagem Logo de programação. Os sujeitos foram cinco adolescentes de catorze a dezessete anos de idade, alunos de séries iniciais de 1ª Grau de uma instituição estadual de atendimento social de Curitiba. As sessões de programação foram individuais, acompanhadas pelo pesquisador, com dados gravados em disquete e vídeo. As verbalizações dos sujeitos após "erros" e "acertos" foram qualitativamente descritas em níveis sucessivos. As categorias obtidas revelaram um processo de modificação na avaliação das condutas frente aos "erros", passando os sujeitos paulatinamente de uma perspectiva negativa à incorporação positiva do erro ao processo. As verbalizações frente aos acertos revelaram avaliações positivas dos sujeitos sobre si mesmos e sobre a produção própria.

Palavras chave: Adolescentes marginalizados, linguagem Logo, erro construtivista.

The interaction of street teenagers with Logo language.

Abstract

This study describes teenagers' behaviors related to "errors" and "successes" on Logo programming. Five subjects were randomly selected among teenagers of a special public institution in Curitiba, Brazil. They were 14 to 17 years old and attended the initial grades of elementary school. They worked with Logo language in individual sessions assisted by the researcher. The output was registered on disk. The individual verbal behavior after "errors" and "successes" were registered on video and described on different levels of qualitative analyses. The categories which were obtained indicated a changing process on notions and attitudes toward "errors" and a positive evaluation about themselves and their production.

Key-words: Street teenagers, Logo language, constructive error.

Em 1994, em uma instituição estadual de atendimento a jovens em situação de risco, realizamos uma pesquisa sobre as estratégias cognitivas apresentadas por adolescentes quando trabalhando com a linguagem Logo⁴ de programação. Os adolescentes foram levados a interagir

PSICOLOGÍA REFLEXAO E CRÍTICA

com a linguagem, em sessões individuais, orientadas pelo pesquisador. Os resultados aqui apresentados são parte dos obtidos na investigação.

Embora o objetivo do estudo fosse o de descrever as estratégias cognitivas utilizadas pelos sujeitos, durante as tarefas de transcrição das gravações e montagem dos protocolos de dados da pesquisa, as verbalizações dos sujeitos sobre suas próprias execuções chamaram nossa atenção. Em uma leitura inicial, já foi possível perceber o conteúdo auto-avaliativo das falas. Estas foram então listadas e, depois, descritas em distintas categorias.

Os dados ora analisados referem-se às categorias de verbalizações dos sujeitos após incorrerem em erros e em acertos na atividade de programação. É descrita a sequência progressiva das alterações daquelas verbalizações de ordem auto-avaliativa.

As iniciativas de atendimento a crianças e adolescentes marginalizados via de regra encontram dificuldades quanto à escolarização regular. Sua ascensão nos níveis de ensino e a construção de conhecimento sistematizado normalmente ocorrem em um processo lento e com resultados restritos.

Os autores que descreveram o problema relataram como seus principais determinantes: a não correlação entre os conhecimentos adquiridos no cotidiano e suas respectivas representações e notações científicas (Carraher, Schliemann & Carraher, 1991); a falta de oportunidades de utilizar a linguagem como via expressiva, dificultando a passagem aos níveis formais de elaboração cognitiva (Montoya, 1988; 1994); a história pessoal e educacional marcada pela construção de uma identidade de inabilidade e incapacidade para a escola (Ferreira, 1987; Gomide, 1990; Violante, 1982).

Estudos disponíveis sobre a utilização da linguagem Logo descrevem modificações no processo de ensino-aprendizagem de sujeitos que com ela interagiram (Axt, 1988; Bossuet, 1985; Fagundes, 1986; Valente, 1993a). As características desse processo então apresentadas vêm de encontro as acima citadas como determinantes do fracasso escolar de adolescentes marginalizados. A partir dessas informações, foi formulada a hipótese de que a interação com a linguagem Logo poderia trazer ganhos qualitativos de aprendizagem para tais adolescentes.

Casas e Cleiman (1991) propuseram a utilização da linguagem Logo no atendimento a "meninos de rua". Partiram do conceito de "Ambiente Logo" desenvolvido por Papert (1985). Esse autor imaginou um contexto que privilegiasse a ampliação máxima das trocas simbólicas, sendo os sujeitos convertidos em construtores de suas próprias estruturas intelectuais e, essencialmente, em conhecedores. Casas e Cleiman (1991) consideraram o ambiente Logo de Papert semelhante ao coletivo social proposto por Makarenko (1985), educador de meninos "delinquentes" na Rússia do início do século. O ponto de convergência entre Makarenko e Papert é a busca da ampliação da atuação no coletivo por meio das constantes trocas de informações.

Outros relatos disponíveis sobre a utilização do ambiente Logo com alunos marginalizados foram realizados por Garcia Neto (1992) e Valente (1993b), a respeito da Escola do Parque da Cidade, em Brasília, que abriga o PROEM (Promoção Educativa do Menor). Nesta escola funciona um laboratório de informática educativa, onde são desenvolvidos projetos diversos em Logo, ligados a diversas disciplinas ou áreas de conhecimento.

Garcia Neto (1992) apresentou como características da interação dos alunos com o Ambiente Logo as seguintes:

- nova relação professor/aluno;
- concretização dos processos abstratos ;
- direcionamento da aprendizagem pelo aluno;
- o erro como elemento da aprendizagem; a reflexão sobre os processos envolvidos na aprendizagem.

PSICOLOGÍA REFLEXAO E CRÍTICA

Dentre tais características, a integração do erro à aprendizagem é de vital importância para este estudo. As crianças marginalizadas normalmente passaram anos na escola, onde, via de regra, colheram experiências de fracasso. Em tais vivências, o erro apresenta um aspecto valorativo que lhe é facultado pela escola. Ali, o erro significa a inexperiência, a inabilidade ou incapacidade relativa à determinada realização. E, por diversas vezes, tais características negativas são generalizadas das realizações em si para o próprio indivíduo, fator que contribui para a formação de uma auto-imagem negativa e para ansiedade frente às tarefas, dada a perspectiva de errar. Vistas tais ocorrências, a incorporação do erro, como participante e mesmo impulsionador da aprendizagem, deverá acarretar ganhos ao processo de aprendizagem de tais crianças.

La Taille (1990) apontou a concepção de erro como importante ponto de convergência entre o pensamento de Papert e Piaget . "A linguagem Logo preocupa-se em levar a criança a trabalhar com o erro, em "amparar" o aluno no momento do erro e fazer com que ele perca o medo de cometê-lo, perca o medo de ser punido ou humilhado por tê-lo cometido" (La Taille, 1990, p. 111). Essa concepção de erro é transposta da teoria de Piaget, para quem o erro é integrante do processo do conhecimento.

As situações de acerto, por sua vez, são relevantes pelo tipo de referência a si próprios que os sujeitos passam a apresentar, indicando a elaboração de auto-conceito positivo.

Método

Participantes

Os sujeitos são adolescentes com idade entre 14 e 17 anos, com escolaridade irregular entre 2ª e 4ª séries, do 1º Grau. Eram alunos de uma instituição estadual, localizada na cidade de Curitiba. Esta instituição atende a clientela considerada em situação de risco social e pessoal. Na ocasião, os adolescentes a ela encaminhados apresentavam vínculos enfraquecidos com instituições sociais como a família e a escola. Por permanecer grande parte do tempo na rua, estavam sujeitos a ordens diversas de violência e exploração. Ao ingressar na instituição, assumiam o compromisso de ali permanecer em período integral, durante o que lhes eram oferecidas atividades escolares, profis-sionalizantes, culturais, esportivas e de lazer. Estavam cursando ensino supletivo correspondente ao bloco da 1ª à 4ª série.

Foram selecionados aleatoriamente cinco alunos para participar da pesquisa, todos de sexo masculino. Nenhum deles havia tido contato com computadores anteriormente. Devido a um alto índice de faltas de um dos meninos (presença em 4 das 16 sessões), apenas os dados relativos a quatro deles foram considerados para a análise.

Tabela 1 - Escolarização dos sujeitos.

Sujeito	Idade	Última Série Completa	Repetências Relatadas
G	16	2a	3
L	15	3a	4
J	14	2a	2
M	17	3a	3

PSICOLOGÍA REFLEXAO E CRÍTICA

R	16	3a	4
---	----	----	---

Os dados sobre escolarização demonstram uma história de repetições das séries iniciais. Tomando-se a idade, a última série completa e o número de repetições, percebe-se um também significativo número de anos de ausência ou abandono da escola.

Procedimentos

Foram previstas 16 sessões individuais de trabalho com cada sujeito, orientadas pelo pesquisador, com a duração de 60 minutos e frequência de duas vezes semanais. Foram realizadas 16 sessões por um dos sujeitos, 14 por dois e 12 pelo outro.

Na primeira sessão, os sujeitos foram levados a explorar o teclado alfanumérico. Após, foram-lhes apresentadas as ordens básicas, ou primitivos da linguagem, sendo estimulados a explorar o código de execução de movimentos e giros.

Tendo acesso aos comandos básicos, os sujeitos foram solicitados a elaborar projetos gráficos, verbalmente ou desenhando-os no papel, e a executá-los com o programa. Os projetos foram determinados pelos sujeitos. O pesquisador oferecia subsídios para suas execuções, enquanto com eles dialogava procurando obter dados sobre o processo de raciocínio que subjazia às suas ações com a "tartaruga"⁵.

As sessões foram gravadas continuamente em vídeo e áudio e as ordens efetuadas e realizadas pelos sujeitos, registradas em disquete.

Análise dos dados

A montagem dos protocolos foi realizada pela transcrição completa dos dados de vídeo, áudio e disquete. Foram compostos registros verticalmente seqüenciados integrando as verbalizações do sujeito e do pesquisador, as ordens executadas pelos sujeitos e algumas expressões faciais dos sujeitos. Tais registros foram compostos em blocos correspondentes a cada sessão.

Foi realizada a análise qualitativa dos dados, passando por níveis sucessivos de descrição. A partir dos protocolos, foram listadas as verbalizações dos sujeitos proferidas após execuções errôneas, em cada sessão. Do seu exame interpretativo, foram descritos os tipos de verbalizações relativas aos "erros". Tais tipos foram agrupados em categorias conforme apresentavam traços comuns. As categorias foram nomeadas com termos de uso corrente entre os sujeitos, e que sintetizam suas características.

O mesmo processo utilizado para as verbalizações relativas aos "erros" foi posteriormente utilizado para as relativas aos "acertos".

Resultados

Em primeiro lugar, aparecem descritas as categorias relativas às verbalizações proferidas pelos sujeitos frente a erros, em número de três : "A", "B" e "C". Em seguida estão descritas essas categorias. Os "erros" são ordens emitidas pelos sujeitos que não obedecem aos parâmetros exigidos pela linguagem e ordens que provocam execuções diferentes das planejadas.

PSICOLOGÍA REFLEXAO E CRÍTICA

O sujeito G. apresenta a categoria "A" como única da 1ª à 3ª sessão. Nas 4ª e 5ª sessões, o índice de presença dessa categoria ainda é bastante elevado. Diminui na 6ª e na 7ª e volta a aumentar a partir da 8ª. Diminui novamente da 11ª em diante, apresentando baixo índice na 13ª e deixando de ocorrer a partir da 14ª.

A categoria "B" ocorre a partir da 6ª sessão, quando aparece com 27% de presença. Essa presença vai a 40% na 7ª e diminuiu gradativamente da 8ª à 10ª. Na 11ª e na 12ª volta a aumentar e novamente diminuiu na 13ª. Não ocorre nas 14ª e 15ª sessões e apresenta pequeno índice na 16ª.

A categoria "C" ocorre com baixo índice de presença nas 4ª, 5ª e 8ª sessões. Sua presença é nula nas 6ª, 7ª, 9ª, 10ª e 11ª. Na 12ª ressurgiu com 40%, o maior índice nesta sessão. Aumenta seu predomínio nas sessões seguintes, sendo a única nas 14ª e 15ª sessões.

J. profere a categoria "A" com altos índices de presença, da 1ª à 3ª sessão. Da 4ª à 6ª a presença dessa categoria diminui, chegando a ser nula nas 7ª e 9ª sessões. Na 8ª e da 10ª em diante apresenta percentuais baixos. A categoria "B" ocorreu com pequenos índices de presença da 1ª à 3ª sessão. Da 4ª à 7ª, essa presença aumenta e volta a diminuir a partir da 7ª, apresentando seu menor índice na 11ª. A categoria "C" surgiu na 4ª sessão, apresentando índices mínimos nesta e na sessão seguinte. Aumenta sua presença da 6ª sessão em diante, sendo a de percentual mais alto em todas as sessões a partir da 7ª.

Para o sujeito L., a categoria "A" aparece como predominante da 1ª à 7ª sessão, diminuindo gradativamente da 4ª à 8ª. Da 9ª sessão em diante apresentou baixo percentual de presença. Não ocorre nas 10ª e 13ª sessões.

A categoria "B" surge na 5ª e aumenta sua presença até a 10ª sessão. Diminui na 11ª, é nula na 12ª, ocorre com baixo percentual na 13ª e novamente desaparece na 14ª. A categoria "C" apresenta baixo percentual de presença nas 2ª, 4ª, 5ª e 6ª sessões. Tem um aumento significativo (de 5% para 39%) na 7ª sessão. Não ocorre na 8ª voltando a se apresentar na 9ª e na 10ª. Aumenta na 11ª, passando a ser predominante até o final.

Dentre as expressões de M. a categoria "A" é a única na 1ª sessão. Diminui gradativamente da 2ª sessão em diante. Na 6ª, sua presença é nula. Apresenta-se com baixos valores nas 7ª, 10ª e 11ª sessões e não ocorre na 8ª, na 9ª e na 12ª.

A categoria "B" surge na 2ª sessão e aumenta gradativamente até a 5ª. A partir da 6ª, diminui sua presença, mantendo baixo percentual da 7ª a 14ª sessão. A categoria "C" aparece na 2ª sessão aumentando sua presença até a 8ª. A partir da 5ª sessão, passa a ser predominante até o final, apresentando certa diminuição nas 10ª e 11ª sessões.

Em seguida à descrição de cada categoria (de erros e acertos) são apresentados trechos de protocolos como exemplos das condutas. São indicados pela inicial do nome do sujeito seguidos da sessão em que ocorreram (por exemplo, M.S2: M é a inicial do nome do sujeito e S2 indica que a verbalização apresentada ocorreu na segunda sessão). Quando o exemplo contém um diálogo, são apresentadas as falas do sujeito e do pesquisador, estas precedidas da letra P. Entre parênteses estão colocadas as ordens em Logo executadas pelo sujeito no momento em que ocorreram. Por exemplo, (PE30) quer dizer: para esquerda 30.

As ordens constantes nos protocolos referem-se a comandos dos sujeitos realizados com a interface gráfica do Logo. São ações da "tartaruga" que tem como resultado modificações na apresentação da tela gráfica.

Categoria "A" - "Tá errado". Atribuição de valor negativo à produção realizada.

PSICOLOGÍA REFLEXAO E CRÍTICA

Este tipo de verbalização apresentou uma alta correlação com comportamentos de insegurança e restrição por conter:

- questão ao pesquisador sobre avaliação do seu desempenho: se estava certo ou errado, bom ou ruim, se poderia prosseguir.

- solicitação ao pesquisador que "fizesse" algum desenho ou procedimento com o Logo, para que o sujeito aprendesse a partir do modelo, ou que mostrasse a forma correta de realização, que ensinasse a "fazer certo".

- diminuição ou parada na execução de novas ordens com a linguagem, aguardando a interferência do pesquisador para reiniciar.

"Tá errado" é uma expressão comum no âmbito escolar e que normalmente expressa um valor essencialmente negativo atribuído ao erro, de caráter restritivo e punitivo. Expressa uma representação do insucesso do aluno que a escola mantém e difunde.

M.S2

- Nossa Senhora, que foi que aconteceu?

- Puxa, quantos prá direita?

- Errada, né? Num é assim.

P. – Como é que é?

- Agora não dá prá desmanchar.

- Tem que fazer tudo de volta?

- Tisc., tisc, tisc. E agora como é que faz?

P. – O que 'cê vai fazer?

- Num tá certo.

- Ih, que... que eu tô sendo?

J.S2

- Não, aí eles vão ver meus erros.

P. – E daí. Precisa errar prá aprendê.

- Mas ali eu escrevi um montão de besteiras. Eee... quem, e que não aprender direito vai perdendo, daí?

P. – Não tem nada de aprender direito. Aqui cê tá aprendendo. Todo mundo aprende direito.

- Tipo assim, se não, se não tiver cabeça para aprender. Se não tiver cabeça para aprender isso aqui.

P. – Todo mundo tem cabeça prá aprender isso aqui.

Essa categoria de verbalização após os "erros" foi predominante nas sessões iniciais para todos os sujeitos. Progressivamente, ela foi dando lugar à categoria B. Entre a 5ª e a 11ª sessões, para três dos sujeitos, ela deixou de ser a de maior índice de presença. Nas verbalizações de um deles, ela aumentou seu percentual de presença da 8ª à 11ª sessão. Apresentou índices baixos de presença nas últimas sessões para todos os sujeitos.

Categoria B - "Tartaruga Jaguar". Expressão de contraposição à tartaruga do programa ou ao computador, responsabilizando-os pela ocorrência do erro. Expressões de descontentamento, de desconfiança, de competição ou de ameaça, relativas ao computador ou tartaruga, formaram esta categoria.

O comportamento que se apresentou como altamente correlato a essas "conversas com a máquina" foi o de dar continuidade à execução de ordens no programa, visando modificar ou complementar as realizações.

PSICOLOGÍA REFLEXAO E CRÍTICA

"Jaguara" é um termo muito usado como insulto no Estado do Paraná e, também, pelos grupos de meninos de Curitiba, tendo sido um qualificativo muito freqüente da tartaruga. A expressão denota um grau de animismo, a atribuição de vida própria ao computador, ao programa e, principalmente, à tartaruga. E estes "entes" foram os responsabilizados pelos "erros" nos momentos em que essa categoria de verbalização ocorreu.

J.S4

- Jaguara. Filha de uma polícia.
- F.D.P. Vou dar umas pancadas nessa coisa aqui. (PD40). É mesmo, ficô com medo de mim. Não precisa ter medo. É só respeitá um pouquinho.

L.S3

- Vou pegá esse cara. Eh, filha da mãe!
- Esse computador é meio louco ou tá quebrado? Vou te pegá, miserável (PF40).
- Vou chorar, cara. Como é que é mesmo? (UB).
- Para trás. (PT40).
- Há, acertei. (PE30).
- Use, ah, rá, rá! Use lápis. Tô pegando a manha já! (PF30).
- Quanto que eu risquei aqui, não lembra?

Essa categoria apresentou-se predominantemente como inter-mediária em relação à sequência das sessões: inicialmente encontrada junto com a categoria "A", quando esta predominava, paulatinamente foi tomando o seu lugar e passando a ser mais freqüente. Também, progressivamente, passou a dar lugar à categoria "C" nas sessões finais. Para o sujeito G. não figurou como a mais presente em nenhuma das sessões, embora tenha aparecido da 6ª à 13ª sessão.

Categoria C - "Marquei". Comentário breve a respeito do erro, tomando parte no processo de execução de novas ordens. A principal característica dessa verbalização é que os erros não são demarcados com ênfase. As ordens com o teclado continuam sendo executadas.

Essa categoria foi apresentada simultaneamente às anteriores, mostrando muita relação com as expressões que denotam novas hipóteses ou resolução do problema.

O "marquei" é também usual entre os meninos de rua de Curitiba, com o significado de "falhei" ou "errei", provavelmente derivado de uma gíria muito usual nos anos 70 "marquei touca". Nas situações de rua, os meninos "marcam", ou cometem alguma falha, mas rapidamente têm que executar algum outro procedimento ou comportamento, buscar outra alternativa, pois persistir no erro ou não corrigi-lo, pode significar perdas materiais, da integridade ou liberdade, e até da própria vida. Esse sentido do vocábulo, de passar rapidamente pelo erro, buscando alternativas, está expresso nesta terceira categoria.

J.S10

- Porra, eu marquei! (UB)
- Coloquei para trás. Ai, ai, ai...! (PF120)
- Usei a borracha. F.D.P.
- Agora ele vai tá usando nada. (UN)
- Aah! Já sei!

M.S14

- Tá ficando maior.
- P. – O que você vai fazer?
- (UB)
- (REPITA 360 [PF0,4 PD1])
- Não vou dá uma olhada... des...
- Eu vou subir um pouco e andar uma para trás.
- P. – Por que vai andar para trás?

PSICOLOGIA REFLEXAO E CRITICA

- Tentá outra cagada! (PE90 PF3)
(PD90 UN PT1 UL)
- Vai passá eu acho. (REPITA 360 [PF0,4 PD1])
- Na mosca, hein?!
- Tá bom, tá bom. (PE90 PT60)
- Ih... esqueci de voltá prá lá. (UB PF60 PD90 PF1)
- Agora sim. (UL PE90 PT60)

Essa categoria foi a última a surgir na seqüência de sessões e passou a ser a mais presente nas sessões finais de todos os sujeitos. Substituiu paulatinamente as verbalizações do tipo "B" para a maior parte dos sujeitos. Para o sujeito G., substitui abruptamente a categoria "A" (da 11ª para a 12ª sessão).

A seguir estão descritas as categorias referentes às verbalizações emitidas após "acertos" na atividade de programação, também em número de três: "D", "E" e "F". Os "acertos" são os comportamentos realizados pelos sujeitos que levam a um progresso na programação, como: a execução de uma ordem conforme os padrões requeridos pela linguagem; o alcance de um objetivo preestabelecido; a resolução de uma situação problema da programação; ou a conclusão de uma produção gráfica.

G. apresenta a categoria "D" somente nas 7ª e 8ª sessões. A categoria "E" ocorre a partir da 3ª sessão, estando presente em todas até o final e sendo a predominante em todas com exceção da 9ª e da 13ª. A categoria "F" também ocorre da 3ª à 16ª sessão, na maioria das vezes com incidência menor que a anterior. É a de maior percentual de presença na 9ª e na 13ª.

A categoria "D" é apresentada por J. em todas as sessões, com irregularidade nos aumentos e diminuições de seus percentuais., mas é a mais presente da 4ª à 8ª sessão. A categoria "E" ocorre desde a 1ª sessão, quando é predominante. Diminui sua presença até a 6ª sessão, assim mantendo-se na 7ª e voltando a aumentar na 8ª e na 9ª, quando é novamente a mais presente. Diminui na 10ª e volta a ser predominante na 11ª e na 12ª, com um percentual alto. A categoria "F" também está presente em todas as sessões, como as demais categorias com irregularidade nas modificações de seus percentuais de presença. É a predominante nas 3ª, 10ª e 11ª sessões.

L. apresenta a categoria "D" com baixos percentuais de presença nas 2ª, 4ª, 5ª e 6ª sessões. Da 7ª à 13ª essa categoria é a predominante, porém na 14ª volta a ter percentual baixo de presença. A categoria "E" ocorre da 2ª sessão em diante, aumentando até a 4ª quando tem seu maior índice de presença. Da 5ª sessão em diante, sua presença tem pequenas variações, exceto por um percentual menor na 13ª. A categoria "F" também está presente da 2ª sessão em diante. É a predominante na 2ª, 3ª, 5ª e 6ª sessões. Diminui sua presença na 7ª e não aparece na 8ª, mas volta a aumentar gradativamente sua presença da 9ª em diante, sendo novamente a de maior percentual na 14ª.

A categoria "D" ocorre da 2ª sessão em diante para M. É a predominante na 5ª e apresenta baixos percentuais da 7ª sessão em diante. A categoria "E" está presente da 2ª sessão em diante, diminui sua presença até a 6ª e aumenta a da 7ª à 9ª. Volta a diminuir na 10ª, na 11ª e na 12ª e a aumentar nas finais. A categoria "F" surge na 3ª sessão e mantém uma distribuição correlata à categoria anterior, apresentando aumento quando da diminuição daquela e vice-versa.

Categoria D - "fia". Atribuição de valor positivo à tartaruga, após determinada realização. Essa categoria se caracteriza por atribuir à tartaruga uma autonomia, sendo ela a responsável pelas produções. Tem relação com a categoria "B" de verbalizações relativas aos "erros".

Junto com esse tipo de verbalização, os sujeitos emitiram sons e demonstraram expressões de satisfação. A execução rápida de novas ordens normalmente a seguiu. Essa foi a única categoria relativa aos "acertos" que ocorreu em um momento específico do processo, apresentando índices de presença mais altos nas sessões intermediárias.

PSICOLOGÍA REFLEXAO E CRÍTICA

J.S5

(PF23)

– Aí fia! (PE2 PE23 PE23 PE23)

– Aí fia! (PF23)

– Aí fia! (PE23 PE23 PE23 PE14)

– Quantas eu fiz naquela hora prá ela correr isso aqui?

P. – 45

(PF45)

– Aí fia! Ela fez tudo agora.

P. – Tá pronto o peixe.

– Peraí. (DT) Então, fia. Tá pronto o peixe, né?!

L.S7

– Fia da mãe cara. Virô demais. (PF30)

– Agora sim garota. (UL PF30 PF30 PF30)

– Aí garota! (PE30 PE30 PE30 PE30)

– Aí garota! (PD30 PD30 PD30 PD30)

– Tá que tá bufando esta tartaruga. (PD30 PD30 PD30 PF30)

Categoria E - "Da hora". Expressão de valor positivo em relação a alguma realização com a linguagem Logo. Essa categoria se refere a características da produção. A qualificação realizada se refere ao que foi realizado: à ordem, ao desenho ou à descoberta.

"Da hora" é uma gíria muito comum entre os meninos de rua de Curitiba para expressar qualidades positivas. Na atividade de programação também foi bastante usada e expressa que o qualificado é bom, interessante, bonito.

J.S8

– Beleza! Viu que da hora?

– Eh! Eh! Eh! Eh!

P. – O que aconteceu?

– O peixe, ó que tesão!

P. – E prá desenhá o peixe?

P. – Tá usando o quê?

– Agora usa a borracha. Use lápis.

(UL) (assobios) (PEIXE)

– Manero, né?

L.S3

(PD30 PF30)

– Da hora, né? (PD30 PD30 PD30 PD30 PD30)

– Vou fazê ela dá a volta?

P. – Por que cê tá fazendo ela dá a volta? (PD30 PD30 PD30)

– Prá ficá reto. ôh, ôh!

– Que da hora!

Categoria F - "Fera". Expressão de valor positivo relativo ao sujeito, após alguma realização com a linguagem. A qualificação agora é referente ao sujeito. Suas habilidades e capacidades são ressaltadas em face de alguma produção.

"Fera" é um dos adjetivos que foi bastante utilizado nessa categoria de verbalização. Ele sintetiza bem o sentido com que os sujeitos normalmente fizeram seu uso.

J.S2

– Para frente 5860. É menor que 32.000, né? (PF5860)

– En... ter. Ah loco meu! Fiz o desenho em menos de 5 segundos. Ah, vamo fazê otro, rá, rá, rá! Um garoto que é uma fera prá desenhá, né?

PSICOLOGÍA REFLEXAO E CRÍTICA

L.S6

- O garoto é fera. Ô, cara, fazê voltá para trás. (PT30)
- Não sei o que fazer com o número. (PF10)
- Que tal? Ficou bem na ponta a tartaruga.
- P. – Você tá muito ágil hoje.
- Quem tá ágil? Oh, cara, cê fez uma cagada.
- Foi falá prá Darli que eu tava bem na computação.
- P. – Era prá falar o quê?
- Ah... Ela veio. O A. Não sei o que tem.
- Oi?
- Não! Ela veio me elogiá, né cara?!
- P. – E daí, você não gosta?
- P. – Não gosta de ser elogiado?
- Nem um pouco.
- P. – Mas você mesmo disse que é fera.

As categorias "E" e "F" estiveram presentes em todas as sessões iniciais. Surgiram até a 3ª sessão para todos os sujeitos, aumentando e diminuindo seu percentual de presença irregularmente para cada um deles.

A produção a que se referem é que apresentou um processo mais definido. Inicialmente, essa categorias acompanharam a execução correta de ordens. Após, passaram a ser emitidas quando do alcance de um objetivo ou quando no término de um desenho. Com o decorrer das sessões, deixaram paulatinamente de ser apresentadas quando da execução correta de ordens, e seu percentual de presença diminuiu quando do atingir objetivos intermediários. Surgiram com bastante força, por tempo prolongado e uso de adjetivos diversos, quando da resolução da situação-problema de programação e ao término de uma determinada produção.

Também, muitas vezes, duas categorias "E" e "F", descritas aqui separadamente, foram encontradas em um mesmo momento de discurso dos sujeitos, como ilustra o exemplo a seguir:

L.S9

- Eu tô ligado onde que ela tá. Ah, tô ligado.
- Ó, certinho, viu só... agora é só fazê ela vim aqui. Tem... Já me liguei.
- Agora olha bem, olha a agilidade do garoto... não, não, vou te ensiná.
- Porque é animal, cara. Deixa eu vê como é que fica na tela. Olha que detona, cara!? Da hora?

Discussão

Os resultados mostram um processo de modificação de conceitos e condutas frente a erros, e a expressão de referências apreciativas de valor positivo após "acertos".

A categoria "A" revela uma noção do erro essencialmente restritiva. A diminuição na execução de novas ordens demonstra claramente esse significado do erro, tomado como demarcador de incapacidade.

Em lugar de buscar uma solução, os sujeitos solicitam uma receita ou um modelo para "fazer certo". Ao que tudo indica, esses adolescentes viveram situações de aprendizagem em que o conheável foi tratado como algo pronto e acabado, que deve ser fielmente seguido, copiado.

A avaliação sobre o seu desempenho, sobre o conjunto das respostas "certas" que conseguem emitir, demarca a sua possibilidade de aprendizagem. A frase de J. na 2ª sessão mostra claramente esse tipo de representação: "... e quem não aprende direito vai perdendo!".

PSICOLOGÍA REFLEXAO E CRÍTICA

Há somente uma forma de aprender, um único caminho e um único ponto de chegada. Por isso há a demanda pelo modelo, a solicitação ao pesquisador, "aquele que sabe", para que demonstre a verdade a ser seguida.

M., também em sua 2ª sessão, diz: "Num tá certo. Ih, que... que que tô sendo!". O erro está demarcando então, além das impossibilidades de performance, características do próprio sujeito, como inábil ou incapaz.

O julgamento final é expresso por outra frase de J.: "Se não tiver cabeça para aprender isso aqui...". Supõe que a aprendizagem, no sentido referido acima, necessita, para ser processada, de algumas habilidades que somente alguns sujeitos possuem. Também indica que há um grupo de crianças que são desprovidas de tais habilidades e que não conseguirão aprender.

Essas representações são, em geral, as que a escola mantém e difunde, responsabilizando exclusivamente os alunos pelo fracasso escolar. E é esse tipo de representação que esses adolescentes apre-sentaram em seu início de trabalho com a linguagem Logo. Porém, após esse momento inicial e com rapidez surpreendente na seqüência das sessões, deram mostra de estar modificando suas interpretações sobre seus erros, pela diminuição gradativa da presença da categoria "A" de respostas.

Foi exceção o caso do sujeito B., para quem a categoria "A" aumentou sua presença entre a 8ª e a 11ª sessão. A explicação a esse respeito estaria no fato de que ele trabalhou com a construção da circunferência, figura necessária ao desenho que optou por realizar: um campo de futebol. Porém, os conceitos para a compreensão da circunferência com o Logo ainda não haviam sido construídos por ele, o que levou a um alto índice de interferência e demonstrações por parte do pesquisador, nesse momento, com características claras de maior diretividade e menores marcas de atitude clínica. Essa interferência mais diretiva do pesquisador pode ter influenciado a manutenção da categoria de verbalização que denota uma concepção formal do erro, como oposto às "verdades" de acertos. Poderíamos dizer, então, que uma participação do adulto mais pautada no método clínico-crítico, privilegiando a interação mais livre do sujeito com a linguagem, combinadas aos efeitos dessa, favorece a modificação no conceito de erro e nas condutas dos sujeitos.

A categoria "B" de respostas, ao substituir gradativamente a "A", revela um processo de modificação no conceito que os sujeitos fazem de sua aprendizagem. Atribuem a esta menos restrições, tanto que continuam a execução de ordens, buscando correções e novas formas de atuação.

O discurso dos sujeitos na categoria "B" de respostas demonstra a atribuição de autonomia, de vida, ora à tartaruga do programa, ora ao computador. Esses elementos são tomados como oponentes com os quais o sujeito compete. São então os responsáveis pelos erros.

Fica revelada uma conotação ainda negativa do erro, demarcando impossibilidades. Nesse momento, a responsabilidade é atribuída à máquina e não a eles mesmos. Porém, a competição com ela é também uma via que os faz continuar a execução das ordens. Este é o ponto que marca essa categoria de verbalização como intermediária de um processo.

Esse processo evolui progressivamente para uma incorporação do erro à aprendizagem, como revela a categoria "C" de verbalização: sua breve demarcação não mais restringe as realizações. Ao contrário, induz à tomada de novos caminhos, à formulação de novas hipóteses de trabalho. Os protocolos de J. (S10) e M.(S14) demonstram a con-tinuidade da ação e modificações nas hipóteses explicativas.

A noção sobre o erro está na base do processo de discriminação realizada pelo sistema de ensino, denotando uma visão inflexível sobre o conhecimento e desconsiderando os saberes já construídos pelos alunos.

PSICOLOGÍA REFLEXAO E CRÍTICA

Interpretamos o processo dos sujeitos deste estudo como demonstrativo da incorporação do erro à aprendizagem. O processo de modificação das condutas dos sujeitos frente aos erros expressa-se pela diferenciação das categorias de verbalização, revelando a passagem a uma noção construtiva de erro, como retratam os dados constantes das [figuras 1, 2 e 3](#). Os sujeitos perceberam a conotação do erro no tipo de tarefa que lhes estava sendo proposta, e passaram a integrá-lo. A leitura aqui realizada é que os sujeitos passaram da concepção "escolar" sobre o erro, à sua integração, chegando a uma noção de erro peculiar às vivências de rua, agora em um contexto de aprendizagem institucional.

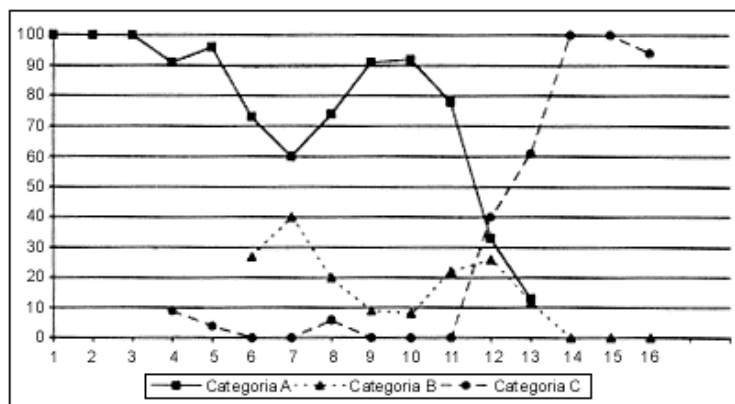
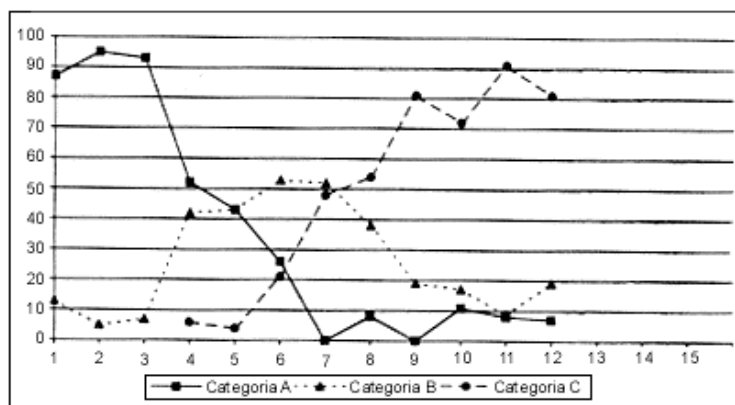


Figura 1: Percentual de categorias de verbalizações relativas a erros, em cada sessão - sujeito G.



PSICOLOGÍA REFLEXAO E CRÍTICA

Figura 2: Percentual de categorias de verbalizações relativas a erros, em cada sessão - sujeito J.

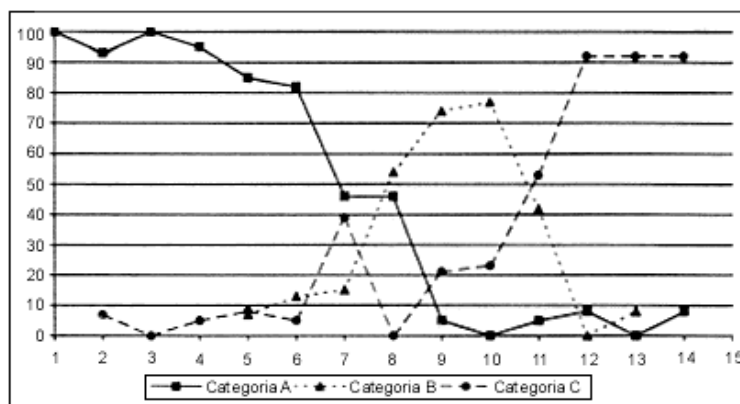


Figura 3: Percentual de categorias de verbalizações relativas a erros, em cada sessão - sujeito L.

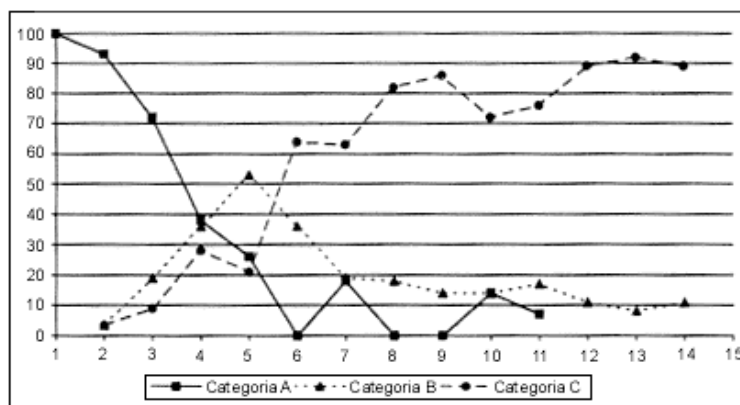


Figura 4: Percentual de categorias de verbalizações relativas a erros, em cada sessão - sujeito M.

PSICOLOGÍA REFLEXAO E CRÍTICA

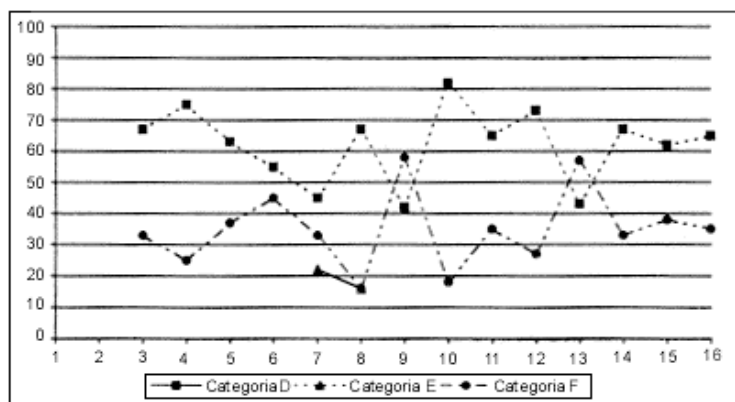


Figura 5: Percentual de categorias de verbalizações relativas a acertos, em cada sessão - sujeito G.

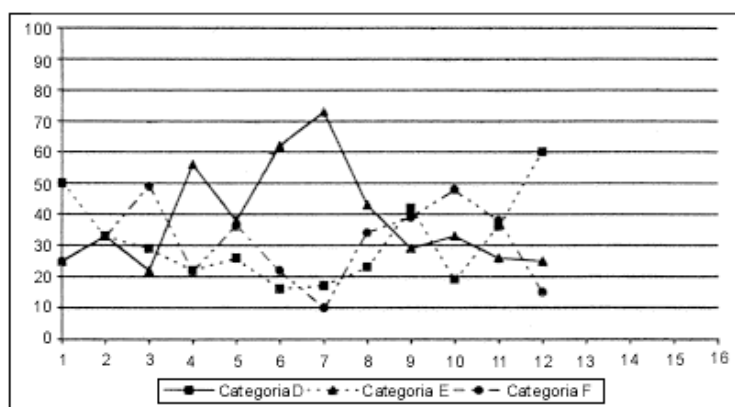
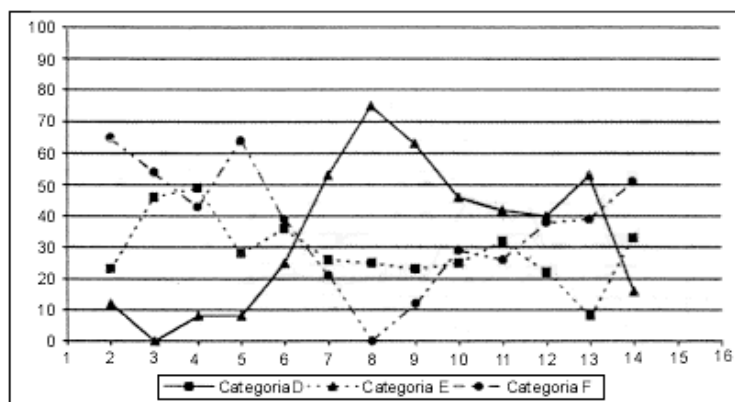


Figura 6: Percentual de categorias de verbalizações relativas a acertos, em cada sessão - sujeito J.



PSICOLOGÍA REFLEXAO E CRÍTICA

Figura 7: Percentual de categorias de verbalizações relativas a acertos, em cada sessão - sujeito L.

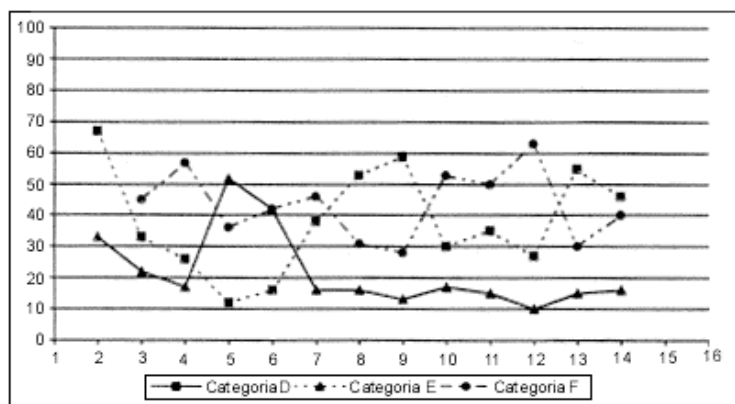


Figura 8: Percentual de categorias de verbalizações relativas a acertos, em cada sessão - sujeito M.

Esse é um dado relevante para se pensar a aplicação da linguagem Logo à educação de meninos com histórico de abandono da escola. O desaparecimento do medo à punição possibilita o desenvolvimento da autoconfiança. O sujeito passa a tentar, planejar e realizar sem inseguranças por não saber, como em uma atividade de pesquisa. Conforme os dados apontados por Garcia Neto (1992), esse fato pode levar a um aumento das interações sociais dos participantes, à elevação da auto-estima e à autonomia no desenvolvimento de projetos individuais.

A categoria "D" relativa a "acertos" é vista como parte do processo. Os sujeitos que apresentam um baixo índice de representações positivas relativas a si mesmos (Gomide, 1990; Violante, 1982) têm dificuldade em lidar com este tipo de representação. A fala de A., na 6ª sessão, demonstra isto claramente, com sua dificuldade em ser elogiado. Atribuir autonomia à tartaruga seria uma forma, necessária no processo, de substituir uma valoração positiva a si próprio pela valoração positiva ao computador ou à "tartaruga". Mas, a própria fala citada demonstra a contradição em que os sujeitos podem vivenciar: A. não consegue ser elogiado, mas se diz "fera".

PSICOLOGÍA REFLEXAO E CRÍTICA

O trabalho de programação parece proporcionar a nosso tipo de sujeito o *status* de lidar com um objeto socialmente valorizado, o computador, e ter o domínio sobre este objeto, realizando produções com ele. Isto faz com que eles passem a construir representações positivas sobre as suas produções e sobre si próprios.

Essas formas de representação estão expressas nas duas outras categorias de verbalizações dos sujeitos, relativas à sua produção (categoria "E" - "Da hora!") ou relativas a si mesmos (categoria "F" - "Fera"). Essas verbalizações expressam a característica da interação com a linguagem Logo, citada por Fagundes e Mosca (1985), de que a exploração espontânea dos sujeitos se intensifica, mantendo uma intensa atividade intelectual por tempo prolongado e emitindo expressões de prazer e entusiasmo em face de suas produções na tela.

As falas dos sujeitos demonstram claramente esse tipo de entusiasmo pelos qualificativos utilizados ("tesão", "animal"). Essas formas de representar a si mesmos vêm de encontro a tendências predominantemente negativas que esses grupos de meninos têm em suas representações da sua aprendizagem (Gomide, 1990 e Violante, 1982). Tais formas são uma fonte de representação positiva sobre si mesmos e suas realizações. Portanto, proporcionam-lhes a elevação da auto-estima a cada progresso individual, corroborando os dados de Garcia Neto (1992).

Esse tipo de construção, que o trabalho com a linguagem Logo proporciona, tem uma importância vital para programas de atendimento a crianças e adolescentes marginalizados e para sua escolarização. Para afastar as crianças e adolescentes da delinquência, é preciso oferecer-lhes condições de construir uma identidade positiva, em oposição à de incapazes, indolentes, sujos e agressivos que eles normalmente trazem. Atender a esses meninos é proporcionar o máximo de atividades que façam com que eles se representem positivamente. Naturalmente, o ambiente Logo não proporcionará essa modificação sozinho, mas os dados aqui levantados demonstram que pode ser ele uma das vias para que aquela mudança ocorra.

Em relação à escolarização, esse ponto também é fundamental pois esses adolescentes, via de regra, viveram um processo de estigmatização na escola, passando a julgar-se inaptos para aprender.

Um processo onde o erro passa de restritivo a impulsionador do conhecimento, e onde os sujeitos têm autonomia na construção de conhecimento, aponta para a passagem da vivência do sujeito de um paradigma de aprendizagem empirista ao construtivista (Becker, 1994). As decorrências pedagógicas desses fatos são vitais para uma relação com o conhecimento, quando este é visto como "vir a ser", processo ininterrupto de interação e construção que se realiza de forma ativa e contextualizada.

Fica demonstrado, tanto pela progressão nas categorias de verbalização sobre os "erros", quanto naquelas sobre os "acertos", que a linguagem Logo é uma via de construção de conhecimentos pela qual os sujeitos constroem representações positivas sobre as suas produções e sobre si mesmos. E acreditar-se capaz de aprender certamente terá efeitos sobre a escolarização formal, tão necessária a esses meninos como via de acesso à cidadania, como via de crescimento pessoal e social.

Referências

Axt, M. (1988). Pensamento e linguagem na interação com o computador. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 40, 3-23.

Becker, F. (1994). *A epistemologia do professor*. Petrópolis: Vozes.

PSICOLOGÍA REFLEXAO E CRÍTICA

Bossuet, G. (1985). *O computador na escola: sistema LOGO*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Casas, T. & Cleiman, D. (1991). As meninas e meninos de rua e a informática. Em Universidade Federal de Alagoas (Ed.), *Anais do II Seminário Nacional de Informática Educativa* (p. 2.1 - 2.13). Maceió: UFAL.

Carraher, T., Schliemann, A., & Carraher, D. W. (1991). *Na vida dez, na escola zero*. São Paulo: Cortez.

Fagundes, L. (1986). *Psicogênese das condutas cognitivas da criança em interação com o mundo do computador*. Tese de Doutorado não publicada. Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, São Paulo.

Fagundes, L., & Mosca, P. (1985). Interação com computador de crianças com dificuldade de aprendizagem: Uma abordagem piagetiana. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 37, 32-48.

Ferreira, R. M. F. (1987). *Meninos de rua: valores e expectativas de menores marginalizados em São Paulo*. São Paulo: Comissão de Justiça e Paz.

Garcia Neto, O. N. (1992). *Informática educativa para menores em risco*, Trabalho apresentado no I Congresso de Informática-Educativa, Curitiba.

Gomide, P. I. C. (1990). *Menor infrator: a caminho de um novo tempo*. Curitiba: Juruá.

La Taille, Y. de . (1990). *Ensaio sobre a utilização de computadores na educação*. São Paulo: Iglu.

Makarenko, A. S. (1985). *Poema pedagógico*. São Paulo: Brasiliense.

Montoya, A. D. (1988). *Pesquisa de intervenção visando a reconstrução da capacidade representativa de crianças marginalizadas*. Tese de Doutorado não publicada. Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, São Paulo.

Montoya, A. D. (1994). A criança marginalizada e a reconstrução do real. *Educação e Realidade*, 19, 71-77.

Papert, S. (1985). *LOGO: Computadores e educação*. São Paulo: Brasiliense.

Valente, J. A. (1993a). Diferentes usos do computador na educação. Em J. A. Valente (Org.), *Computadores e conhecimento* (p. 01-23). Campinas: UNICAMP.

Valente, J. A. (1993b). Uso do computador em uma experiência com crianças carentes. Em J. A. Valente (Org.), *Computadores e conhecimento* (p. 135-174). Campinas: UNICAMP.

Violante, M. L. C. (1982). *O dilema do decente malandro*. São Paulo: Cortez.

¹ Pesquisa financiada pela CAPES.

² Esse artigo é derivado de trabalho defendido como dissertação de Mestrado em Educação, pelo primeiro autor, sob orientação do segundo, no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Paraná.

PSICOLOGÍA REFLEXAO E CRÍTICA

³ Endereço para correspondência: R. Costa Rica, 948 ap. 13. Bairro Bacacheri, Curitiba, PR. E-mail: pvbsilva@educacao.ufpr.br e Mlfmoro@sul.com.br

⁴ Linguagem de programação desenvolvida por Seymour Papert (1985), que apresenta características planejadas para implementar uma metodologia de ensino baseada no computador, constituindo-se num ambiente aberto que permite ao sujeito construir elaborações próprias, refletir sobre elas e reelaborá-las.

⁵ Objeto gráfico (cursor) que responde a comandos de programação movimentando-se pela tela, deixando seu rastro ao se deslocar. É assim chamada devido a ter evoluído de um robô (tartaruga de solo ou *bigtrack*) que se locomovia numa sala e desenhava seu percurso no chão.