

ANALICE GOMES DE LIMA DIAS

***“O Jogo da Tartaruga:
um jogo para encenar LOGO”.***

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

1998

Este exemplar corresponde à redação
final da Dissertação defendida por

e aprovada pela Comissão Julgadora.

Data: _____

Assinatura: _____

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA
DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO/UNICAMP**

D543j Dias, Analice Gomes de Lima.
O Jogo da Tartaruga: um jogo para encenar LOGO.
Analice Gomes de Lima Dias. – Campinas, SP : [s.n.], 1998.

Orientador : Afira Vianna Ripper.
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de
Campinas, Faculdade de Educação.

1.Jogo. 2. Informática. 3 Educação 4. LOGO (Linguagem
de programação de computadores). 5. Ensino auxiliado por
computador. I. Ripper, Afira Vianna. II. Universidade Estadual de
Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.

Dissertação apresentada como exigência parcial para
obtenção do Título de MESTRE em EDUCAÇÃO
na Área de Concentração: _____

à Comissão Julgadora da Faculdade de Educação da
Universidade Estadual de Campinas, sob a orientação
da Profa. Dra. _____

Comissão Julgadora:

“Queremos ter certezas e não dúvidas — resultados e não experiências—, sem nem mesmo percebermos que as certezas só podem surgir através das dúvidas, e os resultados somente através das experiências.”

Carl Jung

“Na disciplina, o indivíduo se torna “discípulo” de si mesmo. É seu próprio professor, treinador, técnico e orientador.”

William J. Bennett, 1995

*À Leticia –felicidade.
E todos aqueles que foram Luz em meu caminho.*

Agradecimentos

Agradeço à todos vocês em Deus, nosso Senhor, que fez o Céu e a terra.

“Cem vezes por dia, eu me lembro que minha vida interior e minha vida exterior dependem do trabalho que outros homens estão fazendo agora. Por causa disso, preciso me esforçar para retribuir pelo menos uma parte desta generosidade e não posso deixar nem um minuto vazio”.

Albert Einstein

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

1.INTRODUÇÃO	1
2.O JOGO NUMA PERSPECTIVA HISTÓRICA.....	4
3.O JOGO NA EDUCAÇÃO.....	10
4.O JOGO NO PROCESSO DE CONHECER.....	20
5.CONTEXTO DA PESQUISA.....	29
6.APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	36
7.CONCLUSÃO.....	107
8.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	116
9.BIBIOGRAFIA CONSULTADA.....	118

LISTA DE QUADROS, FIGURAS E TABELAS

Quadro 1.....	31
Figura 1.....	32
Quadro 2.....	37
Seqüência 1.....	38
Seqüência 2.....	41
Seqüência 3.....	46
Seqüência 4.....	50
Seqüência 5.....	54
Seqüência 6.....	58
Seqüência 7.....	62
Seqüência 8.....	66
Seqüência 9.....	72
Seqüência 10.....	75
Seqüência 11.....	82
Seqüência 12.....	89
Seqüência 13.....	99

RESUMO

O objetivo deste trabalho é avaliar uma tarefa pedagógica — um micromundo — proposto para introduzir, de maneira lúdica, a Linguagem de Programação LOGO, no intuito de que esta seja apropriada “com sentido” por crianças que até então a desconheciam.

Metodologicamente, valemo-nos da análise microgenética para analisar as estratégias ou os procedimentos que a criança cria, com o fito de atingir uma meta ou resolver um problema, buscando-se verificar igualmente em que medida ela usa a linguagem como instrumento organizador da ação para si e para o outro. A tarefa foi proposta considerando-se a iniciativa das crianças, sendo-lhe sido, então, delegado o controle da situação.

Concluimos que o micromundo da tartaruga é uma proposta de ação inteligente que propicia às crianças uma tarefa realizável em tempo e espaços reais, por meio de uma interação reguladora entre seus participantes.

ABSTRACT

The objective of this work is to evaluate a pedagogic task —a microword — to introduce in a ludic way the LOGO Language Programming, with the purpose that it is adapted “with sense” for children that until then not to know .

Methodologically, we made use of the microgenetic analysis to analyze the strategies or the procedures that the child creates, to reach a goal or to solve a problem, we tried to check too, in what way she uses the language as a tool to organize her action, both for itself and for other. The task was proposed taking into considerations the children’s initiative, and delegating to them the control of the situation.

We concluded that the microword of the turtle is a proposal the intelligent action that propitiates the children a realizable task in real time and space, by means of an interaction regulator among its participants.

INTRODUÇÃO

Através dos tempos entre as várias maneiras que o homem criou para auxiliar o processo de conhecer contam-se instrumentos, ferramentas, que possibilitam o domínio da natureza e a apropriação de conhecimentos. Entre estes instrumentos se destacaram os jogos e, atualmente, os computadores. Cabe ao educador o papel de criar situações em que haja necessidades de aprender, nas quais as crianças busquem o conhecimento. E faz-se também necessário instrumentalizá-las nesta busca, seja organizando as regras dos jogos ou ensinando como usar os computadores, como ferramenta de aprendizagem.

Pela mediação de um adulto – o professor – o computador torna-se a ferramenta ou instrumento de “pensar com” (PAPERT, 1986: 40), a alavanca que nos permite aprender a aprender, aproximando-nos de maneira particular e organizada da consciência de nosso próprio conhecimento. Na era da informática, faz-se urgente organizar o conhecimento, que pode estar à nossa disposição, e do qual só nos apropriaremos quando dele tomarmos consciência. A essência do atual trabalho pedagógico está em auxiliar nesta tomada de consciência.

O conhecimento só será apropriado pela criança, quando se tornar para ela uma necessidade e quando esse conhecimento for a solução para a seu problema. É a necessidade de um dado conhecimento que o torna mais “apropriável”, tal como ocorre com o movimento e a fala. Pensar em representar de outro modo o que já sabemos é construir um novo conhecimento por meio do qual possamos representar um antigo, e é assim que tomamos consciência do que seja conhecer. “ *a melhor aprendizagem ocorre quando o aprendiz a assume.*” (PAPERT, 1986: 250).

Ao elegermos uma situação como problemática nossa, já temos um conflito que nos impulsiona a empreender uma busca com o intuito de resolvê-lo.

Elegendo uma situação problema, criamos uma nova necessidade, e as necessidades são o que sempre impulsionaram o homem em sua história e, conseqüentemente, em sua evolução. A busca do conhecimento vincula-se a uma necessidade, e podemos dizer que os conhecimentos surgem, a cada dia, das várias “novas necessidades”.

Olhamos para os conhecimentos como aqueles que são possíveis e aqueles que são necessários, como os conhecimentos postulados por matemáticos, que, apesar de relevantes e possíveis, estão distantes das necessidades das crianças, as quais, sozinhas, não terão meios de integrá-los à suas preocupações reais e, para estabelecer conexões com estes conhecimentos necessitam de apoio, pois nem todos os conhecimentos são tão óbvios quanto supomos. Por isso, por não serem óbvios os conhecimentos, é que o homem passa a desenvolver várias maneiras para melhor explicá-los.

Acompanhando esta linha de raciocínio devemos lembrar que, antes do computador, uma destas maneiras seria o jogo, a brincadeira, como um ritual para conhecer o desconhecido, uma alavanca ou instrumento de mediação para aproximar-nos do conhecimento.

Através dos tempos, o homem cria formas de lidar com o desconhecido. O contexto lúdico dos jogos e brincadeiras, e as situações criadas para lidar com o desconhecido são os rituais que sempre foram os instrumentos de aprender e desta forma também de ensinar a superar uma necessidade. Acreditamos que os jogos sempre foram “modelos de pensar com” assim como os computadores são “instrumentos de pensar com” para PAPERT(1986). Durante nossa graduação em Pedagogia na Faculdade de Educação na UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas), tivemos a oportunidade de desenvolver atividades em nível de iniciação científica, participando de um estudo sobre as influências do computador no processo de aquisição de linguagem escrita, inserido no Projeto

EDUCOM¹. Desta experiência recortamos nosso **objeto de estudo**, nosso objeto de “pensar com”, na tentativa de compreender melhor uma dada situação de aprendizagem, na qual consideraremos o desempenho tanto do adulto quanto da criança durante a organização de um contexto de jogo de regras, um “cenário de pensar com” idealizado por um *engenheiro de conduta* (BRUNER, 1984) ou o professor, aquele que deve organizar o cenário onde o jogo aconteça de maneira “proveitosa” para o desenvolvimento infantil.

OBJETIVO:

Procuramos investigar nesta dissertação como se dá a construção do conhecimento em uma situação lúdico-pedagógica, o Jogo da Tartaruga – encenada para introduzir os comandos básicos da linguagem de programação LOGO a um grupo de crianças. Examinamos um episódio gravado em Vt a fim de determinar quais foram as estratégias de apresentação da proposta.

Partiremos de uma discussão teórica tentando articular o processo de construção do conhecimento possibilitado por diferentes mediadores como o jogo e o computador e o papel da dramatização e do brinquedo nessa construção. Em seguida discutiremos o contexto deste estudo e a análise do Jogo da Tartaruga como foi realizado com um grupo de crianças.

¹ Projeto Educom – organizado e financiado pelo MEC na década de 80.

2. O JOGO NUMA PERSPECTIVA HISTÓRICA.

Através dos tempos e ainda hoje os jogos sempre estiveram muitos presentes na vida dos homens.

*“Deus quis que os homens se divertissem com muitos e muitos jogos, pois eles trazem conforto e dissipam as preocupações.” Há quase setecentos anos o rei Afonso X, de Leão e Castela, escreveu estas palavras no prefácio de seu famoso **Livro dos Jogos**. E ainda hoje elas são muito apropriadas para introduzir este assunto.*

Afonso X, que reinou de 1252 a 1284 e preocupou-se muito com todas as atividades relacionadas à cultura, tornando-se, por isso, conhecido como “o Sábio”. Entre outras coisas, supervisionou pessoalmente o trabalho de um grupo de cronistas, que foram por ele encarregados da missão de escrever uma série de livros sobre artes, história, religião, leis, astronomia e ... jogos! Em plena Idade Média, esse soberano percebeu o que muitos povos de todo o mundo já haviam descoberto em épocas bem mais remotas: a importância dos jogos como manifestação cultural.” (CROPANI, 1978)

Outros autores ocuparam-se do estudo sobre os Jogos, como BENJAMIN (1984: 9), que reproduz em seus ensaios e artigos, suas reflexões não apenas sobre os jogos, as quais remete-nos à problemática da infância, dos brinquedos, dos livros infantis, dos jovens e da educação, investigando a ideologia de sua época estampada em cada boneca, soldadinho ou conto.

O estudo histórico sobre os jogos revela que, assim como quase todas as religiões primitivas apresentam profundas semelhanças entre seus ritos e cultos, o que lhes dá um caráter universal, também os jogos têm muitos pontos comuns entre si, razão pela qual podem ser considerados como uma criação coletiva de todos os homens em diferentes épocas. Na realidade, em sua origem, os jogos estiveram intimamente ligados as práticas religiosas, e, ainda hoje, vários deles conservam esse caráter sobrenatural (HUIZINGA, 1993).

Muitos jogos, que hoje não passam de simples e alegres divertimentos infantis, nada mais são, na verdade, do que reminiscências de rituais mágicos e religiosos quase tão antigos quanto o próprio homem.

O Cabo-de-guerra, por exemplo, é uma dramatização simbólica da luta entre as forças da natureza, tal como os homens primitivos a representavam há milhares de anos. E o ingênuo jogo da Amarelinha, que sempre foi uma das brincadeiras infantis tradicionais em todo o mundo, está profundamente ligado aos antigos mitos sobre os labirintos e as jornadas que os espíritos faziam da Terra ao Céu, após a morte.

É enorme a relação de jogos que vêm sendo praticados há séculos e que têm origens religiosas ou místicas. Os próprios dados, que hoje em dia dificilmente seriam associados a qualquer tipo de prática religiosa, são modernos sucedâneos dos astrágalos², búzios e outros objetos que os adivinhos lançavam para prever o futuro. O mesmo acontece com as cartas de baralho que, além de servirem como material básico para a prática de uma infinidade de jogos, sempre foram utilizados como instrumentos para desvendar o futuro e a sorte das pessoas. Por tudo isso, os jogos sempre estiveram ligados à vida social, da mesma forma que a religião, as artes e outras manifestações culturais do homem.

Entre suas várias funções sociais, os jogos sempre foram instrumentos de ensino e aprendizagem e, também, uma forma de linguagem usada para a transmissão das conquistas da sociedade em vários campos do conhecimento. Ao ensinarem um jogo, os membros mais velhos de um grupo transmitiam – e ainda transmitem – aos jovens e às crianças uma série de conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural do grupo. Ou seja: ao ensinarem um jogo, estão ensinando a própria vida social do grupo.

² Entre os mais antigos objetos divinatórios encontrados estão os *astrágalos*, ossos de tarso de vários animais, precursores dos dados. Na Assíria, os astrágalos, conhecidos como *Kisallu*, eram usados não só para o jogo como também para a distribuição das quotas de heranças, divisão de rendas nos templos e para a eleição de oficiais governamentais. (PENNICK, 1992 : 47)

O jogo de Xadrez, os *wargames* e muitos outros jogos são, por exemplo, reconstituições de batalhas que permitem não apenas o aprendizado dos princípios táticos e estratégicos usados na arte da guerra, mas também um grande enriquecimento intelectual. Mesmo alguns jogos mais simples – como os de dardos, corridas etc. – não são menos instrutivos, pois exigem que os jogadores desenvolvam certos tipos específicos de habilidade e destreza.

A prática do jogo de Peteca era um dos recursos usados antigamente pelos soldados japoneses para manter sua forma física e desenvolver sua agilidade e rapidez. E os próprios arcos que as crianças rolam há séculos pelos campos, estradas e ruas do mundo inteiro já serviram como uma forma de treinar a pontaria dos jovens guerreiros de muitas tribos indígenas norte-americanas. Na verdade, antes mesmo que surgisse a didática os jogos já eram educativos. (CROPANI, 1978)

Um dos aspectos mais importantes dos jogos, entretanto, é o de poderem ser considerados como verdadeiros espelhos de uma cultura e de uma sociedade.

Embora as estruturas dos diferentes tipos de jogos tendam a permanecer imutáveis ao longo do tempo, suas regras costumam sofrer mudanças e adaptações, dando origem a uma infinidade de variantes. O mesmo acontece com as peças, figuras e outros símbolos dos jogos, que são geralmente influenciados pelos acontecimentos de uma determinada época, sobretudo pelos acontecimentos políticos.

O Xadrez desenvolvera-se na Índia muitos séculos antes, e, ao longo de sua caminhada para o ocidente, suas peças que representavam elefantes, marajás e carros de guerra foram sendo transformados em bispos, reis e torres de castelos. No apogeu da Era Napoleônica, por exemplo, a figura de Napoleão Bonaparte como general e imperador passou a substituir o rei branco do Xadrez. Também o jogo Glória, um dos jogos de

corrida mais populares em todo o mundo, foi um dos que sofreram maiores influências dos acontecimentos sociais. (CROPANI, 1978)

Nos séculos XVIII e XIX foram produzidos vários tipos de jogos com diversas finalidades, desde ensinar história, geografia, botânica e outras disciplinas aos jovens estudantes até servir como material de propaganda comercial e política. E, hoje, são inúmeros os jogos que refletem em sua temática os acontecimentos do mundo contemporâneo, como, por exemplo, os vários jogos criados com base nas conquistas espaciais, da crise do petróleo e de uma série de conflitos políticos. (CROPANI, 1978)

Alguns dos jogos mais primitivos e fascinantes criados pelo homem são conhecidos em praticamente todo o mundo. Mas, apesar do caráter universal desses jogos, suas variações locais revelam diferentes aspectos das sociedades e culturas em que tais jogos se desenvolveram ou se integraram. A Cama-de-Gato, por exemplo, é um jogo universal, muito apreciado há milhares de anos na África, na Ásia, na Europa, nas ilhas do Pacífico e até mesmo nas terras geladas do extremo norte. Entre os esquimós, é um jogo tradicional, em que o jogador costuma narrar uma história à medida que vai formando diferentes figuras no cordão que maneja habilmente com ambas as mãos. É dessa forma que as lendas e tradições dos esquimós são transmitidas de geração a geração, com as figuras que surgem no cordão servindo não apenas para ilustrá-las, mas também como uma fórmula mnemônica, que ajuda o narrador a lembrar os episódios de suas histórias.

O mesmo acontece na Nova Guiné, onde os trenós, canoas e arpões desenhados no cordão pelos esquimós são substituídos por figuras que representam lanças, tambores e palmeiras. O jogo é o mesmo, mas as figuras que surgem entre as mão do jogador são diferentes, pois pertencem à realidade de outro povo, de outra região.

Os jogos refletem toda uma sabedoria acumulada durante milhares de anos pela humanidade. Mas os jogos não são apenas manifestações da vida social de um povo. Eles

parecem ter vida própria, são algo muito vivo e dinâmico — e por isso mesmo talvez muitos poderiam defini-lo como *eternos*. Eles nasceram com o homem e, provavelmente, vão acompanhá-lo para sempre, sofrendo as mesmas transformações que ocorreram na vida de seus criadores.

O historiador HUIZINGA(1993) afirma, em *Homo ludens*: “O jogo puro e autêntico é uma das principais bases da civilização”. Para ele “Jogo é um elemento da cultura”.

Em sua análise, HUIZINGA (1993) omite os jogos de animais e analisa apenas os produzidos pelo meio social, apontando as características: o prazer, o caráter "não-sério", a liberdade, a separação dos fenômenos do cotidiano, as regras, o caráter fictício ou representativo e sua limitação no tempo e no espaço, pois para ele o Jogo é como o cenário ou espaço, dentro do qual as crianças podem solucionar problemas, como rituais. Se os rituais eram para os povos primitivos o meio de compreender o desconhecido, o jogo continua sendo o ritual humano de conhecer ou “lidar” com o desconhecido.

Interpretando sua obra vemos como em nossas vidas, a todo momento representamos papéis e esta arte aprendemos cedo, na infância, brincando. Como homens, vemos como a capacidade de criar *simulações* sempre esteve presente em nossa espécie, antes mesmo da escrita, da fotografia, dos gravadores, da televisão, dos computadores, nos desenhos nas cavernas, no drama (teatro), no jogo. Sem comparar a criança ao homem primitivo ou vice-versa vemos, que desde a infância simulamos situações cotidianas por intermédio de jogos, brincadeiras, verdadeiros rituais, se comparados à maneira primitiva de resolver conflitos ou assimilar o novo, o desconhecido.

Com a tecnologia, mudamos os modos de fazer, de representar as situações cotidianas ou a realidade, contudo o saber fazer e as necessidades sempre conservaram a mesma essência. Assim, mudam as formas, mas os resultados serão sempre representações.

A mídia apela para os espetáculos, os shows, os jogos, que são todos rituais que envolvem uma participação passiva, de meros espectadores. Mas os melhores jogos são aqueles dos quais podemos participar de dentro, ativamente, atuantes como atores-jogadores, transmutando-nos e representando diferentes papéis. *“O indivíduo disfarçado ou mascarado desempenha um papel como se fosse outra pessoa, ou melhor é outra pessoa. Os terrores da infância, a alegria esfuziante, a fantasia mística e os ritos sagrados encontram-se inexplicavelmente misturados nesse estranho mundo do disfarce e da máscara.”* (HUIZINGA,1993: 16.)

Talvez a fantasia auxilie a criança a colocar-se no lugar do outro, para compreender suas necessidades, suas referências, assumindo o papel do outro, imitando para compreender, colocando-se na “pele” do outro, como na preparação de um ritual, segundo HUIZINGA(1993: 16). A fantasia ou as máscaras são fundamentais para que o jogo ou o ritual aconteça.

É pela da fantasia que podemos nos colocar no lugar onde o jogo acontece e, assim, passamos a integrar o cenário que o define no tempo e no espaço.

Atualmente, o lazer vem sendo transformado dia a dia não apenas numa conquista, mas também numa preocupação básica de todos os homens. E, para torná-lo mais rico e criativo, nada melhor que os jogos.

3. O JOGO NA EDUCAÇÃO

A apropriação de conhecimento por crianças valendo-se de situações lúdicas (jogos e brincadeiras) foi tema tratado por autores preocupados em entender e organizar a interação lúdica como promotora de conhecimento, dentre os quais elegemos como interlocutores principais: KISHIMOTO (1995); VYGOTSKY (1989); PIAGET (1975, 1977); BRUNER (1984, 1986); PAPERT (1986, 1994);

KISHIMOTO (1995) declara que brinquedos e brincadeiras no campo da educação, particularmente no campo da educação infantil, dependem da concepção que se tem da criança e diz que podemos dividir os vários tipos de brincadeiras infantis em: jogos de fazer-de-conta, construção, tradicionais e de regras. Alguns de seus interlocutores na discussão sobre brincadeiras ou o jogo infantil coincidem com os autores com os quais dialogamos.

A autora referida trata da questão reforçando que, embora predomine, na maioria das situações, o prazer como distintivo do jogo, há casos nos quais o desprazer é o elemento que o caracteriza, assim como afirma também VYGOTSKY (1989) que, nos jogos ou brincadeiras, há prazer e desprazer.

Não podemos então afirmar que as situações lúdicas são sempre de prazer, pois algumas vezes o resultado final do jogo contraria a expectativa da criança. Mesmo durante uma brincadeira, a criança precisa controlar seus impulsos. A cada passo tem que confrontar as regras do jogo à sua maneira de agir e pensar, nem sempre podendo agir como quer, por ter que observar as regras. *“O maior autocontrole da criança ocorre na situação do brinquedo. Ela mostra o máximo de força de vontade quando renuncia à uma atração imediata do Jogo. ...a subordinação a uma regra e a renúncia de agir sob impulsos imediatos são os meios de atingir o prazer máximo.”*(VYGOTSKY, 1989: 113)

O brinquedo é para VYGOTSKY (1989) uma atividade que preenche as necessidades da criança e por meio da qual a criança se desenvolve cognitivamente, seja

criando seu próprio brinquedo ou envolvendo-se numa brincadeira proposta pelo outro, e vê na situação lúdica a primeira manifestação de emancipação da criança que não se prende às restrições situacionais, ou aos meios e fins de uma tarefa, podendo fazer articulações, mudanças para ajustar os meios aos fins e vice e versa. (VYGOTSKY, 1989: 113). A subordinação e renúncia num contexto lúdico são indícios da primeira estratégia visando a atingir o propósito do jogo. Isso só é possível quando a regra já é um impulso interno *“é uma regra de autocontenção e autodeterminação, como diz Piaget, e não uma regra que a criança obedece à semelhança de uma lei física.”*(VYGOTSKY, 1989: 113 e 114)

VYGOTSKY (1989) argumenta que brincar é uma maneira de suportar conflitos, porque mesmo numa brincadeira existem regras que inicialmente são colocadas pelo adulto ou, por quem propõe o jogo (outra criança por exemplo) as quais exigem auto-contenção da criança para cumpri-las no transcorrer do jogo. *“Sempre que há uma situação imaginária no brinquedo, há regras - não regras previamente formuladas e que mudam durante o jogo, mas aquelas que têm sua origem na própria situação imaginária.”* (VYGOTSKY, 1989: 108.)

O cenário da brincadeira ou as condições propostas pelas regras do jogo evocam e emergem da imaginação. *“Pode-se ainda ir além, e propor que não existe brinquedo sem regras. A situação imaginária de qualquer forma de brinquedo já contém regras de comportamento, embora possa não ser um jogo com regras formais estabelecidas a priori.”*(VYGOTSKY, 1989: 108, 109)

No brinquedo, a criança apela para a imaginação para completar um cenário, como, por exemplo: *“faz de conta que aqui era o quarto”*(mostrando uma caixa de papelão) ou *“aqui era a torneira”*(olhando a maçaneta da porta). *“É no brinquedo que a criança aprende a agir numa esfera cognitiva, ao invés de numa esfera visual externa, dependendo*

das motivações e tendências internas, e não dos incentivos fornecidos pelos objetos externos.” (VYGOTSKY, 1989: 109-110.)

VYGOTSKY (1989) afirma que na situação lúdica o comportamento da criança é mais abrangente, pois:

“No brinquedo, a criança sempre se comporta além do comportamento habitual de sua idade, além de seu comportamento diário; no brinquedo é como se ela fosse maior do que é na realidade. Como no foco de uma lente de aumento, o brinquedo contém todas as tendências do desenvolvimento sob forma condensada, sendo, ele mesmo, uma grande fonte de desenvolvimento.”
VYGOTSKY (1989: 117)

Podemos dizer que no brinquedo a criança se “trans-forma” e desenvolve-se.

Quando VYGOTSKY (1989) declara que **a criança cria a partir do mundo real**, o brinquedo, parece concordar com PIAGET (1975) que diz que é pela interação com o meio (o mundo) que a criança desenvolve-se.

PIAGET e seus colaboradores atribuem à interação com o meio (natural e social), o espaço no qual a criança cria ou constrói conhecimentos, e consideram a epistemologia genética um contexto científico de exploração do conhecimento. Desta forma consideram o jogo, mais especificamente o jogo de regras, como a principal atividade do ser socializado, pois *“se no adulto se conservam apenas alguns resíduos dos jogos de exercício simples (por exemplo, brincar com seu aparelho de rádio) e dos jogos simbólicos (por exemplo, contar uma estória), o jogo de regras subsiste e desenvolve-se mesmo durante toda a vida (esportes, xadrez, jogos de cartas etc.)”*(PIAGET, 1975: 182)

O jogo só “acontece” pela predisposição das crianças em participar, procurando acolher a tarefa, incorporando suas regras, inicialmente como crença quase religiosa, por ser proposta por um adulto, depois com um esforço em compreender e questionar, visando ao objetivo final de solucionar um problema. (PIAGET, 1975: 183)

PIAGET(1977) parece justificar a adoção dos jogos em contextos educacionais pela interação e a presença das regras marcando os processos cognitivos. O jogo é o meio ideal

para que os aspectos éticos sociais de uma dada cultura sejam transmitidos desde cedo. Equivaleria dizer que o jogo, como tarefa lúdico-pedagógica, portanto como atividade prática, pode desencadear posturas éticas com maior força do que o faz a teoria. Talvez por conter todas as tendências do mundo real, como salienta VYGOTSKY (1989)

No que diz respeito à definição de jogo ou melhor o que o caracteriza vimos em KISHIMOTO (1995) que em sua análise cita outros autores que, seguindo quase a mesma orientação de HUIZINGA (1993), apontam como características do jogo: a liberdade de ação do jogador, a separação do jogo em limites de espaço e tempo, a incerteza que predomina, o caráter improdutivo de não criar nem bens, nem riquezas e suas regras e, como esta natureza improdutiva do jogo destaca-se como um novo elemento com base no qual entende-se que o jogo, por ser uma ação voluntária da criança, um fim em si mesmo, não pode criar nada, não visa a um resultado final e o que importa é o processo em si de brincar que a criança se impõe. Pois, é interessante lembrar que a criança quando brinca, não está preocupada com a aquisição de conhecimento ou desenvolvimento de qualquer habilidade mental ou física. Da mesma forma, a incerteza presente em toda conduta lúdica é outro ponto que merece destaque. No jogo, nunca se sabem os rumos da ação do jogador, que dependerá, sempre, de fatores internos, de motivações pessoais e de estímulos externos, como a conduta de outros parceiros. KISHIMOTO (1995)

Constata-se que existe dúvida quando condutas semelhantes representam jogo e não-jogo, o que impossibilita o pesquisador de identificar um jogo, uma vez que se pode manifestar um comportamento que, externamente, tem semelhança de jogo, mas no qual não está presente a motivação interna para o lúdico. KISHIMOTO (1995)

A autora diz que, muitas vezes, ao observar brincadeiras infantis, o pesquisador se depara com duas situações que, externamente são idênticas, quando a criança diz: "*Agora eu não estou brincando*", mas, logo em seguida, expressando a mesma conduta diz que está

brincando. Desta forma, o que diferencia o primeiro momento (não brincar), que aparentemente é idêntico ao segundo (brincar), é a intenção da criança, e para ela isso cria uma certa dificuldade para realizar pesquisas empíricas sobre o jogo infantil. Por isso, a autora tem investigado o assunto e cita autores como CHRISTIE (1991) que “ *rediscute as características do jogo infantil, apontando pesquisas atuais que o distinguem de outros tipos de comportamento.*” KISHIMOTO (1995)

KISHIMOTO (1995) também elabora critérios para identificar os traços do jogo. Diz que as situações de brincadeira caracterizam-se por um quadro no qual a realidade interna predomina sobre a externa e que o sentido habitual é substituído por um novo, exemplificando, no caso, estas situações em que o sentido não é literal: o ursinho de pelúcia serve como filhinho e a criança imita o irmão que chora. Neste caso o que ocorre é ***a não-literalidade.***

Outro critério vem do fato de o jogo infantil ser normalmente caracterizado pelos signos do prazer como já foi citado ou da alegria, entre os quais o sorriso. Quando a criança brinca livremente e se satisfaz, demonstra-o por meio do sorriso. Esse processo traz inúmeros efeitos positivos aos aspectos corporal, moral e social da criança e o ***efeito positivo*** é o identificador do jogo. Contudo, a autora já colocou que segundo VYGOTSKY(1989), não há sempre prazer, ou seja, também há o desprazer no jogo.

As crianças estão mais dispostas a ensaiar novas combinações de idéias e de comportamentos em situações de brincadeira do que em outras atividades não-recreativas. É a ***flexibilidade***, como já vimos em estudos, como os de BRUNER (1976), que demonstram a importância da brincadeira para a exploração. A ausência de pressão do ambiente cria um clima propício para investigações necessárias à solução de problemas. Assim, brincar leva a criança a tornar-se mais flexível e buscar alternativas de ação.

Outro ponto importante é que, enquanto a criança brinca, sua atenção está concentrada na atividade em si e não em seus resultados ou efeitos. O jogo infantil só pode receber essa designação quando o objetivo da criança é brincar. *O jogo educativo*, utilizado em sala de aula, muitas vezes, desvirtua esse conceito ao dar prioridade ao produto, à aprendizagem de noções e habilidades. No caso do jogo infantil, o que o identifica como jogo é a ***prioridade do processo de brincar***.

O jogo infantil só pode ser jogo quando escolhido livre e espontaneamente pela criança. Caso contrário, é trabalho ou ensino. Então outro critério importante para a definição do jogo é o da ***livre escolha***.

Por último, no jogo infantil, são os próprios jogadores que determinam o desenvolvimento dos acontecimentos. Quando o professor utiliza um jogo educativo em sala de aula, de modo coercitivo, não oportuniza aos alunos liberdade e controle interno. Predomina, nesse caso, o ensino, a direção do professor. Deste modo, outro critério fundamental seria o ***controle interno*** que irá ajudar a determinar se a situação é de jogo ou de ensino, ou trabalho.

Essa visão dicotômica entre o jogo infantil e o jogo educativo, parece muito rígida e não é partilhada por autores como BRUNER que preocupou-se em saber “*como organizar os jogos infantis de modo a garantir maior proveito por parte das crianças*” (BRUNER, 1984: 211) Pois não pretendia ensinar às crianças como jogar, mas queria organizar um cenário onde o jogo ocorresse de maneira “proveitosa” para o desenvolvimento infantil .

Para BRUNER (1984), o jogo é um “instrumento” que permite aos jogadores um meio eficiente para aprender. No jogo, o erro tem outro “tom”³, pois é mais uma pista para o próximo passo na jogada do que uma sentença, no sentido de penalidade. O erro é visto de uma maneira pejorativa socialmente, mas BRUNER vem resgatar seu aspecto

³ Interpretamos esta definição de Bruner, para o erro como conotação.

construtivo, ou seja podemos sim partir de um erro para melhorar nosso desempenho, seja na partida de um jogo, seja em qualquer outra atividade que venhamos a desempenhar. Durante um jogo a criança ou aquele que joga, está livre de preconceitos ou pressões sociais, e assim podemos dizer livre para aprender. No entanto há ainda frustração, mas a atitude do jogador pode reverter este sentimento em prol da manutenção do jogo. É a atitude que o jogador assume durante o jogo para suportar a frustração e manter o jogo, que torna o jogo melhor. (BRUNER, 1984: 211). VYGOSTKY (1989: 113 e 114) denomina esta atitude de autocontenção, KISHIMOTO (1995) denomina controle interno.

BRUNER (1984) diz que a criança cria cenários, onde joga para transformar o mundo exterior. Este cenário seria um microcosmos que limita a ação, qualificando a interação, e dá-se por meio da representação deste espaço ou da própria interação como instrumentos para aprender. O jogo para ele *“É um lugar onde pôr à prova as coisas, uma incubadora onde podemos combinar pensamento, linguagem e fantasia.”* (BRUNER, 1984: 219)

Há flexibilidade no jogo e toda ação da criança não necessita estar presa a um resultado final. Há para o jogo um cenário que é uma forma de idealização da vida. (BRUNER, 1984: 212)

O Jogo é um meio de transformar o mundo externo e a aprendizagem um meio de adaptação ao mundo externo. Sendo assim, podemos dizer que aprender é uma forma de adaptação e saber adaptar-se é poder transformar-se no mundo. *“o jogar com outras crianças tem uma função terapêutica. Lhes ajuda a encontrar mais facilmente seu próprio lugar nas atividades sociais da vida adulta.”* (BRUNER, 1984: 213)

BRUNER (1984) encarava os obstáculos no jogo como aquilo que pode suscitar a necessidade e os esforços para superá-los, e, ainda, que vencer os obstáculos é fonte de

prazer (BRUNER, 1984: 212) E por isso adverte que o jogo pode ser uma das primeiras formas de se apresentarem as ideologias, e aconselha:

“Vamos ocupar-nos primeiro do uso que se faz do jogo para instruir as crianças nos valores de nossa cultura, por mais sutil que esta utilização seja....Porque uma coisa é utilizar o jogo como agente de socialização, de uma forma espontânea, e outra muito distinta o chegar a explorá-lo, em seu sentido literal da palavra.” (BRUNER, 1984: 213)

Considerando-se o contexto educacional, o professor é um “*Engenheiro da conduta*”, e ele deverá usar o jogo, como um meio a mais para desenvolver a inteligência. (BRUNER, 1984: 213)

Para o autor citado não é nem a instrução, nem a linguagem e nem o pensamento o que permite às crianças desenvolverem-se, mas a oportunidade de poder jogar com a linguagem e seu próprio pensamento. (BRUNER, 1984: 216) Segundo o mesmo autor, até mesmo: *“a língua materna se domina mais rapidamente quando sua aquisição tem lugar em meio de uma atividade lúdica. O que acontece, é que as formas mais complexas gramaticalmente e os usos pragmáticos mais complicados, aparecem em primeiro lugar em contextos de jogo.”* (BRUNER, 1984: 215)

Ao jogar, a criança usa a linguagem como um instrumento do pensamento e da ação de um modo combinatório; ela não aprende uma linguagem sem sentido, mas faz uso dessa linguagem de forma flexível, como somente a atividade lúdica permite. (BRUNER, 1984: 216)

Este autor tinha um grande interesse em compreender quais tipos de atividades poderiam assegurar um interesse prolongado pelo jogo e produzir uma elaboração mais rica, constatando que a presença de um adulto junto à criança, para informá-la no momento certo, com o cuidado de não intervir demais e “roubar” a iniciativa da criança, estando em sintonia com ela, é de extrema importância e é o que caracteriza uma interação de qualidade. (BRUNER, 1984: 217)

A interação das crianças entre si também foi observada por ele, “...duas crianças que jogam juntas podem trocar idéias, podem negociar suas intenções, podem elaborar os temas à medida que necessitam, podem continuar jogando todo o tempo que lhes seja necessário. Uma criança só tem a dificuldade de sustentar esta atividades de jogo..” (BRUNER, 1984: 217). E conclui que:

“O jogo não é só jogo infantil. Jogar, para a criança e para o adulto..., é uma forma de utilizar a mente e, inclusive melhor, uma atitude sobre como utilizar a mente. É um lugar onde pôr à prova as coisas, uma incubadora onde podemos combinar pensamento, linguagem e fantasia É necessário recordar que as crianças quando jogam não estão sós e que não é melhor que estejam sós, por mais que necessitem também alguns períodos de solidão. Mas, assim como necessitam um certo tempo para elas, necessitam também combinar as idéias que têm na cabeça com as que têm nas de seus companheiros. Chamemos isto negociação, ou como quisermos, se trata sem dúvida da substância, não só do jogo, senão do pensamento. Não deixemos que a escola cultive unicamente a espontaneidade do indivíduo, porque os seres humanos necessitam também da negociação do diálogo. Este proporcionará à criança modelos e técnicas com as quais poderá operar depois por si mesmo.

Por último, o jogo, que está controlado pelo próprio jogador, lhe proporciona uma primeira e mais importante oportunidade de pensar, de falar e inclusive de ser ele mesmo.” (BRUNER, 1984: 219)

O jogo é o cenário onde as crianças podem apropriar-se dos conhecimentos que lhes apresentamos intencionalmente, ou organizar aqueles que selecionam do conhecimento social coletivo, presente nas mídias, e no mundo, segundo suas necessidades, interesse ou motivação. Os jogos são *lugares* onde as tarefas são realizadas ou realizáveis.

Segundo GIACAGLIA(1980), para BRUNER há três níveis de representação cognitiva do mundo: o *enativo* apoiado na ação, o *icônico* quando a criança já possui um esquema de imagens mentais e não mais precisa da ação para compreendê-lo e o nível *simbólico* quando a criança passa a usar símbolos e prescindir tanto da ação quanto de uma representação mental, a imagem, para criar sua representação, poderíamos dizer que neste nível a criança já domina o uso da linguagem.

“ A linguagem assume papel preponderante na teoria de Bruner. É graças a ela que a criança pode passar dos níveis hierarquicamente inferiores de representação, para a representação simbólica. O pensamento da criança evolui, portanto com a linguagem, e dela depende. Esse é um dos pontos em que o pensamento de Bruner difere do de Piaget. Enquanto que para Piaget o desenvolvimento da linguagem é paralelo ao do pensamento, para Bruner, ele é fundamental.

Para Bruner, a linguagem possui papel importante não só na comunicação, como também na “codificação” de informações. A criança que sabe fazer uso adequado da linguagem pode prescindir dos objetos e de suas imagens para transformá-los, em seu pensamento

...
*“A linguagem é, pois, uma das principais maneiras de que o homem dispõe para lidar inteligentemente com o ambiente. Bruner a designou adequadamente, de **ferramenta**, pois ela amplia a capacidade humana.”*
(GIACAGLIA, 1980: 47-48)

4. O JOGO NO PROCESSO DE CONHECER

“Tudo deveria ser feito do modo mais simples possível, mas não mais simples do que isso.”

Albert Einstein.

O objetivo pedagógico geral deveria ser este: tornar o conhecimento mais simples para melhor apresentá-lo. Contudo, simplificar não quer dizer descaracterizá-lo, mas comunicá-lo numa linguagem que a criança possa entender. Para PIAGET (1975), a criança entende o que pode generalizar, ou seja, usar algo que já conhece como suporte ou ponte para que outro conhecimento possa ser apreendido. A necessidade de introduzir um novo conhecimento parte de conhecimentos antigos e esta é uma estratégia pedagógica para simplificar o processo ensino/aprendizagem, trata-se de uma estratégia de organização do conhecimento.

Aliado a este aspecto, o contexto que melhor se aplica à simplificação deste processo e o mais apreciado pelas crianças é o contexto lúdico, pois é por meio do brinquedo que a criança simplifica situações com as quais precisa ou quer lidar, seja para seu prazer ou conforto, seja para sua alegria ou sublimação de seu sofrimento.

Um dos conhecimentos que a criança aprende com facilidade é o domínio da língua materna, que acontece, segundo BRUNER (1984), com maior facilidade em contextos lúdicos. PAPERT (1986: 18) parece concordar com a idéia quando diz que as crianças têm muita facilidade em aprender línguas, e parte deste pressuposto para acreditar que elas também podem aprender a se comunicar com computadores. E vai além, quando diz que *“as crianças podem aprender a usar computadores habilmente e essa aprendizagem pode mudar a maneira como elas conhecem as outras coisas.”*(PAPERT, 1986: 21) Partindo das experiências e influências que recebeu da epistemologia genética de Piaget, com quem trabalhou em Genebra no final dos anos 50 e início dos anos 60, Papert passou a investigar

como as crianças aprendem e o que se deve fazer para oferecer um ambiente adequado de aprendizagem. Se, para PIAGET (1975), entender como as crianças construíam conhecimento era uma questão importante, a preocupação de PAPERT(1986) voltava-se a criar melhores oportunidades para que as crianças construíssem conhecimento, o que Bruner também estudou.

Com o evento dos computadores, e, mais especificamente, dos computadores pessoais, surgiram muitas especulações sobre os usos que se fariam desta nova tecnologia, mas Papert quis sobretudo investigar *“como eles podem afetar a maneira das pessoas pensarem e aprenderem.”*(PAPERT, 1986: 15)

Para PAPERT(1986), os computadores podem desenvolver o pensamento e mudar os meios de acesso ao conhecimento. A ficção científica dramatiza o uso instrumental dos computadores como máquinas que ajudam as pessoas a pensar. (PAPERT, 1986: 16). Mas há ainda muitas barreiras culturais que distanciam as pessoas comuns do conhecimento científico. PAPERT (1986) diz que os computadores podem mudar a maneira de conceber o mundo na medida em que:

“Podem ser portadores de inúmeras idéias e de sementes de mudança cultural, como podem ajudar na formação de novas relações com o conhecimento de maneira a atravessar as tradicionais barreiras que separam a ciência dos seres humanos e esses do conhecimento que cada indivíduo tem de si mesmo.”... E com isso ...”desafiar crenças difundidas a respeito de quem entende o que e em que idade.” (PAPERT, 1986: 17)

O autor adverte que é muito comum usar o computador para *“programar”* a criança, através do uso de tutoriais, e propõe inverter esta *“política”* deixando que a criança programe o computador, pois acredita que: *“ao fazê-lo, ela adquire um sentimento de domínio sobre um dos mais modernos e poderosos equipamentos tecnológicos e estabelece um contato íntimo com algumas das idéias mais profundas da ciência, da matemática e da arte de construir modelos intelectuais.”*(PAPERT, 1986: 18)

PAPERT (1986) apresenta o ambiente LOGO como o lugar onde a criança pode estar no controle pois:

“Na maioria das situações educacionais contemporâneas em que crianças são postas em contato com computadores, o computador é usado para fornecer-lhes informações respeitando-se ritmo e características individuais de cada criança, e para promover atividades dentro de um nível apropriado de dificuldade. É o computador programando a criança. No ambiente LOGO a relação é inversa: a criança, mesmo em idade pré-escolar, está no controle – a criança programa o computador. E ao ensinar o computador a “pensar”, a criança embarca numa exploração sobre a maneira como ela própria pensa. Pensar modos de pensar faz a criança tornar-se um epistemólogo, uma experiência que poucos adultos tiveram.” (PAPERT, 1986: 35)

Para ensinar o computador a pensar, é preciso que se comunique com ele, que se “fale” ao computador, se descreva o que se quer que ele execute, numa linguagem que ele possa entender. Este “falar” com o computador é a programação.

“Programar significa, nada mais, nada menos, comunicar-se com o computador numa linguagem que tanto ele quanto o homem podem “entender”. E aprender línguas é uma das coisas que as crianças fazem bem. Toda criança normal aprende a falar. Por que então não deveria aprender a “falar” com o computador?”(PAPERT, 1986: 18)

Assim, *“A metáfora do computador como uma entidade que “fala” uma linguagem matemática coloca o aprendiz numa nova qualidade de relacionamento com um importante domínio do conhecimento.”(PAPERT, 1986: 36)* Nos anos 70, no Massachusetts Institute of Technology (Mit), Boston E.U.A., Papert desenvolvia uma linguagem de programação para computadores: o LOGO. Esta linguagem é baseada numa Matemática acessível a crianças, habilitando-as a usá-la como matéria prima na construção do conhecimento matemático e suas várias formas de representação, que permitem criar figuras, animação, música, jogos e simulações (entre outras coisas) no computador.

A linguagem de programação LOGO possibilita a criação de ambientes de aprendizagem em que os aprendizes “aprendem a aprender”, pois têm a tarefa de ensinar ao computador, numa linguagem acessível, como várias ações podem ser representadas, levando-se em conta, para representá-las que “pensamos sobre as formas de pensar as

ações” e assim “pensamos sobre o pensar”. Isto não faz parte só da tarefa de construir conhecimento, mas de organizá-lo.

Ao programarmos qualquer atividade por meio da linguagem de programação LOGO, estamos na verdade organizando um conhecimento que já existe, e construindo para nós mesmos uma representação particular. Com o LOGO, podemos, entre outras coisas, representar os procedimentos que orientam os movimentos de um corpo no espaço, descrevendo como deslocar-se ou girar, informando a direção que deva assumir ou a distância que deva percorrer, colocando no computador modelos mentais e estudar o raciocínio, em termos de procedimentos, descrevendo sua seqüência, de modo representativo, e, assim, estudar as estratégias criadas para a solução de um problema, a medida que visualizamos cada passo de um procedimento, a cada ação executada, reformulando o raciocínio, se preciso.

*“Especializar-se em programação é aprender a se tornar altamente habilitado a isolar e corrigir **bugs**, as partes que impedem o funcionamento desejado do programa. A questão a ser levantada a respeito do programa não é se ele está certo ou errado, mas se ele é executável. Se essa maneira de avaliar produtos intelectuais fosse generalizada para o como a cultura pensa sobre conhecimento e sua aquisição, poderíamos ser menos intimidados pelo medo de “estar errado”. Esta influência potencial do computador na mudança de nossas noções de sucesso e fracasso é um exemplo de uso do computador como um “objeto-de-pensar-com.”. Obviamente não é necessário trabalhar com o computador para adquirir boas estratégias de aprendizagem. Certamente, estratégias de **debugging** foram desenvolvidas por aprendizes bem-sucedidos muito antes do computador existir.”(PAPERT, 1986 : 40)*

Ao analisarmos contextos educacionais baseados no uso de computadores, observamos como a aplicação da linguagem de programação e Filosofia LOGO⁴ vem sendo consagrada como a “porta de entrada” para a configuração de ambientes “abertos”, pela proximidade com a linguagem natural de comunicação, que, embora possua como todas as

⁴ Filosofia educacional, criada por Seymour PAPERT nos anos 60 no MIT, Estados Unidos, baseada numa linguagem de programação para computadores e em um ambiente favorável ao estudo do desenvolvimento cognitivo com o intuito de facilitar a construção de conceitos gráficos, a Tartaruga simula movimentos de deslocamento e giro, trabalha portanto, conceitos de direção e posição.

linguagens, sintaxe e padrão que devem ser aprendidos e respeitados para a garantia da comunicação, facilitam e encantam as crianças ao enfrentarem o desafio de programar.

Seu sucesso em educação deve-se também à possibilidade de investigação dos aspectos cognitivos envolvidos no ato de programar, tanto em sujeitos adultos como em crianças. Pois, a tarefa de ensinar “o outro” é vista de maneira lúdica, na metáfora de “ensinar a Tartaruga” (representada no vídeo do computador, por um ponto luminoso, ou o desenho de um protótipo cibernético, um robô de solo em forma de Tartaruga, movimentando-se no vídeo, a cada comando enviado pelo computador ao qual esta conectada), através da geometria da Tartaruga procuramos fazer com que *“aquilo a ser aprendido tenha sentido”* (Papert 1986: 87)

No ambiente LOGO, o computador é tutorando da criança, que deve programá-lo, ensinar-lhe o que deve ser feito; é a criança que está no comando da atividade; ela não usa o computador como um tutor, mas empenha-se em tutorá-lo com todos os encargos ou responsabilidade que esta ação requer.

Ao comandar a “Tartaruga”, a criança aciona todas suas capacidades cognitivas com o fito de diagnosticar o que é preciso “dizer” à Tartaruga para que ela execute o efeito desejado.

Para dominar a maneira de “dizer” algo à Tartaruga por meio do computador, a criança aprende comandos próprios da linguagem de programação LOGO, muito parecidos com o modo pelo qual nos comunicamos.

Numa visão simplificada podemos dizer que o que “dizemos” em LOGO, é interpretado em linguagem de máquina. Basta enviarmos nossas mensagens para a “Tartaruga” por via do teclado. Quando a mensagem é interpretada a Tartaruga pode aparecer no vídeo representando o que o computador interpretou e processou, ou aparecerá alguma mensagem escrita informando acerca do que foi ou não compreendido pelo

interpretador LOGO. A Linguagem de programação LOGO é a mediadora entre a criança e o que acontece no computador e a Tartaruga representa na tela algumas respostas possíveis.

Por meio da linguagem de programação LOGO podemos dizer que a criança pode “conversar” com a Tartaruga por via de comandos digitados no teclado do computador.

No ambiente LOGO, a criança ajuda a Tartaruga a aprender alguma coisa valendo-se dos comandos próprios desta linguagem. Para as crianças o LOGO é como o “tartaruguês” ou a linguagem da Tartaruga. As crianças usam o “tartaruguês” quando pretendem que a Tartaruga saia de um lugar e vá a outro. Assim “conversam” com a Tartaruga orientando-lhe o trajeto, à medida que vão organizando uma seqüência de comandos por via do teclado do computador, que envia para a Tartaruga o que espera que faça na tela do computador.

“Os ambientes intelectuais oferecidos às crianças pelas sociedades atuais são pobres em recursos que as estimulem a pensar sobre o pensar, aprender a falar sobre isto e testar suas idéias através da exteriorização das mesmas. O acesso aos computadores pode mudar completamente esta situação. Até mesmo o mais simples trabalho com a Tartaruga pode abrir novas oportunidades para tornar mais acurado nosso ato de pensar sobre o pensar: programar a Tartaruga começa com a reflexão sobre como nós fazemos o que gostaríamos que ela fizesse; assim, ensiná-la a agir ou “pensar” pode levar-nos a refletir sobre nossas próprias ações ou pensamentos. E à medida que as crianças progredem, passam a programar o computador para tomar decisões mais complexas e acabam engajando-se na reflexão de aspectos mais complexos de seu próprio pensamento.”(PAPERT, 1986: 45).

O contexto criado para ensinar a Tartaruga é, ao mesmo tempo, conhecimento a ser construído e instrumento para adquirir outros conhecimentos, visto que descrever em linguagem LOGO, um procedimento a ser executado, é o modo pelo qual as crianças irão “ensinar a Tartaruga”. Assim, ao usarem esta linguagem para ensinar a Tartaruga estarão apropriando-se dela.

A possibilidade lúdica que envolve este tipo de aprendizagem é única e decidimos isolar o aspecto lúdico da linguagem de programação LOGO criando um contexto pelo

qual pudéssemos “encenar” os conceitos trabalhados no ambiente LOGO para computadores, fora do computador, ou seja um cenário para “encenar” LOGO. Com o objetivo de ensinar os conceitos básicos da linguagem de programação LOGO, partimos das características lúdicas próprias daquele ambiente. Da Geometria da Tartaruga, cuja essência está na exploração do movimento e sua explicitação, usando a linguagem LOGO, destacamos a representação, pois o ato de descrever nada mais é que representar e assim ensinar à Tartaruga o que queremos que ela faça.

Mediante a linguagem LOGO temos uma maneira de pensar o que dizer à Tartaruga e esta maneira de ensiná-la é o como programar os movimentos que queremos que ela execute.

Criar um cenário para encenar LOGO foi uma estratégia para tornar este conhecimento, a linguagem de programação, mais amigável.

O cenário é um lugar, um micromundo onde as crianças poderiam usar a linguagem de programação LOGO, da mesma forma como usam sua linguagem natural, o Português, para expressar suas necessidades.

Neste micromundo, assim como no mundo natural, há regras e oportunidades para testá-las.

O ambiente LOGO tem uma característica muito peculiar que nos permite transformar o ato de ensinar em ato de encenar, pois a criança, assim como o professor, desempenha o papel de quem ensina, mas, para isso, deve ser capaz de expressar para o outro o que quer que o outro faça. E isso pode ser dito depois de ter sido pensado com base no seu próprio ato.

Criamos um contexto que permitia o brincar com a linguagem de programação LOGO, garantindo, assim, que os conceitos a serem mais tarde trabalhados no computador pudessem ser explorados pelas crianças durante uma brincadeira. Pois antes de apresentar

os conceitos “prontos” da linguagem LOGO, queríamos mostrar seu significado. A este contexto chamamos O Jogo da Tartaruga, baseado na “Geometria da Tartaruga” da linguagem de programação LOGO, que consistia numa situação problema, com um território pré-definido, um labirinto que deveria ser vencido pela tartaruga sob o comando do grupo de crianças, que fazendo uso da linguagem de programação LOGO conduziram-na pelo labirinto, orientando-lhe o trajeto até um objetivo pré-estabelecido.

No jogo da Tartaruga, temos uma tarefa com dificuldades reais mas assimiláveis pelas crianças, tais dificuldades têm para elas um sentido e, no entanto, constituem um problema. (INHELDER, 1996: 12)

Ao propormos esta tarefa de resolução de problemas, estávamos interessados em saber como as crianças resolveriam tal situação, sabendo que *“Numa tarefa concreta a resolver, a criança decidirá, ela própria, as maneiras de atuar, em vez de ser confrontada com uma alternativa cujos termos são dados pelo experimentador...”* (INHELDER, 1996: 13)

Procuramos entender como a criança usaria uma regra ou uma linguagem para interagir num dado contexto Evidentemente houve um momento para a apresentação dos termos da linguagem LOGO, mas, diferentemente de uma situação em que as cartas são marcadas, neste contexto as crianças é que usariam a seu modo a linguagem LOGO procurando compor as ações que guiariam a Tartaruga. *“ nas novas pesquisas o experimentador dá uma tarefa ao sujeito, deixa-lhe a iniciativa e abstém-se de intervir ativamente, mas deve estar muito mais atento à observação dos comportamentos (tais como gestos, mímicas, etc.) que acompanham os processos que sustentam a resolução do problema.”* (INHELDER, 1996: 13)

No jogo da Tartaruga, a finalidade é deixar-se guiar pelas crianças, embora dite as regras de como isso deva ser feito, a intervenção é mínima. Contudo as regras ou

instruções, mesmo que mínimas, foram necessárias como “norte” para a interpretação das atitudes e decisões reveladas no desenrolar do jogo, ou seja tiveram peso considerável no resultado final do jogo.

Foi imposta uma restrição, a fim de delimitar as ações possíveis durante esse jogo. Por ser um jogo de regras, observamos que as resoluções das crianças vinculam-se a elas, o que não significa que não tenham autonomia para solucionar a seu modo o problema.

O objetivo primeiro do jogo era que ao jogar as crianças pudessem aprender os conceitos da linguagem de programação Logo, pois podemos dizer que o jogo seria um instrumento útil para o aprendizado das crianças. Um conhecimento ao ser apropriado por seu uso, e, neste contexto, tem uma função, e, conseqüentemente, logra um sentido.

“Tornou-se correto falar do problema como de uma tarefa a cumprir, que desencadeia uma atividade finalizada com sucesso (que se trate de uma tarefa cotidiana ou trabalho, de um problema a ser resolvido pelo pensamento ou por manipulações, de uma tarefa a longo prazo, etc.).

...nas pesquisas atuais, importa antes de tudo que desvelemos o tipo de representação da tarefa que o sujeito faz para si mesmo e, sobretudo, os meios que usará para cumpri-la.

Nesse sentido a análise da tarefa é uma compreensão da tarefa, fundada ao mesmo tempo na representação da situação final e no “como-fazer” para chegar a realiza-la ...O desenrolar e as etapas dessa elaboração são, pouco a pouco, apreendidos pelo experimentador, que acompanha assim as descobertas da criança.” (INHELDER, 1996 p. 13)

Desta maneira, participar da atividade tendo o cuidado de deixar clara nossa intervenção e intenção, quando da interferência, pois mesmo querendo direcionar a atividade deve ainda, aquele que intervém, supor que:

“O interesse desloca-se para as diferentes maneiras com que o sujeito cumpre a tarefa, isto é, para a representação do “como fazer”.

A esse respeito, a distinção proposta por Newel e Simon (1972) entre o meio do problema, ou seja, o conjunto dos dados racionais de um problema, o “dispositivo” físico ou simbólico, e aquilo que constitui o espaço do problema para o sujeito, parece particularmente útil para a análise.”(INHELDER, 1996 p. 14)

5. CONTEXTO DA PESQUISA

Esta pesquisa, de natureza qualitativa, procura avaliar o processo de construção do conhecimento, em uma atividade lúdica de cunho pedagógico – o Jogo da Tartaruga.

Escolhemos aplicar a análise microgenética, por tratar-se de um contexto no qual pudemos observar as interações das crianças envolvidas numa tarefa de resolução de problemas, o que se revela tanto no papel do adulto, como no das crianças. Partimos da transcrição deste episódio que reproduz interações orais, recupera contextos e ações e descreve um jogo de regras e suas tendências sócio-cognitivas.

Procuramos também verificar como as interações e *intervenções*, que ocorrem no decorrer do jogo, influíram no processo de resolução do problema.

O estudo das microgêneses evidencia o processo interativo entre as crianças e a Tartaruga durante o jogo e permitiu-nos “*desvelar a coordenação e a integração eventuais das soluções e dos sucessivos modelos parciais do sujeito*”, neste caso, os sujeitos. (INHELDER, 1996: 12)

Analisamos a transcrição do jogo com base na **seqüências de turnos**, que caracterizam os procedimentos adotados no decorrer da atividade, identificando microtarefas ou as estratégias que iam sendo criadas para resolver o problema proposto e visando ao término do entretenimento.

A possibilidade de rever várias vezes as gravações em vídeo revela-nos as intenções não só das crianças, mas também de quem tinha uma função “*organizadora*” (BRUNER, 1984: 217) para o jogo, além da de estimular a criatividade e a imaginação das crianças.

O recorte seqüencial da transcrição do Jogo da Tartaruga possibilitou-nos mapear as condutas individuais dos elementos do grupo, as quais pudemos interpretar com base nas intenções dos sujeitos. (INHELDER, 1996:138)

Os critérios adotados para proceder à este recorte seqüencial pautou-se no seguinte pensamento:

...Pareceu-nos importante definir tarefas que permitissem observar atividades sucessivas num desdobramento temporal, a fim de dividir assim as condutas em seqüência, ao passo que a maioria das experiências anteriores davam lugar a um certo imediatismo da resolução (insight). Esse método é bem ilustrado por experiências em que o fim somente é acessível indiretamente, através de um certo número de rodeios ou de diligências que consiste em reservar uma possibilidade a ser utilizada pelo sujeito... Esse tipo de experiência permite ao observador se dar conta, progressivamente, das representações da tarefa elaboradas pelo sujeito, e do fato de que elas mesmas se modificam durante o seu transcurso.” (INHELDER, 1996: 14)

Através deste método, poderemos levantar nossas hipóteses perseguindo o objetivo de destacar e analisar as estratégias do adulto e das crianças, buscando, assim, compreender sua construção e fazer uma análise das microgêneses cognitivas no micromundo da Tartaruga, desde a proposta até os resultados revelados pelas crianças e pelo adulto, ao finalizarem a partida.

Essa atividade foi realizada com 12 crianças integrantes de uma turma de 25 alunos, dentre os quais 21 com idade de 7 anos, 3 com 8 anos e 1 com 11 anos, todas matriculadas na primeira série do primeiro grau, iniciando o primeiro semestre letivo da 1ª série do 1º grau, no ano de 1989, numa escola pública de Campinas, SP. A maioria provinha da pré-escola, e ainda não estavam alfabetizadas.

Quadro 1 - Distribuição da população de estudo por faixa etária

Meninas	Idade	Meninos	Idade
Dan	8 anos	Adr	7 anos
Fer	7 anos	Edu	7 anos
Gra	7 anos	Jos	7 anos
Jul	7 anos	Ric	7 anos
Kar	7 anos	Rod	7 anos
Luc	7 anos		
Tha	7 anos		

O critério de escolha das crianças, podemos dizer que foi de conveniência, pois a professora da classe atribuiu uma atividade qualquer para que as crianças a executassem em classe e convidou as doze primeiras crianças que terminaram a atividade a participarem de uma brincadeira. Os outros continuaram na classe terminando a tarefa, na companhia de um auxiliar de classe, e também participaram da mesma brincadeira que o primeiro grupo. Por este estudo não ter caráter comparativo escolhemos para nossa amostra apenas a primeira turma, que chamaremos **Turma A**. A professora acompanhou a **Turma A** até o salão de eventos da escola, onde foi montado o cenário do jogo.

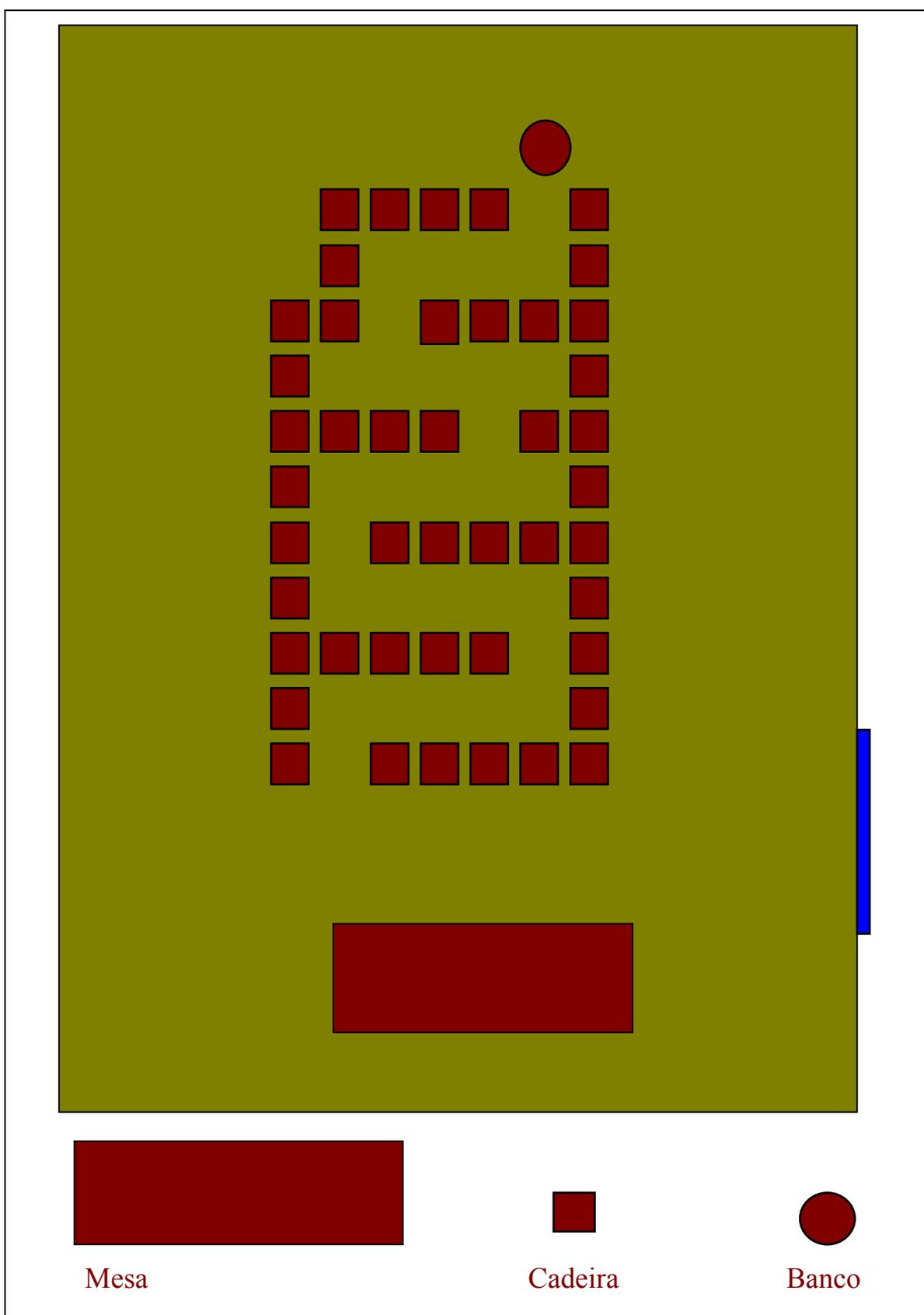
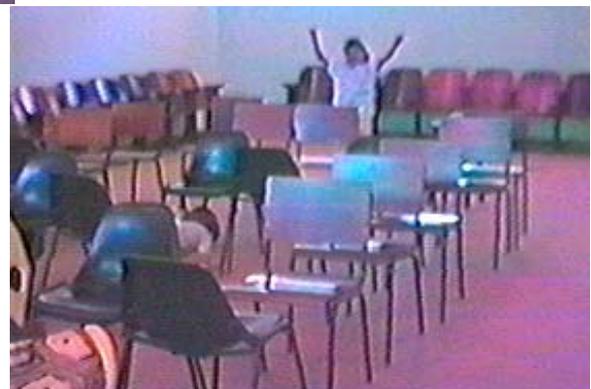


FIGURA1 – Representação Esquemática do Salão de Eventos da Escola.

DESCRIÇÃO DA TAREFA E PROCEDIMENTO DE ANÁLISE.

Objetivo do Jogo: Foi apresentada às crianças uma situação problema, a qual só poderia ser resolvida com o auxílio das crianças, como jogadoras, a atividade consistia em falar um determinado idioma, o Tartaruguês, e só por meio dele orientar a Tartaruga para que vencesse os obstáculos de um labirinto a fim de encontrar seus sapatinhos. Naquele contexto, coube-nos a tarefa de interagir com o grupo, e, para dar maior ludicidade à atividade, usamos como recurso didático o teatro. Mediante o uso de uma fantasia, um traje confeccionado em espuma por um dos integrantes⁵ do grupo de pesquisa, que caracterizou-nos como a personagem central da Linguagem de programação LOGO, a Tartaruga, o que permitiu-nos *encenar* o LOGO através do Jogo da Tartaruga.



Um labirinto foi montado com cadeiras no salão de eventos da escola.

⁵ Prof. Júlio André Della Corte.

Quando as crianças chegam à sala a Tartaruga está posicionada a um canto e logo que é notada pelas crianças, há risos e um aparente receio, procurando se agrupar. Procuramos conversar com as crianças dando início à atividade. Para melhor descrever a situação traremos para o corpo do texto a transcrição da fita de vídeo que documentou a atividade, e a qual apresentaremos nos respectivos recortes seguidos de nossa interpretação os quais analisaremos como dados principais desta pesquisa. Como nosso dado foi documentado em vídeo, nosso método de estudo foi *“proceder a uma descrição comentada das condutas, retornando tantas vezes quantas necessárias aos momentos cruciais e, dependendo dos ritmos das condutas e verbalizações, dividir em seqüências as diferentes fases da resolução, analisar as modificações no curso da ação”*(INHELDER, 1996: 13)

Por meio da observação repetida da gravação em fita de vídeo, procuramos visualizar os dados e identificar *“processos seqüências”* e assim demarcar *“os respectivos recortes (découpages), próprios do sujeito e do observador.”* (INHELDER, 1996: 12)

Como se trata de uma situação de interação social, precisamos destacar quais as ações, quais os autores das ações e o *que* ou *como* cada ação influenciou na situação.

Usamos como “objeto de pensar” esta pesquisa um protocolo ou relatório elaborado com base numa gravação em vídeo, por meio de unidades de interação verbal, descrição de ações e narrativas de contexto, para descrever as menores unidades de composição da tarefa de resolução de problema coletiva, interpretá-las e estabelecer uma relação teórica em ação, com fins pedagógicos. Assim, o eixo de nossa análise foi a transcrição descritiva do jogo durante sua realização. Deste Episódio recortamos 15 (quinze) Microepisódios ou seqüências as quais usamos para analisar com detalhes as condutas cognitivas individualizadas nas interações entre pares e a Tartaruga, procurando investigar: 1.Como se deu a apresentação da proposta? 2.Como as crianças testaram a proposta? 3.Quais os

momentos de dificuldade? 4. Quais os momentos de descoberta? Qual a qualidade das interações durante o **Episódio**?

A atividade teve a duração de 20 minutos. A transcrição da atividade resultou num Episódio com o total de 401 turnos, ocorrências simultâneas ou intercaladas, que foram descritas, divididas, diferenciadas, organizadas em turnos apresentados através de seqüências que demonstram:

1. Transcrição da oralidade, quando reproduzimos a fala dos jogadores/atores.

2. Descrição de contexto, quando procuramos representar as ações dos jogadores/atores e ou contextualizar e explicitar as ações do grupo.

4. Análise e Interpretação da interação, quando discorreremos sobre os turnos com a finalidade de acrescentar nossa interpretação a respeito das ações dos sujeitos, bem como das intervenções, quando houverem.

Cada turno ou ocorrência foram devidamente numerados e identificados, segundo as **legendas** abaixo:

M: membro da equipe de pesquisa.

T: membro da equipe de pesquisa fantasiado de Tartaruga.

G: quando duas ou mais crianças se manifestarem, ao mesmo tempo e não for possível identificá-las.

E quando houver manifestação individual, ou quando for possível a identificação das crianças, indicaremos pelas iniciais de seus nomes como no quadro 1 (ver página 25)

Valendo-nos deste “objeto de pensar”, reunimos os conhecimentos que ora apresentamos, procurando demonstrar o “desenrolar das descobertas” das crianças durante aquele jogo.

6. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Passaremos agora a apresentar o Episódio já dividido em 15 (quinze) Sequências, compostas por turnos transcritos da fita de vídeo que documenta a atividade do jogo da Tartaruga, da qual foi feita uma análise pormenorizada da transcrição da atividade, a partir das seqüências de ações que foram devidamente demarcados de um turno a outro. A análise de alguns turnos nos remetam à literatura estudada, o que nos permitiu comentá-los também com base em nossas inferências sobre os respectivos momentos em que se dão as ações dos sujeitos e a construção de suas estratégias de resolução de problemas, bem como destacar as pistas ou estratégias oferecidas ao grupo.

Para melhor visualizar como se fez o recorte do episódio, elaboramos um resumo esquemático. Veja quadro 2, à seguir.

Quadro 2- Resumo esquemático - Recorte Seqüencial do episódio a ser analisado.

Episódio	Seqüência e total de turnos	Os Microepisódios compõe os contextos que serão analisados
Seqüência 1	1 à 15 - 15 turnos	A Tartaruga entra em cena
Seqüência 2	16 à 41 - 26 turnos	As crianças determinam a primeira meta do jogo para a Tartaruga.
Seqüência 3	42 à 55 - 14 turnos	Uma situação problema para resolver brincando
Seqüência 4	56 à 71 - 16 turnos	A Tartaruga “negocia” com as crianças.
Seqüência 5	72 à 83 - 12 turnos	O grupo se organiza para continuar o jogo.
Seqüência 6	84 à 87 - 4 turnos	As crianças procuram reconhecer o território do jogo
Seqüência 7	88 à 102 - 15 turnos	As crianças tentam jogar com a Tartaruga no território pré-estabelecido
Seqüência 8	103 à 133 - 31 turnos	O grupo retoma o jogo.
Seqüência 9	134 à 144 - 11 turnos	Quando a Tartaruga faz alguma exigência “quebra-se o brinquedo”.
Seqüência 10	145 à 185 - 41 turnos	A Tartaruga explicita e sistematiza as regras do jogo.
Seqüência 11	186 à 230 - 45 turnos	Problema do Giro
Seqüência 12	231 à 264 - 34 turnos	As crianças apreendem as regras ainda com dificuldade.
Seqüência 13	265 à 318 - 54 turnos	Conflito do giro
Seqüência 14	319 à 401- 83 turnos	As crianças tomam consciência de que podem controlar o jogo.

A TARTARUGA ENTRA EM CENA



Seqüência 1

Seqüência 1 - A Tartaruga entra em cena Esta seqüência 1 é composta de 15 turnos de 1 à 15.

Transcrição da oralidade	Descrição de contexto
1. T: <i>Oi, gente! Eu sou a Tartaruga e hoje estou aqui para brincar com vocês.</i>	A Tartaruga apresenta-se para o grupo de crianças. A tartaruga está na posição de gatinhas, no canto esquerdo da porta de entrada do salão
2. G: <i>Há,há,há.</i>	Todos vão se aproximando devagar, riem, observam, e param a uma certa distância.
3. M: <i>Tartaruga! Sabe o que é que você deveria falar pra eles? O que é que você sabe fazer?</i>	Membro da equipe de pesquisadores conversa com a Tartaruga.
4. T: <i>É! Eu acho que eu tenho que explicar!...</i>	A Tartaruga concorda que deve explicar melhor ao grupo qual é a proposta
5. G: <i>Há,há,há.</i>	Todos riem.
6. T: <i>Bom gente. Eu só sei andar pra frente...</i>	A Tartaruga está parada, estica o braço direito para frente e começa a expor ao grupo “como ela sabe andar”
7. T: <i>... pra frente; eu só sei andar pra trás, que é onde tem meu rabinho, ó!</i>	A Tartaruga movimenta o braço indicando como se desloca para frente e para trás, balança o rabinho na fantasia.
8. G: <i>Hahaha...</i>	
9. T: <i>Pra frente onde tem minha cabeça! Eu só lembro que é na frente porque minha cabeça também tá na frente.</i>	Aponta como referencia a própria cabeça para sinalizar onde fica sua frente.
10.G: <i>Hahaha...</i>	
11.T: <i>E pra trás. É porque tem meu rabinho aqui atrás.</i>	
12.G: <i>Hahaha...</i>	
13.T: <i>Ai, eu sei andar pra esse lado.</i>	A Tartaruga ergue o braço direito e balança a mão
14. T: <i>Que é o meu lado direito. E pra esse lado. Que é o meu lado esquerdo. Então eu sei andar para frente ... para trás... para direita.... e para esquerda. Entenderam?</i>	A Tartaruga ergue o braço esquerdo e vira para o lado esquerdo.
15.G: <i>Entendemos</i>	

Análise e Interpretação da interação na Seqüência 1 - A Tartaruga entra em cena.

Esta seqüência demonstra a apresentação da situação lúdica ao grupo de crianças, bem como as regras com as quais iriam jogar. Observamos, então, *como* as crianças testam as informações que a Tartaruga lhes fornece no primeiro contato.

Já no turno 1 vemos como o recurso teatral auxilia na aproximação com o grupo de crianças. A roupa de Tartaruga e a postura foram usadas como recurso teatrais para criar um clima de faz-de-conta.

No turno 2, observamos como a personagem Tartaruga desperta a curiosidade das crianças.

KISHIMOTO (1995) diz que as situações de brincadeira caracterizam-se por um quadro no qual a realidade interna predomina sobre a externa e que o sentido habitual é substituído por um novo, exemplificando, no caso, estas situações em que o sentido não é literal: o ursinho de pelúcia serve como filhinho e a criança imita o irmão que chora. Neste caso o que ocorre é ***a não-literalidade***. Do mesmo modo aqui vemos como a personagem é assimilada de uma maneira não literal, é uma Tartaruga que fala.

No turno 5, as crianças acham graça no comentário da Tartaruga.

No turno 6, a Tartaruga inicia o jogo explicando as regras do jogo, ensinando como a Tartaruga se desloca.

No turno 13 há uma impropriedade de descrição, a Tartaruga deveria explicar que sabia virar ou girar para o lado direito e não andar, pois não há alteração de posição quando vira para um lado ou para outro, mas mudança de orientação, sempre com referência ao seu próprio eixo, ou seja, a sua direita, ou a sua esquerda.

Em síntese, no turno 14, a Tartaruga vai demonstrando cada movimento na direção que enuncia e assim determina quais movimentos estão em jogo: PARA DIREITA; PARA ESQUERDA; PARA FRENTE; PARA TRÁS.

AS CRIANÇAS DETERMINAM A PRIMEIRA META DO JOGO PARA A TARTARUGA.



Seqüência 2

Seqüência 2 - As crianças determinam a primeira meta do jogo para a Tartaruga. Esta seqüência 2 é composta de 26 turnos de 16 a 41.

Transcrição da oralidade	Descrição de contexto
16.Fer, Kar, Jul: <i>Então anda pra frente.</i>	As crianças dão ordens a Tartaruga
17.T: <i>Pra frente?</i>	A tartaruga dirige o olhar para as crianças
18.G: <i>É.</i>	
19.T: <i>Quantos passos vocês querem que eu vá para frente?</i>	
20.G: <i>Hahaha</i>	
21.Kar: <i>Dez.</i>	
22.G: <i>Dez...</i>	Em alguns momentos, o grupo reforça a fala individual dos colegas, repetindo o comando dado.
23.T: <i>Três?</i>	O grupo fala ao mesmo tempo
24.G: <i>Dez.</i>	Todos falam.
25. T: <i>Pra frente dez?</i>	
26.G: <i>É.</i>	Confirmam
27. T: <i>Será que dá prá eu chegar ai perto de vocês?</i>	Contra-argumenta a Tartaruga solicitando avaliação da distância.
28.G: <i>Dá!</i>	Fazem uma estimativa e confirmam que sim.
29.T: <i>Vamos ver?</i>	
30.G: <i>Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez.</i>	O grupo conta acompanhando o movimento da Tartaruga.
31.T: <i>Cheguei?</i>	
32.Fer: <i>Chego.</i>	
33. T: <i>Já tá pertinho?</i>	
34.G: <i>Tá!</i>	
35.Fer: <i>Ah, só falta mais... três passos.</i>	Faz uma avaliação do que falta para chegar lá.
36.T: <i>Um...</i>	A Tartaruga vai andando.
37.G: <i>Um, dois, três.</i>	Ao final da contagem a Tartaruga se esparrama no meio do Grupo causando muitos risos.
38.G: <i>Há,há,há.</i>	Todos riem.
39.T: <i>Cheguei?</i>	
40.Fer e G: <i>Chego</i>	
41.T: <i>Então tá bom..</i>	

Análise e Interpretação da interação na Seqüência 2 - As crianças determinam a primeira meta do jogo.

Nesta seqüência as crianças foram capazes de entender o que a Tartaruga sabia fazer e identificaram indícios de uma tarefa à cumprir. Ao apreender as informações que receberam, elaboraram uma tarefa para a Tartaruga. As crianças criaram um jogo baseando-se no cenário que lhes foi apresentado, em outras palavras podemos dizer que foi criado um contexto para aprender, ou um lugar onde as crianças puderam “orientar um personagem”.

O primeiro caminho foi claramente proposto pelas próprias crianças, que tendo compreendido a tarefa, iniciaram sua participação, sugerindo um trajeto, que foi facilmente solucionado. Podemos dizer que no primeiro instante de jogo as crianças foram verdadeiras jogadoras.

Vemos no turno 16 que simultaneamente à resposta de entendimento sobre o que expôs a Tartaruga, as crianças procuram testar as informações, dando início à brincadeira, chamando a Tartaruga para uma jogada. Nesse momento as crianças começam a aprender o discurso da Tartaruga: o primeiro significado é o de andar para frente. Há uma inferência pelas crianças: se a Tartaruga sabe fazer, nós podemos mandar fazer (então anda para frente). Vimos que o dar ordens a Tartaruga surge das crianças, e não como proposta da Tartaruga.

No turno 17, a Tartaruga pergunta, checka o comando recebido

Notamos no turno 18 que a participação do grupo está marcadamente presente nos momentos em que vêm confirmar um comando dado por um dos elementos do grupo. Como observou Bruner, citado à página 15 e 16, quando duas ou mais crianças participam do jogo a possibilidade de sustentar o jogo é maior.

Atingido o primeiro objetivo a Tartaruga começa a apresentar novos desafios à tarefa, no turno 19, solicitando que as crianças procurem explorar a situação, usando os conceitos de deslocamento e giro que acabam de experimentar. Necessitam agora que quantifiquem ou digam também quantos passos ela deve ir para frente, introduzindo, assim, a necessidade de quantificar os passos para o deslocamento, ou seja sempre exigindo um pouco mais das crianças.

Podemos dizer que Kar compreendeu a pergunta a Tartaruga e sua estimativa de 10 passos, no turno 21, parece estar baseada na suposição de que nesta idade 10 é um número grande. Outra hipótese: Kar fez uma avaliação da distância, calculou, fez uma estimativa para medir e contar quantos passos seriam necessários para que a Tartaruga pudesse se aproximar do ponto onde estava até onde se encontrava o grupo.

No turno 23 assim como em alguns momentos a Tartaruga não identifica o que foi dito. Pede esclarecimento.

Há no turno 24 a convicção do grupo na escolha do número de passos.

A Tartaruga começa a enunciar a descrição da ação, observando a sintaxe usada pelo LOGO. Há neste turno 25, uma tentativa de organização, sistematização de conceitos.

Vemos no turno 30, como cada ação da Tartaruga é nomeada passo à passo.

No turno 31 a Tartaruga questiona, o objetivo foi atingido.

Há no turno 32 uma confirmação individual.

No turno 33 a Tartaruga solicita nova avaliação, desta vez do grupo como um todo. No turno 34 há uma confirmação coletiva.

Neste turno 36, a Tartaruga anda para frente e conta simultaneamente.

No turno 37, o grupo demonstra que de alguma forma foram afetados pela personagem. Alguns relacionam-se com a Tartaruga querendo tocá-la, outros afastam-se com receio.

No turno 39 a Tartaruga checa se a tarefa foi concluída.

Quando a Tartaruga questiona a segunda vez o grupo encerra o jogo, no turno 40, concluindo que o objetivo já foi atingido.

Vemos aqui a execução de uma tarefa simples, com a resolução rápida para o problema, além do entendimento da maneira de jogar e da regra. Contudo, neste microepisódio, a regra é simples: basta conversar com a Tartaruga para dar início ao jogo e concluí-lo. Baseando-se na conclusão desta tarefa simples, a Tartaruga vai propor novos desafios que levam o grupo a se organizar na busca das soluções. A partir do momento em que foram colocados ou proposto ao grupo, alguns desafios à tarefa, podemos dizer que esta ganhou características de um problema.

UMA SITUAÇÃO PROBLEMA PARA RESOLVER BRINCANDO.



Seqüência 3

Seqüência 3 - Uma situação problema para resolver brincando Esta seqüência 3 é composta de 14 turnos de 42 a 55.

Transcrição da oralidade	Descrição de contexto
42.T: <i>Agora que vocês já sabem como é que eu faço pra andar! Vocês viram o que é que eles fizeram comigo?</i>	
43.G: <i>O quê?</i>	
44. T: <i>Olha lá!</i>	A Tartaruga mostra um caminho montado no meio do salão com cadeiras. O grupo se levanta e olha para onde a Tartaruga indica.
45.T: <i>Eles falaram que eu só posso pegar meu sapatinho se eu passar aí no meio dessas cadeiras.</i>	
46. G: <i>Ah..Ai...</i>	
47.Fer: <i>Vamos ter que fazer tudo de novo?</i>	
48. T: <i>Aí, eles falaram que só vocês podiam me ajudar.</i>	
49.Fer: <i>Ah... então vem seguindo a gente.</i>	Movimenta os braços em sua própria direção
50. T: <i>Ah, mas seguindo diz que também não vale. Diz que tem que ser deste jeito que agente fez agora. Vocês só podem falar.</i>	
51.Fer: <i>Ah!!! Não.</i>	
52. T: <i>Então ó, como é que a gente faz?</i>	
53.Edu: <i>É fácil vai por ali</i>	Edu movimenta o braço direito indicando o trajeto pelo caminho.
54.Jul: <i>Faz assim, ó</i>	Jul engatinha e passa por baixo de uma das cadeiras
55.Jul: <i>... um dois três. E segue aqui</i>	Jul aponta para baixo de uma das cadeiras. Outras crianças colocam-se de gatinhas e entram no caminho

Análise e Interpretação da interação na Seqüência 3 - Uma situação problema para resolver brincando.

Nesta seqüência podemos ouvir várias outras vozes que antes pareciam não se manifestar. Bastou a hesitação de quem liderava – Fer – para que surgissem novas opiniões: Edu, Jul .

Ao analisarmos as condutas individualizadas dos sujeitos que participaram deste jogo notamos de que forma a interação alimenta o desenvolvimento cognitivo das crianças no sentido de ora notarmos o predomínio de uma liderança e logo em seguida a manipulação desta liderança, as crianças que não interagem diretamente com a Tartaruga “usavam” aquela que liderava como porta-voz de suas colocações, e mais tarde vemos como as crianças são encorajadas à assumirem o controle do jogo quando da hesitação da que liderava, pois já estavam instrumentalizadas pela observação na interação dos comandos necessários de se ter o domínio para se poder jogar. Como salienta Bruner a atividade em grupo possibilita um maior crescimento de cada um:

“Se uma criança se encontra em um grupo ou em uma classe, que dedica um certa quantidade de tempo a uma atividade que requer das crianças um alto rendimento intelectual, esta criança mostrará uma maior riqueza e elaboração quando, posteriormente, se encontre jogando sozinha. É como se ao jogar junto, na classe, servira como modelo para uma atividade de tipo espontâneo quando a criança se encontra só.”

(BRUNER, 1984 :218)

Ao desempenharem sua tarefa de ensinar a Tartaruga, inventam estratégias, levantam hipóteses para descrever, interpretar para si um movimento e explicar para a “Tartaruga” como executá-lo e ainda têm que se articular entre si, organizando uma forma de participação de todos.

No turno 42, a Tartaruga começa á propor o objetivo do jogo para as crianças, instala um conflito, apresenta um novo constrangimento. Com seu discurso a Tartaruga “inaugura” nova tarefa a ser enfrentada, contudo isso parece gerar nas crianças a

expectativa de que ao final de uma tarefa haveria sempre mais outra e, por isso, talvez começaram a esboçar um desinteresse e desânimo em concluí-la.

No turno 43, o grupo interage perguntando a Tartaruga.

A Tartaruga apresenta o território do jogo. o “solo sagrado” do ritual (HUIZINGA, 1993: 17) no turno 44, ela demarca o espaço onde o jogo irá acontecer.

No turno 45 a Tartaruga introduz as regras do jogo: *“eu só posso pegar meu sapatinho se...”*

No turno 46 a tarefa é vista como um problema difícil.

No turno 47, Fer parece ter percebido que a tarefa envolvia guiar a Tartaruga.

No turno 48, a Tartaruga tenta envolver as crianças como jogadores: *“só vocês podiam me ajudar.”*

Ante a dificuldade de uma representação simbólica, proposta pela Tartaruga, turno 50. *“Vocês só podem falar.”* Duas crianças nos turnos 49,54 e 55 apresentam uma solução de natureza enativa Bruner(1973: 129 e 130). No turno 49, a resposta é espontânea, Fer oferece-se para demonstrar o caminho.

Fer: Ah... então vem seguindo a gente.



Vemos como diante de novas restrições o desanimo, no turno 51, a criança não avalia a diferença de tamanho entre seu corpo e o da Tartaruga Como ela passa por baixo da cadeira, acredita que a Tartaruga, muito maior, também poderá passar.

A TARTARUGA “NEGOCIA” COM AS CRIANÇAS.



Seqüência 4

Seqüência 4 - A Tartaruga “negocia” com as crianças. Esta seqüência 4 é composta de 16 turnos de 56 à 71.

Transcrição da oralidade	Descrição de contexto
56. T: <i>Eu acho que vocês não entenderam. Eles não querem que eu copie o que vocês fizeram. Eles querem que eu faça o que vocês estão pedindo pra mim fazer.</i>	O grupo de crianças aproxima-se da Tartaruga
57.G: <i>Então!!!</i>	
58.Fer: <i>Então...</i>	Fer também passa por baixo da cadeira
59.T: <i>Vocês têm que conversar comigo.</i>	
60.Fer: <i>Ah...não isso tá difícil demais.</i>	
61.Jul: <i>Ó, Tia! Você...</i>	
62.T: <i>Vocês acham que está difícil?</i>	
63.G: <i>“Eu!”</i>	Todos levantam o braço e gritam.
64.T: <i>Quem acha que não tá difícil?</i>	
65.Jul: <i>Eu acho que sei. Você anda pra frente e abaixa...</i>	
66.Ric: <i>E derruba a cadeira.</i>	
67.Fer: <i>Eu.</i>	
68.T: <i>Então vamos fazer uma coisa? Vamos ver se uma pessoa quer tentar me ajudar e os outros ficam olhando.</i>	
69.G: <i>Ah... Eu quero! Eu quero!</i>	
70.T: <i>Então você me ajuda a andar um pedacinho, depois ela outro, depois ela outro. E assim a gente vai dividindo, tá bom?</i>	A Tartaruga aponta cada criança
71.G: <i>Tá!</i>	

Análise e Interpretação da interação na Seqüência 4 - A Tartaruga “negocia” com as crianças.

Nesta seqüência há uma intervenção para reorganizar o contexto, procurando garantir a participação do maior número de crianças, a fim de criar um espaço mais amplo de negociação. O jogo em conjunto, segundo Bruner possibilita essa troca de idéias:

“É necessário recordar que as crianças quando jogam não estão sós e que não é melhor que estejam sós, por mais que necessitem também alguns períodos de solidão. Mas, assim como necessitam um certo tempo para elas, necessitam também combinar as idéias que têm na cabeça com as que têm nas de seus companheiros. Chamemos isto negociação, ou como quisermos, se trata sem dúvida da substância, não só do jogo, senão do pensamento. Não deixemos que a escola cultive unicamente a espontaneidade do indivíduo, porque os seres humanos necessitam também da negociação do diálogo. Este proporcionará à criança modelos e técnicas com as quais poderá operar depois por si mesmo.”
(BRUNER, 1984: 219)

No turno 56, a Tartaruga procura esclarecer a nova regra do jogo: as crianças devem dar ordens para ela executar e não copiar o movimento delas.

A resposta enativa continua prevalecendo no turno 58.

Notamos neste turno 59 que, a Regra mais importante do jogo, era só jogar através da Linguagem, conversando.

Este turno de fala, 60, evidencia a dificuldade das crianças nessa faixa etária em separar o fazer do mandar fazer que exige, por sua vez, um sistema de representação simbólico para elas, segundo Bruner (1973: p. 130) o fazer e o pensar são mais ou menos equivalentes: “...(o) processo de aprendizagem nas crianças: no início faz-se através da ação, não sendo de surpreender que os alunos tenham a impressão de que pensar algo ou fazê-lo sejam mais ou menos equivalentes.”(Bruner, 1973: 129-130)

No turno 62, a Tartaruga procura avaliar a dificuldade da tarefa.

As crianças manifestam interesse em participar mais ativamente do jogo, no turno 63. E a Tartaruga procura reformular a questão de forma positiva, turno 64

Esta criança propõe, no turno 65, passar em baixo das cadeiras, como estratégia. Volta a representação enativa.

No turno 66, esta a criança antecipa a impossibilidade física da Tartaruga passar embaixo da cadeira. Ou seja, ele avalia a dimensão da Tartaruga e da cadeira. É interessante notar que Ric faz isso “*de fora*”, de um ponto de vista diferente das crianças que estão engajadas em passar por baixo da cadeira.

A Tartaruga no turno 68, faz uma tentativa de organização do grupo e manutenção do jogo.

Apesar das dificuldades, todos quem participar do jogo, no turno 69.

A proposta de divisão da tarefa cria uma nova regra, cada criança terá um turno para jogar, a partir da proposta feita neste turno 70.

O grupo demonstra cooperação, no turno 71.

O GRUPO SE ORGANIZA PARA CONTINUAR O JOGO.



Seqüência 5

Seqüência 5 - O grupo se organiza para continuar o jogo. Esta seqüência 5 é composto de 12 turnos de 72 a 83.

Transcrição da oralidade	Descrição de contexto
<i>72.T: Então tá, quem vai ser o primeiro?</i>	
<i>73.Fer: Então faz...é...</i>	Fer engatinha e conta
<i>74.Fer: Um, dois... três passos.</i>	Fer conta
<i>75.T: Três passos para onde?</i>	
<i>76.G: Pra cá.</i>	As crianças estão a frente da Tartaruga, movimentando os braços em sua própria direção
<i>77.Fer: Pra frente</i>	
<i>78.T: Pra frente três passos?</i>	
<i>79.Fer: É.</i>	
<i>80.T: Um, dois...</i>	A Tartaruga desloca-se para frente e conta os passos
<i>81.Fer: Três, para. E agora é você...</i>	Fer engatinha, enquanto conta os passos da Tartaruga. Depois Fer Conduz Kar para perto da Tartaruga.
<i>82. Kar: um dois, três...s</i>	Kar pára perto da Tartaruga, engatinha enquanto conta
<i>83.Kar: Três passos.</i>	A Tartaruga fica parada sem sair do lugar

Análise e Interpretação da interação na Seqüência 5 - O grupo se organiza para continuar o jogo.

Nesta seqüência, notamos que a Tartaruga começa a exigir maior precisão da parte das crianças ao formularem os comandos, procurando observar a sintaxe da Linguagem LOGO.

Notamos também como as crianças ainda estão presas ao seu próprio referencial, suas jogadas se dão com base em seu próprio ponto de vista, ainda não percebem que para o outro muda-se o referencial, a Tartaruga tem outro ponto de vista, desta forma, mudam-se os referenciais topológicos.

Observamos também que as crianças não estavam jogando coletivamente, mas estavam preocupadas em simplesmente jogar. Desta forma, uma das estratégias usadas nesta seqüência foi delegar a uma das crianças o controle do jogo com a condição de delegar logo em seguida o controle para outra criança de sua escolha e assim por diante.

“... o jogo, que está controlado pelo próprio jogador, lhe proporciona uma primeira e mais importante oportunidade de pensar, de falar e inclusive de ser ele mesmo.”

(BRUNER, 1984: 219)

E ainda consideram mais fácil fazer que descrever, pois o descrever implica num exercício maior de pensamento, um esforço cognitivo maior que simplesmente usar os movimentos que já dominam, requer o uso da linguagem. *“Para Bruner, a linguagem possui papel importante não só na comunicação, como também na “codificação” de informações. A criança que sabe fazer uso adequado da linguagem pode prescindir dos objetos e de suas imagens para transformá-los, em seu pensamento..”*. (GIACAGLIA, 1980: 47-48)

Fer reassume a liderança, no turno 73 e ainda há a necessidade de usar o próprio esquema corporal a fim de descrever a ação da Tartaruga através dos comandos do LOGO - ego-sintônico⁶(PAPERT 1986 : 87). Essa criança evidencia a apropriação do comando.

A Tartaruga começa a exigir maior precisão com o uso dos comandos no sentido de ir formalizando a sintaxe do LOGO, no turno 75.

Notamos no turno 76, como as crianças ainda estão apoiadas em seu próprio referencial, estão jogando de seu ponto de vista quando devem considerar o ponto de vista da Tartaruga.

No turno 78, a tartaruga retoma a fala do turno 74 a fim de explicar o comando LOGO

Fer passa a vez da jogada para outra criança, mas continua liderando pois assume o papel de indicar quem irá comandar a tartaruga, no turno 81.

No turno 82, Kar precisa experimentar ela própria os movimentos antes de formular o comando para a Tartaruga.

A Tartaruga parece não ter ouvido a fala de Kar, no turno 83.

⁶ Termo empregado por Freud para descrever instintos ou idéias que sejam aceitáveis ao ego, isto é, compatíveis com a integridade do ego e com suas necessidades. (Papert 1986 : 87)

AS CRIANÇAS PROCURAM RECONHECER O TERRITÓRIO DO JOGO.



Seqüência 6

Seqüência 6 - As crianças procuram reconhecer o território do jogo. Esta seqüência 6 é composta de 4 turnos de 84 a 87.

Transcrição da oralidade	Descrição de contexto
<i>84.T: Vocês sabem onde que é a entrada?</i>	A Tartaruga procura mostrar onde era a entrada válida Todos olham para a cadeira em frente à Tartaruga, alguns se abaixam.
<i>85.G: É aqui.</i>	Mostram uma cadeira em frente à Tartaruga.
<i>86.Jul: Sai daí, sai daí, sai daí os dois.</i>	Jul dirige-se aos colegas querendo demonstrar que é possível passar sob as cadeiras , o que leva outros a tentar. Alguns engatinham no espaço delimitado para o jogo.
<i>87.T: Não é. Ó , outra regra desse Jogo. Diz que, também não pode passar debaixo das cadeiras.</i>	

Análise e Interpretação da interação na Seqüência 6 - As crianças procuram reconhecer o território do jogo.

O fato de ter sido definido o campo de atuação para o jogo, ou seja, demarcado o território, não ficou tão evidente para as crianças num primeiro contato, pois teve-se que demonstrá-lo. Ao escolher-se cadeiras como obstáculos, não previu-se ser perfeitamente possível às crianças passarem sobre estas e não apenas entre elas, como havia sido definido com sua disposição pelo salão. Isso apenas vem demonstrar como as crianças estavam atentas e interessadas pela atividade a ponto de observarem todas as possibilidades de ação visando à solução do problema proposto. É importante salientar a facilidade com que as crianças encontraram outras saídas para o problema da Tartaruga. Isso nos leva a refletir como a proposição de um problema pode ser feita com uma certa abertura ou com restrições.

Outro aspecto que queremos destacar é o fato de que as crianças, quando brincam, têm a necessidade de observar quais as restrições à situação na qual estão inseridas, e determinar o que vale e o que não vale, ou onde há jogo e onde não há e foi por isso que puderam aceitar o jogo proposto, pois elas têm também uma capacidade de adaptação muito grande e, por isso, podem perfeitamente eleger uma possibilidade temporariamente e ignorar outras tantas simplesmente porque ficou “combinado” que será assim ou de outra forma. As crianças que não acatam o combinado estão fora da brincadeira ou não estão brincando de verdade. Segundo KISHIMOTO (1995) constata-se que existe dúvida quando condutas semelhantes representam jogo e não-jogo, o que impossibilita o pesquisador de identificar um jogo, uma vez que se pode manifestar um comportamento que, externamente, tem semelhança de jogo, mas no qual não está presente a motivação interna para o lúdico.

No que diz respeito a observação das intenções das crianças, turno 84, vemos como para elas era perfeitamente possível passar sob as cadeiras, contudo não percebiam que a Tartaruga era maior que todas as crianças e que não podia fazer o mesmo.

O grupo elege várias outras entradas possíveis, e definem no turno 85 uma entrada.

No turno 86, Jul reconhece o território do jogo como “sagrado”(HUIZINGA, 1993): era o caminho por onde deveriam conduzir a Tartaruga e não para ser ocupado pelo grupo.

No turno 87, foi preciso declarar inválida temporariamente a possibilidade de passar sob as cadeiras. Mas as crianças questionam esta regra: *“também não pode passar debaixo das cadeiras”*.

**AS CRIANÇAS TENTAM JOGAR COM A
TARTARUGA NO TERRITÓRIO PRÉ-
ESTABELECIDO.**



Seqüência 7

Seqüência 7 – As crianças tentam jogar com a Tartaruga no território pré-estabelecido. Esta seqüência 7 é composta de 15 turnos de 88 a 102.

Transcrição da oralidade	Descrição do contexto
88.Fer: <i>Ah, já sei.</i>	
89.T: <i>Eles são chatos.</i>	A Tartaruga aponta para a equipe
90.Fer: <i>Vinte passos para a esquerda</i>	Fer move os braços para esquerda.
91.T: <i>Vinte passos esquerda?</i>	A tartaruga pergunta novamente. Kar engatinha na frente da Tartaruga começando a contagem.
92.G: <i>É.</i>	O grupo acata este comando como um comando bom e esperam o resultado. A Tartaruga vira-se um pouco para a esquerda balançando o corpo e pára
93.Fer: <i>Então vai!</i>	Cobrando o movimento da Tartaruga, Fer vai se sentar e insiste.
94.T: <i>Então tá bom..</i>	A Tartaruga continua parada, pois já executou o movimento.
95.Fer: <i>Então vai.</i>	A Tartaruga balança o corpo representando um giro pequeno.
96.T: <i>É que prá esquerda eu só ando assim.</i>	Explica-se a Tartaruga.
97.Fer: <i>Ah, não!</i>	Fer parece não aceitar a explicação
98.Jul: <i>Faz assim ó...</i>	Jul engatinha passando por baixo da cadeira mais uma vez.
99.Jul: <i>Dá licença</i>	Pede ao grupo de crianças que estão explorando o espaço do jogo , andando dentro do labirinto
100.Fer: <i>Então anda do seu jeito.</i>	A criança desiste e desafia a Tartaruga a brincar sozinha
101.T: <i>Eu quero ajuda senão eu não vou conseguir</i>	A Tartaruga ajoelha-se e começa a chorar.
102.G: <i>Ah... não.</i>	O grupo parece desistir, param o jogo por um tempo e olham para a Tartaruga procurando uma explicação para logo em seguida retomarem a atividade. Todos sentam-se, colocam a mão na cabeça olham a Tartaruga.

Análise e Interpretação da interação na Seqüência 7 - As crianças tentam jogar com a Tartaruga no território pré-estabelecido.

Na proposta do jogo, o comando de deslocamento “PARA FRENTE” é o primeiro conceito a ser apreendido. A decomposição, na linguagem LOGO, do movimento em deslocamento e giro é de difícil apreensão. O deslocamento é apreendido primeiro porque é mais “*ego sintônico*” (PAPERT 1986) do que o giro: pois a experiência de senso comum não registra, como um movimento isolado, “dobrar à esquerda” ou à “direita”, é interpretado de forma global (RIPPER, 1993)

Neste trecho, vemos qual a reação das crianças aos conflitos apresentados. O fato de o jogo ter sido proposto pela Tartaruga e não pelas crianças tornou-as resistentes à situação. Podemos, então, dizer que neste momento é como se a atividade deixasse de ser lúdica e as crianças ressentiram-se e resistiram, desistindo e desafiando a Tartaruga a brincar sozinha

No turno 88, a criança parece ter entendido a jogo proposto pela Tartaruga

No turno 90, a criança esperava que o resultado para esse comando fosse a Tartaruga girar 90° para a esquerda e andar 20 passos, para posicionar-se na entrada do “labirinto”, que ela identificou ao aceitar que passar sob as cadeira não era válido

Ela usa inadequadamente “passos” para giro, evidenciando a transferência de significado do “passo” no deslocamento.

No turno 91 a Tartaruga colaborou para essa confusão ao reforçar a noção de “passo” para giro.

Essa confusão, “passo” envolve deslocamento, ao contrário de giro, que é pivotar no mesmo lugar, e vai perpassar todo o episódio, como veremos adiante.

Na descrição do contexto do turno 92 vemos como o resultado deste movimento, o primeiro movimento de giro no jogo desestrutura o andamento do jogo.

Não tem o resultado esperado e desanima. Sem entender o que houve insiste com a Tartaruga, no turno 93 vemos como Fer reage.

No turno 94 ao ficar parada a tartaruga não dá nenhum feed-back.

Fer sem entender torna a insistir, no turno 95.

No turno 96, a Tartaruga tenta explicar o movimento que acaba de executar, mas tem dificuldades em deixar claro, pois não existe nenhuma evidencia que “quantifique visualmente” o movimento de girar o corpo. Não dá para saber quantos graus se está girando.

A criança não considera aceitável a explicação e desanima, como vemos no turno 97.

No turno 98, Jul criança retoma a hipótese anterior e insiste em mostrar a Tartaruga o caminho sob as cadeiras. A criança por querer participar do jogo, como não entende o que é para fazer, faz o que sabe, pois é através da ação que ela se comunica com e no mundo quando lhe falta uma representação imagética ou simbólica. (Bruner, 1984)

A Tartaruga, no turno 101, apela para o imaginário das crianças para dar continuidade ao jogo, a fim de se criar, como ressalta VYGOTSKY (1989: 108, 113 e 114), uma situação de faz de conta onde as vontades individuais devem ser submetidas às regras do jogo.



G: Ah... não.

O GRUPO RETOMA O JOGO.



Seqüência 8

Seqüência 8 - O grupo retoma o jogo. Esta seqüência 8 é composto de 31 turnos de 103 a 133.

Transcrição da oralidade	Descrição de contexto
103.T: <i>Tava começando bem, vocês tinham entendido tudo.</i>	
104.Fer: <i>Agora eu não sei quantos passos você vai pra frente, porque muito é muita coisa, né?</i>	
105.T: <i>Como é que é teu nominho?</i>	Tartaruga dirigindo-se a Fer.
106.Jul: <i>Eu sei.</i>	Outra criança tenta interagir com a Tartaruga, neste momento ela elegeu Fer.
107.Fer: <i>Como é que é meu nome?</i>	
108.T: <i>É!</i>	
109.Fer: <i>É Fer.</i>	
110. T: <i>O Fer.... Mas tenta, ué!</i>	
111.Jul: <i>Eu sei. Assim, ó!</i>	Jul engatinha na frente da Tartaruga e conta um, dois... Insistindo em sua solução.
112.Fer: <i>Ah. Então vai.</i>	Fer dirigindo-se a Jul.
113.T: <i>Oito passos dá?</i>	
114.Jul: <i>Dá.</i>	
115.T: <i>Então vai. Um , dois três...</i>	Com a concordância das crianças, a Tartaruga conhece a andar para frente em direção as cadeiras. E enrosca-se na cadeira à sua frente
116.G: <i>“Não!”</i>	O grupo tenta impedir quando percebe que a Tartaruga vai bater na cadeira à sua frente.
117.Ric: <i>Marcha ré.</i>	Grita.
118.G: <i>Marcha ré, marcha ré...</i>	O grupo adota o comando de Ric, tentando conter a Tartaruga também
119.Jul: <i>Pra cá, pra cá...</i>	
120.Fer: <i>Pra trás.</i>	
121.G: <i>Pra trás.</i>	
122.Fer: <i>Pra trás dois.</i>	
123.T: <i>Um, dois.</i>	A Tartaruga começa a andar para trás contando
124.Jul: <i>Agora vira pra cá.</i>	Jul sai engatinhando e contando um, dois. Fer abaixa-se em frente à Tartaruga e de costas para ela movimentava o braço direito para direita. Tenta girar a Tartaruga. Colocando-se na posição da Tartaruga Fer vai buscar uma pista de como ou o que dizer a Tartaruga.
125.Fer: <i>Agora vira pra esquerda.</i>	

<i>126.T: Quanto?</i>	
<i>127.Fer: É... dois passos</i>	Fer pensa, e depois conclui, dois passos. A Tartaruga vira-se para esquerda
<i>128.Fer: Não três passos.</i>	A Tartaruga vira -se para esquerda
<i>129.Fer: Não... Aí...</i>	Fer coloca as mão sobre o rosto
<i>130.Jul: Pra cá, pra cá.</i>	
<i>131.Gra: Ela ia virando...</i>	
<i>132.Fer: Vem atrás da gente</i>	Fer para em frente à Tartaruga olha para ela, gesticula e fala, olha para a Tartaruga, espera
<i>133.Fer: Senão não tem jeito da gente te ajudar.</i>	

Análise e Interpretação da interação Seqüência 8 - O grupo retoma o jogo.

Vimos como um aparente insucesso leva a criança a desistir de sua estratégia, e procurar uma outra solução.

No entanto, os resultados positivos mais evidentes contribuem para que a criança pela ação visualize novas maneiras de interpretar uma situação, ou seja, de buscar “outros jeitos” para resolver o problema. *“A ação numa situação imaginária ensina a criança a dirigir seu comportamento não somente pela percepção imediata dos objetos ou pela situação que a afeta de imediato, mas também pelo significado dessa situação.”* (VYGOTSKY, 1988: 110)

No turno 103, a Tartaruga lembra que já houve jogo e que o grupo já havia compreendido como brincar.

Fer compreende, no turno 104, que para girar a Tartaruga deve usar um número maior que o que estão acostumadas a arriscar, *“muito é muita coisa”*.

A Tartaruga tenta negociar com essa criança para que ela não desista de jogar, no turno 105.

No turno 106, Jul afirma saber a solução do problema

No turno 111, Jul insiste em colocar sua solução para o problema

Fer delega a Jul o controle que lhe foi passado, no turno 112.

A Tartaruga resolve sugerir um número, como pista, no turno 113.

Jul concorda que é uma boa sugestão, no turno 114.

No turno 117 uma criança que ainda não havia falado evidencia que as crianças que não falam estão participando tentando entender o jogo. Ele encontra a solução do problema (a tartaruga enrosca na cadeira). Sua excitação (ele grita) é evidencia do “achei!”, o “Heureka”. Ao gritar tentando conter a Tartaruga, podemos dizer que o Ric

encontrou a solução para este problema, embora não use o comando correto ou seja , o que faz que a Tartaruga retroceda, ou vá PARA TRÁS.

BRUNER (1984: 212) encarava os obstáculos no jogo como aquilo que pode suscitar a necessidade e os esforços para superá-los, e, ainda, que vencer os obstáculos é fonte de prazer.

As outras crianças apreendem sua solução no turno 118. Gritam “*Marcha ré, marcha ré...*”

Vemos como no turno 119, as crianças sabem que tem que dar comandos para orientarem a Tartaruga e, como não dominam os comandos de que acabaram de tomar conhecimento, trabalham em cima dos conceitos que apreenderam deles.

E o grupo adota o comando de Ric, tentando conter a Tartaruga também, mas falta o comando apropriado, e é no turno 120 que Fer, a criança que até este turno mais interage com a tartaruga, lembra o comando correto. No turno 120, Fer se lembra que o comando é Para trás.

O grupo enfatiza, no turno 121 o que Fer solicita no turno 120.

Fer completa o comando acrescentando um número, no turno 122.

No turno 123, vemos como a tartaruga responde com o movimento.

Contudo há um momento nesta dinâmica que mesmo esta criança, Fer, procura agir sobre a tarefa, jogando com o próprio corpo procurando compreender por meio do próprio movimento a ação que deveria descrever para a Tartaruga. O turno 124 ilustra este momento. Colocando-se na posição da Tartaruga Fer vai buscar uma pista de como ou o que dizer a Tartaruga. Fer abaixa-se em frente à Tartaruga e de costas para ela movimentando o braço direito para direita. No turno 124 podemos dizer que Fer compreende a tarefa através de seu esquema corporal, o que Papert refere-se como sendo um movimento ego-

sintônico. (PAPERT, 1986: 87), ou seja o uso do próprio corpo para compreender o movimento da tartaruga.

Depois deste exercício é que a criança usa a representação verbal (oral), turno 125, procurando criar um texto para o contexto vivenciado. No turno 125, Fer começa a organizar a maneira de dar os comandos. Ao começar a organizar a maneira de dar os comandos, comete erros de “vocabulário”, pois esta fase requer que se retome a ação e se use uma determinada convenção para representá-la de forma que seja compreendida também pelo outro. Estas considerações são necessárias para uma melhor organização das ações, pois ao descrevê-las a criança deve ir considerando outras variáveis; não basta observar apenas os movimentos que faria com seu próprio corpo, mas qual a posição, qual a direção, qual a distância a percorrer, quais obstáculos há pelo caminho e de que forma se podem vencer estas variáveis, e, o que é mais importante: como considerar estas variáveis de um outro ponto de vista e, ainda, como aplicar as regras do jogo.

A tartaruga solicita mais informação, no turno 126.

No turno 129 notamos que como a Tartaruga gira muito pouco, Fer parece não perceber que está conseguindo girá-la e desiste.

No turno 131, Gra comenta com Fer, como se quisesse dizer: “estava dando certo, ela ia virando”.

Nos turnos 132, 133, Fer retoma a representação da ação como a única, evidenciando que a construção de uma nova forma de representação e comunicação não é linear, apresenta avanços e recuos a situações percebidas como situações novas.



*Fer: Vem atrás da gente.
... Senão não tem jeito da gente te ajudar.*

QUANDO A TARTARUGA FAZ ALGUMA EXIGÊNCIA “QUEBRA-SE O BRINQUEDO”.



Seqüência 9

Seqüência 9 - Sempre que a Tartaruga faz alguma exigência “quebra-se o brinquedo”. Esta seqüência 9 é composto de 11 turnos de 134 a 144.

Transcrição da oralidade	Descrição de contexto
<i>134.Gra: Dá dez passos...</i>	Gra abaixa-se ao lado direito da Tartaruga, olha para ela e diz:
<i>135.T: Dez passos para onde?</i>	
<i>136.Kar, Fer e Gra: Pra cá</i>	As três balançam os braços, indicando o lado esquerdo da Tartaruga.
<i>137. T: Aí é a onde?</i>	Todos vão para o lado indicado e olham para a Tartaruga.
<i>138.Fer: Ah, não...</i>	
<i>139.Jul: Tá muito complicado ajudar esta Tartaruga.</i>	
<i>140.T: E o que que eu tenho que fazer pra eu ir aí?</i>	
<i>141.Jul: Abaixa assim, ó, abaixa assim e assim.</i>	A Tartaruga ajoelha-se colocando as mão na cintura e observa Fer e Gra andam atrás da Tartaruga
<i>142.Jul : Assim! Assim!</i>	Jul levanta perto dos sapatos da Tartaruga gritando.
<i>143.T: Volta todo mundo aqui que eu vou explicar tudo de novo.</i>	
<i>144.G: Ah....</i>	

Análise e Interpretação da interação na Seqüência 9 - Sempre que a Tartaruga faz alguma exigência “quebra-se o brinquedo”.

Pensar em cada detalhe para explicar à Tartaruga como esta deve agir é possível, mas quando isso tem que acontecer dentro de uma dinâmica mais rígida parece produzir nas crianças uma resistência que só será revertida com negociações entre a Tartaruga e o grupo, quando as imposições têm que ser apresentadas como sugestões e passar pelo crivo do grupo, pois só há regras para as crianças, se estas estiverem de acordo, do contrário, acabou-se o jogo.

A dificuldade da tarefa continua a medida em que a sintaxe é “exigida”, usar o comando PARA FRENTE por exemplo. Vemos nos turnos 134 à 137 como algumas crianças tentam responder fora da regra ou com outra sintaxe. Ainda persiste o uso da comunicação gestual, no turno 134. Neste turno uma criança olhando para a Tartaruga abaixa-se ao lado desta e depois dá o comando. Outras crianças começam a verbalizar suas hipóteses, balançam os braços, indicando o lado para o qual a Tartaruga deveria virar, outros deslocam-se para o lado indicado a direção e olham para a Tartaruga.

A Tartaruga coloca novamente a necessidade da regra, no turno 135.

O uso da comunicação gestual, a ação prevalece sobre a linguagem, no turno 136.

No turno 139 Jul expressa a dificuldade de se comunicar com a Tartaruga para ajudá-la.

A tartaruga chama a atenção às regras de como jogar, no turno 140.

Há também desanimo nos turnos 138 e 139, quando verificam que suas soluções não estão de acordo com a regra.

“138.Fer: *Ah, não...*

139.Jul: *Tá muito complicado ajudar esta Tartaruga.*”

A TARTARUGA EXPLICITA E SISTEMATIZA AS REGRAS DO JOGO.



Seqüência 10

Seqüência 10 - A Tartaruga explicita e sistematiza as regras do jogo. Esta seqüência 10 é composta de 41 turnos de 145 à 185.

Transcrição da oralidade	Descrição de contexto
<i>145.T: Ó, primeiro: não pode passar debaixo da cadeira, eu sou gordinha, ó, tá vendo, eu vou me enroscar nas cadeiras.</i>	
<i>146.G: Ah...</i>	
<i>147.T: Então eu tenho que dar a volta por lá...</i>	
<i>148.Kar: Então dá.</i>	
<i>149.T: ...que dar a volta por lá, aí dar a volta por lá e pronto!</i>	A Tartaruga vai gesticulando e descrevendo a trajetória do caminho com o dedo indicador direito. Todos acompanham com o olhar
<i>150. T: Mas acontece que a gente tinha combinado... e também eu só vou poder dar os passos, se vocês falarem pra mim os passos que eu tenho que fazer. É uma coisinha de cada vez, entendeu? Então vai.</i>	
<i>151.Jul: Tá bom!</i>	Jul sai engatinhando e contando.
<i>152.Jul: Então dá três passos...</i>	
<i>153.M: E o que é que você sabe fazer, Tartaruga?</i>	
<i>154.Fer: Então, dá três passos pra trás! Três passos pra trás.</i>	
<i>155.T: Ah! Alá...</i>	
<i>156.M: E o que é que você sabe fazer, Tartaruga?</i>	
<i>157.T: O que é que eu sei fazer? Eu já falei.</i>	
<i>158.Fer: Andar pra frente andar pra trás.</i>	Movimenta os braços e anda, para frente depois para trás
<i>159.T: Andar pra frente andar pra trás. Agora vocês ficam falando assim pra mim: vem pra cá, vem pra lá. Eu não entendo! Vocês estão falando outra língua pra comigo. Na minha língua de Tartaruga, eu só entendo: Para frente, para trás, para direita e para esquerda.</i>	
<i>160.Jul: Então, faz três passos para frente</i>	
<i>161.Fer e Kar: Para frente</i>	
<i>162.T: Para frente três passos?</i>	
<i>163.Fer: É.</i>	

164. <i>Jul: Sai daí...</i>	Jul puxa Kar, pelo braço
165. <i>T: Um, dois, três.</i>	A Tartaruga anda para frente três passos
166. <i>Fer: Mais três passos...</i>	A Tartaruga fica parada
167. <i>Jul: Mais três...</i>	A Tartaruga fica parada
168. <i>T: Para frente mais três passos?</i>	
169. <i>G: É.</i>	
170. <i>T: Um, dois, três.</i>	A Tartaruga anda para frente três passos
171. <i>G: Mais três. Mais três...</i>	A Tartaruga fica parada
172. <i>M: Mais ela não sabe!</i>	
173. <i>T: Mais? O que é mais?</i>	
174. <i>G: Mais três passos para frente.</i>	A Tartaruga fica parada
175. <i>Fer: Mais três passos para frente.</i>	A Tartaruga fica parada
176. <i>Gra: Mais três passos para frente.</i>	A Tartaruga fica parada
177. <i>M: Tá!</i>	
178. <i>Fer: É, um dois...</i>	Movimenta os braços enquanto tenta explicar
179. <i>T: Primeiro vocês querem que eu vou para frente três passos.</i>	A Tartaruga fica parada
180. <i>Fer: É. Três passos.</i>	Repetindo o comando
181. <i>T: Ah, a primeira ordem é: eu vou para frente , então é onde tem a minha cabeça. É prá frente que eu tenho que ir. E três passos? Então vamos contar...</i>	
182. <i>G e T: Um, dois, três.</i>	Gra, Fer, Kar e Luc entram no caminho, estudando o trajeto da Tartaruga.
183. <i>Jul: Mais dois.</i>	A essa altura do jogo, a Tartaruga já está quase na entrada do caminho, algumas crianças gesticulam, murmuram e olham para o caminho.
184. <i>Fer: Mais dois passos para frente.</i>	A Tartaruga começa a andar para frente
185. <i>G: Um, dois...</i>	

Análise e Interpretação da interação na Seqüência 10 - A Tartaruga explicita e sistematiza as regras do jogo.

No turno 145, a tartaruga dá uma justificativa baseada numa impossibilidade física: ela é maior que as crianças para passar embaixo das cadeiras.

Enquanto no turno 87, da seqüência 6, “*não passa debaixo das cadeiras*” é apreendido como uma regra arbitrária e portanto, passível de contestação, no turno 145, ao explicitar a impossibilidade física dessa ação (passar embaixo da cadeira) esta afirmação justifica a validade da regra. Vale lembrar que uma criança no turno 66, da seqüência 4, já



tinha feito essa avaliação, mas o grupo parece que não tomou conhecimento, neste turno 146.

No turno 147, a Tartaruga coloca novamente a regra do que é o caminho válido para o jogo.

No turno 148, Kar desafia, assinalando que o jogo está deixando de ser coletivo do ponto de vista das crianças, que querem participar de maneira integral do jogo.

No turno 150, a Tartaruga lembra ao grupo que cabe a eles o papel de orientá-la. Sem a participação do grupo, não há jogo. A participação implica a aceitação de um mínimo de instruções para que o jogo aconteça de maneira organizada. Então a tartaruga explicita a regra e dá uma pista “*uma coisinha de cada vez*”.

Neste turno 152, a criança enuncia o que antes testou usando o próprio corpo.

No turno 153, há a interferência de um Membro da equipe que acompanha a atividade, tendo em vista solicitar que a Tartaruga sistematize as informações que já haviam sido dadas para as crianças no início desta atividade.

No turno 154, Fer demonstra que compreendeu o sentido das regras do jogo ao usar um dos comandos

Membro da equipe solicita novamente explicitação dos comandos da Linguagem LOGO, no turno 156.

A Tartaruga revê os comandos com o auxílio das crianças, no turno 157.

Fer participa mostrando que sabe de que se trata, no turno 158.

A Tartaruga reitera as regras: usar a “*Linguagem da Tartaruga.*” No turno 159. Jul, começa a agir dentro das regras do jogo, no turno 160. Outras crianças reiteram o comando no turno 161.

No turno 164 vemos como as estratégias de organização ou divisão da tarefa foram eficazes. A Tartaruga lembra ao grupo que cabe a eles o papel de orientá-la. Sem a participação do grupo, não há jogo. A participação implica a aceitação de um mínimo de instruções para que o jogo aconteça de maneira organizada. Então a tartaruga explicita a regra e dá uma pista “*uma coisinha de cada vez*”. Papert 1986 “**um pouco de cada vez**”

No turno 164, as crianças passam a ser mais rígidas com a ocupação do território do jogo.

No turno 166, a Tartaruga executa apenas o primeiro comando, mas ao segundo permanece parada pois está incompleto,.

No turno 168, a Tartaruga fica mais exigente, não executa o comando, quando a sintaxe não está correta.

No turno 172, um membro da equipe reforça o aspecto de faz-de-conta - o elemento de fantasia - lembrando que o personagem Tartaruga não reconhece outra linguagem senão a linguagem da Tartaruga.

Notamos em 173 e 174 que o personagem Tartaruga adquiri status de realidade em outro plano, o do faz-de-conta .A Tartaruga reitera as regras: usar a “*Linguagem da Tartaruga.*”

As crianças começam a agir dentro das regras do jogo, mas a dificuldade em passar a linguagem natural para a linguagem da Tartaruga persiste no turno 174.

Quando se convencionou que a personagem só entende a linguagem da Tartaruga as crianças aceitam esta convenção; desta forma estão aceitando mais que as regras de um jogo, mas um espaço no mundo do faz-de-conta criado com a Tartaruga, um lugar onde se tem que falar de uma forma diferente. Este aspecto de fantasia trazida pela personagem (a roupa e os comportamento da Tartaruga de andar de gatinhas) levam as crianças a interagir com a personagem no plano do imaginário e segundo, VYGOTSKY(1989: 108): “*Sempre que há uma situação imaginária no brinquedo, há regras - não regras previamente formuladas e que mudam durante o jogo, mas aquelas que têm sua origem na própria situação imaginária.*” No jogo da tartaruga o cenário do labirinto, a fantasia e a linguagem da tartaruga é o que evocam um mundo de faz-de-conta, um lugar imaginário, ou um micromundo lúdico e o que estabelece a necessidade de regras. É o elemento de fantasia ou imaginário a que VYGOTSKY(1989) se refere ao discutir o papel do brinquedo no desenvolvimento infantil.

Esse é um momento importante, pois as crianças começam a construir um novo conhecimento e a agir como um grupo mais organizado.

Observamos neste trecho que as vozes individuais são pouco audíveis, pois houve uma maior participação, de todas as crianças e também observamos que os comandos de deslocamento foram explorados pelas crianças, como o “para frente”.

A tartaruga reitera a forma de comunicação com ela, no turno 179.

A tartaruga retoma a explicação a cada comando no turno 181.

Novamente vemos a necessidade de as crianças experimentarem com os movimentos do próprio corpo e que devem descrever esses movimentos por meio da linguagem LOGO, para a Tartaruga, no turno 182

Todas estas tentativas nos mostram como cada seqüência é como que “microjogos”, dentro de um jogo maior. São vários momentos por intermédio dos quais as crianças procuram engajar-se na brincadeira. Algumas crianças parecem considerar que a Tartaruga já pode entrar no caminho, como Jul no turno 183.

No turno 199 Fer demonstra novamente um comportamento ego-sintônico segundo PAPERT. Novamente vemos a necessidade de as crianças experimentarem com os movimentos do próprio corpo aqueles movimentos que devem descrever por meio da linguagem LOGO, para a Tartaruga. No turno 199 Gra, Fer, Kar e Luc entram no caminho, estudando o trajeto da Tartaruga.

O PROBLEMA DO GIRO.



Seqüência 11

Seqüência 11 - O problema do Giro. Esta seqüência 11 é composta de 45 turnos de 186 à 230.

Transcrição da oralidade	Descrição de contexto
186.G: <i>Agora vira pra cá; Vira pra cá; Para esquerda...</i>	Antes mesmo de a Tartaruga terminar o movimento, falam todos ao mesmo tempo.
187.	Gra, Fer abaixam-se do lado direito da Tartaruga na entrada do caminho.
188.Fer: <i>Para esquerda.</i>	A Tartaruga vira-se para a esquerda.
189.Fer: <i>Não, não, direita.</i>	/
190.T: <i>Quanto?</i>	Todos estão bem próximos à Tartaruga
191.Fer: <i>Dois.</i>	A Tartaruga vira-se para a direita.
192.Fer: <i>Três.</i>	A Tartaruga vira-se para a direita. Tha fala ao ouvido de Fer
193.Fer: <i>Quatro.</i>	A Tartaruga vira-se para a direita. Tha fala ao ouvido de Fer
194.Fer: <i>Cinco.</i>	A Tartaruga vira-se para a direita.
195.Jul: <i>Dez.</i>	A Tartaruga vira-se para a direita.
196.Jul: <i>Não. Assim, ó.</i>	Jul engatinha.
197.Ric: <i>Vinte</i>	A Tartaruga vira-se para a direita.
198.Jos: <i>Trinta.</i>	A Tartaruga vira-se para a direita.
199.Fer: <i>Mas aqui não dá. Porque tem uma cadeira fechando a frente.</i>	Está abaixada em frente à Tartaruga.
200.Rod: <i>Mas tem que dar a volta por aqui, Fer.</i>	Esta em pé no meio das cadeiras e movimenta os braços descrevendo com este gesto o trajeto.
201.Jul: <i>Aqui.</i>	
202.Fer: <i>Agora vamo lá três passos para frente.</i>	A Tartaruga anda para frente.
203.G: <i>Um, dois, três.</i>	O grupo acompanha contando
204.Jul: <i>Mais três, mais quatro. Aqui...</i>	A Tartaruga fica parada
205.Fer: <i>Pera aí. Mais dois passos para frente.</i>	A Tartaruga anda para frente
206.Gra: <i>Quando chegar lá, a gente vai ter que pôr o sapatinho nela.</i>	Gra abaixa-se ao lado da Tartaruga.
207.Gra: <i>Agora vira prá cá.</i>	A tartaruga fica parada
208.Fer: <i>Para a esquerda.</i>	A tartaruga fica parada
209.T: <i>Quanto?.</i>	
210.Jul: <i>Dois.</i>	A tartaruga fica parada
211.Fer: <i>Não, três.</i>	A Tartaruga vira-se para esquerda.
212.Fer: <i>Não, para direita três passos.</i>	A Tartaruga vira-se para direita.
213.Fer: <i>Mais três.</i>	A Tartaruga vira-se para direita.
214.Fer: <i>Mais quatro.</i>	A Tartaruga vira-se para direita.
215.Fer: <i>Mais quatro passos.</i>	A Tartaruga não se move
216.Jul: <i>Pra cá agora.</i>	
217.Fer: <i>Não, não assim ela não entende.</i>	A Tartaruga continua parada Fer

	repreende Jul
218.Rod: <i>Dois passos.</i>	
219.Fer: <i>Agora vai dois passos para direita. Para direita.</i>	Gra acaricia a cabeça da Tartaruga que vira-se para direita Algumas crianças observam, outros movimentam-se pelo caminho tentando maior proximidade com a Tartaruga
220.Fer: <i>Ih! Meu Deus do céu...</i>	
221.Jul: <i>Pra cá.</i>	Jul abaixa-se em frente à Tartaruga e diz
222.Fer: <i>Não, ela não entende assim, será que você não ouviu?</i>	
223.Jul: <i>Faz assim, ó.</i>	Jul indica com o braço levantado para frente.
224.Fer: <i>Faz assim, ó: um, dois.</i>	
225.T: <i>Hum... Eu já expliquei que para direita eu só viro um pouquinho.</i>	
226.Fer: <i>Ah! Então vai ser quatro.</i>	A Tartaruga vira-se para direita.
227.Jul: <i>Dez passos para frente.</i>	A Tartaruga fica parada
228.T: <i>Eu sou Tartaruga. Você já viu Tartaruga andando?</i>	
229.Fer: <i>Que jeito?</i>	Fer parece insatisfeita.
230.T: <i>Só pra frente que eu ando bastante. Pro lado eu fico desorientada.</i>	

Análise e Interpretação da interação na Seqüência 11 – O Problema de giro.

Cada vez que o grupo conquista um pequeno objetivo, que vão estabelecendo no decorrer do jogo, já é o maior alvoroço: há festa, comemoração e uma agitação que mostra como cada sucesso aumenta o interesse na atividade. Neste momento, turno 186, as crianças parecem verdadeiramente envolvidas no jogo.

As crianças têm cada vez mais necessidade de aproximação com a Tartaruga e chegam a colocar-se na posição que a tartaruga ocupa. Como na descrição de contexto para o turno 187.

Em algum momento como no turno 188, a Tartaruga executa o comando sem o parâmetro. Vemos com isso que a própria Tartaruga transgride a regra em alguns momentos do jogo.

Neste turno, 189, há a necessidade de reformulação para o comando.

Há uma expectativa muito grande do grupo e também uma visível participação pela proximidade com a Tartaruga. No turno 190.

No turno 192, Tha arrisca mais um palpite, mas por intermédio de Fer.

Vemos no turno 193 como há interação entre as crianças Tha e Fer.

Neste turno 194, observamos um crescer, de três, para quatro e cinco. Ou seja a criança avalia e incrementa o número

No turno 195, Jul arrisca um número maior, Dez.

E no turno 196, diante do resultado do comando executado pela Tartaruga, Jul avalia que não foi suficiente.

Ric resolve aumentar ainda mais o valor dado à Tartaruga, no turno 197, Vinte.

Jos também arrisca aumentando o valor para trinta, no turno 198.

Vimos nos turnos de 191 a 198, como a hipótese de que número seria adequado para o giro, varia de 2 a 30. É um processo de construção da quantidade do giro. A princípio usamos números que tinham sido bons para descrever o deslocamento, para frente, percebem, pelo feed-back da tartaruga, que são insuficientes para quantificar o giro.

As crianças estão mais dispostas a ensaiar novas combinações de idéias e de comportamentos em situações de brincadeira do que em outras atividades não recreativas. É a *flexibilidade*, como já vimos em estudos, como os de BRUNER(1976), que demonstram a importância da brincadeira para a exploração. A ausência de pressão do ambiente cria um clima propício para investigações necessárias à solução de problemas. Assim, brincar leva a criança a tornar-se mais flexível e busca alternativas de ação.

As crianças começam a explicar entre si o sentido do jogo, nos turnos 199-201. 200.

Tendo compreendido o que Rod explicou, Fer reassume a participação no jogo, no turno 202.

Nos turnos 202 e 205 a tartaruga executa a ordem mesmo estando sintaticamente invertida (3 passos para frente em vez de para frente três passos).

No turno 206, podemos notar que Gra imagina o que irá acontecer ao final do jogo, pois está atenta ao objetivo. Antecipa através do imaginário, da fantasia, num clima de faz de conta, a conclusão da atividade.

Gra, dá a direção sem usar a sintaxe correta, no turno 207.

Fer explicita a sintaxe e apreende a necessidade da regra, no turno 208.

A Tartaruga retoma a necessidade da sintaxe, no turno 209.

No turno 211, Fer fala corrigindo Jul.

Fer reformula a sua hipótese. A ação da Tartaruga é o que dá o feed-back para que as crianças reformulem seus comandos, no turno 212.

Fer reutiliza o mesmo parâmetro. Avalia o resultado. Porém, no turno 213, a Tartaruga por sua vez não mantém a observância à regra.

No turno 214 a Tartaruga também não mantém a observância à regra.

No turno 216, Jul dá uma solução mas não usa o vocabulário LOGO.

Fer lembra que tem um vocabulário apropriado para interagir com a Tartaruga, no turno 217.

As crianças começam a demonstrar afeto pela Tartaruga, parecem estar gostando do jogo. As crianças também entram no micromundo da Tartaruga, brincam de faz-de-conta. Vemos, no turno 219, como Fer assumiu novamente o comando. Apesar da participação de outras crianças.

No turno 220, Fer reclama, pois o resultado dá um feed-back que não é o desejado.

Vemos nos turnos 221 e 222, como o grupo passou a auto-regular-se. Fer repreende Jul e relembra a regra do mundo da Tartaruga.

Notamos também que as crianças foram criando estratégias de participação durante o jogo, motivadas pelos resultados positivos no jogo, ou seja, à medida que iam tendo sucesso, aproximando-se cada vez mais do objetivo final do jogo, atingindo paulatinamente os microobjetivos que iam estabelecendo durante a partida. Observamos aqui um crescer, de três, para quatro e cinco. Ou seja a criança avalia e incrementa o número. Alguns ainda engatinham, avaliam quando não foi suficiente. Outros resolvem aumentar ainda mais os valores. As crianças parecem começar a se desprender dos primeiros conceitos e passam a utilizar o sentido de valor mais a adequado ao comando em uso.

No turno 224, Fer recorre ao mesmo recurso de Jul apesar de tê-la repreendido antes.

A tartaruga explicita novamente a regra, no turno 225.

Fer parece entender que o movimento fica mais evidente à medida que se dá um parâmetro maior, no turno 226.

A Tartaruga não executa os dez passos para frente, no turno 227.

Novamente o giro não é compreendido pelas crianças, no turno 228.

No turno 230 a tartaruga explica de outro modo a regra.

Nesta seqüência, pudemos notar uma maior apreensão por parte das crianças, das regras do jogo, bem como a necessidade de novas regras de caráter mais social visando a organizar a partida. Notamos ainda que o conceito de giro deve ser mais trabalhado, pois se o conceito de deslocamento (para frente e para trás) articulado ora com número de passos pequenos ora num crescer, tem alguma evidencia mais ou menos lógica o conceito de giro que implica assumir a direção ora para direita, ora para esquerda, não tem apoio concreto que possamos articular com maior evidência com valores cada vez mais altos com o fito de obterem maior resultado nos giros, ou seja o conceito de giro não tem na experiência cotidiana um modelo concreto com o qual possamos associa-lo no sentido de quantificá-lo, pois não podemos intuitivamente medir quantos graus giramos. Vimos como o conceito de direção não é tão evidente como medir os passos ao andarmos, pois enquanto estes se expressam em unidades da escala natural, cujo significado é apreendido desde muito cedo, os giros ocorrem em torno de nós mesmos e têm unidade de medida arbitrária: indicar quantos graus devemos assumir ao girarmos um quarto de círculo em relação ao nosso lado direito ou esquerdo, o que equivaleria a 90 graus (ângulo reto). Contudo, em LOGO, a criança irá experimentar o conceito de ângulo e fazer uso deste conhecimento com precisão, ao construir figuras geométricas com a Tartaruga na tela do computador, nas atividades que envolvam efetivamente o seu uso.

AS CRIANÇAS APREENDEM AS REGRAS AINDA COM DIFICULDADE.



Seqüência 12

Seqüência 12 - As crianças apreendem as regras ainda com dificuldade. Esta seqüência 12 é composta de 34 turnos de 231 à 264.

Transcrição da oralidade	Descrição de contexto
231.Jul: <i>Então vem pra frente então.</i>	A Tartaruga não anda.
232.Fer: <i>Dois, dois, dois passos para frente.</i>	A Tartaruga anda para frente e começa a contar
233.Rod: <i>Dá, dá vinte passos para o outro lado.</i>	A Tartaruga não se vira
234.Gra: <i>Vamo tira a cadeira do lado.</i>	Gra solicita auxilio de outra criança que está no meio do caminho
235.M: <i>Não pode tirar a cadeira.</i>	
236.T: <i>Um, dois...</i>	
237.Fer: <i>Agora vem mais três passos para a direita.</i>	A Tartaruga vira-se para direita.
238.Fer: <i>Mais cinco.</i>	A Tartaruga vira-se para direita.
239.Jul: <i>Agora vem prá cá.</i>	Jul entra no caminho falando com a Tartaruga.
240.Fer: <i>Três passos para frente.</i>	A Tartaruga anda para frente.
241.Fer: <i>Mais quatro, mais quatro.</i>	A Tartaruga não se mexe.
242.T: <i>Para frente ou para trás?</i>	
243.Fer: <i>Para frente.</i>	A Tartaruga anda para frente.
244.G: <i>Um, dois, três.</i>	
245.Adr: <i>Mais três.</i>	A Tartaruga não se mexe.
246.G: <i>Três.</i>	A Tartaruga não se mexe.
247.T: <i>Para frente ou para trás?</i>	A Tartaruga não se mexe.
248.G: <i>Para frente.</i>	A Tartaruga anda para frente.
249.G: <i>Um, dois, três.</i>	
250.Fer: <i>Mais quatro... Ah, não. Mais quatro para frente</i>	Fer balança o braço direito andando dentro do caminho ao lado da Tartaruga e em frente.
251.Fer: <i>Mais quatro para frente.</i>	A Tartaruga anda para frente.
252.G: <i>Um, dois...</i>	O grupo conta os passos, enquanto a Tartaruga anda para frente.
253.Fer: <i>Agora cinco passos para a esquerda.</i>	A Tartaruga vira-se para esquerda.
254.Fer: <i>Mais quatro.</i>	A Tartaruga vira-se para esquerda.
255.Fer: <i>Mais cinco.</i>	
256.T: <i>Para onde?</i>	Pergunta parada a Tartaruga
257.Fer: <i>Para direita.</i>	A Tartaruga vira-se para direita.
258.Fer: <i>Não, para a esquerda.</i>	A Tartaruga vira-se para a esquerda.
259.Jul: <i>Para frente.</i>	A Tartaruga fica parada
260.Fer: <i>Mais cinco passos para esquerda.</i>	A Tartaruga vira-se para esquerda.
261.Ric: <i>Mais cinco passos.</i>	A Tartaruga não executa este comando.
262.Jul: <i>Mais cinco.</i>	A Tartaruga não executa este comando.
263.Fer: <i>Agora faz três passos para frente.</i>	A Tartaruga anda para frente.
264.G: <i>Um, dois, três.</i>	

Análise e Interpretação da interação na Seqüência 12 - As crianças apreendem as regras ainda com dificuldade.

Em alguns momentos a sintaxe é esquecida pela criança ao solicitar a ação da Tartaruga, e esta executa o movimento mesmo sem a sintaxe, noutros a Tartaruga exige a sintaxe, é uma regra. Apesar desta animosidade da Tartaruga, depois de muitas tentativas as crianças passam a usar o vocabulário correto e o grupo participa contando os passos da Tartaruga. Jul insiste em descrever a ação em linguagem espontânea, no turno 231.

No turno 232 Fer, faz a descrição na linguagem da Tartaruga (usa os comandos LOGO) A Tartaruga exige o “vocabulário LOGO”, no turno 233. Gra tenta resolver o problema removendo o obstáculo, no turno 234.

Surge outra regra, explicitada por um membro da equipe de pesquisa, no turno 235:
Não pode tirar a cadeira!

No turno 237, ainda há confusão entre deslocamento e giro embora use corretamente o vocabulário e a regra, mas no turno 238, a Tartaruga executa a ação sem a sintaxe apropriada. Fer usa adequadamente o comando, no turno 240, 243 e 263.

A tartaruga solicita a sintaxe correta da linguagem LOGO, no turno 242, 247 e 256 a Tartaruga exige a sintaxe (ou regra).

O grupo conta em voz alta, no turno 244, começam a se organizar no turno 248, acompanham o movimento da Tartaruga contando em 264. A primeira manifestação verbal de Adr se dá neste turno 245. No turno 254 a sintaxe é esquecida. A tartaruga executa mesmo sem a sintaxe. Nesta seqüência a “linguagem da Tartaruga” passa a ser o modo predominante de interação das crianças com a Tartaruga. O corpo é usado para compreender o movimento e não mais para ser imitado pela Tartaruga, como no início do jogo. A significado passa a dominar a ação, como assinala VYGOTSKY (1989).

CONFLITO EM TORNO DO GIRO.



Seqüência 13

Seqüência 13 – Conflito em torno do giro. Esta seqüência 13 é composta de 54 turnos de 265 à 318.

Transcrição da oralidade	Descrição de contexto
265.Fer: <i>Mais... vira... Como que era mesmo? Para esquerda.</i>	
266.Jul: <i>Cinco passos para a esquerda.</i>	Jul aproveita a hesitação de Fer para se manifestar. A Tartaruga vira para a esquerda
267.Ric: <i>Duzentos passos para a esquerda.</i>	A Tartaruga vira sem parar. Fer olha para Ric e está surpreendida com o resultado
268.Jul: <i>Agora vem pra frente...</i>	A Tartaruga continua virando.
269.Fer: <i>Não.</i>	
270.Ric: <i>Hahaha...</i>	
271.G: <i>Hahaha...</i>	Todos riem e observam
272.Fer: <i>Agora chega.</i>	
273.G: <i>Chega, chega....</i>	A Tartaruga pára na posição oposta à esperada. Todos tentam segurar a Tartaruga, pois ela parou na posição oposta à esperada.
274.Fer: <i>Ah.... não!</i>	Fer olha para Ric e vai sentar-se.
275.Fer: <i>Agora você tira ela desta confusão. Pode comandar ela.</i>	
276.Ric: <i>Eu não</i>	
277.Kar: <i>Vai sim.</i>	Gra acaricia a Tartaruga dando-lhe tapinhas na cabeça. Consolando a Tartaruga
278.Ric: <i>Dá mais duzentos passos para....</i>	Ric olha para Fer que volta a interagir com a Tartaruga, que pára na posição anterior
279.Fer: <i>Parece que não tem cabeça.</i>	
280.Fer: <i>Mais três passos para a direita.</i>	Diz Fer olhando para a Tartaruga
281.Jul: <i>Vira para direita.</i>	A Tartaruga vira para a direita.
282.Fer: <i>Não, para a esquerda.</i>	
283.Gra: <i>Para a esquerda.</i>	A Tartaruga vira para a esquerda.
284.Fer: <i>Ai, mais quatro passos para a esquerda.</i>	A Tartaruga vira para a esquerda.
285.Ric: <i>Duzentos passos para a esquerda.</i>	A Tartaruga vira para a esquerda sem parar
286.Fer: <i>Não.</i>	
287.Jul: <i>Mais oito.</i>	
288.Ric, Gra, Jul e Fer: <i>Não</i>	Ric, Gra, Jul e Fer gritam, segurando a Tartaruga
289.Ric: <i>Vem.</i>	
290.T: <i>Eu tenho que terminar o que ele pediu.</i>	Tartaruga continua o movimento
291. G: <i>Não.</i>	
292.Ric: <i>Chega, chega.</i>	Fer e Gra seguram a Tartaruga
293.Jul: <i>Vem. pra frente.</i>	
294.T: <i>Deu certo!</i>	A Tartaruga pára de virar e comenta olhando para as crianças
295.Jul: <i>Para frente.</i>	A Tartaruga está parada
296.Fer: <i>Para frente três passos.</i>	A Tartaruga continua parada
297.Kar: <i>Dois.</i>	A Tartaruga continua parada .

298.G: <i>Três, três...</i>	A Tartaruga continua parada Todos falam ao mesmo tempo
299.T: <i>Pera aí. Um de cada vez.</i>	A Tartaruga segura a própria cabeça e fala com o grupo. Ric levanta e também fala algo ao grupo.
300.Fer: <i>Um, dois</i>	A Tartaruga anda para frente três passos. Fer olha para a Tartaruga orientando como ela deve andar, e balança a cabeça enquanto fala.
301.Ric: <i>Agora dá duzentos passos para direita.</i>	A Tartaruga vira sem parar para a direita
302.Fer: <i>Para direita</i>	Fer move a mão para a direita.
303.Fer: <i>Não, não, para esquerda.</i>	
304.Ric: <i>Hahaha....</i>	A Tartaruga pára na direção oposta à esperada pelo grupo.
305.Gra: <i>Ah...</i>	Gra anda em direção á Ric. Todos murmuram em tom de reclamação
306.Fer: <i>Não...</i>	Gra e Fer olham para Ric, repreendendo-o
307.Fer: <i>Agora você tira ela desta confusão...</i>	Fer sacode Ric, olha para a câmara, encolhe os braços e fala. Ric não atente
308.Adr: <i>Para esquerda</i>	Diz Adr. dando um passo à frente. A Tartaruga continua executando o comando dado por Ric
309.Jul: <i>Para esquerda.</i>	A Tartaruga continua virando sem parar para a esquerda
310.Ric: <i>Aí, aí.</i>	Ric grita para que ela pare na posição anterior
311.Fer: <i>Para.</i>	
312.G: <i>Para direita.. Para esquerda.</i>	A Tartaruga vira para a direita. Todos gritam
313.Fer: <i>Cinco passos para a direita, não para esquerda, esquerda.</i>	A Tartaruga vira para a esquerda
314.Fer: <i>Mais seis.</i>	A Tartaruga vira para a esquerda
315.Jul: <i>Mais sete</i>	A Tartaruga vira para a esquerda
316.Ric: <i>Mais duzentos.</i>	A Tartaruga vira para a esquerda sem parar. Ric segura a Tartaruga
317.G: <i>Não.</i>	
318.Fer: <i>Mais cinco passos para a esquerda.</i>	A Tartaruga fica parada

Análise e Interpretação das interações na Seqüência 13 – Conflito em torno do giro.

O grupo interagiu mais entre si para que o jogo pudesse acontecer e houve novas descobertas e surpresas.

Contudo, se de um lado é percebida a relação causal entre o comando e a ação da Tartaruga – no caso do giro – embora a direção esquerda/direita seja logo percebida usando o próprio esquema corporal, a quantificação do giro continua obscura – as crianças agem por tentativa e erro. O movimento da personagem ao girar é arbitrário. As crianças percebem essa arbitrariedade, mas não sabem como lidar com ela, então não lhes é possível construir uma relação clara assim como em PARA FRENTE onde 3 significa 3 passos, realizados por 3 seqüências de movimento de engatinhar.

No turno 265, Fer parece atrapalhar-se e isso dá a outras crianças a oportunidade para tentar participar controlando mais o jogo.

No turno 267, uma criança, Ric, tenta um número “muito grande”, 200. A reação da Tartaruga, girando em torno de si mesma várias vezes provoca surpresa no grupo. Do ponto de vista da geometria esse comportamento foi inacurado (girar num ângulo de 200 graus não corresponde à uma volta completa) e deu pistas inacuradas sobre o giro completo de 360 graus. Para as crianças, 200 causou vários giros e a Tartaruga parou numa posição oposta à posição ideal para continuar a percorrer o labirinto.

As outras crianças que estavam envolvidas no jogo se voltam contra Ric (turnos 274 e 275), criando uma situação de conflito: Ric vai repetir o comando “*200 passos para a esquerda*” mais duas vezes e as outras crianças o repreendem. No turno 292 o próprio Ric colabora para parar a Tartaruga.

Fer tenta parar a Tartaruga, no turno 269

O riso de Ric, no turno 270, pode ser devido à ansiedade causada ao verificar o efeito de seu comando.

Fer continua sendo a criança mais envolvida com o objetivo do jogo. Ela quer alcançar esse objetivo, no turno 272 dirige-se ao grupo procurando restabelecer a ordem.

No turno 273, o grupo ajuda, mas a Tartaruga para numa posição incompatível com o comando PARA FRENTE.

No turno 274, a situação é percebida como um problema difícil e causa animosidade contra Ric.

Fer acusa Ric pelo resultado e o intima a resolver o novo problema, no turno 275.

No turno 276, Ric nega-se a resolver o problema que “causou”.

Kar insiste e Jul puxa Ric pelo braço, no turno 277

Ric tenta novamente, usando um número “muito grande”. No turno 278.

Provavelmente este comentário, de Fer refere-se à Ric, no turno 279.

No turno 280, Fer usa números que são adequados para PARA FRENTE (pois foram bastante experimentados durante o jogo)

No turno 281, e durante todo o jogo, o termo vira foi muito utilizado pelas crianças, que parecem ter compreendido o sentido de para direita e para esquerda, não havendo muitos problemas com a lateralidade, que, de um modo geral, foi bastante explorada pelo grupo.

Fer corrige o movimento da Tartaruga, no turno 282.

No turno 283, o grupo repete o comando de Fer.

No turno 285, Ric tenta novamente o comando que usou anteriormente.

Fer, desespera-se no turno 286.

Ric insiste no turno 289.

No turno 292, Ric percebe que números muito grandes levam giros completos.

No turno 294, a Tartaruga pára na posição esperada e restabelece a ordem ao caos que se criou. Na realidade, o giro de 200° graus não dá um giro completo, mas a Tartaruga brinca com a noção de quantidade para levar as crianças a pensarem na possibilidade de usar números maiores para o giro. No entanto novamente o giro aparece como um conceito arbitrário - daí a dificuldade das crianças interpretarem o resultado

Há a necessidade de se estabelecer a ordem, no turno 301.

Ric reutiliza o mesmo comando que, de certa forma, tem um sentido mágico para ele., no turno 303.

Nesta seqüência há uma tomada de consciência sobre o controle que cada um tem durante o jogo e uma exigência social de que se assumam a responsabilidade sobre cada ato. Pudemos observar que o jogo contribui para o desenvolvimento dos aspectos sócio-emocionais das crianças no que diz respeito à qualidade das interações que se deram entre pares, bastante significativas quanto à cooperação, observação de regras, autonomia e superação de frustrações.

No turno 308, Adr parece mais confiante e decide participar procurando direcionar a Tartaruga, mas esquece de dar um valor ao giro.

O turno 309 evidencia que nem todos os comandos foram considerados pela Tartaruga.

No turno 310 Ric parece prever que perdeu o controle da situação novamente.

Fer tenta interferir tentando parar a Tartaruga no turno 311.

No turno 312 a Tartaruga adota um comando ao contrário pois adota o último valor em 301.

No turno 313 Fer ainda está em conflito. A Tartaruga não observa a sintaxe, Fer não disse se era qual era a direção.

Nos turnos 314, 315, 316, novamente a Tartaruga não observa a sintaxe e o giro, para a esquerda, fica subentendido.

Neste turno 316, Ric provoca o mesmo caos que no turno 301. O que provoca a reação do grupo com um sonoro “*Não*”, no turno 317.

As crianças agora antecipam que “200” causa uma situação não favorável ao jogo (a tartaruga vira várias vezes e termina numa direção oposta à que possibilita a continuação do jogo) e reagem ao comando de Ric imediatamente após a sua fala.

AS CRIANÇAS TOMAM CONSCIÊNCIA DE QUE PODEM CONTROLAR O JOGO.



Seqüência 14

Seqüência 14 - As crianças tomam consciência de que podem controlar o jogo. Esta seqüência 14 é composta de 83 turnos de 319 à 401.

Transcrição da oralidade	Descrição de contexto
319.Ric: <i>Mais trinta passos para a esquerda.</i>	A Tartaruga começa a virar para a esquerda. Gra levanta-se e segura a Tartaruga
320.Fer: <i>Pára, pára.</i>	A Tartaruga pára.
321.Fer: <i>Agora três passos para frente.</i>	A Tartaruga anda para frente e pára
322.G: <i>Um, dois, três.</i>	Todos contam os passos da Tartaruga e riem
323.Jul: <i>Mais três, mais três.</i>	
324.T: <i>Para frente ou para trás?</i>	Pergunta a Tartaruga
325.G: <i>Para frente.</i>	
326.Gra: <i>Tá quase chegando no seu sapatinho.</i>	Fer olha para trás, na direção do banco onde estão os sapatos da Tartaruga
327.Fer: <i>Mais três passos para a esquerda.</i>	A Tartaruga começa a virar para a esquerda
328.G: <i>Direita, direita.</i>	
329.Jul: <i>Seis passos.</i>	
330.T: <i>Quanto?</i>	
331.Fer: <i>Três.</i>	
332.Jul: <i>Três passos.</i>	
333.Fer: <i>Mais quatro.</i>	A Tartaruga vira-se um pouco para a direita e pára.
334.Fer: <i>Agora vem três passos para frente.</i>	A Tartaruga anda e enrosca-se numa cadeira. Todos riem
335.Jul: <i>Vira para a direita.</i>	
336.T: <i>Quanto?</i>	Pergunta a Tartaruga
337.G: <i>Duzentos, três, quatro, direita, esquerda...</i>	Todos falam ao mesmo tempo.
338.T: <i>Estou ficando louca. Todo mundo falando junto, eu não entendo nada.</i>	A Tartaruga pára e reclama
339.Gra: <i>Tá quase chegando no seu sapatinho.</i>	
340.Fer: <i>Quatro passos para trás.</i>	A Tartaruga anda para trás
341.G: <i>Para esquerda, para esquerda.</i>	
342.Fer: <i>Chega, chega.</i>	
343.Ric: <i>Um passos para trás.</i>	A Tartaruga anda para trás
344.Fer: <i>Três passos para esquerda.</i>	
345.Ric e G: <i>Direita.</i>	A Tartaruga vira um pouco para a direita
346.Fer: <i>Agora três passos para frente.</i>	A Tartaruga anda três passos para frente e se enrosca numa cadeira.
347.Ric: <i>Vai bate!!!</i>	Adverte
348.Fer: <i>Não...</i>	

349.G: <i>Hahaha.</i>	todos riem
350.Fer: <i>Seis passos para trás.</i>	A Tartaruga anda para trás seis passos e para.
351.Jul: <i>Três passos para a direita.</i>	A Tartaruga espera
352.Fer: <i>Não. Deixa que eu sei fazer sozinha.</i>	A Tartaruga continua parada
353.Ric: <i>Oitenta passos para esquerda.</i>	A Tartaruga começa a virar para a esquerda. Todos tentam segurar a Tartaruga e riem
354.Jul: <i>Agora três passos para a esquerda.</i>	
355.Fer: <i>Três para a esquerda.</i>	A Tartaruga vira-se para a esquerda e pára.
356.Fer: <i>Não. Direita.</i>	Fer segura a Tartaruga
357.Jos: <i>Três para a direita</i>	
358.Jul: <i>Sai daí, Fer.</i>	
359.Jos: <i>Três para a direita</i>	
360.Jul: <i>Três passos para a direita</i>	
361.Fer: <i>Três passos para a direita.</i>	A Tartaruga vira-se um pouco para a direita
362.Fer: <i>Mais quatro.</i>	
363.Ric: <i>Duzentos passos para a direita.</i>	A Tartaruga começa a virar para a direita. Todos tentam segurar a Tartaruga.
364.Fer: <i>Quatro passos para a es.. direita.</i>	A Tartaruga vira-se para a direita
365.Ric: <i>Duzentos e mil passos para a esquerda.</i>	A Tartaruga não sai do lugar
366.Jul: <i>Tá quase chegando no seu sapatinho. Vem mais prá cá.</i>	
367.Fer: <i>Não, três passos para a direita.</i>	A Tartaruga vira-se um pouco para a direita
368.Jul: <i>Mais três passos para... frente.</i>	A Tartaruga anda três passos para a frente.
369.Kar: <i>Ai, Graças a Deus.</i>	
370.Fer: <i>Mais dois. Para frente.</i>	
371.T: <i>Para frente, quanto?</i>	
372.Fer: <i>Três.</i>	
373.Jul: <i>Três</i>	A Tartaruga anda três passos para a frente.
374.Fer: <i>Quatro passos para esquerda.</i>	A Tartaruga vira-se.
375.Kar: <i>Ai, Graças a Deus.</i>	
376.Jos: <i>Quatro passos para frente.</i>	
377.Fer: <i>Quatro passos para frente.</i>	A Tartaruga anda quatro passos para a frente. Enrosca na cadeira
378.Jul: <i>Vai anda, vira.</i>	
379.G: <i>Para trás.</i>	
380.T: <i>Quanto?</i>	

381.Fer: <i>Um passo para trás</i>	
382.T: <i>Um?</i>	
383.G: <i>É.</i>	Fer olha para Ric
384.Fer: <i>Para direita dois passos.</i>	A Tartaruga vira-se para a direita.
385.Fer: <i>Esquerda, esquerda.</i>	
386.Jul: <i>Sai daí, Fer.</i>	
387.Fer: <i>Mais três para esquer... para direita</i>	A Tartaruga não se mexe
388.Fer: <i>Para frente</i>	A Tartaruga anda para frente e enrosca-se numa cadeira
389.Ric: <i>Não.</i>	Todos seguram a cadeira.
390.G: <i>Há,há,há...</i>	
391.Rod: <i>Cinco passos para trás</i>	A Tartaruga vai para trás
392.Fer: <i>Mais três.</i>	A Tartaruga fica parada
393.G: <i>Mais quatro.</i>	A Tartaruga continua parada
394.Jos: <i>Vira prá direita</i>	A Tartaruga vira para direita
395.Fer: <i>Mais três.</i>	
396.T: <i>Mais três o quê?</i>	
397.G: <i>Para frente.</i>	
398.T: <i>Um, dois...</i>	A Tartaruga anda para frente contando
399.Fer: <i>Chego. Toma seu sapatinho.</i>	
400.T: <i>Brigado...</i>	
401.Fer: <i>De nada.</i>	A Tartaruga abraça cada criança agradecendo. Gra abraça a Tartaruga

Análise e Interpretação das interações na Seqüência 14 - As crianças tomam consciência de que podem controlar o jogo.

Nesta seqüência observamos uma maior articulação entre as crianças que começam a agir como um grupo, colaborando uns com os outros.

No turno 319, embora o número 30 seja um valor adequado ao giro no labirinto, as crianças reagem tentando segurar a tartaruga. A maioria das crianças concebe apenas números pequenos tanto para deslocamento como para giro.

Vemos no turno 322, como à medida que as crianças vão conseguindo articular os comandos de deslocamento e giro sentem-se mais seguras em relação ao jogo.

No turno 326, Gra esta mais atenta ao final do jogo e mais confiante procura juntamente com o restante do grupo animar a Tartaruga informando que o objetivo está próximo.

No turno 328 o grupo já consegue corrigir Fer, a criança que mais atua como líder.

Diante da pergunta “quanto?” da tartaruga (turno 336), o grupo (turno 337) propõe vários números ao mesmo tempo, o que leva a tartaruga a tentar colocar ordem no jogo (turno 338)

No turno 345 Ric e o Grupo corrigem Fer (turno 344) indicando a direção oposta, a qual a Tartaruga executa abandonando o comando dado por Fer no turno anterior.

No turno 346 Fer insiste em comandar a Tartaruga mas esta enrosca-se.

No turno 347, Ric verbaliza sua previsão sobre o resultado do comando de Fer. Notamos como as crianças já têm maior consciência do uso dos comandos e do próprio jogo.

No turno 348, Fer grita, constatando que Ric estava certo.

Neste turno 350 Fer tenta “consertar” o que provocou no turno 346.

Vemos no turno 352 que quando o jogo começa a fluir, Fer quer assumir o controle do jogo sozinha, discute com Jul.

No turno 353 Ric parece aproveitar-se da discussão para assumir o controle do jogo e dá um comando.

No turno 354 quando a Tartaruga para Jul é quem arrisca dar um comando.

No turno 355 Fer reforça impulsivamente a sugestão de Jul.

No turno 356 Fer segura a Tartaruga e corrige o comando.

Jos completa o comando de Fer acrescentando o número de passos, no turno 357.

Nesta seqüência mais crianças participam ativamente do jogo.

No turno 358 Jul já consegue repreender Fer solicitando que esta saia do espaço do jogo.

Somente no turno 361 quando Fer repete o comando sugerido por Jos e Jul nos turnos 359 e 360, é que a Tartaruga executa o comando.

No turno 364, podemos dizer que Fer estava mais atenta. Essa criança que freqüentemente dá um comando inadequado devido à impulsividade, neste turno consegue refrear essa impulsividade e corrigir ela própria sua fala, evidenciando um nível de maior reflexão, ou autocontrole, como enfatiza VYGOTSKY (1989: 113).

O turno 366 mostra que Jul está atenta ao objetivo final do jogo, conduzir a Tartaruga até seus sapatinhos.

Kar parece tensa, mas satisfeita com os resultados, no turno 369.

Nos turnos 371 e 374 a tartaruga apresenta um comportamento ambíguo: ora não aceita, ora aceita erros de sintaxe do LOGO. Se por um lado permite manter a fluência do jogo, por outro confunde as crianças, dificultando a construção da linguagem apropriada da tartaruga.

Novamente Kar demonstra satisfação porque o objetivo esta por ser alcançado, no turno 375

No turno 377 a Tartaruga volta à enroscar-se.

Jul parece neste turno 378, quer resolver logo o problema de a Tartaruga ter se enroscado.

O grupo percebe a necessidade de se reverter uma situação, no turno 379.

A Tartaruga, volta a ser exigente quanto ao uso do LOGO, no turno 380.

A tartaruga enrosca-se outra vez, no turno 388.

Ric adverte, no turno 389, mas é tarde. No turno 390 o grupo ri.

No turno 391 Rod tenta participar do jogo, ajudando a resolver o problema.

No turno 394 Jos consegue mostrar uma solução ao grupo.

No turno 396 a Tartaruga passa á ser mais exigente com Fer.

No turno 397 o grupo ajuda Fer.

No turno 398 o grupo atingiu o objetivo do jogo.

No turno 399 Fer apressa-se em entregar o sapatinho para a Tartaruga.

No turno 400 a Tartaruga agradece o grupo.

Fer reassume a liderança no turno 401, mas a Tartaruga abraça cada criança do grupo. Ao final do jogo algumas crianças já estavam bem a vontade com a Tartaruga, mas outras ainda demonstravam algum receio.

O jogo da tartaruga é um exemplo de como as experiências devem ser definidas.

... “as experiências são definidas de modo a permitir ao sujeito exercer um controle sobre os resultados de sua própria ação. Esse controle toma, essencialmente, duas formas: é exercido seja na confrontação de esquemas preditivos com os observáveis (constatações), seja em certos conflitos que intervêm entre esquemas nas diferentes avaliações que eles engendram. Mas as maneiras de agir e de responder permanecem limitadas, e não se trata ainda de situações em que um sujeito é livre para explorar todo um conjunto de possibilidades para resolver um problema particular, como buscam permitir nas situações novas, onde a parcela de invenção é maior.”

(INHELDER, 1996 :11)

Como no turno 352, onde a criança que liderava a dinâmica das interações

Nesta última seqüência podemos dizer que houve uma maior utilização da linguagem LOGO, com mais sentido durante o jogo, com movimentos ora em direção , ora em deslocamento. Houve uma maior articulação entre os participantes e a Tartaruga. O jogo foi concluído com êxito e com a participação de todos os jogadores.



Pudemos ver no turno 347 como os esquemas preditivos desta criança estão em funcionamento, neste ponto do jogo o grupo já tem noções acerca do que pode acontecer durante o jogo com a personagem mediante o comando do grupo e parecem articular-se usando como meta a conclusão do jogo organizando condutas em prol do melhor funcionamento deste, cuidando para não cometer os mesmos erros.

347.Ric: *Vai bate!!!*

Vemos como se deu a tomada de consciência das crianças com relação aos conceitos apresentados, processo esse que se deu através da participação e engajamento das crianças na atividade e através dos erros que iam sendo cometidos, que desestruturavam o grupo mas os impulsionava em busca de um “acerto”.

Duas crianças, Gra (turno 339) e Jul (turno 366) focalizam o objetivo do jogo durante todo o processo, evidenciando que estão pressas ao resultado final do jogo e desconsiderando os meios para alcança-lo.

7. CONCLUSÕES

O jogo da Tartaruga foi uma tarefa do tipo que favorecia um interesse prolongado no sujeito, desafiando-o “*a levar a resolução a seu termo*” (INHELDER, 1996: 12) e a criar estratégias com base nas sugestões do adulto e de acordo com os pequenos resultados que iam obtendo no decorrer da partida. Houve um interesse especial em se manter uma ***mínima intervenção***, ou seja, procurando desafiar e estimular as crianças a não desistirem do jogo, agindo como um “*animador*”, não há respostas às questões ou problemas, mas incentivo à busca de soluções favorecendo “*as atividades cognitivas e seu exercício*” (INHELDER, 1996: 12). Foi definido um tipo de atividade que desencadeou um processo longo no qual as crianças puderam compreender a tarefa sem ter que resolvê-la imediatamente.

O comportamento e os referenciais da criança mudam no decorrer do jogo. No início, ela recorre ao esquema corporal, apoia-se na ação, *faz para mostrar como se faz*, à isso Bruner denomina “nível enativo de representação cognitiva do mundo” no qual a criança representa o mundo pela ação, assim como comunica-se com e no mundo também pela ação. Mais tarde ao compreender o referencial topológico da Tartaruga, será capaz de representar verbalmente a ação que fez e só então orientar o outro, ou a Tartaruga, partindo de pontos de referência para a Tartaruga. O que ilustra o seguinte pensamento “...*inicialmente a ação predomina sobre o significado e não é completamente compreendida. A criança é capaz de fazer mais do que pode compreender.*” (VYGOTYSTK, 1988: 114)

Sob a perspectiva de Bruner há ainda um “nível icônico de representação cognitiva do mundo”, no qual a criança opera com símbolos, através de imagens ou representações mentais não mais precisando da ação para compreender o mundo concreto, porém ainda apoia-se nas imagens destes. Para Piaget há uma fase denominada Jogo simbólico e para

Bruner um nível de “Representação simbólica”. A chave da distinção entre estes autores é a *linguagem*.(grifo do autor)

Contudo Bruner destaca que não é nem a instrução, nem a linguagem e nem o pensamento o que permite às crianças desenvolverem-se, mas a oportunidade de poder *jogar* (grifo nosso) com a linguagem e seu próprio pensamento. (BRUNER, 1984: 216) Segundo o mesmo autor, até mesmo: *“a língua materna se domina mais rapidamente quando sua aquisição tem lugar em meio de uma atividade lúdica.”* (BRUNER, 1984: 215)

Ao jogar, a criança usa a linguagem como um instrumento do pensamento e da ação de um modo combinatório; ela não aprende uma linguagem sem sentido, mas faz uso dessa linguagem de forma flexível, como somente a atividade lúdica permite. (BRUNER, 1984: 216)

Como para Bruner o Jogo *“É um lugar onde pôr à prova as coisas, uma incubadora onde podemos combinar pensamento, linguagem e fantasia.”* (BRUNER, 1984: 219) em nossa análise o jogo é o que PAPERT (1986) chamou “micromundo”. Pois o jogo é uma tarefa com começo, meio e fim, considerando a dinâmica temporal que o envolve, com um terreno determinado, um lugar, um campo onde ocorre, com um cenário, onde situa o que irá acontecer, ou o que será encenado ou ensinado. E como num “tabuleiro” , numa “quadra” , num campo de futebol”, num cenário, o “solo sagrado” do ritual (HUIZINGA, 1993: 17) torna-se um espaço lúdico, um jogo, um micromundo. No micromundo do jogo da Tartaruga os jogadores são atores, e seu papel define-se pela posição que assumem ou ocupam no jogo. A posição dentro de um jogo tem função fundamental para a resolução do problema, pois pode facilitar a jogada, assim como torná-la desfavorável, pois a tomada de decisão durante o jogo está vinculada à visão que o jogador tem, o que amplia a percepção que ele tem das possibilidades de ação no jogo.

O Jogo tem o poder de simular situações próprias de nossas experiências por meio das quais podemos sentir a necessidade de estabelecer limites que regulamentem nossas posturas diante de situações novas.

O que percebemos com este jogo foi a necessidade e a importância de que houvesse um “*espaço do problema para o sujeito*”, ou seja, o “*onde*” o problema seria solucionado e, ao mesmo tempo, o motivo da sua solução.

Vemos, por intermédio do jogo da Tartaruga, como as crianças também criam novas regras, para cumprir as regras inicialmente propostas. Podemos dizer que estas regras são de caráter social, reguladoras do relacionamento durante o jogo e surgem como necessidade básica de organização visando o desenvolvimento da atividade. Durante o jogo, a criança movimenta-se, anda, vira-se e não tem consciência das “*regras*” a que obedece ao movimentar-se. Ao jogar, a criança usa o movimento como a regra do jogo, cria uma representação verbal para o movimento que será executado pela tartaruga, e apropria-se de uma nova maneira de representar um conhecimento, o que lhe dá um conhecimento a mais.

O Jogo da Tartaruga demonstrou como as crianças:

“Não só resolveram mais rápido o problema, mas fizeram melhor uso das sugestões e chaves que lhes proporcionamos e tiveram uma maior resistência a abandonar a tarefa quando se encontravam com dificuldades, tiveram uma maior capacidade para suportar a frustração. Em conjunto, pareciam afrontar melhor a tarefa, sabendo como começar de um modo simples, com menor tendência a intentar hipóteses complicadas, etc... E, cabe perguntar, por que o fizeram tão bem os verdadeiros jogadores? Pareciam menos frustrados, sem importar-se que falharam seus esforços, nem pareciam envergonhar-se quando fracassavam em algo. Por isto mesmo podiam agir de um modo simples, não lhes importava aceitar sugestões e chaves dos adultos, etc... Concebiam a tarefa como um desafio a “jogar” com o problema, sem ter que demonstra-se continuamente que estavam fazendo grandes esforços, nem ter que atender continuamente a sua própria auto-estima. (BRUNER, 1984: 214 e 215)

Vimos que da interação durante o jogo emerge a necessidade de se “estabelecer a ordem”, já que é grande o número de sugestões provindas dos vários participantes da

“brincadeira”. Assim, novas regras vão sendo estabelecidas durante o jogo, como, por exemplo, quem comanda a Tartaruga e quando deve fazê-lo.

Durante o brincar de Tartaruga, há uma mudança de atitude das crianças, uma escolha de certa postura visando ao autocontrole e, de alguma forma, a libertação, pois com a conquista do autodomínio de si mesmas, elas conquistam o poder de decisão.

Valendo-se de uma situação imaginária, a criança torna suportável o conflito e tenta compreender a situação real que o originou. Como coloca VYGOTSKY (1989: 118) ao analisar a relação entre o real e o imaginário no brinquedo: *“A essência do brinquedo é a criação de uma nova relação entre o campo do significado e o campo da percepção visual – ou seja, entre situações no pensamento e situações reais”*.

A ausência de pressão do ambiente cria um clima propício para investigações necessárias à solução de problemas. Assim, segundo BRUNER (1976) brincar leva a criança a tornar-se mais flexível e buscar alternativas de ação.

Notamos que antes de resolver o problema, as crianças procuraram testar suas estratégias, e é exatamente nestes pontos que podemos dizer ter havido momentos nos quais observamos como foi dado *“às microgêneses a oportunidade de se manifestar.”* (INHELDER, 1996: 11)

Assim, não podemos dizer que a atividade foi totalmente lúdica com o fito de dar as crianças total liberdade e controle, mas atingiu o objetivo primeiro, ou seja, logrou instrumentalizá-las no uso de uma linguagem, para que pudessem apropriar-se de sua funcionalidade à medida que dela fizeram uso, mesmo que a princípio tal uso estivesse dirigido por uma situação pré estabelecida. Deste modo, o contexto criado para ensinar a Tartaruga foi, ao mesmo tempo, conhecimento a ser construído e instrumento para adquirir outros conhecimentos, visto que descrever em linguagem LOGO, um procedimento a ser executado, foi o modo pelo qual as crianças puderam “ensinar a Tartaruga”.

Não foi uma atividade ou jogo competitivo e sim seu oposto, pois, à medida que as dificuldades em jogá-lo iam surgindo, mais as crianças interagiam entre si cooperando ora dando dicas para quem falava, ora solicitando ordem e organização do grupo como um todo, para a garantia do andamento do jogo. Assim, dentro dos aspectos sócio-emocionais observamos, **cooperação**, quando o grupo se esforça em organizar as instruções verbais a serem passadas para a Tartaruga, e interagem trocando informações, dando opiniões, questionando a própria Tartaruga e refletindo sobre a tarefa, revendo um procedimento e procurando entender por que o resultado não tinha sido o esperado; **autonomia**, para emitir uma opinião diante do grupo, solicitar auxílio de colegas ou tomar a iniciativa de auxiliar um colega em dificuldades; **construção de regras** com relação a quem comanda a Tartaruga, *quando* ou *porque*, exemplo:

307.Fer: “Agora você tira ela desta confusão. Pode Comandar ela.”

Assim Brincar de Tartaruga é a primeira estratégia que permite a compreensão da ação, o autocontrole, a consideração de outro ponto de vista ou referencial, o tomar o lugar de, o colocar-se no lugar do outro, o descentrar-se, e o cooperar.

O jogo da Tartaruga recria ou simula um mundo geométrico: a geometria da Tartaruga, recuperando, simulando, por meio de um jogo dramático ou teatral, as relações geométricas reais que, passam em outras situações, despercebidas pelas crianças.

A construção das noções envolvidas no giro foi mais difícil que as envolvidas no deslocamento. Enquanto nesta, a metrificação dos comandos PF (para frente) e PT (para trás) é apreendida com maior facilidade, por estar relacionada à “passos” e estes à uma escala natural, a metrificação do giro permanece obscura até o fim do jogo.

Essa obscuridade pode ter sido provocada por diversos fatores: um deles é a transferência da metrificação dos “passos” de deslocamento para “passos” do giro. A

própria Tartaruga leva a essa confusão ao reforçar (turnos 90 e 91) o uso de “passos” para descrever a quantificação do giro.

O que contribui, sem dúvida, para essa confusão é a Tartaruga girar várias vezes em resposta ao número 200, repetido várias vezes por uma criança, Ric (vários turnos, seqüência 14). Essa atitude de Ric evidencia não apenas um desafio ao grupo mas também a fragilidade do significado da metrificação do giro.

Chama a atenção que em relação aos comandos de deslocamento (Pf e PT) não há ocorrência de valores inadequados à situação: Ric só usa “*duzentos*” e “*duzentos e mil*” (turno 365) para quantificar o giro.

Mas, o aspecto mais relevante, a nosso ver, é como essas crianças, inicialmente desarticuladas, interpretando à sua maneira a proposta de jogo apresentada pela Tartaruga, vão se organizando, até formarem um grupo que busca cooperativamente, compreender os comandos do LOGO e atingir o objetivo do jogo.

A teatralização, com a Tartaruga como personagem, manteve a motivação das crianças, mesmo nos momentos em que a dificuldade da tarefa provocava uma reação negativa.

IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS

Este estudo põe em evidência a atividade lúdica, e sua importância pedagógica, como constituinte de um ambiente educacional baseado no uso de computadores. Ao enfocarmos “O jogo da Tartaruga” num micromundo, criamos um espaço de apresentação da Linguagem de programação LOGO no qual as crianças puderam jogar umas com as outras à medida que procuravam interagir com a Tartaruga, num exercício cooperativo.

Com base em uma análise mais detalhada deste episódio, pudemos resgatar o conteúdo das estratégias criadas pelas crianças em busca da solução do problema proposto de maneira lúdica, mas encarado com seriedade pelas crianças.

Ao discutir a forma de apresentação da nova proposta de jogo, pudemos detectar falhas e propor possíveis ajustes, para que tal atividade seja aplicada noutros momentos.

O poder de envolvimento de O jogo da Tartaruga é prolongado, apesar de sua simplicidade. Nota-se que, com relação aos participantes, as crianças, permaneceram interessadas na resolução da tarefa a ponto de se organizarem para atingir um fim comum.

A participação no jogo foi voluntária, embora se possa questionar se o simples fato de ter sido apresentado no contexto escolar possa ter compelido as crianças a dela participarem. O interesse e engajamento, porém, das crianças nesta atividade, evidencia-se na medida em que, mesmo aqueles que não interagiam diretamente com a Tartaruga, faziam-no oralmente a distancia ou apenas acompanhavam os movimentos da Tartaruga, andando ao seu lado, à sua frente, ou atrás dela pelo salão, acompanhando, assim, o desenrolar da tarefa, ou ainda através de um colega, ao qual dava sua opinião para que este passasse à tartaruga.

O contexto vivenciado no transcorrer do jogo da Tartaruga revela as regras (sociais) que surgem da interação entre pares, representados ora pelo grupo Tartaruga-crianças, ora

pela díade criança-Tartaruga, ora pela díade criança-criança, ora pelo grupo criança-crianças.

Propondo à criança uma tarefa, na qual valendo-se de um conteúdo de simbolismo lúdico, ela aprende regras, observamos que é surpreendente a variedade de formas de adaptar-se à situação-problema que surge e a sua capacidade de estabelecer novas regras durante o jogo com o propósito de controlar a situação, em seus aspectos tanto sociais, afetivos quanto cognitivos.

O jogar ou o brincar, inserido numa proposta pedagógica, pode ser considerado como uma espécie de micromundo no qual os conhecimentos podem ser testados, experimentados, e os conflitos suportados e, de algum modo, superados. A importância do Jogo no processo de desenvolvimento da criança, como um instrumento poderoso, um micromundo ou “um incubador de idéias”, está em possibilitar um espaço e tempo “honestos” no sentido usado por Bruner (1984: 216) *“não é tanto a instrução, nem na linguagem nem no pensamento, o que permite à criança desenvolver suas poderosas capacidades combinatórias, mas a honesta oportunidade de poder jogar com a linguagem e com seu próprio pensamento.”*

O Jogo da Tartaruga, assim como a linguagem que aprendemos a dominar, possui uma infinidade de “sutilezas,” as quais, na realidade, são convenções, recursos de comunicação, os quais serão aprendidos à medida que formos vivendo situações que nos conduzam a sua utilização, tais como a nossa necessidade de considerar o outro como elemento importante na comunicação, partindo das necessidades do outro em compreender o que se quer expressar: com um movimento, com a fala, com um canto, um sinal, uma palavra e até mesmo com o silêncio que é fundamental na linguagem musical, por exemplo.

Na era da informática, mais que aprender, faz-se urgente organizar os conhecimentos. Este é, mais do que nunca, o papel atual do educador, ao contrário do que se temia com a introdução dos computadores na educação. Hoje a presença do professor tornou-se imprescindível, na medida em que o mestre atua não como mero transmissor de informação. Em meio aos “efeitos especiais” da mídia e da Internet já se admite que o papel do professor, contrariando previsões, não se extinguiu, mas transformou-se de mero transmissor de conhecimentos num auxiliar importante na formação daqueles que buscam a informação, orientando a busca do conhecimento e estabelecendo uma ordenação para que toda informação ocorra de maneira relevante e organizada. É o *aprender a aprender* que nos aproxima de maneira particular e organizada da informação e da tomada de consciência de nosso próprio desenvolvimento, e assim, cabe ao professor criar ambientes onde a experiência possa ser, também, daqueles que a buscam, seja através da Internet, dos computadores, da escola ou simplesmente através de um jogo.

8. REFÊRENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENJAMIN, Walter. *Reflexões: A criança, o brinquedo, a Educação*. Trad. Marcus Vinícius Mazzari 1ªed., SP, Summus, 1984,119p.
- _____. *Magia e Técnica, Arte e Política. Ensaaios sobre Literatura e História da cultura*. Obras escolhidas vol 1. (1ª ed. 1985) Trad. Sérgio Paulo Rouanet. 5ª ed., SP, Brasiliense, 1993, 253p.
- BLANCHET, A . Unidades de procedimentos, causais e teleonômicas, no estudo dos processos cognitivos. In : INHELDER,B; CELLERIER,Guy & Colaboradores. *O desenrolar das Descobertas da Criança: um estudo sobre as microgêneses cognitivas*. Trad. Eunice Gruman, Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. 309p.
- BRUNER, J. *Child's talk : learning to use language*. New York : Norton, 1983. *Apud*. KISHIMOTO, Tizuko Morchida. O jogo e a educação infantil. *Pro-Posições*, Campinas, SP, v.6, n.2[17], p.46-63, jun. 1995.
- _____. *Actual minds : possible worlds*. Cambridge, Mass. : Harvard Univ., 1986. *Apud*. KISHIMOTO, Tizuko Morchida. O jogo e a educação infantil. *Pro-Posições*, Campinas, SP, v.6, n.2[17], p.46-63, jun. 1995.
- _____. Juego, pensamiento y language. In: LINAZA, José Luís. (Comp.). *Acción, pensamiento y lenguaje*. Madrid : Alianza, 1984.
- _____. et al. (Ed.). *Play : its role in development evolution*. New York : Penguin Books, 1976. *Apud*. KISHIMOTO, Tizuko Morchida. O jogo e a educação infantil. *Pro-Posições*, Campinas, SP, v.6, n.2[17], p.46-63, jun. 1995.
- _____. , RATNER, N. (1978). Games, social exchange and the acquisition of language. *Journal of Child Language*, v.5, n.3, p.391-401, oct. 1978. *Apud*. KISHIMOTO, Tizuko Morchida. O jogo e a educação infantil. *Pro-Posições*, Campinas, SP, v.6, n.2[17], p.46-63, jun. 1995.
- CHRISTIE, J.F. Programme du jeux pour les structures prescolaires et les cours primaires (2ème partie). *L'éducation par le jeu et l'environnement*, n.44, p.3-6, 1991. *Apud* KISHIMOTO, Tizuko Morchida. O jogo e a educação infantil. *Pro-Posições*, Campinas, SP, v.6, n.2[17], p.46-63, jun. 1995.
- CROPANI, E. (Ed.). Os melhores jogos do mundo. In: *TODOS os jogos*. São Paulo : Abril, 1978. (fascículo especial).

- D'ÁBREU, J.V.V. Uso do computador para controle de dispositivos : o tradutor gráfico (PLOTTER). In: VALENTE, J.A. (Org.). **Computadores e conhecimento : repensando a educação**. Campinas, SP : Gráfica Central da UNICAMP, 1993. p.350-366. pt.2.
- GIACAGLIA, L.R. A . Teoria da instrução e ensino por descoberta: contribuições de Jerome Bruner. In: MILLAN, W. (Org.). **Psicologia e ensino**. São Paulo, SP: Papelivros, 1980. p.42-57.
- HUIZINGA, J. *Homo ludens : essai sur la fonction sociale du jeu*. Paris : Gallimard, 1951. *Apud*. KISHIMOTO, Tizuko Morchida. O jogo e a educação infantil. **Pro-Posições**, Campinas, SP, v.6, n.2[17], p.46-63, jun. 1995.
- _____. **Homo Ludens**. 4ªed., SP, Perspectiva, 1993, 243p.
- INHELDER,B; CELLERIER,Guy & Colaboradores. *O desenrolar das Descobertas da Criança: um estudo sobre as microgêneses cognitivas*. Trad. Eunice Gruman, Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. 309p.
- KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo : Pioneira, 1994.
- _____. O jogo e a educação infantil. **Pro-Posições**, Campinas, SP, v.6, n.2[17], p.46-63, jun. 1995.
- PAPERT,S. **LOGO: Computadores e Educação**. Copyrith,1980. Trad. José A. VALENTE, Beatriz Bilteman e Afira V. Ripper.SP, Brasiliense,1986, 253p.
- _____. **A máquina das crianças. Repensando a escola na era da Informática**. Trad. Sandra Costa, Porto Alegre: Artes Médicas , 1994. 210p.
- PENNICK, N. **Jogos dos Deuses**. Trad. De José Antônio Ceschin, São Paulo, Mercuryo, 1992, 273p.
- PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança; imitação, jogo e sonho, imagem e representação**, Rio de Janeiro, Zahar, 2ª ed., 1975, 370p.
- _____. **O Julgamento Moral na Criança**. São Paulo, mestre Jou, 1977, 358p.
- RIPPER, Afira V. A ambiente LOGO na pré-escola. In : VALENTE, José Armando (Org). **Computadores e conhecimento : repensando a educação**. Campinas, SP : Gráfica Central da UNICAMP, 1993.
- SANTOS, Laymert G. A televisão e a Guerra no Golfo. In: PARENTE, André (Org.). **Imagem e máquina : a era das tecnologias do virtual**. Trad. Rogério Luz et al. Rio de Janeiro : Ed. 34, 1993. p.155-161.
- _____. PAPERT, as máquinas e o movimento. **Educação e Sociedade**. (30) : 43-62, agosto/1988.

- VALENTE, José Armando (Org). *Computadores e conhecimento : repensando a educação*. Campinas, SP : Gráfica Central da UNICAMP, 1993.
- _____. Prefácio da edição brasileira. In : PAPERT,S. *LOGO: Computadores e Educação*. Copyrith,1980. Trad. José A. VALENTE, Beatriz Bilteman e Afira V. Ripper.SP, Brasiliense,1986, 253p.
- VYGOTSKY, L.S. *A formação social da mente*. SP: Martins Fontes, 1989.

9. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ARIÉS, Philippe. *História social da criança e da família*. 2.ed. Rio de Janeiro : Zahar, 1981. 163 p.
- BALDWIN, Alfred Lee. 1914. *Teorias de desenvolvimento da criança*. Trad. de Dante Moreira Leite. São Paulo : Pioneira , 1973. p.273-283. cap. 9
- BARRELA, F. M. F. & PRADO, M.E.B. *Logo : introdução à programação*. Campinas : NIED/UNICAMP, 1988.
- BRUNER, J.; HASTE, H(Comp.) *A elaboração do sentido: a construção do mundo pela criança*. Barcelona : Ediciones Paidós, 1990. p. 189
- _____. *Uma nova teoria de aprendizagem*. 4.ed. Trad. Norah Levy Ribeiro. [S.1]: [s.n.], 1976.
- CARMICHAEL, Leonard. *Manual de psicologia da criança*. São Paulo : EPU : EDUSP, 1975.
- CASTORINA, J.A. *Psicologia genética*. Porto Alegre : Artes Médicas, 1988.
- COLL, C., PALACIOS, J., MARCHESI, A. (Org.). *Desenvolvimento psicológico e educação : psicologia da educação*. Trad. Angélica Mello Alves. Porto Alegre : Artes Médicas, 1996. p.165; 232. v.1
- ECO, Umberto . *Como se faz uma tese*. 12.ed. São Paulo : Perspectiva, 1995, 170p.
- ELKONIN, D.B. *Psicologia del juego*. Havana : Pueblo y Educación, 1984. 280p.
- ELLIOT, A.J. *A linguagem da criança*. Rio de Janeiro : Zahar, 1982.
- FREINET, C. *A educação pelo trabalho*. 2.ed. Lisboa : Presença, 1974. v. 1 e 2.
- GÓES, Maria Cecília. R. de. Os modos de participação do outro nos processos de significação do sujeito. *Temas em Psicologia*, Ribeirão Preto, n.1, p.1-5, 1993.
- LAWLER, R. et al.. Trad. Eliane Zagury. *Computador como brinquedo*. [S.n.t.].

- LEONTIEV, ALEXIS N. *O desenvolvimento do psiquismo*. Lisboa : Livros Horizonte, 1978. 352p.
- LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Trad. Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro : Ed. 34, 1993.
- LOWENFFELD, V. *Desarollo de la capacidad creadora*. Buenos Aires : Kapelusz, 1961.
- LUDKE, Menga. *Pesquisa em Educação : abordagens qualitativas*. Menga Ludke e Marli E. D. A André. São Paulo : EPU, 1986.
- LURIA, A.R. *Pensamento e linguagem : as últimas conferencias de Luria*. Porto Alegre : Artes Médicas, 1986.
- MACEDO, Lino (Org.). *Cinco estudos de educação moral*. São Paulo : Casa do Psicólogo, 1996. (Coleção psicologia e educação).
- MANACORDA, Mário Alighiero. *História da educação : da antigüidade aos nossos dias*. Trad. Gaetano Lo Monaco. 3.ed. São Paulo : Cortez : Autores Associados, 1992. 382p.
- MARCELLINO, Nelson C. *Lazer e educação*. Campinas, SP : Papyrus, 1987. 164p.
- _____. *Lazer e educação : fundamentos filosóficos para uma pedagogia da animação, no início do processo de escolarização*. Campinas, SP, 1988. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação, UNICAMP.
- MINSKY, M. *A sociedade da mente*. Trad. Wilma Ronald de Carvalho. Rio de Janeiro : Francisco Alves, 1989.
- MORAES, Raquel A . *Educação e Informática no Brasil : 1937 a 1989. O processo decisório da política no setor*. Campinas, 1991. Dissertação (Doutorado) Faculdade de Educação, UNICAMP.
- PAPERT, Seymour. In PESSIS-PASTERNAK, Guitta. Do Caos à inteligência artificial: quando os cientistas se interrogam. (“Seymour PAPERT, ou a Tartaruga LOGO” , 1993, p.250). Trad. Luiz Paulo Rouanet. - São Paulo: ed. Universidade Estadual Paulista, 1993
- PIAGET, Jean. *A construção do real na criança*. Rio de Janeiro: Zahar, 1970.
- _____, Inhelder, B. *A origem da idéia do acaso na criança*. São Paulo : Record, 1984.
- PINO, Angel L.B. Processos de significação e constituição do sujeito. *Temas em Psicologia*, Ribeirão Preto , n. 1, p.17-24, 1993.
- PRADO, Marysia M. R. *Des-cobrimdo o lúdico : a vivência lúdica infantil na sociedade moderna*. Campinas, SP, 1991. 117p. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Educação, UNICAMP.

- RIPPER, Afira V. Significação e mediação por signo e instrumento. *Temas em Psicologia*, Ribeirão Preto, n.1, p.25-30, 1993.
- _____. *O preparo do professor para as novas tecnologias*. 1995. Mimeo.
- ROCHA, M.S.P.M.L. *A constituição social do brincar : modos de abordagem do real e do imaginário no trabalho pedagógico*. Campinas, SP, 1994. 185p. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Educação, UNICAMP.
- SCHAFF, Adam. *A sociedade informática*. Trad. Carlos Eduardo J. Machado e Luiz A Obojes. São Paulo : Brasiliense co-edição Unesp, 1993.
- SILVA, K.M. *O corpo sentado : notas críticas sobre o corpo e o sentar na escola*. Campinas, SP, 1994. 156p. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Educação, UNICAMP.
- SISTO, Fermino Fernandes et al. *Atuação psicopedagógica e aprendizagem escolar*. Petrópolis : Vozes, 1996.
- SMOLKA, Ana Luiza B. Construção de conhecimento e produção de sentido: significação e processos dialógicos. *Temas em Psicologia*, Ribeirão Preto, n.1, p.7-15, 1993.
- TURKLE, S. *El segundo yo : las computadoras y el espíritu humano*. Buenos Aires, Galápagos, 1984.
- VYGOTSKY, L.S. *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1993.
- _____. *Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem*. São Paulo: Ícone/EDUSP, 1988.
- WINNICOTT, D.W. *O brincar e a realidade*. Trad. José Octávio de Aguiar Abreu e Vanete Nobre. Rio de Janeiro : Imago, 1975