

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

TESE DE DOUTORADO

**Título: Aprendendo a analisar problemas e encaminhar soluções em atividade
interativa: o aluno com dificuldades de aprendizagem e o jogo informatizado**

Autor: Valéria Lüders

Orientador: Profa. Dra. Afira Vianna Ripper

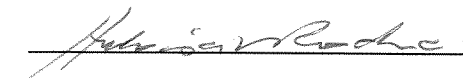
Este exemplar corresponde à redação final da Tese defendida
por Valéria Lüders e aprovada pela Comissão Julgadora.

Data: 20/02/2004

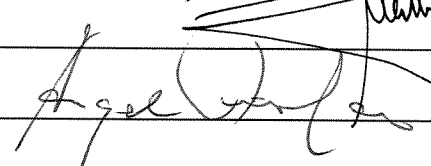
Assinatura:

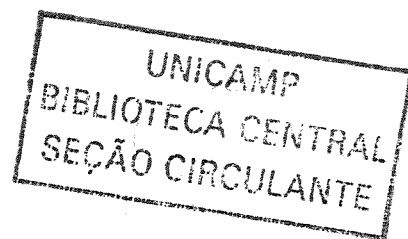

Orientador

COMISSÃO JULGADORA:



Máris Candida Müller





© by Valeria Lüders, 2004.

UNIDADE 90
Nº CHAMADA T/UNICAMP
L965a
V _____ EX _____
TOMBO BC/ 58528
PROC 16.11.04
C _____ D x
PREÇO 11,00
DATA 23-06-04
Nº CPC _____

CM00198243-3

Bibid. 317289

**Catálogo na Publicação elaborada pela biblioteca
da Faculdade de Educação/UNICAMP**

Bibliotecário: Rosemary Passos - CRB-8ª/5751

Lüders, Valeria.
L965a Aprendendo a analisar problemas e encaminhar soluções em atividade
interativa : o aluno com dificuldades de aprendizagem e o jogo
informatizado/ Valeria Lüders. -- Campinas, SP: [s.n.], 2004.

Orientador : Afira Viana Ripper.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas,
Faculdade de Educação.

1. Leontiev, Aleksei Nikolaevich, 1979-1903 2. Psicopedagogia.
3. Jogos. 4. Aprendizagem. 5. Informática. I. Ripper, Afira Viana. II.
Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.

04-023-BFE

RESUMO

O objetivo deste trabalho é investigar o uso de jogo informatizado como ambiente de aprendizagem para alunos com dificuldades na escola, estas determinadas pela repetência da mesma série por pelo menos dois anos. Investigou-se quais estratégias esses alunos utilizam para lidar com os problemas apresentados por um jogo interativo. O estudo está referenciado na Teoria Psicológica da Atividade de A. N. Leontiev. A pesquisa, de natureza qualitativa, envolveu atividades com o jogo Lode Runner. Os sujeitos, de 9 a 12 anos, foram selecionados em uma segunda série de escola pública e agrupados, por idade, em duas duplas e um trio. Cada grupo participou de 14 sessões de 1h30 de duração no período de 7 semanas. Os dados foram coletados por diário de campo e documentação audiovisual das sessões. A análise de recortes da documentação em VT revelou que os sujeitos ao encontrarem soluções para atingir o objetivo do jogo evidenciaram ter aprendido a administrar conflitos, a pensar de modo divergente, a formar e defender suas opiniões e a respeitar a dos outros.

ABSTRACT

The objective of this work is to investigate the use of computer game as learning environment for pupils with difficulties in the school, defined as those that were retained in the same grade for at least two consecutive years. It was investigated the strategies these pupils used to deal with the problems presented by an interactive game. The study is supported by the Psychological Theory of the Activity of N. Leontiev. The research, of qualitative nature, involved activities with the computer game Lode Runner. The subjects, aged from nine to twelve, were selected from a second grade of a public school and grouped by age, in two pairs and a trio. Each group participated of 14 sessions of one hour and half each, in a period of 7 weeks. The data was collected in each session and consisted of field and audiovisual documentation of the sessions. The analysis of portions from the documentation in VT disclosed that the solutions to reach the objective of the game found by the subjects evidenced that they have learned to manage conflicts, to think in divergent way, to formulate and to defend their opinions and to respect the others.

Aos meus amados e sempre presentes pais, Irineu e Cecília, que compartilharam os meus ideais e os alimentaram, incentivando-me prosseguir na jornada, fossem quais fossem os obstáculos,

Ao Fernando, pelo tempo que dedicou a mim em momentos decisivos,

Àqueles que mesmo em outro plano, sempre estiveram ao meu lado,

Dedico esta conquista, com a mais profunda admiração e respeito.

AGRADECIMENTOS

“Cada pessoa que passa em nossa vida passa sozinha, pois cada pessoa é única e uma
não substitui a outra”.
Cada pessoa que passa em nossa vida passa sozinha, mas não vai só, leva um pouco de
nós mesmos, deixa um pouco de si mesma.
Há as que levam muito, mas não há as que não levam nada.
Há as que deixam muito, mas não há as que não deixam nada.
Essa é a maior responsabilidade de nossas vidas e prova evidente de que almas não se
encontram ao acaso”

Antoine Saint-Exupéry

Assumir a tarefa de desenvolver uma pesquisa constitui-se um desafio, mas um desafio com cumplicidades. E foram algumas pessoas especiais que se tornaram minhas cúmplices durante o desenvolvimento do trabalho e a elas quero agradecer com imenso carinho e consideração.

Primeiramente à minha orientadora Profa. Dra. Afira Vianna Ripper que, ao mesmo tempo em que estimulava e provocava, fazendo com que as leituras fossem abrindo espaços para reflexões, respaldava, orientava e ensinava. Além de uma orientadora, uma pessoa que captou minhas angústias, dúvidas e anseios, respondendo com imensa propriedade intelectual e acima de tudo, humana, entendendo o ser humano em um momento especial de produção, de reconstrução de atividades em um processo interativo.

Aos Professores Dr. Angel Pino Sirgado e Dra. Heloísa Vieira Rocha, examinadores do projeto para sua qualificação e experientes em estudos envolvendo a Psicologia Soviética e a Interação Ser Humano-Computador, sugeriram, apontaram e analisaram criticamente o percurso até aquele momento. E aos Professores Dr. Luiz Ernesto Merkle e Dra. Maria Cândida Muller pelas contribuições relevantes na defesa deste trabalho.

Às colegas do programa de pós-graduação, Fabiana e Débora pelo compartilhamento dos momentos de desafio.

À Profa. Sidinalva Wawzyniak, Diretora da Faculdade de Ciências Humanas, Letras e Artes da Universidade Tuiuti do Paraná, pela compreensão, apoio e respeito comigo num dos momentos mais importantes deste trabalho, os momentos que antecederam a defesa.

Aos meus colegas, professores da Universidade Tuiuti do Paraná, pelo compartilhamento das angústias e das alegrias durante o percurso deste estudo.

À “super equipe” do LEIA, Eneida Baccaro, Joseane Zaghetti e Rafael Blangis pela paciência e eficiência no auxílio com a formatação deste trabalho.

A todos aqueles que direta ou indiretamente colaboraram com este trabalho, meu sincero agradecimento.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
1.O ALUNO COM DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM.....	11
1.1 Caracterização de dificuldades de aprendizagem	15
1.2 A questão da aprendizagem na sociedade da informação e comunicação.....	21
1.3 O desenvolvimento de ações mentais	24
2. A INTERAÇÃO HUMANO/COMPUTADOR.....	31
2.1 A Teoria da Atividade e a Psicologia histórico-cultural.....	40
2.2 Principais conceitos da Teoria da Atividade	45
2.3 A estrutura da atividade segundo Leontiev	50
3. O JOGO NO COMPUTADOR	55
3.1 A natureza lúdica e social do jogo.....	57
3.2 O computador como elemento da cultura humana	65
3.3 A interatividade nos jogos informatizados: uma nova relação de comunicação	68
3.4 O Jogo Lode Runner.....	71
3.4.1 Descrição	71
3.4.2 Avaliação	79
4. METODOLOGIA.....	85
Abordagem metodológica.....	90
Seleção dos sujeitos	91
A situação experimental	93
Coleta de dados	94
5. ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	103
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	139
BIBLIOGRAFIA	145

INTRODUÇÃO

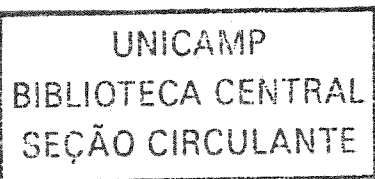
O presente trabalho apresenta resultados de uma trajetória de estudo que foi motivada pelo interesse em como novas tecnologias poderiam colaborar com o processo de aprendizagem do aluno, especialmente do aluno com alguma dificuldade neste processo.

O contato com a informática educativa durante a conclusão do curso de Pedagogia acrescentou elementos novos e significativos a um trabalho que vinha sendo desenvolvido pela pesquisadora em clínica psicopedagógica, e no interior de escolas de ensino fundamental, utilizando jogos informatizados.

Em 1998, a conclusão da Dissertação de Mestrado cumpriria sua finalidade no sentido de uma primeira análise de "... possíveis efeitos de uma intervenção, usando jogo informatizado, sobre a capacidade de raciocínio indutivo, em crianças que apresentavam dificuldades de aprendizagem" (Lüders, 1998, p.95).

O referido estudo apontou para os seguintes pontos:

1. a estimulação e a antecipação de resultados, oportunizadas pelo jogo, em situações nas quais o sujeito tinha que dar um encaminhamento ao nível do jogo, para que pudesse alcançar o objetivo proposto pela atividade;
2. a busca de outras soluções pelos sujeitos apesar de os resultados de uma determinada ação executada não parecerem bons naquele momento;



3. a avaliação de resultados pelos sujeitos à medida que eles executavam determinadas ações para que pudessem progredir no jogo de forma satisfatória, de acordo com o proposto pela própria atividade;
4. a tomada de decisões envolvendo a avaliação da situação e a realização de comparações entre as situações propostas, estimulados pelo jogo;
5. a discussão com o colega do grupo, dos resultados da criação de determinada estratégia ou da realização das várias ações.

Contudo, as contribuições analisadas apontaram ao seu final, para um conjunto de pontos importantes no sentido da construção de um ambiente que justificasse a intervenção psicopedagógica pelo uso de jogos informatizados.

Outro desdobramento do estudo desenvolvido no Mestrado seria analisar qualitativamente as soluções empregadas pelos sujeitos para resolver as situações propostas pelo jogo, através da análise de sessões gravadas em videotape (Lüders, 1998, p. 99).

A partir dos dados colhidos, da discussão dos mesmos e das conclusões a que se chegou no estudo anterior (Lüders, 1998), pôde-se verificar que “os resultados positivos obtidos no rendimento intelectual após o procedimento de intervenção com o jogo confirmam a hipótese de que este procedimento pode se constituir em um suporte psicopedagógico importante para alunos com dificuldades de aprendizagem...” (p. 100).

Em função do exposto acima, foi proposto o atual estudo, diferentemente do anterior, ancorado na abordagem sociocultural, que tem como objetivo “...explicar as relações entre a ação humana, por um lado, e as situações históricas, institucionais e culturais nas quais essa ação ocorre, por outro” (Wertch, 1998, p.19). Segundo este enfoque, o

conhecimento é construído com base nas interações e experiências sociais focalizando, portanto, a fonte do conhecimento na interação entre os aprendizes e o ambiente. Ainda segundo o autor citado, dois temas fundamentais que perpassam pela pesquisa sociocultural são: a ação humana que pode ser externa ou interna e possui uma dimensão psicológica, e a mediação.

O termo sociocultural delimita algumas propostas no âmbito psicológico que se inspiram nas idéias sobre o caráter social e culturalmente mediador dos processos psicológicos mais característicos dos seres humanos.

Sendo a realidade social complexa, contraditória e constituída por relações, processos, estruturas que não se deixam conhecer pela observação empírica, convencional, é preciso conhecer as relações, os processos que estão implícitos ou explícitos nas atividades. As relações sociais são, dessa forma, relações entre pessoas que se desdobram em atividades de cooperação.

O homem é um ser social devendo o trabalho e a criatividade, serem realizados com os outros e para os outros. As pessoas estão sempre em relação mútua, transformando a natureza por seu trabalho e ao mesmo tempo modificando a sua própria natureza.

Segundo o ponto de vista desta abordagem, o conhecimento socialmente construído, ou seja, o que ocorre por meio de oportunidades socialmente construídas, é baseado no que os participantes contribuem e constroem juntos. A aprendizagem é, portanto, a construção cooperativa de conhecimento e valores socialmente definidos, um arranjo no qual os sujeitos trabalham em grupos de capacidade mista e são responsáveis pela aprendizagem dos outros.

No enfoque desta pesquisa, a aprendizagem cooperativa é favorecida. A interação social é importante para a aprendizagem porque as funções mentais superiores, como o raciocínio, compreensão e pensamento crítico se originam em interações sociais e são então internalizadas pelos indivíduos. Portanto, a aprendizagem cooperativa fornece o apoio social e a sustentação de que os indivíduos necessitam para levar a aprendizagem adiante, podendo resultar em benefícios tanto para o desenvolvimento das funções mentais superiores, quanto para o desenvolvimento social.

Em função disto, os vários participantes assumem papéis definidos. O adulto, no caso a pesquisadora assume o papel de facilitador, um co-participante que constrói diferentes interpretações de conhecimento junto com os sujeitos, e estes que realizam a construção conjunta ativa com outros e consigo, como pensadores, explanadores, intérpretes e questionadores, participantes ativos.

A abordagem em questão recomenda ambientes de aprendizagem complexos, desafiadores e tarefas significativas. Desta forma, as situações deste estudo, apresentadas aos sujeitos, lidam com situações complexas, e os problemas apresentados estão encerrados em atividade significativa, assim como fora da escola em que os problemas apresentados ao indivíduo também não são simplificados.

Além disso, a abordagem citada enfatiza também a negociação social, um aspecto da aprendizagem que se baseia na colaboração com os outros e no respeito por diferentes pontos de vista, e responsabilidade compartilhada como parte da aprendizagem.

Considerando o estudo anterior (Lüders, 1998), no qual foi apontada a influência positiva do jogo informatizado sobre o desenvolvimento do raciocínio indutivo de alunos com dificuldades na escola, pretendeu-se

na situação atual, conhecer e compreender melhor o uso do computador como recurso pedagógico, oferecendo elementos para um melhor entendimento das aprendizagens que alunos com dificuldades na escola podem se capazes de realizar com a ajuda de jogos informatizados.

Os jogos de computador, em sua grande maioria, encorajam a solução de problemas por meio de atividades motivadoras assim como oportunizam situações de trabalho em grupos cooperativos. A trajetória realizada no jogo, os elementos ou ferramentas a serem utilizadas pelo jogador se constituem em elementos importantes para a solução das situações.

A perspectiva traçada para este estudo, foi a de descobrir novas relações, novas formas de entendimento da realidade estudada mais aprofundadas do que no estudo anterior.

Desse modo, adotou-se outro método de investigação e uma abordagem diferente da anterior, a abordagem qualitativa, de estudo do processo de aprender, utilizando-se a técnica da observação participante e a documentação audiovisual das sessões.

Quanto às dificuldades de aprendizagem, também se ampliou a concepção em relação à adotada no estudo anterior (Lüders, 1998), que somente classificou os sujeitos levando-se em conta variáveis quantitativas. Tal classificação foi importante para reunir os sujeitos que apresentassem indicativos de dificuldades para aprender, mas com isso, não foram considerados outros fatores que prioritariamente os individuais para esta classificação.

A criança com dificuldades de aprendizagem no estudo atual é concebida como um sujeito diferente, mas no sentido de “menos provável” ou “menos comum”, como colocado por Bock (2000), considerado como aquele que teve acesso às condições para o

aprendizado não significando que tenham sido as necessárias, não apresentou limitações orgânicas nem emocionais significativas, e, contudo, seu aproveitamento não pôde ser total.

Nessa forma de ver, os sujeitos são respeitados nas suas possibilidades humanas, considerando-se que eles se desenvolvem no relacionamento com o mundo material e social, através da atividade, tendo um corpo biológico como elemento básico da relação que, sem sobra de dúvida, não pode ser descartado.

A ênfase, então, neste estudo, deu-se no processo de aprender com o recurso do computador, especificamente o ambiente jogo informatizado de ação tipo plataforma, naquilo que estava ocorrendo e não no produto ou nos resultados finais. Dessa forma, pretendeu-se produzir um trabalho preocupado com a descrição da atividade envolvendo esse tipo de jogo, com a finalidade de acrescentar na discussão e na busca de soluções para situações de dificuldade apresentadas por uma parcela significativa de alunos no Ensino Fundamental, os alunos que não conseguem acompanhar satisfatoriamente o ensino em nossas escolas.

Apresentados os objetivos que nortearam o trabalho de investigação, identificados os fundamentos e definidos alguns pressupostos sobre o tema, serão descritos os capítulos contidos neste trabalho.

O texto final está localizado em sete capítulos.

Inicialmente, o capítulo 1 foi escrito na direção de aprofundar aspectos ligados às dificuldades de aprendizagem, situando-as em um contexto de intervenção psicopedagógica. O item 1.1 faz a caracterização das dificuldades de aprendizagem; o item 1.2 discute a questão da aprendizagem na sociedade da informação e comunicação e o item 1.3 aborda o desenvolvimento das ações mentais dentro da concepção histórica do psiquismo humano, para explicar a construção e

apropriação de estratégias para resolver os problemas propostos pelo jogo informatizado. A apropriação dessas estratégias supõe a formação de operações mentais adequadas, que devem ser elaboradas no sujeito de forma ativa.

O capítulo **2** foi construído para discutir aspectos relacionados a interação ser humano/computador, entendendo a tecnologia como um processo histórico de evolução cultural no qual os artefatos mediam a atividade humana. Esta discussão tem como objetivo, compreender como o homem ao criar artefatos pode alterar a atividade humana e como a tecnologia pode alterar a situação em que é utilizada. Estas questões são discutidas, levando-se em consideração que os artefatos são mediadores entre o indivíduo e sua tarefa, inseridos em sua comunidade.

Três abordagens psicológicas da interação humano/computador são descritas: o modelo de ação situada, o enfoque da cognição distribuída e a teoria da atividade.

As duas primeiras abordagens são brevemente descritas, e a terceira, a teoria psicológica da atividade, por ser o enfoque teórico deste estudo, é mais amplamente discutida.

É valorizado neste estudo o fato de as atividades serem realizações tanto individuais quanto sociais. Elas representam a motivação geral que guia o comportamento no ambiente social e cultural do indivíduo. Em função disso, é preciso então, descrever detalhadamente a estrutura da atividade, em relação aos seus motivos, às ações em nível de objetivos e às operações em nível de condições para o acontecimento da atividade.

O capítulo **3** discute aspectos relativos ao jogo no computador, iniciando no item 1.1 com uma explanação sobre a natureza lúdica e

social do jogo. Aponta para os trabalhos de Vygotsky, Leontiev e Elkonin, em relação às pesquisas por eles desenvolvidas sobre o brinquedo e o jogo em seus aspectos lúdicos e sociais. Estes autores desenvolvem seus trabalhos no enfoque sócio-histórico da origem e desenvolvimento do jogo humano, que é visto como elemento mediador do desenvolvimento psíquico humano, uma atividade com objetivos e concretização de ações.

A natureza social do jogo abordada neste trabalho contrapõe-se aos enfoques que assumem origens biológicas. No item 3.2 é realizada uma discussão sobre o computador como elemento da cultura, em função deste instrumento estar, cada vez mais, presente de forma decisiva nos processos sociais, entre eles a educação, nosso foco de interesse.

O capítulo **3** aborda também, questões importantes para a compreensão do trabalho em equipe, assim como a modalidade comunicacional valorizada neste tipo de trabalho, a modalidade interativa. A referida modalidade implica em um acesso às informações cada vez mais de forma não linear. Isso exige das pessoas que elas identifiquem caminhos e formas de buscar e utilizar as informações e os conhecimentos para solucionar as situações-problema que a vida lhes apresente, inclusive na escola.

Em decorrência dessa situação, é que se discute ainda no capítulo **3**, a necessidade de oportunizar ao aluno situações de aprendizagem, nas quais ele possa participar de forma criativa, explorando as suas possibilidades. O item 3.3 discute os jogos no computador, especificamente a questão da interatividade nesses jogos colocando-os como difusores da cultura informática. Faz-se uma análise da mudança na relação emissor/receptor, valorizando esta relação como ativa, dentro de uma modalidade comunicacional bidirecional e interativa. Por fim,

neste capítulo, o item 3.4 descreve e avalia o software utilizado, *Lode Runner*.

O capítulo **4** tratará da metodologia deste estudo, no qual definem-se o contexto de pesquisa, os sujeitos participantes, os procedimentos adotados e os instrumentos utilizados para as análises qualitativas que são feitas.

O capítulo **5** propõe os procedimentos para organização e análise dos dados, considerando como fontes de informações dos dados, os registros em diário de campo e as filmagens em VT.

Em considerações finais, é sintetizado o que foi apresentado e analisado neste trabalho de investigação, considerando as limitações que um estudo como este apresenta.

PALAVRAS-CHAVE: jogo informatizado, dificuldades de aprendizagem, teoria psicológica da atividade, Interação Humano-Computador.

CAPÍTULO 1

O ALUNO COM DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM

“O não conseguir aprender por repetidas vezes faz com que o aprendiz forme de si uma imagem de fracasso e se iniba ou se afaste de novas situações de aprendizagem”
Barbosa, 1998

Para os filósofos gregos a aprendizagem estava vinculada à associação de idéias como para Platão e Aristóteles. Entre os romanos, Cícero ressalta a importância das aptidões naturais.

Nove séculos separaram as contribuições medievais de Santo Agostinho, em sua concepção de aprendizagem através da iluminação interior do cristão, e Santo Tomás de Aquino que concebia a aprendizagem como vindo do conhecimento interior, na relação mestre-aluno e também da descoberta. Os humanistas, no auge do renascimento, pretendiam o desenvolvimento integral da personalidade, a formação do corpo e da alma através da educação intelectual.

No século XVII surge a didática, fundada por Comênio, na concepção de um sistema escolar para o desenvolvimento da inteligência, da imaginação e da memória, em conjunto com órgãos sensoriais e da fala.

A partir da segunda metade do século XVIII a ciência se separa da religião, vivendo o século XIX, a dissociação objetivo/subjetivo e nele nasceram a psicologia, voltada para o indivíduo e a sociologia, voltada para o social. Os esforços para considerar a psicologia como ciência começaram na segunda metade do século XIX.

No começo do século XX o francês Alfred Binet e seu colega Théodore Simon desenvolveram o primeiro teste de inteligência para diferenciar crianças retardadas e crianças normais em seus mais variados graus.

Estes testes tiveram muita repercussão na comunidade científica e na sociedade como um todo, e hoje se reconhece que há inúmeras limitações nestes instrumentos e seus usos.

Muitas das informações solicitadas nos testes de inteligência refletem o conhecimento adquirido através da vivência em um determinado grupo social, raramente avaliando a capacidade de assimilação de novos conhecimentos ou de resolução de problemas.

Em 1920 inicia uma carreira como pesquisador o psicólogo suíço Jean Piaget, justamente no laboratório de Simon, citado acima. Piaget se interessa pelos erros que as crianças cometiam quando submetidas a testes de Q.I. Piaget postulava que o importante não é a perfeição da resposta, mas as linhas de raciocínio das crianças durante os testes.

Pode-se ver até agora que várias são as bases explicativas para a questão da aprendizagem. Em relação às dificuldades de aprendizagem também se têm diferentes interpretações dependendo da perspectiva teórica que se adote. Cada uma delas apresenta princípios explicativos de natureza distinta, ligados a maturação, ao condicionamento, a equilíbrio e a mediação por signos e instrumentos, decorrentes por sua vez, de diferentes concepções do adulto e da criança.

Para a abordagem maturacionista, por exemplo, as dificuldades de aprendizagem são consideradas a partir da relação de dependência do aprendizado ao desenvolvimento. Se uma criança encontra dificuldade em aprender o que é ensinado na escola, isso talvez se deva à falta de “maturidade” da criança ou a algum atraso em seu desenvolvimento.

Para a teoria do condicionamento operante, elaborada por Skinner, interessa o comportamento observável, não sendo considerados no modelo estímulo e resposta $E \rightarrow R$, processos intermediários. A preocupação se dá exclusivamente com o controle observável por meio das respostas do

indivíduo, não havendo ênfase nos processos. Neste enfoque, sendo considerado o controle e predição das relações entre as variáveis presentes nos estímulos e na resposta, num modelo input-output, têm-se justamente como variáveis o reforço, as contingências de reforço e as respostas dadas pelo aprendiz. Em função disso, as dificuldades de aprendizagem seriam solucionadas com o arranjo das contingências de reforço, de modo a possibilitar que o aluno exiba o comportamento terminal, dando a resposta desejada, a que deve ser aprendida.

Em contrapartida, no enfoque de Piaget sobre a visão construtivista do desenvolvimento cognitivo humano, o organismo se impõe ao meio, não estabelecendo uma relação de dependência passiva desse meio como é focalizado na abordagem anterior. A mente como estrutura cognitiva tende a funcionar em equilíbrio, aumentando dessa forma o grau de organização interna e adaptação ao meio. Esse processo chamado equilíbrio é fator essencial para o desenvolvimento mental na abordagem piagetiana do desenvolvimento.

O aluno com dificuldades de aprendizagem neste enfoque necessita, assim como aquele que não apresenta nenhuma dificuldade, estruturar-se e reestruturar-se mentalmente buscando sempre novos equilíbrios. A escola precisa no caso do aluno que apresente algum tipo de dificuldade para aprender, compatibilizar o ensino com o nível de desenvolvimento mental da criança.

Vygotsky, também na década de 1920 vai contrapor essas abordagens construindo uma explicação teórica, baseada em referenciais marxistas, que tem influenciado tanto a psicologia ocidental a partir da década de 1960 quanto a psicologia soviética, constituindo a denominada abordagem histórico-cultural. Por ser o fundamento da Teoria Psicológica da Atividade de Leontiev, será mais aprofundada.

Na abordagem de Vygotsky, as funções psicológicas superiores referem-se aos mecanismos psicológicos mais complexos e que por serem típicos do ser humano, envolvem o controle consciente do comportamento, a ação intencional e a liberdade do indivíduo em relação às características do momento e do espaço presentes, como enfatizado por Oliveira (1995).

A mediação por signo e instrumentos é proposta por Vygotsky em contraposição tanto à colocação de Piaget de que é o sujeito que constrói o objeto como a do condicionamento de que o sujeito responde a estímulos. A explicação das funções mentais, da estrutura de operação por signos, requer uma ponte entre o estímulo (S) e a resposta (R), mediação esta que se realiza por signo e por instrumento. Segundo Vygotsky (1994), qualquer função no desenvolvimento cultural da criança aparece duas vezes, primeiro no plano interpsicológico (entre pessoas) e depois internamente, no plano intrapsicológico.

É em Marx, como citado acima, que Vygotsky se inspira para buscar as idéias principais para explicar a origem das funções superiores. É nas relações sociais com o mundo exterior que o homem se forma e Vygotsky tem o objetivo então, de introduzir na ciência psicológica o método marxista, considerando o homem como produto do ambiente e como agente ativo no processo de criação deste meio.

No quadro teórico explicativo da abordagem histórico-cultural, considera-se que a aprendizagem produz desenvolvimento. Para Vygotsky há dois níveis de desenvolvimento – o nível de desenvolvimento efetivo da criança, que é o nível de desenvolvimento das funções psicointelectuais da criança que se conseguiu como resultado de um específico processo de desenvolvimento já realizado; e o nível de desenvolvimento potencial, que é a diferença entre o nível das tarefas realizáveis como o auxílio do adulto e o nível das tarefas que podem desenvolver-se com uma atividade

independente. Vygotsky denominou essa diferença “Zona de Desenvolvimento Proximal”.

Nesse enfoque, as dificuldades de aprendizagem são vistas como relativas às condições em que a relação de ensino é produzida. Uma vez que tanto o desenvolvimento quanto a aprendizagem são processos que ocorrem no plano das interações sociais, as dificuldades de aprendizagem são enfocadas não como algo inerente à criança, mas às suas condições de produção no contexto interativo em que ela se insere.

1.1 Caracterização de dificuldades de aprendizagem

Existe um grupo heterogêneo de crianças e adolescentes que não se encaixam nas categorias de crianças excepcionais, e não conseguem aprender por diversos motivos. Contudo elas têm um ponto em comum, que são as discrepâncias, em termos de diferenças intra-individuais entre capacidade e desempenho. Por exemplo, crianças que não são receptivas à linguagem, mas não são deficientes auditivas.

Tem sido difícil definir o conceito de dificuldades de aprendizagem, por sua natureza heterogênea, sendo os problemas examinados em várias áreas, através de explicações levando em conta somente o aspecto individual, e também explicações que consideram a influência de problemas sociais na delimitação deste tipo de quadro. No entanto, é um fenômeno que atinge grande parte da população em idade escolar.

Para que possamos dizer que uma criança tem dificuldades de aprendizagem, pelo menos três critérios ou fatores precisam existir:

1. discrepância entre o potencial e a realização, como, por exemplo, uma criança em idade escolar que tem conseguido progresso em matemática, mas não aprendeu a ler depois de três anos de escolarização

adequada, pode ter uma incapacidade de aprendizagem em leitura. Agora uma criança que não freqüentou a escola até os 9 ou 10 anos de idade e verifica-se que tem capacidade cognitiva e perceptiva, mas que não aprendeu leitura ou aritmética, não poderia ser considerada como tendo dificuldade de aprendizagem, embora haja uma discrepância entre sua capacidade e sua realização;

2. um fator de exclusão: não podem ser categorizadas como dificuldades para aprender aquelas que podem ser explicadas por uma deficiência mental, visual ou auditiva, emocional ou falta de oportunidade. O fator exclusão não significa que as crianças com deficiências auditiva, visual ou mental não possam ter também dificuldades para aprender;

3. um critério de educação especial: crianças que requerem educação especial para o seu desenvolvimento.

Assim, a dificuldade de aprendizagem caracteriza-se pela discrepância entre capacidade comprovada e realização acadêmica, de modo que a criança não aprende através de métodos e materiais de instrução adequados para a maioria das crianças e requer meios especiais para seu desenvolvimento, não se devendo à deficiência mental, deficiências sensoriais, problemas emocionais ou falta de oportunidade para aprender.

Alguns elementos são fundamentais na caracterização das dificuldades de aprendizagem: os métodos de ensino; a relação professor/aluno; os objetivos da instituição; a ideologia da instituição; as formas de avaliação; as normas disciplinares; a atualização profissional (preparo do educador) e as expectativas da família.

As dificuldades de aprendizagem podem se manifestar de duas formas:

1. em disciplinas acadêmicas: refere-se a inibição significativa ou bloqueio para a aprendizagem da leitura, escrita ou matemática, observados ao nível da idade escolar. Uma criança é considerada com incapacidade de aprendizagem quando há uma grande discrepância entre o seu potencial e a sua realização acadêmica;

2. relativos ao desenvolvimento: referem-se aos desvios no desenvolvimento de uma série de funções psicológicas e lingüísticas que normalmente se desenvolvem à medida que a criança cresce. Geralmente a criança não fala ou não responde adequadamente a ordens verbais; apresenta dificuldades para operações cognitivas de formação de conceitos, solução de problemas e associação de idéias.

A identificação das dificuldades de aprendizagem de crianças em idade escolar requer a avaliação de uma discrepância significativa entre o potencial e a realização em disciplinas escolares específicas. E, dentro deste processo de avaliação alguns aspectos merecem atenção, em nível institucional, administrativa e pedagógico:

a) análise da história escolar: a criança na escola ao longo do tempo em termos de rendimento escolar e relações afetivas;

b) análise dos procedimentos adotados pela escola;

c) análise do material usado pelo aluno;

d) estudo da produção deste aluno;

e) expectativas da escola e da família em relação à produção;

f) contextualização do sujeito (na família, na escola, na sociedade);

g) análise da escola.

As dificuldades de aprendizagem refletidas na vida escolar levam ao fracasso, a repetência e à evasão. A seletividade escolar produz alunos que

não chegam a entrar na escola, alunos que entram e são excluídos e alunos que são discriminados dentro do sistema escolar através de reprovações.

Existem algumas formas para se abordar o fracasso escolar:

1) A abordagem psicológica explica o fracasso escolar através de diferenças individuais na capacidade de aprendizagem das crianças, ou seja, as que não aprendem são consideradas portadoras de distúrbios mentais, sensoriais ou neurológicos que acarretam falhas na sua organização lingüística, motora ou afetiva;

2) A abordagem biológica explica o fracasso escolar pela desnutrição dos alunos. Desnutrição leve ou fome temporária não causam interferência direta na aprendizagem;

3) A abordagem cultural “carência cultural” atribui o fracasso das crianças em função da origem ser a classe popular. Produto de um ambiente cultural desfavorecido, pobre em estímulos e vivência que não favorece seu desenvolvimento. A partir das premissas de carência cultural foram organizados vários projetos de educação compensatória.

4) A abordagem antropológica considera que o fracasso não é produto da família, nem somente da escola, mas surge de fatores externos que atingem a ambos. Por isso é preciso voltar a atenção também ao ambiente escolar onde se produz o fracasso, melhorando a qualidade de ensino. Esta melhora será resultado de algumas reflexões no ambiente escolar, relacionada aos indivíduos, aos grupos, à comunidade e à cultura que fazem parte do contexto de uma instituição, que promove aprendizagem e previne dificuldades no processo de aprender.

Os pontos de análise precisam ser dirigidos ao aluno, às relações aluno/aluno e aluno/professor, ao professor, às relações professor/pais.

Dentre as questões que merecem atenção dos profissionais envolvidos no contexto escolar tem-se:

1. as práticas pedagógico-metodológicas, dentro da organização da sala de aula, da centralização no ensino do professor caracterizada pela receptividade, e não na aprendizagem do aluno e, que muitas vezes têm como eixo central a memorização de conteúdos para justificar cópias, ditados, preenchimentos de lacunas e questionários;

2. ausência de uma teoria educacional que subsidie a prática pedagógica dos professores;

3. o papel do professor e do aluno em sala de aula;

4. a concepção de aprendizagem que norteia a prática pedagógica;

5. os conteúdos trabalhados refletindo ou não as necessidades dos alunos;

6. a utilização da avaliação como mecanismo de coerção de conduta através de provas, utilizadas como instrumento legítimo de seletividade. A ênfase dada pelo professor em relação à construção de conhecimento;

7. a relação entre professores e alunos. Muitas vezes tem-se a exigência da rapidez nas atividades impostas para manter o controle sobre os alunos. Há uma rígida definição de papéis na sala de aula e a relação entre professores e pais gira em torno do mau rendimento;

8. aspectos estruturais: falta de recursos, grande número de alunos por turma, salas pequenas, falta de horário para o professor preparar suas aulas

Aliado às questões acima colocadas, é preciso refletir também sobre o fato de a escola selecionar abertamente os que, dentro de seus

pressupostos, são mais adequados ao que a sociedade espera das crianças.

Em função disso, a escola trabalha com dois modelos de aluno, o ideal e o real, com a baixa expectativa dos professores com relação aos alunos, as atitudes de desvalorização ou autodesvalorização que provocam a aceitação do fracasso escolar como consequência do comportamento escolar das crianças e, portanto, de sua total responsabilidade.

Resumindo, muitos estudiosos dão atenção ao assunto e tentam buscar soluções para dificuldades encontradas nas atividades escolares habituais, vivenciadas por alunos que, embora sem problemas intelectuais e emocionais sérios, com audição e visão dentro dos parâmetros normais, mesmo assim podem apresentar dificuldades de aprendizagem. Essas dificuldades se manifestam no momento de acompanhar uma sequência de raciocínio, escrever parágrafos, resolver problemas matemáticos, ou ainda responder questões de compreensão.

Para que a criança possa usar suas potencialidades, é preciso um auxílio à aprendizagem, proporcionando-lhe meios mais adequados à superação das dificuldades e não simplesmente considerando-a lenta ou preguiçosa. As dificuldades de aprendizagem interferem significativamente no rendimento escolar ou nas atividades da vida diária quando exigem habilidades de leitura, matemática ou escrita.

É importante ressaltar que a oportunidade educacional, a qualidade de estimulação em casa, na escola e na sociedade são questões importantes para se levar em conta no momento da avaliação e identificação dos problemas de aprendizagem, apesar da dificuldade de serem isoladas. O objetivo é enfatizar ao máximo as áreas que estão se desenvolvendo sem problemas e descobrir o potencial do aluno naquelas em que apresenta dificuldades.

Como afirma Barbosa (2001), é preciso “veicular o ensinar/aprender na escola, comprometendo-se com a normalidade e possibilitando que a escola viva o ensinar [e deixe] o outro aprender” (p. 20)

Assim, é tarefa da escola e da prática pedagógica enfatizar ao máximo as áreas que estão se desenvolvendo sem problemas no aluno e ajudá-lo a descobrir seu potencial naquelas em que apresenta dificuldades.

Considerando o exposto acima, pode-se dizer que o uso do jogo informatizado, como recurso pedagógico, caminha no sentido de trabalhar com o potencial do aluno para que ele, experienciando em situações lúdicas suas possibilidades cognitivas, evolua e se descubra como ser ativo do processo de aprendizagem, que pode errar e aprender com esse erro.

1.2 A questão da aprendizagem na sociedade da informação e comunicação

Podem ser encontrados na maioria das instituições de ensino, públicas e privadas, alunos que não conseguem estabelecer uma relação tranqüila e positiva com o processo de aprendizagem. Portanto, a escola conta com crianças e adolescentes que apresentam dificuldades para aprender conteúdo e organizar materiais de aprendizagem, como apontado no item 1.1.

Levando-se em consideração o contexto familiar e social do indivíduo, torna-se necessário que a Escola trabalhe com ele no sentido de promover a aprendizagem, fazendo desta algo realmente significativo em sua vida e, mais que isso, significativo para uso na vida em sociedade.

À medida que a Escola e profissionais da Educação procurarem entender por que determinados alunos mostram desinteresse, desmotivação, não conseguem acompanhar o que o professor ensina;

enfim, ousam desafiar esse modo de ensinar, que é tradicional, poderão descobrir que esses educandos estão precisando de desafios e de condições e ambientes de aprendizagem que os ajudem na preparação para situações novas que exigem novas aprendizagens.

E, quando se fala em desafios, em aprender coisas novas, em acréscimo de experiências, não se pode deixar de lado a questão da quantidade e velocidade das informações novas que surgem a cada dia, sendo difícil para a Escola dar conta de tudo isso, ou melhor, pensar que, cada vez mais, as pessoas compartilham e democratizam informações, pois torna-se praticamente impossível para o indivíduo dar conta de uma quantidade significativa delas.

Em relação a isto, acredita-se que a Escola detém as condições para articular essa quantidade de informações e as necessidades cognitivas do aluno, mas está resistindo a trabalhar de fato. Os recursos estão aí; cabe aos profissionais da Educação, fazer o melhor uso deles.

Para tanto, é preciso estar, constantemente, tentando responder a perguntas do tipo:

a) qual o interesse que os alunos estão tendo pelo que a Escola está ensinando?

b) Como os alunos estão aprendendo?

É preciso, então, questionar a atuação da Escola e refletir sobre alguns pontos como a sua capacidade em tratar o saber escolarizado de forma competente, intervindo diretamente no interesse dos alunos; sobre o que ela ensina e também sobre as oportunidades oferecidas a eles para que aprendam; sobre o grau de descontextualização e fragmentação dos conhecimentos veiculados, deixando a Escola distante da vida do aluno e também intervindo no interesse dele por vivenciar o cotidiano acadêmico.

Cabe ainda ressaltar que, aliado a isso, não se pode deixar de levar em conta a emergência de um novo paradigma educacional, que pede mudanças substanciais na forma de pensamento. Diz respeito ao processo das pessoas para uma sociedade tal que, em transição, espera delas um maior interesse por desafios, por situações inusitadas, requerendo, com isso, novas aprendizagens.

O que se presencia em nosso sistema educacional atualmente, são alunos esperando dos educadores uma atitude mais coerente com essa sociedade em mudanças, porque, no que cabe a eles, o interesse por desafios já existe. Contudo, a Escola dificulta esse desenvolvimento, trabalhando de forma extremamente fragmentada e fora de sintonia com a velocidade e a atualização de informações disponíveis no mundo.

Como assinala Papert (1994), uma sociedade na qual os indivíduos têm que constantemente definir e redefinir seus papéis, necessita de uma escola que oportunize à pessoa assumir o comando do seu próprio desenvolvimento.

Isso envolve decidir o que é ou não relevante, controlar a ansiedade e a impulsividade; rever a forma de se encarar e resolver os problemas, executar as tarefas e desenvolver projetos, considerando o lugar do outro. Espera-se, dessa forma, que o indivíduo eleve sua capacidade de encontrar soluções.

Como assinalado por Ripper (1996), pode-se lançar mão das tecnologias como ferramentas valiosas ao processo de descoberta e acesso ao conhecimento, mas integradas ao processo de ensino, aproximando e não substituindo o professor em sua relação com o aluno. Assim, a ênfase no objeto (computador, programas,...) desloca-se para a ênfase no projeto (ambiente cognitivo), como será discutido no capítulo sobre a Interação Humano/Computador.

De qualquer forma, o ideal é que se trabalhe com sistemas interativos com os quais seja possível criar ambientes ativos e abertos de aprendizagem.

1.3 O desenvolvimento de ações mentais

As funções mentais são organizadas a partir da ação de diversos elementos que atuam de forma articulada, sendo que os sistemas funcionais se estabelecem num processo filogenético e ontogenético.

Segundo Luria (Vygotsky et al, 1994, p.26), Vygotsky fala em três aspectos em sua teoria, aplicáveis ao desenvolvimento infantil:

1- “cultural” - “envolve os meios socialmente estruturados pelos quais a sociedade organiza os tipos de tarefas que a criança em crescimento enfrenta, e os tipos de instrumentos, tanto mentais como físicos, de que a criança pequena dispõe para dominar aquelas tarefas”;

2- “histórico”- “funde-se com o cultural. Os instrumentos que o homem usa para dominar seu ambiente e seu próprio comportamento foram inventados e aperfeiçoados ao longo da história social do homem”;

3- “instrumental”- “se refere à natureza basicamente mediadora de todas as funções psicológicas.

Neste tópico serão abordadas a construção e apropriação de estratégias para resolver os problemas propostos pelo jogo informatizado, numa considerável diversidade de situações, tendo como base a abordagem histórico-cultural do psiquismo. Em relação ao jogo, não há exigência de conhecimento em um campo específico de estudo, podendo-se, então, resolver as situações por ele propostas, sem ser prejudicado pela falta de conhecimento específico.

Durante muito tempo, a psicologia estudou apenas a atividade psíquica interior como atividade independente da atividade exterior. “O desenvolvimento das ações intelectuais era apresentado como um processo autônomo de que dependia o desenvolvimento das próprias ações exteriores” (Leontiev, 1978, p.118).

O referido autor em seu livro “O desenvolvimento do psiquismo” (1978), defende o princípio da concepção histórica do psiquismo em oposição às concepções tradicional e à teoria do reflexo na psicologia, como forma de “fazer da psicologia uma ciência que não se separe dos grandes problemas da vida, antes ajude verdadeiramente a resolvê-los” (ob.cit., p142).

A concepção tradicional do psiquismo distingue os fenômenos e processos interiores (conceitos, sensações, processos do pensamento, da imaginação) dos fenômenos e processos que constituem o mundo material exterior (a realidade concreta, os processos fisiológicos do organismo), ou seja do domínio do físico. Para Leontiev (1978), “uma concepção do psiquismo que parte desta distinção ..., fecha inevitavelmente à psicologia o livro da atividade prática e sensível do homem” (ob.cit., p.140).

A outra concepção do psiquismo tem por base a teoria do reflexo. Faz uma distinção entre o “sujeito material da vida e a realidade objetiva concreta em que vive este sujeito” (idem). O processo real que é o processo material da vida no qual o refletido cria o reflexo, o ideal “exprime-se nos processos da sua atividade que o ligam ao mundo objetivo” (ob.cit., p.141).

Como forma de superar esta concepção idealista, Leontiev enfoca a concepção histórica do psiquismo, propondo que “a via aberta pela análise histórica mostra, pelo contrário, que as propriedades do psiquismo humano são determinadas pelas relações reais do homem com o mundo,

relações que dependem das condições históricas objetivas de sua vida”(ob.cit., p.138).

Retomando então como objetivo principal deste item, será abordada a formação das ações mentais, das operações em atividades práticas exteriores e em atividades interiores, como forma de o sujeito se apropriar das estratégias que resolverão os problemas propostos pelo jogo.

Para Leontiev (1978), a formação das ações mentais “constitui um processo de apropriação de operações que se formam pela experiência das gerações precedentes e elas apenas podem formar-se na criança se lhas ensinarmos, se se orientar a sua atividade de maneira determinada e se se construir a sua ação” (ob.cit., p.322).

As ações são realizadas inicialmente sob a forma de operações exteriores com objetos e com a ajuda do outro participante e, no plano da linguagem, são verbalizadas, comunicando um certo conteúdo, que respeite a organização e direção de uma atividade, como assinala Leontiev (1978).

Os sujeitos ao manipularem o jogo, interagem ativamente com o mesmo e com o outro participante da mesma situação, o outro ou os outros jogadores. Agindo assim, as operações que este sujeito faz com objetos exteriores se transformam em operações verbais, no momento em que ele expressa ao outro as ações que está realizando ou pretende realizar e, finalmente em operações automatizadas, adequadas à resolução da situação dada.

A atividade exterior e a atividade interior devem ser processos dotados de sentido e formadores de sentido, nos quais a transformação das diferentes ações, exteriores, práticas ou interiores, teóricas cria o desenvolvimento dos meios de ação, das operações e, por consequência, o

das significações, nas quais estas ações se cristalizam para a consciência, como assinalado por Leontiev (1978).

No caso deste estudo, o sujeito que joga tem como motivo, chegar ao fim da fase, para novos desafios. Para tanto, ele realiza ações exteriores práticas como pegar a ferramenta adequada, caminhar, correr, saltar.

As ações interiores de cálculo de distância e tempo de fuga, por exemplo, se transformam em operações que, fora da atividade estariam desligadas de sentido, mas no caso da atividade aqui descrita transformam-se em operações como fugir ou anular o inimigo, operações, portanto com significação para o sujeito.

O jogo como instrumento não é em si um objeto psicológico. Segundo o referido autor, é “a estrutura interna da atividade intelectual [que], ligada ao instrumento e ao processo de domínio do instrumento tem indubitavelmente um conteúdo psicológico” (idem, p. 136).

O instrumento, ao mediar a atividade do homem, reorganiza esta atividade. Assim, “os processos mais elementares que a constituem se transformam”(idem).

A apropriação das estratégias supõe a formação das operações mentais adequadas. E, para isso, essas operações devem ser elaboradas no sujeito de forma ativa. Solé (1998), chama de estado estratégico as situações nas quais os sujeitos são conscientes daquilo que perseguem, colocando em funcionamento ações que podem contribuir para a consecução do propósito. Para isso, é preciso estar permanentemente alerta avaliando a consecução do objetivo e modificá-lo quando parecer necessário.

As estratégias de resolução das situações propostas pelo jogo são procedimentos que envolvem a presença de objetivos a serem realizados, os planejamentos das ações que são desencadeados para atingi-los, assim

como sua avaliação e possível mudança. Para Solé (1998), “o que caracteriza a mentalidade estratégica é sua capacidade de representar e analisar os problemas e a flexibilidade para encontrar soluções” (p.70).

Para isso, é preciso então, organizar e elaborar um plano para direcionar os esforços na solução do problema. Isso ajuda a prestar atenção de maneira consciente a detalhes que de outra forma poderiam ser desprezados, e a reconhecer suposições que são feitas.

A solução para um problema pode ser considerada como um caminho que leva da informação dada até a meta. No caso deste estudo, o sujeito já conhece a meta, que é superar a fase do jogo, alcançando assim a vitória e o problema consiste então, em determinar o conjunto correto de operações que atingirão a meta.

Assim, as estratégias devem ajudar o sujeito a escolher outros caminhos, selecionando e avaliando quando ele se deparar com problemas para superar a fase do jogo, assim como auxiliar na revisão e mudança da situação, abandonando determinadas ações para alcançar a meta a que se propôs, quando for necessário.

A resolução das situações propostas pelo jogo requer a integração de informações que podem estar explicitadas na situação atual, ou seja, na fase do jogo que o sujeito está trabalhando, ou já serem parte do conhecimento do sujeito em função da utilização na solução em situações passadas, semelhantes. Além disso, no processo de resolução das situações são geradas novas informações.

E.Valls, citado por Solé (1998), aponta para o fato de que a estratégia é útil “para regular a atividade das pessoas, à medida que sua aplicação permite selecionar, avaliar, persistir ou abandonar determinadas ações para conseguir a meta a que nos propomos” (p.69).

A análise pelo sujeito dos problemas propostos pela atividade de jogo informatizado e encaminhamento das soluções, no estudo em questão, atendem às seguintes características:

1. tendem à obtenção de uma meta;
2. permitem avançar o curso da ação do sujeito que joga;
3. podem adaptar-se a diferentes situações de jogo não estando sujeitas a um tipo exclusivo de situação.

Nessas condições, pretende-se que o sujeito, além de encontrar a solução, saiba que a encontrou e também quando não a encontrou.

Mediante a construção e apropriação das estratégias, o sistema de atividade leva em consideração:

1. a compreensão dos propósitos da atividade. Que tenho que resolver? Por quê e para quê tenho que resolvê-lo?;
2. os conhecimentos anteriores relevantes. Que sei sobre a situação proposta? Que sei sobre situações semelhantes que possam ser úteis para resolver a situação atual? Informação essencial proporcionada pela fase atual do jogo e necessária para conseguir o objetivo final de solução e vitória;
3. os recursos à disposição para ajudar a resolver o nível do jogo;
4. sugestões para resolver os problemas.

Como abordado neste capítulo, a análise de problemas e encaminhamento das soluções dar-se-á em uma atividade desenvolvida em contexto interativo. Para tanto, será abordado no próximo capítulo a relação entre o sujeito que analisa estas situações e a tecnologia que possibilita essa construção, considerando esta tecnologia mediadora entre o indivíduo e o sistema de atividade.

CAPÍTULO 2

A INTERAÇÃO HUMANO/COMPUTADOR

Inicialmente, cabe esclarecer que neste estudo será adotada a grafia **Interação Humano/Computador** e não Interação Humano-Computador, por se entender que a primeira forma pressupõe uma maior integração entre o ser humano (usuário) que entra em contato com a interface, com a tecnologia do computador e todos os elementos que o acompanham, em uma relação dialética entre o conhecimento sobre o ser humano e os artefatos tecnológicos, elementos da cultura, criados por este mesmo ser humano.

O termo interface citado acima, associado ao termo Interação Humano/Computador, expande a simples idéia de hardware e software, incluindo, além disso, o aspecto emocional e cognitivo de quem usa o computador.

Quanto mais se conhece sobre a tecnologia, incorporando melhoras significativas aos produtos, mais se avança no conceito de interface proporcionando maior funcionalidade e maior facilidade de uso. Estes avanços associados ao maior conhecimento sobre a natureza humana, conduzem a um maior poder do usuário sobre a tecnologia, caracterizando o tipo de interação entre os dois.

Quando se fala em Interação ser humano/computador, dois lados são então considerados:

1. o lado da tecnologia, que passou por avanços significativos na última metade do século XX, provocadas por mudanças sociais, organizacionais e culturais, e que neste estudo refere-se ao computador e

ao software *Lode Runner*, um jogo de ação na categoria plataforma, descrito e analisado no item 3.4;

2. o lado do ser humano na condição de usuário da referida tecnologia e também dos produtos que a acompanham;

Justamente em função de as mudanças referidas acima se relacionarem ao ser humano é que a atenção de pesquisadores e desenvolvedores de softwares e produtos tecnológicos, precisa estar mais voltada às necessidades do usuário e menos enfática em relação à tecnologia. Como apontado por Rocha e Baranauskas (2003, p. 225), é mudar o “... olhar da direção do que a máquina ‘faz’ para o que a máquina ‘comunica’”.

Na ótica da Teoria da Atividade, a ênfase no usuário e não somente na tecnologia está ligada ao fato de o computador ser uma máquina que desempenha o papel de instrumento mediador do desenvolvimento e aprendizagem do ser humano.

Segundo Rocha e Baranauskas (2003), “o termo Interação Humano-Computador (IHC) foi adotado em meados dos anos 80 como um meio de descrever este novo campo de estudo, (emergindo) da necessidade de mostrar que o foco de interesse é mais amplo que somente o *design* de interfaces e abrange todos os aspectos relacionados com a interação entre usuários e computadores” (p. 14).

A interação ser humano/computador têm sido estudada e analisada dentro de uma diversidade de quadros conceituais, na tentativa de ser explicada interdisciplinarmente, envolvendo “... conhecimento “sobre o Humano por um lado, sobre a tecnologia por outro e sobre as maneiras como um influencia e é influenciado pelo outro” (Rocha e Baranasukas, 2003, p. 49).

Estudar o lado humano da interação com o computador, seja em tecnologia de hardware ou software, envolve compreender os processos psicológicos das pessoas quando em atividades interativas. A preocupação no trabalho de pesquisa aqui desenvolvido é compreender a interação entre os usuários, suas atividades, a tecnologia que está sendo utilizada, no caso o computador e o software, todos esses elementos inseridos em um contexto real de uso.

Merkle (2001) desenvolve uma trajetória histórica em relação aos estudos em interação ser humano-computador, trazendo vários autores que se dedicaram e se dedicam a construir modelos explicativos para esta área.

Dentre os autores citados por Merkle (2001), e também por Rocha e Baranauskas (2003) tem-se J. Preece, enfatizando uma composição interdisciplinar para os estudos de IHC.

Adotando a perspectiva interdisciplinar na análise dos fatores humanos envolvidos em IHC, leva-se em conta disciplinas dentre as quais a Psicologia, Ciência da Computação, Inteligência Artificial, Linguística, Filosofia, Sociologia e Antropologia. Cada área do conhecimento com seu objeto de estudo próprio procurará dar conta de determinadas explicações, análises e reflexões, contribuindo dessa forma para a análise mais completa dessa área tão complexa que é a IHC.

Vê-se assim, que a IHC é objeto de estudo de várias áreas do conhecimento e, não faz parte do escopo deste estudo de pesquisa discutir especificamente os quadros conceituais e as proposições a respeito da interação ser humano/computador de forma abrangente. As discussões serão concentradas nos aspectos psicológicos desta interação que serão necessários para justificar o enfoque teórico adotado para este estudo.

Este estudo apropriar-se-á de parte da definição proposta por Rocha e Baranauskas (2003) sobre IHC, relativa ao “estudo dos principais fenômenos ao redor deles (dos sistemas computacionais interativos para uso humano)” (p. 14-15).

Os estudos em IHC têm papel importante no desenvolvimento de jogos informatizados, uma vez que o envolvimento dos usuários é requisito básico para que as atividades possam ser desenvolvidas de forma eficiente para se alcançar os resultados pretendidos pelos usuários.

As ciências cognitivas têm fornecido importantes contribuições ao estudo da IHC. Nesta área heterogênea, inclui-se a Inteligência Artificial, a Psicologia Cognitiva, a Linguística, a Neurociência e a Filosofia entre outras áreas do conhecimento. No entanto, os quadros conceituais por elas propostos não têm sido suficientes para sustentar o avanço cada vez mais rápido nos estudos em IHC.

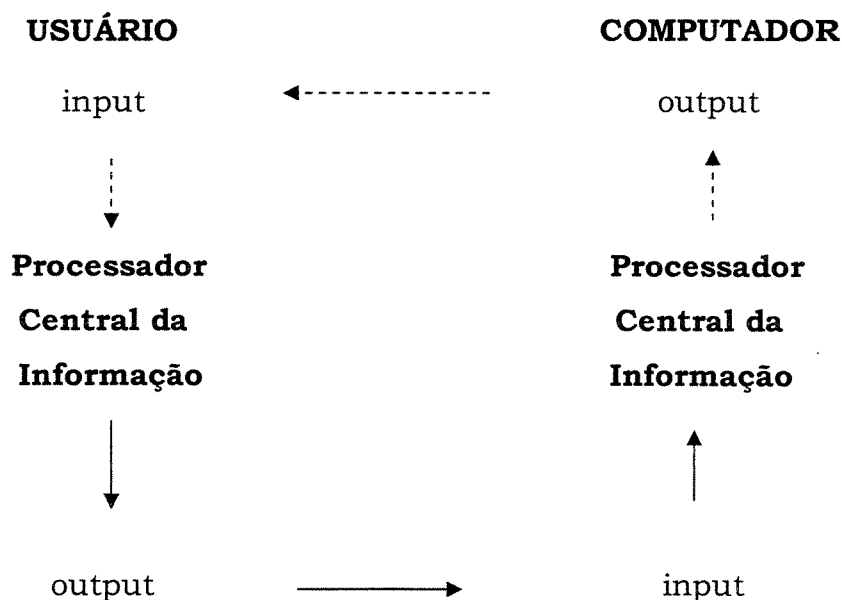
No estudo em questão, serão utilizados os conhecimentos desenvolvidos na área da Psicologia, dentro do quadro teórico da Teoria da Atividade desenvolvida por Leontiev, que estuda as relações entre o psiquismo humano e a cultura, especialmente a partir da análise da atividade humana. Tal abordagem teórica será descrita no item 2.1.

A IHC tem sido estudada dentro da Psicologia Cognitiva, que trata a mente humana como um tipo específico de unidade de processamento de informação. Em relação à terminologia e constructos utilizados, estes são semelhantes aos da ciência da computação, na concepção de um subsistema de entrada sensória, outro de processamento central de informação, e um terceiro de saída motora, contribuindo muito para o papel dominante da Psicologia Cognitiva no estudo da IHC.

Aliado a isso, o processamento é dividido em níveis: alto nível, com representações mentais e baixo nível, com a interação direta com os dados da realidade.

Apesar desta abordagem apresentar vantagens para o estudo, possibilitando estruturar o espaço do problema e ainda ter influenciado diversos estudos de IHC, apresenta limitações pelo fato do ciclo de processamento de informação ser fechado, tornando difícil levar em consideração os fenômenos que acontecem fora dele. “É óbvio, no entanto, que a interação humano-computador só pode ser compreendida em um contexto mais amplo” (Kaptelinin, 1996, p.106).

O ponto de vista cognitivo tradicional compõe o sistema Interação Humano/Computador em duas unidades de processamento de informação: o homem e o computador



O olhar neste estudo é para o ser humano, a tecnologia do computador e também, para a interação que se estabelece entre os dois

primeiros. Dessa forma, pretende-se avançar para além do usuário individual e do computador, este como independente do usuário.

Há um consenso emergente de que a abordagem cognitiva para a IHC é limitada. Como assinalado por Kaptelinin (1996), esta abordagem não enfatiza o estudo do uso do computador em seu contexto social, organizacional e cultural em relação aos objetivos, planos e valores do usuário. Este posicionamento é confirmado por Wertch (1998), ao enfatizar que os indivíduos e elementos ambientais são assumidos como unidade de análise, como entidades separadas e não como mutuamente definidos e interdependentes

O paradigma da pesquisa básica de laboratório tem sido inviável para penetrar no lado humano da interface, entendida como “dispositivo lógico ou físico, ou combinação de ambos, que une dois componentes diferentes; ou ainda, o conjunto de procedimentos de software que facilitam a relação entre um usuário e um computador – interface humano computador – IHC” (Recorder, 1991).

A inviabilidade do uso do paradigma citado acima se deve ao fato de que os estudos de laboratório, apesar de envolverem parte da solução de problemas enfrentados pelo usuário, não enfocam como a tecnologia pode se encaixar no ambiente social e material desses usuários, na solução de problemas e na criatividade pelo uso desta tecnologia.

Considerando como Nardi (1997), que a matriz social é composta de pessoas e artefatos (ferramentas físicas ou sistemas de signos, como a linguagem humana), as pesquisas sobre interação ser humano/computador necessitam então, entender e descrever melhor o contexto, a situação e a prática nos quais os usuários estão inseridos, ou seja, os aspectos culturais do uso do computador.

Na tentativa de dar conta do rápido avanço nos estudos em IHC e, justapor-se à Psicologia Cognitiva, tem-se atualmente três abordagens psicológicas da interação ser humano/computador, que têm levado em conta o desenvolvimento individual e explorado o contexto, a comunicação, o social, o histórico e o cultural. Possuem diferenças significativas entre elas, e também propostas de análise e categorias próprias para descrição do contexto:

1. O modelo de ação situada;
2. O enfoque da cognição distribuída;
3. A Teoria Psicológica da Atividade.

O modelo de Ação Situada enfatiza o emergente, considerado contingente natural da atividade humana. O foco de estudo é a prática, como oposição ao estudo das propriedades formais ou cognitivas dos artefatos, relações socialmente estruturadas ou conhecimento cultural e valores. Os defensores deste modelo não negam que artefatos, relações sociais, conhecimento ou valores sejam importantes, mas argumentam que o verdadeiro foco deva ser as atividades diárias das pessoas agindo num contexto. Lave (1998), citada por Nardi (1997, p. 71) identifica a unidade básica de análise da ação situacional como a atividade de pessoas agindo num contexto. A unidade de análise não é o indivíduo nem o ambiente, mas a relação estabelecida entre ambos.

O contexto é definido então, como a relação entre as pessoas em ação e os ambientes em relação aos quais elas agem.

Um importante aspecto da atividade das pessoas agindo num contexto, como uma unidade de análise é que isto força o analista a prestar atenção ao fluxo de atividade e focalizar o desdobramento da atividade real no ambiente real.

A abordagem da Cognição Distribuída é um novo ramo da ciência cognitiva voltado ao estudo da representação do conhecimento e à propagação do conhecimento entre diferentes indivíduos e artefatos. Esta abordagem tem como unidade de análise um sistema cognitivo composto de indivíduos e artefatos por eles utilizados (Flor & Hutchins, p. 77) e está coerente com a estrutura – representações internas e externas à mente – e as transformações subjacentes a esta estrutura. Isto está ligado muito mais à ciência cognitiva tradicional, mas a diferença é que a cooperação entre as pessoas e os artefatos é o foco de interesse, não a cognição individual, “dentro da cabeça”.

Segundo os autores Weiner (1948), Ashby (1956) e Bertalanffy (1968), a unidade de análise na cognição distribuída é deslocada para o sistema e encontra seu centro de gravidade no funcionamento do sistema, semelhante às clássicas teorias de sistemas (Nardi, 1997, p. 77).

A terceira abordagem, a Teoria Psicológica da Atividade, originada na Psicologia Soviética da década de 20, focaliza o estudo sobre a prática, entendendo que “... a prática cotidiana no mundo real é o verdadeiro objetivo da prática científica” (Nardi, 1997, p.7).

A Teoria Psicológica da Atividade foi elaborada por Aleksei Nikolaevich Leontiev (1903-1979), discípulo de Vygotsky, acadêmico e psicólogo nascido em Moscou, integrante na época, da escola de psicologia de Khar’kov. Como apontado por Kozulin (2002), é em 1947 que surge o primeiro esboço desta teoria.

Leontiev pesquisou principalmente a relação entre o desenvolvimento do psiquismo humano e a cultura, ou seja, entre a evolução das funções psíquicas e a assimilação da experiência histórica, levando-o, a defender a natureza sócio-histórica do psiquismo humano. “O problema do desenvolvimento do psiquismo é um dos problemas centrais

da psicologia soviética. Isto se deve ao fato de a teoria do desenvolvimento do psiquismo não estar apenas na base da solução das mais importantes questões da psicologia, mas também das da pedagogia” (Leontiev, 1978, p.15).

A referida teoria, dentre as três relacionadas, constitui um dos arcabouços teóricos possíveis e a que melhor potencial de explicação tem para os dados aqui apresentados, em função da ênfase dada ao contexto.

Na perspectiva da Teoria da Atividade, o computador é uma ferramenta que faz a mediação do ser humano com o ambiente no qual ele atua. Para Kaptelinin(1996), “a única forma de se chegar a um entendimento adequado da interação do ser humano com o computador é reconstruir a atividade geral do uso do computador” (p. 110). E, diferente do ciclo do processamento de informação, os componentes da estrutura devem ser o usuário, o computador, o objeto que estiver sendo operado pelo usuário através do aplicativo do computador e as pessoas com as quais ele esteja interagindo.

Sob o ponto de vista de uma ferramenta mediadora, há duas interfaces que devem ser consideradas nos estudos sobre o uso do computador: a interface humano-computador e a interface computador-ambiente.

A Teoria da Atividade traz, para o estudo da IHC, uma abordagem estruturada para os aspectos sociais, individuais, de organização do grupo, subsidiada pelo conceito de desenvolvimento pessoal e organizacional, englobando e ampliando a Psicologia Cognitiva, na medida em que leva em consideração as interações sociais, fatores culturais e aspectos de desenvolvimento, como enfatizado por Kaptelinin (1996).

Na teoria da atividade não existe separação entre sujeito e contexto. E, por contexto, entende-se contexto interno (objetivos e metas) e externo (artefatos, outras pessoas, contextos específicos), unificados. O contexto é

estudado para se entender as relações entre indivíduos, artefatos e grupos sociais.

Os conceitos fornecidos pela Teoria da Atividade para descrever a atividade humana atendem às necessidades dos estudos em Interação Humano/Computador para entender e descrever contexto, situação e prática, reconhecendo “que o uso da tecnologia não é uma relação mecânica de entrada e saída entre a pessoa e a máquina” (Nardi, 1996, p.8).

Enquanto a abordagem cognitivista concentra-se na informação, sua representação e propagação, não tendo como foco de estudo, os artefatos em termos de representações mentais, a Teoria da Atividade é coerente com a prática do fazer e agir. Segundo Kuutti (in Nardi, 1996), a Teoria da Atividade e o conceito de atividade são importantes e servem como ponto de partida no estudo de contextos e interações.

2.1 A Teoria da Atividade e a Psicologia histórico-cultural

A concepção desenvolvida por Leontiev buscou conhecer os mecanismos psicológicos internos através do estudo da conduta e da atividade, sendo uma aproximação abrangente que traz novas perspectivas para o desenvolvimento de ferramentas conceituais para trabalhar algumas questões teóricas e metodológicas atuais nas ciências sociais.

A Teoria da Atividade de Leontiev têm, como referenciais para sua formulação, três entrelaçamentos históricos: a filosofia clássica alemã de Kant e Hegel; as produções de Marx e Engels e a psicologia soviética histórico-cultural elaborada por Vygotsky.

O quadro teórico de Hegel contribuiu com a visão histórica dos estágios de desenvolvimento e das formas de realização da consciência humana, tornando a atividade o princípio explanatório universal,

derrubando o modelo individualista da conduta humana, sugerido pelos empiristas.

Em Karl Marx (1818-1883), tem-se o conceito de práxis humana: “a atividade histórica concreta ... é um gerador por trás dos fenômenos de consciência” (Kozulin, 2002, p. 116).

O marxismo concebe a atividade como a transcendência do dualismo entre sujeito individual e circunstâncias sociais objetivas. O conceito de trabalho em Marx foi o modelo paradigmático para Leontiev quando ele formulou o conceito de atividade orientada ao objeto.

A sociedade, os indivíduos, os grupos sociais são produtos da práxis humana, individual ou coletiva. O que constitui o ser humano é o trabalho significando atividade, realização, objetivos e expressões.

O produto da atividade humana passa a constituir um ou vários elementos do ambiente social que o indivíduo, o grupo, a sociedade constituem. Esses elementos passam a ser elementos constitutivos das pessoas.

Na filosofia marxista, o homem é concebido com um sujeito ativo que cria o meio, a realidade e age na natureza, assim como é produto deste meio, pela ação da natureza sobre ele, dessa forma, em um processo dialético. O real é algo a ser conhecido, explicado e analisado.

A concepção materialista compreende a realidade, a construção do conhecimento e entende o homem como em permanente movimento dialético. Parte do pressuposto básico de que o sentido das coisas não se situa na sua individualidade, mas na sua totalidade. Para a dialética tudo se transforma na lei do movimento da História. Como apontado por Rego (1995), “de acordo com a perspectiva dialética, sujeito e objeto de conhecimento se relacionam de modo recíproco (um depende do outro) e se constituem pelo processo histórico-social” (p. 98).

E, finalmente, na concepção histórica, a história é analisada a partir da realidade concreta e não a partir das idéias; as leis da história são as leis do movimento e transformação constante, que tem por base a contradição, são leis históricas. São resultados da ação do homem sobre a realidade; são leis objetivas (estão na realidade material do trabalho e nas relações sociais), mas incluem a subjetividade porque são produzidas por sujeitos concretos, constituídos social e historicamente.

As formulações de Vygotsky, na década de 1920 no meio acadêmico-científico da Psicologia vieram “redirecionar a discussão dos processos psicológicos complexos” (Pino e Góes, 2000, p.8). Nesta época predominavam a posição idealista que “assumia a consciência como essência ou como entidade preexistente e explicativa da atividade” e a posição materialista naturalista que “propunha-se avançar na negação do idealismo mas afastava a consciência como objeto de estudo, focalizando reflexos e respostas elementares e acabando por não dar conta dos processos superiores” (idem).

Vygotsky argumentou que a mente emerge através da interação com o ambiente, por um processo de internalização da atividade externa, no qual instrumentos, signos, procedimentos, máquinas, métodos, leis, forma de organização do trabalho e práticas aceitas, afetam os tipos de atividade mental que são desenvolvidas. Segundo Bock (2001), “as raízes do surgimento da consciência do homem não devem ser procuradas nas singularidades da ‘alma’ ou nos reconditos de seu organismo, mas nas condições sociais da vida historicamente constituídas” (p. 77).

Na abordagem vygotskyana, devem ser levadas em conta as condições concretas de vida e de atividade do ser humano, acarretando com isso um total comprometimento com a análise da natureza social dos processos psicológicos.

A aprendizagem da criança começa muito antes da aprendizagem escolar, e mesmo esta nunca parte do zero, sendo precedida de uma etapa definida de desenvolvimento alcançado pela criança antes de entrar para a escola. A aprendizagem escolar vem dar algo novo ao curso de desenvolvimento da criança. Segundo Vygotsky (1991), "...a aprendizagem não é em si mesma desenvolvimento, mas uma correta organização da aprendizagem da criança conduz ao desenvolvimento mental, ativa todo um grupo de processos de desenvolvimento, e esta ativação não poderia produzir-se sem a aprendizagem." (p.15). Dessa forma, o processo de desenvolvimento não coincide com o da aprendizagem, ele o segue, criando a área de desenvolvimento potencial.

Para Vygotsky, a aprendizagem está relacionada ao nível de desenvolvimento alcançado e, também, da comunicação, discutida mais abaixo neste texto. Por isso é tão importante a análise do processo de comunicação e do modo como o sujeito constrói tais conceitos comunicados.

Vemos, desta forma, que as idéias de Vygotsky opõem-se às concepções de que desenvolvimento e aprendizagem são processos independentes, sem conexões internas como defendido por A. Gesell e de que os dois processos se identificam, como proposto pelo enfoque behaviorista.

A abordagem de Vygotsky deu ênfase à psicologia culturalmente transmitida e historicamente configurada. Procurou, então, demonstrar a unidade e a diversidade entre aprendizagem e desenvolvimento, salientando, com isso, o papel fundamental da ação educativa neste processo, cabendo ao professor não somente a organização das ações encaminhadas para a execução destas tarefas, mas a oportunização de

métodos necessários, cujo domínio leva ao aparecimento de novas atividades e ao desenvolvimento das potencialidades mentais.

Os princípios fundamentais da ciência psicológica soviética se definiram em termos da unidade da consciência, ou desenvolvimento das funções psíquicas humanas, e da atividade e do desenvolvimento psíquico da consciência na atividade. Em relação ao princípio da unidade da consciência e da atividade, este implica “que a consciência e a atividade não estão opostas entre si e nem se identificam, pois ambas formam uma unidade.

Em função deste sujeito ser ativo, ele não apresenta um comportamento contemplativo diante da realidade, e na relação com o mundo, com a realidade objetiva, desenvolve as funções psíquicas humanas, a consciência, reconstruindo assim este mundo. É constantemente estimulado pelo mundo externo e como consequência internaliza, de maneira ativa o conhecimento construído pelos homens ao longo da história.

E, por último, o princípio do desenvolvimento do psíquico da consciência na atividade, refere-se à análise do psíquico “como produto do desenvolvimento e resultado da atividade” (idem). Assim o desenvolvimento das funções psíquicas humanas, e da consciência está diretamente ligada à atividade material, devendo-se partir da atividade real do homem para estudar o processo de seu desenvolvimento intelectual.

É na atividade prática, nas interações estabelecidas entre o homem e a natureza que as funções psíquicas humanas nascem e se desenvolvem.

Para Leontiev, citado por Kozulin (in Daniels, 2002), o problema da relação entre consciência e atividade pode ser assim resumido: “o desenvolvimento da consciência da criança ocorre como resultado do desenvolvimento do sistema de operações psicológicas, as quais, por seu

turno, são determinadas pelas relações concretas entre a criança e a realidade” (p. 127).

A psicologia histórico-cultural surgiu, então, fundamentada no marxismo e no método e princípios do materialismo histórico e dialético da filosofia concebendo o homem como ativo, social e histórico, pressupondo o mundo como uma realidade material (natureza e sociedade), onde o homem está presente e pode conhecê-la e transformá-la.

E é pela filiação marxista de Vygotsky que ele enfatiza a interação entre os vários planos históricos, como assinalado por Oliveira (1995), a história da espécie ou a filogênese, a história do grupo cultural, a história do organismo individual da espécie ou a ontogênese e a seqüência singular de processos e experiências vividas por cada indivíduo.

2.2 Principais conceitos da Teoria da Atividade

Embora outras correntes tenham se preocupado com o conceito de atividade como categoria, permaneceu por um longo período como conceito da Psicologia Soviética, caracterizada por algumas circunstâncias ou tendências no desenvolvimento deste conceito nos anos 1920, entre elas:

1. a familiaridade dos psicólogos soviéticos com as principais figuras da psicologia européia que enfatizavam o papel dos outros na criação da psique individual como Pierre Janet e também a abordagem holística da Gestalt;
2. a postura essencialmente ativista da filosofia marxista, abordada no item 2.1.

Como apontado por Kozulin (in Daniels, 2002), o conceito de atividade emerge nos primeiros escritos de Lev Vygotsky (1896-1934), que sugerem que “a atividade (Tätigkeit) socialmente significativa pode servir

como princípio explanatório em relação consciência humana e ser considerado como um gerador de consciência humana” (p. 111).

Na abordagem teórica de Vygotsky, o comportamento e a mente humanos devem ser considerados em termos de ações intencionais e culturalmente significativas, em vez de respostas biológicas e adaptativas.

A distinção que Vygotsky fazia entre evolução biológica e história humana baseava-se, como discutido em 2.1, nos escritos de Karl Marx (1818-1883) e Friedrich Engels (1820-1895). Engels enfatizava a fabricação e o uso de instrumentos na história da humanidade, afirmando que os seres humanos em vez de usar passivamente seus recursos como os animais, que apresentam os rudimentos da ação consciente planejada, transformavam ativamente a natureza, ou seja, controlavam a natureza enquanto que os animais somente a usavam.

Como abordado por Van der Veer & Valsiner (1999), “a adoção por Vygotsky da teoria de Engels implicavam a aceitação de uma distinção entre a evolução biológica e histórica humana e da importância do papel dos instrumentos e do trabalho na origem da cultura humana” (p. 218).

Vygotsky não considerava a atividade humana como esquema E-R, passando à representação a Objeto ↔ atividade ↔ sujeito, sendo objeto e sujeito histórica e culturalmente específicos. Vygotsky “buscou e encontrou em Marx e Hegel ... uma teoria social da atividade humana (Tätigkeit) colocada em oposição ao naturalismo e à receptividade passiva da tradição empirista” (Kozulin, 2002, p. 115).

Os estudos desenvolvidos por Leontiev em Kharkov distanciaram-se das idéias de Vygotsky, e enfatizaram a base dos processo de mediação em atividades materiais e sociais.

Entre 1934 e 1940 os estudos em Kharkov se concentraram no problema da interiorização e da relação entre a atividade externa da criança e as operações mentais correspondentes a ela. Os kharkovitas “insistiam que a familiarização prática com os objetos e o uso dos mesmos é que levam a criança rumo ao controle cognitivo da situação” (Kozulin, 2002, p. 127).

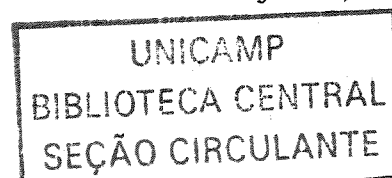
Dessa forma, a ênfase dada nos estudos de Vygotsky aos signos como meios de mediação entre objetos da experiência e funções mentais, deslocaram-se nos estudos de Leontiev, para a idéia de que a mediação entre o sujeito e o mundo exterior deve ser feita pela ação (trabalho). Foi assim reduzido o papel do signo como mediador principal, concentrando-se o centro de disputa entre os estudos de Vygotsky e os de Kharkov, o problema das relações entre consciência, atividade e realidade.

Em 1981 James Wertsch publica uma coletânea sobre o conceito de atividade (*The concept of activity in soviet psychology*), porém, a gênese do conceito de atividade não pode ser compreendido fora do contexto de sua história, que está nos anos de 1920.

Kaptelinin (1996), enumera três princípios básicos da Teoria da Atividade, caracterizando sua filosofia como a tentativa de integrar as seguintes perspectivas:

1. A objetiva, na medida em que pretende ser uma ciência que trata do real;
2. A ecológica, analisando os seres humanos em seu ambiente natural;
3. A sócio-cultural, que leva em consideração os fatores culturais e os aspectos do desenvolvimento da mente.

Associado a estas perspectivas tem-se a unidade da consciência como atividade da mente humana interagindo com a realidade objetiva,



podendo somente ser analisada e entendida dentro do contexto da atividade; a orientação a objetos, em que suas características, inclusive as culturais determinam a forma como as pessoas irão atuar sobre eles, em um ambiente que é significativo por si próprio e a atividade.

Esta atividade está associada a motivos que podem ser um objeto, material ou ideal que satisfaçam uma necessidade e, subordinado a eles tem-se as ações como processos funcionais, dirigidos a metas conscientes específicas. As ações são executadas através de operações, estas determinadas pelas condições atuais da atividade.

Para a previsão/compreensão da mudança do comportamento humano frente a diferentes situações é fundamental distinguir se o comportamento em questão está dirigido para um motivo, meta ou condição, pois a frustração de um motivo é maior do que a de uma meta ou condição, como assinalado também por Kaptelinin (1996).

Assim os elementos estruturais da atividade se constituem em atividade-ação-operação e motivo-meta-condição.

A Teoria da Atividade tem então, como objetivo, entender a unidade de consciência humana (o psiquismo), considerando-a "...no seu devir e no seu desenvolvimento, na sua dependência essencial do modo de vida, que é determinado pelas relações sociais existentes e pelo lugar que o indivíduo considerado ocupa nestas relações" (Leontiev, 1978, p.89). Portanto, o desenvolvimento do psiquismo humano tem de ser visto como um processo de transformações qualitativas.

Ainda segundo Leontiev, a consciência "... deve ser considerada não como um campo contemplado pelo sujeito e sobre o qual se projetam as suas imagens e os seus conceitos, mas como um movimento interno particular engendrado pelo movimento da atividade humana" (ob. cit.,

p.11). É, dessa forma, a atividade do homem que constitui a substância de sua consciência.

Segundo Leontiev (1972), “o instrumento é ... um objeto com o qual se realiza uma ação de trabalho, operações de trabalho” (p. 82). É necessário que haja consciência do fim da ação de trabalho para que se utilize um instrumento, acarretando uma consciência do objeto de ação nas suas propriedades objetivas. O instrumento é o produto de uma prática social. “A estrutura interna da atividade intelectual ligada ao instrumento e ao processo de domínio do instrumento tem indubitavelmente um conteúdo psicológico. Mediatizando a atividade do homem, o instrumento reorganiza-a de tal maneira que mesmo os processos mais elementares que a constituem se transformam” (ob. cit., p.136).

A Teoria da Atividade propõe então uma noção específica de contexto: a atividade ela mesma é o contexto. O que tem lugar em um sistema de atividade composto de objetivo, ação e operação é o contexto. Este é constituído pela ordenação de uma atividade envolvendo pessoas e artefatos.

O contexto é ao mesmo tempo interno e externo às pessoas: internamente envolve objetivos específicos e ao mesmo tempo, externamente envolve artefatos, outras pessoas e cenários específicos. O ponto crucial é que na Teoria da Atividade, externo e interno são unificados. Um contexto não pode ser reduzido a uma enumeração de pessoas e artefatos. Além do mais, a relação transformada entre pessoas e artefatos está incluída na noção de organismo funcional da Teoria da Atividade.

A categoria básica de análise na Teoria Psicológica da Atividade é uma atividade, humana e concreta que conhece os objetos em suas

propriedades objetivas e, de externa, passa à interna, da consciência. Como assinala Wertch (1998), o uso da atividade como a unidade de análise possibilita uma reformulação da relação entre o indivíduo e os ambientes sociais e culturais nos quais cada um está inerentemente envolvido na definição de outros.

No caso deste estudo, nas atividades das crianças jogando um jogo informatizado, estão presentes os quatro componentes da atividade: sujeito, objeto, ação e operação.

2.3 A estrutura da atividade segundo Leontiev

A atividade humana tem como característica o fato de ser externa e prática. Ela faz a ponte entre o ser humano e os objetos que são alvo de sua atividade, modificando-os constantemente no curso de sua própria atividade, enriquecendo-os e sendo enriquecida por eles. É nesta relação que se supera a idéia de que a atividade seja apenas expressão de processos mentais preestabelecidos. “É função (da atividade) colocar o sujeito na realidade objetiva e transformá-la em uma forma subjetiva” (ob. cit., pp. 52-53).

Ainda em relação à noção de atividade, esta estabelece ligações e relações objetivas sociais, na medida em que engloba as formas mais gerais da organização funcional do comportamento,, como enfatizado por Leontiev (1998). Para este autor, a função da atividade é orientar o sujeito no mundo dos objetos, pois ela é um sistema com estrutura, transformações internas e desenvolvimento próprios.

A atividade existe apenas dentro das relações sociais. Mesmo a atividade individual ocorre dentro destas relações, já que o contexto social é um dos fatores que influi na ação do indivíduo; o ser humano ainda que

esteja agindo individualmente, pertence a um contexto social que o influencia.

A característica básica da atividade é a sua orientação ao objetivo, e este emerge na transformação da atividade do sujeito, e na imagem mental do objetivo, como produto da identificação de suas propriedades pelo sujeito, como assinalado por Leontiev (1981). O conceito de atividade para este autor está necessariamente ligado ao conceito de motivo, tendo este para a Teoria da Atividade, dupla função, a de estimular e dirigir a atividade e a de dar à atividade um sentido pessoal subjetivo.

Atividades são realizações tanto individuais quanto cooperativas que representam a motivação geral que guia o comportamento no ambiente social e cultural do indivíduo e, como assinalado por Leontiev (1988), realizam as relações do homem com o mundo, satisfazendo uma necessidade especial.

As atividades são direcionadas sempre por um motivo (objetos assimiláveis, representáveis e raciocináveis). São de ordem social, cultural e histórica. Cumprem uma função e é a mesma para todas as pessoas, independentemente da cultura, raça, sexo, haver ou não dificuldade de aprendizagem. Pode-se dizer que os princípios gerais são os mesmos para todas as crianças. Para Leontiev (1978), a atividade do organismo vivo é provocada pelas necessidades e dirigidas para satisfazê-las.

Leontiev (apud Leite, 1999) assinala que a necessidade (como força interna), sendo carência de algo, faz parte dos problemas da psicologia somente quando tem como característica principal a natureza objetal e, uma vez satisfeita, a ação de satisfazê-la e o instrumento de satisfação já assimilados conduzem a novas necessidades.

A atividade sem objeto carece de sentido, e sem objetivo conscientizado não resulta em atividade. O objeto conhecido é que dirige a atividade, convertendo-se em motivo.

O esquema proposto por Leontiev (apud Leite, 1999), expressa o seguinte ciclo: atividade – necessidade – atividade. Este esquema implica em um sujeito ativo e na existência de um motivo impelindo a atividade. Assim, “a análise psicológica das necessidades se transforma na análise de seus motivos” (ob. cit., p.71), caracterizados como algo que dirige conscientemente a atividade do homem, vinculado à esfera das necessidades.

A atividade “supõe a integração de um sistema de determinadas ações intermediárias (cada uma delas subordinada a sua própria *meta* parcial) e cada ação, por sua vez, está composta por *operações*, cujo conjunto permite levar a ação a cabo (em *condições* específicas)” (Del Río; Alvarez, 1996, p.88).

As ações estão no nível dos objetivos, é a concretização da atividade em metas específicas, conscientes e intencionais. “A decomposição de uma ação supõe que o sujeito que age tem a possibilidade de refletir psiquicamente a relação que existe entre o motivo objetivo da ação e o seu objeto. Senão, a ação é impossível, é vazia de sentido para o sujeito.” (Leontiev, 1978, p.79). Também cumprem uma função e são aplicáveis a todas as crianças.

Nas ações pode-se distinguir um duplo aspecto, o do significado das ações relacionado à consciência ou ao nível cognitivo destas ações; e o sentido das ações que relaciona as ações específicas com a personalidade do indivíduo. A ação deve envolver um agente (o organismo capaz de agir), um motivo (razão para agir) e um propósito (plano). “Com a ação, esta ‘unidade’ principal da atividade humana, surge assim a ‘unidade’

fundamental, social por natureza, do psiquismo humano, o sentido racional para o homem daquilo para que a sua atividade se orienta.” Para Leontiev (1981), “os componentes básicos das várias atividades humanas são as ações que as transformam em realidade” (p. 59).

O conceito de ação é, portanto, o mais importante componente da atividade humana, pois o fim de determinada ação pode ser conscientizado de várias formas, de acordo com o motivo a que ele se liga. Contudo, “o objetivo de uma ação, por si mesma, não estimula o agir. Para que a ação surja e seja executada é necessário que seu objetivo apareça para o sujeito, em sua relação com o motivo da atividade da qual ele faz parte” (idem, p. 69).

As ações pertencentes à realidade imediata dos objetivos práticos, que realizam atividade são desencadeadas por seus motivos, os quais pertencem à realidade socialmente estruturada, e são dirigidas para um objetivo.

O nível das operações está relacionado ao nível das condições. Leontiev (1972) chama operação, o “...aspecto da atividade que responde às condições nas quais se encontra o objeto que a suscita ..., as propriedades dos objetos que determinam o modo de atividade, isto é, a operação” (p.40). Este nível está ligado às condições nas quais se realiza, ligado às situações concretas, dos instrumentos particulares, a contextos específicos. Poderiam ser conceitualizadas como estratégias de ação.

O sentido, derivado da relação entre motivo e objetivo, permeia os dois níveis superiores de organização da atividade. O sentido constitui não só a consciência, mas também a atividade orientada para um objeto, e para a Teoria da Atividade, este objeto, como também as ferramentas são reais.

Enquanto atividades e ações podem ser as mesmas para o grupo, as operações são específicas de cada indivíduo e dependem dos instrumentos utilizados. “A prática das operações, em ações concretas dirigidas a metas específicas e no contexto de atividades motivadas socialmente, produz e permite a *generalização* das aprendizagens e desenvolvimentos” (Garcia, 1998, p.109), mediante a transferência a ações e atividades distintas e a elaboração de regras de ações, organizadas graças à mediação verbal, introduzindo o controle voluntário das próprias condutas e o surgimento da consciência ou metacognição.

Como assinala Leontiev (1978), a principal distinção entre uma atividade e outra é seu objeto, o qual lhe fornece a direção.

Cabe ainda ressaltar a importância da atividade do sujeito como ponto central no enfoque sócio-histórico-cultural, tanto do ponto de vista da aprendizagem quanto do ensino, pelo fato dela oportunizar a construção de novos conhecimentos sobre os atuais. A atividade estaria, portanto, no núcleo da instrução, se desenvolvendo através de ações, como assinala Leontiev (1998).

Em função do exposto acima, tem-se que, neste estudo, a atividade de resolver as situações-problema propostas pelo jogo é direcionada pela necessidade de chegar ao fim da fase do jogo e dirigida para tal objetivo. Como as necessidades desencadeiam as mais variadas formas de atividade, a necessidade de ganhar o jogo desencadeia a atividade de resolução das situações-problema e, para tal, o sujeito constrói estratégias, coletiva e individualmente, orientadas ao objetivo final, tendo como objeto o próprio jogo.

A abordagem da Teoria Psicológica da Atividade será a base para a discussão no próximo capítulo sobre o jogo no computador, sendo este considerado uma atividade com objetivo e concretização de ações.

CAPÍTULO 3

O JOGO NO COMPUTADOR

*“Os jogos de computador
são a porta de entrada ao mundo dos computadores para muitas crianças”*

Os jogos de ação têm como característica marcante a presença de situações imaginárias. Os personagens movimentam-se de maneiras específicas, determinadas por uma situação imaginária, principalmente nos jogos com regras. Na atividade com o jogo, a criança experimenta-se, relaciona-se, imagina-se, se expressa, compreende-se, confronta-se, negocia, transforma-se, é.

O jogo envolve a criança toda. É prática social, atividade simbólica, forma de interação com o outro. Não tem o objetivo de elaboração e construção de conhecimentos sistematizados.

Em relação ao jogo informatizado, este também não tem o propósito de atender a uma necessidade de sistematização de determinado conhecimento ou oferecer conteúdo, e sim, de atender à necessidade cognitiva de encontrar a solução para as situações-problema propostas pela atividade. Assim, o sujeito constrói estratégias, descobre caminhos para atingir o objetivo final. Estes caminhos são construídos coletiva e individualmente, como veremos no transcorrer deste estudo.

Para Leontiev (1978), a atividade de qualquer organismo vivo é provocada pelas necessidades e dirigida para satisfazê-las. As necessidades, conscientes ou não, naturais ou culturais, pessoais ou sociais, impulsionam as mais variadas formas de atividade do homem, que

irão garantir sua formação, existência e desenvolvimento como organismo, indivíduo e personalidade.

O mesmo autor enfatiza que “todavia, em si, a necessidade não pode determinar a orientação concreta da atividade, pois é apenas no objeto da atividade que ela encontra a sua determinação: deve, por assim dizer, encontrar-se nele. Uma vez que a necessidade encontra a sua determinação no objeto (se ‘objetiva nele’), o dito objeto torna-se motivo da atividade, aquilo que o estimula” (pp. 106-107).

Os jogos de computador requerem muito mais habilidades indutivas do que os jogos sem o computador. Sem esforço indutivo, esses jogos parecem-se um pouco com jogos de azar, nos quais o jogador lida principalmente com o acaso.

Nos jogos de computador, o jogador precisa aprender a lidar com múltiplas variáveis que interagem, e isto é uma realização significativa porque o mundo não é um sistema simples e sim sistemas complexos de múltiplos fatores que interagem.

Pretende-se fazer do jogo um momento de conhecimento e de convivência entre os envolvidos, permitindo conhecer seus modos e percursos de apropriação e elaboração não apenas do que eles fazem, mas de como eles fazem.

O *software* utilizado neste estudo foi o jogo Lode Runner (n. série – 034.19000.01.1.0485), um jogo de ação na categoria plataforma, que combina dinamismo visual e participação ativa por parte de quem joga. Segundo Retschitzki e Gurtner (1996, p. 86), “os jogos de plataforma colocam em cena um personagem que passa de plataforma em plataforma para escapar a diferentes perigos ou acumular riquezas..., o personagem deve não somente pular, mas subir em escadas ou cordas, utilizar um

trapézio, etc”, trazendo ação e a emoção da velocidade, que despertam interesse em um jogo de computador, sem o conteúdo violento.

3.1 A natureza lúdica e social do jogo

Jogo se origina do vocábulo latino “iocus”, que significa diversão, brincadeira. E é, a partir dos séculos XIX e XX, que ele ganha novas dimensões nos estudos científicos. Surgem teorias que dão destaque a esta atividade com enfoques variados e, em certos casos bem divergentes sobre a natureza e a classificação dos jogos. São muitas as características que se atribuem aos jogos, analisadas a partir de diferentes pontos de vista. Entre elas, há as que vêem o jogo como atividade de prazer, espontânea e voluntária e de forma mais abrangente, tem-se a teoria sobre o brinquedo, de Vygotsky que enfatiza como característica do jogo não somente o prazer, mas também o desprazer, dependendo do tipo de jogo.

Como afirma Negrine (1994), “os jogos, historicamente, são de grande valor, não apenas pelo interesse que universalmente despertam nas crianças, mas também pela alegria que elas manifestam ao jogar” (p.13).

O jogo tem sido utilizado como um importante mediador na educação de uma forma geral. Ao longo da história da educação, vários papéis e significados tem sido atribuídos a ele pela afinidade de natureza social que ele tem com a criança.

No entanto, em todos os enfoques o valor atribuído aos jogos no desenvolvimento e aprendizagem, é bastante grande.

Não é objeto deste estudo proceder a uma análise crítica e histórica das teorias fundamentais do jogo em suas concepções filosóficas, psicológicas ou estéticas. As discussões serão concentradas nos trabalhos

de Vygotsky, Leontiev e Elkonin, os quais desenvolveram pesquisas sobre o brinquedo e o jogo em seus aspectos lúdicos e sociais, enfoque deste trabalho.

Na seqüência serão utilizados os referidos estudos na tentativa de ampliar a discussão para o jogo no computador. Pretende-se, dessa forma, lançando mão dos estudos dos três autores citados sobre a natureza do jogo e suas origens, encontrar dados que permitam estudar a construção e apropriação de estratégias para solução de situações-problema propostas pelo jogo informatizado escolhido para este estudo.

Nos trabalhos de Vygotsky, Leontiev e Elkonin encontra-se uma ampla discussão sobre o brinquedo e o jogo na etapa pré-escolar, mas poucas pesquisas e referências ao seu papel nas crianças mais velhas.

Dentre os três autores citados, Vygotsky é o primeiro a levantar pontos importantes relacionados ao papel do jogo no desenvolvimento do ser humano, dando subsídios para Leontiev e Elkonin fazerem suas reflexões sobre o tema.

Vygotsky entende que o avanço da criança está relacionado com uma mudança nos estímulos e incentivos, e que a criança satisfaz determinadas necessidades através do brinquedo ou do jogo, entendido como atividade, o ato de brincar ou de jogar.

Inicialmente, em seu processo de desenvolvimento, a criança é dependente no seu comportamento, das restrições impostas pelo ambiente, ou seja, sua ação é determinada pelo campo visual externo. É a situação da criança de dois anos de idade, por exemplo, que tende a satisfazer seus desejos imediatamente, ou seja, “o intervalo entre um desejo e a sua satisfação é extremamente curto” (Vygotsky, 1994, p. 122), e o comportamento é determinado, então, pelas condições em que a atividade

ocorre. Os objetos têm assim uma força motivadora inerente no que diz respeito às ações de uma criança muito pequena.

Já na fase pré-escolar, com o aparecimento de desejos não possíveis de serem realizados de imediato, ocorre uma diferenciação entre os campos de significado e de percepção visual. O pensamento que antes era determinado pelos objetos do exterior passa a ser regido pelas idéias. Acontece a representação da realidade ausente por meio do uso de materiais diversos como, por exemplo, usar um pedaço de pau representando uma espada.

A criança, neste momento do desenvolvimento, age pelo significado que atribui à situação e não somente pela percepção imediata dos objetos como acontece com a criança pequena. Ela consegue dessa forma, imaginar, abstrair as características dos objetos reais se atendo ao significado definido pela brincadeira, e para Vygotsky, a imaginação é um modo de funcionamento psicológico especificamente humano, “representa uma forma especificamente humana de atividade consciente” (Vygotsky, 1994, p.122), não presente nos animais nem na criança muito pequena.

Nesta fase, a criança cria uma situação ilusória e imaginária, como forma de satisfazer seus desejos não realizáveis, cria o brinquedo. E, no brinquedo, os objetos perdem sua força determinadora. “A criança vê um objeto, mas age de maneira diferente em relação àquilo que vê. Assim, é alcançada uma condição em que a criança começa a agir independentemente daquilo que vê” (Vygotsky, 1994, p.127). A ação surge das idéias e não das coisas.

Não se pode esquecer, contudo, que toda situação imaginária contém regras de comportamento de acordo com o que está sendo representado. Ao brincar e desempenhar um determinado papel, a criança busca agir de modo bastante próximo àquele que ela observou nas pessoas

no contexto real, sendo a situação imaginária, uma característica definidora do jogo, e a imaginação como processo psicológico, “como todas as funções da consciência,... surge originalmente da ação” (ob.cit., p.122-123).

Contudo, Vygotsky alerta para o fato de que o brinquedo não deve ser entendido como simbólico para que não se corra o perigo de considerá-lo como uma atividade semelhante à álgebra, ou seja, “um sistema de signos que generalizam a realidade, sem nenhuma característica específica do brinquedo” (idem). Não se pode enfatizar a importância dos processos cognitivos em detrimento do papel exercido pela motivação e das circunstâncias da atividade da criança.

Em relação ao desenvolvimento da criança, chega-se neste ponto ao fim da idade pré-escolar, com o desenvolvimento do jogo com regras que se estende durante a idade escolar, na qual foi desenvolvido este projeto de pesquisa. A ação regida por regras começa a ser determinada pelas idéias e não pelos objetos. A criança começa a separar o pensamento dos objetos reais, mas não se comporta de forma puramente simbólica. “As ações internas e externas são inseparáveis: a imaginação, a interpretação e a vontade são processos internos conduzidos pela ação externa ... a criança, ao querer, realiza seus desejos [e] ao pensar, ela age” (Vygotsky, 1994, p.132).

Voltando à questão da situação imaginária durante o brinquedo, pode-se dizer que ao atuar, a criança imagina; e ao imaginar, joga. Tal situação imaginária passa a ser um meio para desenvolver o pensamento abstrato, trazendo novos elementos para a reflexão.

De qualquer forma, o jogo é sempre uma atividade com objetivo, observando-se à medida que ele se desenvolve, um movimento em direção à realização consciente de seu propósito.

Para finalizar a exposição das idéias de Vygotsky sobre a atividade de jogar, é importante ressaltar a liberdade que a criança tem para determinar suas próprias ações na atividade, porém uma liberdade ilusória, como assinala Vygotsky (1994), pela subordinação de suas ações aos significados dos objetos, agindo a criança de acordo com os mesmos.

Será abordado a seguir, a função do brinquedo sob o ponto de vista da Teoria Psicológica da Atividade.

Para Leontiev (1994), o brinquedo é uma atividade que tem seu motivo no próprio processo. “O brinquedo é caracterizado pelo fato de seu alvo residir no próprio processo e não no resultado da ação” (p. 122).

À medida que a criança chega ao fim da idade pré-escolar, ela começa a lidar com uma contradição, que é a de não se contentar em contemplar os objetos, ela precisa agir sobre eles. Internamente, a criança sente a necessidade de agir com os objetos e, ao mesmo tempo, desenvolver operações para realizar tais ações e, jogando, em uma atividade lúdica ela soluciona a contradição porque justamente, o objetivo não está em seu resultado, mas na ação em si mesma. Para Leontiev, a operação é uma característica importante da ação. Os meios pelos quais a ação é realizada, a operação, sempre estabelece uma relação com a ação. São as condições reais, objetivas além do objetivo enquanto tal.

Outro ponto importante abordado por Leontiev (1994) é quando trata dos jogos de grupos. Refere-se às relações sociais que surgem nesses jogos “sob a forma de relações dos jogadores entre si” (p. 135). O autor citado faz afirmações em relação ao brinquedo, e que é pertinente a este trabalho, em relação ao jogo informatizado, atividade desenvolvida em grupos, utilizando o objeto *jogo*. Para Leontiev, o conteúdo do brinquedo “determina não apenas as ações das crianças em relação ao objeto, mas também suas relações em face de outros participantes do jogo. Este

últimos ... tornam-se também conteúdo da atividade lúdica, e neles se fixa o motivo do jogo. O que distingue os jogos são as diferentes ações relativas a outras pessoas e que se tornam a coisa principal”.

Quando a criança joga, fazendo do jogo a atividade principal, como denomina Leontiev (1994), seu desenvolvimento mental fica conscientemente regulado pelo “controle de sua relação precípua e dominante com a realidade, pelo controle de sua atividade principal” (p. 122). Por atividade principal o referido autor chama aquela atividade em conexão com a qual “ocorrem as mais importantes mudanças no desenvolvimento psíquico da criança e dentro da qual se desenvolvem processos psíquicos que preparam o caminho da transição da criança para um novo e mais elevado nível de desenvolvimento” (idem).

Após as considerações sobre a visão de Leontiev da importância do jogo para o desenvolvimento psíquico, será abordado o percurso feito por Elkonin (1998) na construção de uma nova teoria psicológica do jogo infantil, priorizando a discussão sobre a interação de papéis e a cooperação, como um exercício de colocar-se no ponto de vista do outro, neste caso o adulto.

Em sua obra “A Psicologia do jogo”, Danii B. Elkonin destaca a importância do estudo do jogo no desenvolvimento intelectual da criança, associado à importância do contexto em relação às decisões tomadas pelo sujeito.

Será feito, então, um breve esboço do desenvolvimento das pesquisas de Elkonin em sua construção de uma teoria sobre o jogo, desde o início, junto com Vygotsky e, mais tarde no contato com Leontiev e seus colaboradores, suporte teórico deste estudo.

Elkonin iniciou seu trabalho de pesquisa na área do jogo, em 1933, dialogando com Vygotsky, o qual deu uma contribuição muito significativa

para a teoria do jogo. “Seu interesse pela psicologia do jogo deve-se, por um lado, às pesquisas da psicologia da arte e, por outro, ao estudo do problema do desenvolvimento das funções psíquicas superiores” (Elkonin, 1998, p.198).

Depois da morte de Vygotsky, em 1934, Elkonin conheceu os trabalhos de Leontiev e seus colaboradores, em Kharkov e, em 1936, expôs alguns dados teóricos e experimentais sobre seus estudos. Leontiev levantou, por exemplo, o surgimento do plano de atividade ideal (consciência), com o desenvolvimento da fala, alertando para o fato desse plano requerer “o apoio no objeto, a ação (real) da situação” (Elkonin, 1998, p.5), assim como indicou a necessidade de se investigar a situação fictícia-assimilação das relações sociais.

Para Elkonin (1998), a investigação sobre o surgimento, o desenvolvimento e o declínio do jogo deve apoiar-se em dois princípios metodológicos:

1º: no método analítico, que divide o todo em unidades complexas e não em elementos desintegrados do todo. A unidade, escreveu Vygotsky, é o “produto da análise que, diferente dos elementos, possui todas as propriedades fundamentais do todo, propriedades que são, inclusive, partes vivas e indivisíveis dessa unidade” (ob.cit., pp. 23-24);

2º : “as manifestações de um nível superior de desenvolvimento de um fenômeno em suas funções inferiores só poderão compreender-se se esse nível superior já for conhecido” (ob.cit., p. 24). Essa trajetória opõe-se, então, ao evolucionismo trivial.

Os estudos de Elkonin (1998) criticam o enfoque naturalista do jogo, predominante nas principais teorias sobre o assunto, que consideram o jogo como um fenômeno de natureza e origem biológicas, apontando para o fato do desenvolvimento não como “um processo linear, mas em ciclos

completos que se reconstroem em diferentes momentos da vida” (p.XIII), não podendo assim, explicar de maneira satisfatória seu conteúdo social.

Assinalado também pelo autor citado acima, nas teorias gerais do jogo como as de Groos e Buytendijk, não foi priorizada a situação da criança na sociedade, no sistema de inter-relações dela com os adultos que a rodeiam.

Como apontado neste capítulo, as pesquisas desenvolvidas por Vygotsky, Leontiev e Elkonin concentram-se mais no papel do jogo com crianças pequenas e, no caso deste trabalho de pesquisa tem-se, como sujeitos, crianças mais velhas.

Contudo, alguns pontos por eles estudados são de especial importância para este trabalho de pesquisa, na medida em que ajudam a compreender o papel do jogo na construção e apropriação de estratégias para a solução de situações-problema.

Vygotsky dá sua contribuição quando concebe o jogo como atividade ou ato de brincar e, aliado a isso, coloca o fato da situação imaginária ser uma característica definidora do jogo. O fato de para Vygotsky, a imaginação como uma função da consciência surgir na ação, para este estudo é muito importante, pois parte-se do ponto de que o jogo informatizado como atividade, desencadeia ações que por sua vez oportunizam o desenvolvimento de funções da consciência, inclusive a imaginação.

O referido autor é muito claro em expor que assim como uma situação imaginária contém regras, todo jogo com regras também contém uma situação imaginária. No caso deste estudo, podemos trazer para discussão o fato de que ao jogar *Lode Runner*, o jogador cria uma situação imaginária, na medida em que personagens e ferramentas disponibilizadas no jogo permitem que ele opte por ações que atenderão às necessidades

daquela situação, eliminando assim outras possibilidades de ação que não solucionam as situações-problema propostas pela atividade.

Os estudos de Elkonin trazem contribuições para este trabalho de pesquisa, na medida em que, além de atribuir ao jogo um importante papel no desenvolvimento psíquico, destaca o contexto como essencial no momento de tomada de decisões pelos sujeitos.

Na situação de jogo, os sujeitos estabelecem objetivos e concretizam ações, pela exploração das possibilidades que a atividade oferece. Isso se transforma em operações que servirão para resolver situações-problema semelhantes em movimentos futuros.

3.2 O computador como elemento da cultura humana

A partir do final da década de 1940, a sociedade passa a lidar com um universo de informações interativo, com a introdução do computador que, através de seu rápido progresso técnico, passa a englobar todos os meios de informação e comunicação anteriores, tornando-se o centro processador da informação, representando um marco na história da sociedade. Cada vez mais o computador se torna presente de forma decisiva nos processos sociais, entre eles a educação, trazendo implicações significativas na configuração da própria sociedade.

Como assinalam Rocha e Baranauskas (2003), os computadores além de artefato tecnológico tornam-se principalmente artefato da cultura humana.

A economia global conduzida pelo conhecimento, disciplinada e competitiva requer um trabalho ágil, em rede, em equipe, produtivo, de qualidade e flexível, através da:

1. Incorporação de conhecimentos úteis;
2. Capacidade de raciocínio;

3. Aptidões;

4. Valores.

Assim, ocorre a demanda de uma nova modalidade comunicacional, “... não mais centrada em meios emissivos que ditam uniformizações para uma recepção massiva e passiva” (Silva, 2000, p.26).

A utilização da tecnologia vista dessa forma não é mais uma atividade escolar, é uma ferramenta, um meio para atingir determinado fim. Seu uso é eficiente se conseguir promover a aprendizagem colaborativa efetiva e poder ser usada para tornar o modelo de educação mais eficiente e eqüitativo, ou o que podemos considerar como uma mudança radical, provocar o repensar estrutural do modelo educacional vigente.

Deve-se levar em consideração o fato de que os artefatos são mediadores entre o indivíduo e sua tarefa, estando inseridos em sua comunidade. Assim, procura-se entender a tecnologia como um processo geral de evolução cultural no qual os artefatos mediam a atividade humana.

Em função da entrada de um novo estilo, o estilo interativo manifestado pelo uso das novas tecnologias que permite a multiplicidade de conexões, escolhas e modificações no tratamento das informações, acontece o tratamento complexo das informações através da disponibilização ao usuário de autoria, intervenção e bidirecionalidade na comunicação.

Na criação de canais de bidirecionalidade, “... o ‘receptor’ começa a poder exigir do ‘emissor’ a informação que quer... mais que isso, ele começa a querer interagir com a mensagem tomando-a não como algo acabado que se impõe, mas como campo de manipulações segundo seu

interesse” (Silva, 2000, p.26), posição totalmente contrária à recepção passiva de informações.

A tecnologia contribui para a melhoria do aprendizado, segundo Haddad (2001), em função de vários pontos, dentre os quais, foram selecionados cinco por serem pertinentes ao estudo em questão. São os seguintes:

1. possibilitar o armazenamento, processamento e recuperação de base de informações (fatos, problemas, exercícios,...);
2. promover maior interação entre os sujeitos;
3. dar maior ênfase na capacidade de buscar e avaliar informações;
4. promover a resolução de problemas;
5. levar à reflexão crítica.

Os sujeitos passam então, a *novos espectadores*, assumindo uma postura menos passiva diante da emissão. Este é o desafio da interatividade, de uma nova modalidade comunicacional: “... aprender que comunicar não é simplesmente transmitir, mas disponibilizar múltiplas disposições à intervenção do interlocutor”(Silva, 2000, p.71). Contudo, paralelo à assimilação desta nova modalidade comunicacional, embora não se possa ignorar o paradigma clássico que ainda é predominante na escola, é possível oferecer oportunidades de aprendizagem estimulando a participação criativa dos sujeitos, considerando suas disposições sensoriais, motoras, afetivas, cognitivas, entre outras.

Assim, comunicação e aprendizagem assumem novas modalidades.

3.3 A interatividade nos jogos informatizados: uma nova relação de comunicação

“Interação é a verdadeira essência de qualquer jogo”
Chris Crawford

O uso do termo interatividade na área da informática, surgiu nos anos 70 e ganhou força a partir do início dos anos 80, em função da evolução nos hardwares e da descoberta de novos recursos de programação. A interatividade foi um salto qualitativo na área tecnológica, resultado da convergência e reestruturação das esferas informacional, ou mais apropriadamente comunicacional, tecnológica, mercadológica e social.

À medida que a tecnologia proporciona o acesso a dispositivos de manipulação e de tratamento de imagens e de sons, “... caminha no sentido de favorecer aplicações que contemplem o aleatório (acaso), a ficção (imaginação, virtualidade) e a intervenção (modificar o conteúdo)” (Silva, 2000, p.38). Delineia-se, então uma relação diferente de comunicação. Configura-se, assim, uma nova forma de comunicação.

Com isso, foram aparecendo novos softwares, entre eles os jogos informatizados, representando a emergência da interatividade na esfera tecnológica, sendo que os *games* foram um modo privilegiado de penetração das novas tecnologias comunicacionais junto ao público. Como assinala Silva (2000), os videogames podem ser considerados como os principais difusores da cultura informática.

No início, com poucos recursos eles concentravam-se mais em atividades que reproduziam jogos fora do computador. Com as descobertas de soluções na área, os softwares foram sendo aperfeiçoados em vários aspectos, desde cores até animações, recursos e ferramentas que podiam ser utilizadas pelo usuário, até em relação à interatividade proposta.

Os elementos visuais são importantes para a popularidade dos jogos de computador, por suas imagens dinâmicas, envolvendo uma grande quantidade de informações visuais que demandam respostas imediatas, sendo esta uma das fontes de sua atração. Os fatores jogo e lúdico são decisivos para a difusão da cultura informática através da sociedade.

Além do elemento visual, o jogo é interativo, na medida em que o que acontece na tela, não é inteiramente determinado pelo computador mas também bastante influenciado pelas ações do jogador. Pode-se dizer que o desejo de interação (em contraste com a mera observação) é, em grande parte, o que torna os jogos de computador atraentes. As pessoas são atraídas por atividades nas quais possam se envolver, nas quais possam ter um controle ativo.

Como assinala Silva (2000), o indivíduo, cada vez mais, busca autonomia, o fazer por si mesmo, ao invés de aceitar passivamente receber o que é emitido pelo produto acabado. Nessa perspectiva, a mensagem é passível de ser modificada em função das solicitações de quem a manipula, havendo um redimensionamento nos papéis de emissor e receptor. O primeiro constrói e define um universo a ser explorado, aberto e disposto a aceitar interferências e modificações, e torna-se um usuário, um co-criador da mensagem que está sendo manipulada, aquele que não aceita submeter-se à programação. Não é o receptor-consumidor. Valoriza-se com isso, a relação ativa do receptor com o emissor, para que exista experiência interativa. Assim, passa-se de uma modalidade comunicacional tradicional, que é unidirecional, para a interativa que é bidirecional.

Relativo a esta mudança paradigmática, Silva (2000) aponta para a transição da lógica da distribuição, centrada na emissão, presente nas fábricas, mídia e a própria escola, para a lógica da comunicação na sociedade de informação, com mudanças na própria concepção de

comunicação que dizem respeito à emergência da interatividade, ao movimento de mão dupla.

O fato da escola se basear há cinco mil anos no falar/ditar do mestre, como abordado por Lévy (1993), conduz à reprodução em sala de aula, com o foco voltado para a transmissão de informações. Com isso, a sala de aula se transforma num espaço monótono e repetitivo, e o aluno permanece neste contexto, passivo, somente olhando, ouvindo e copiando para ter de reproduzir numa avaliação de aprendizagem. Dessa forma, a avaliação verdadeira não acontece. O que acontece é uma verificação de quanto o aluno conseguiu reter na memória e reproduzir. O que a sociedade de informação precisa é de um novo espectador, menos passivo diante da emissão e mais ativo para pensar e encontrar soluções para as diversas situações que o contexto escolar e a vida lhe apresentam.

Quanto ao professor neste processo, ele pode redimensionar a sala de aula não excluindo o falar/ditar, mas disponibilizando "... ao aluno autoria, participação, bidirecionalidade e informações as mais variadas possíveis, facilitando permutas, associações, formulações e modificações de conteúdos, de dados" (Silva, 2000, p.76).

Em função do que foi discutido acima, podemos concluir que a esfera tecnológica tem um papel importantíssimo na emergência da interatividade, introduzida a partir do *videogame*.

3.4 O Jogo *Lode Runner*

3.4.1 Descrição

Inicialmente, o manual do jogo (em anexo), informa ao jogador, que ele é um destinatário de recompensas, conhecido por seus inimigos como *Lode Runner*, tendo como objetivo recuperar os tesouros que os gananciosos governantes do império do mal roubaram do mundo todo.



Figura 1: tela inicial do jogo *Lode Runner*

Lode Runner tem como proposta, enfrentar uma grande aventura em 12 mundos subterrâneos (figura 2), cada um com 15 níveis de dificuldade crescente, apresentando um total de 180 desafios para o jogador.

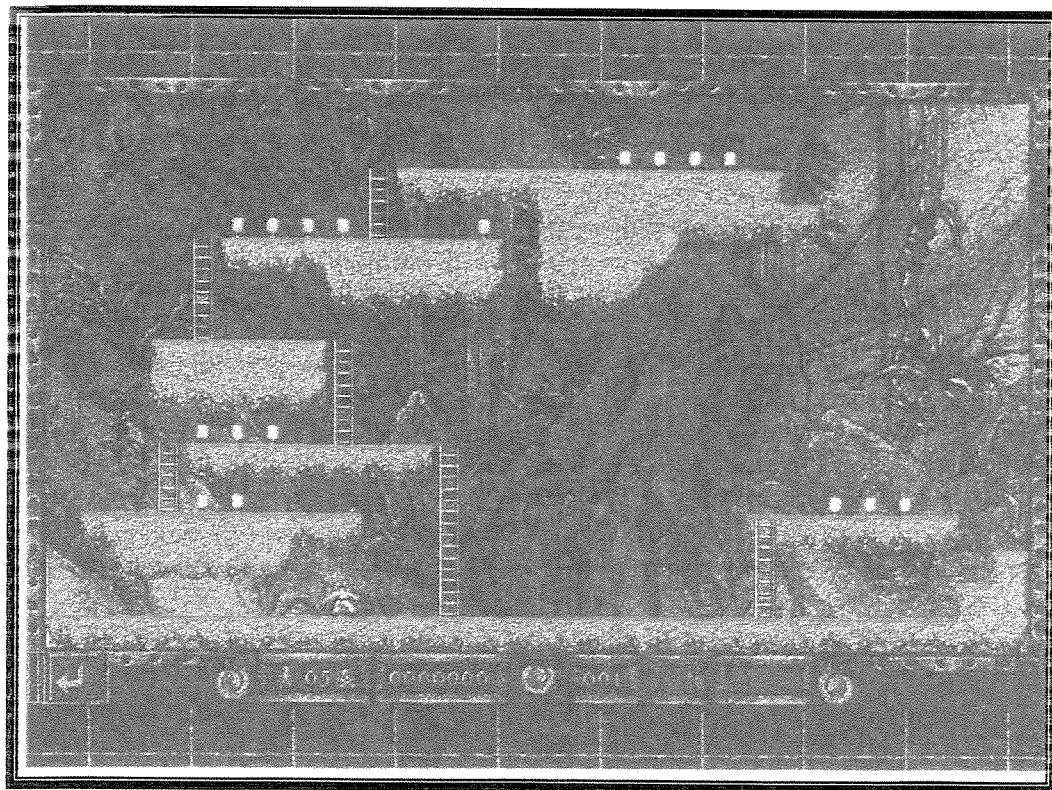


Figura 2: mundo subterrâneo

Embora os níveis fiquem cada vez mais difíceis, o jogador sempre encontra novas ferramentas (figura 3) em seu caminho que o ajudarão a encontrar soluções no jogo, como por exemplo baldes de material grudento, laços, britadeiras, picareta, terreno líquido, ladrilhos líquidos, chaves de saída personalizadas e portas de saída, dentre outros.

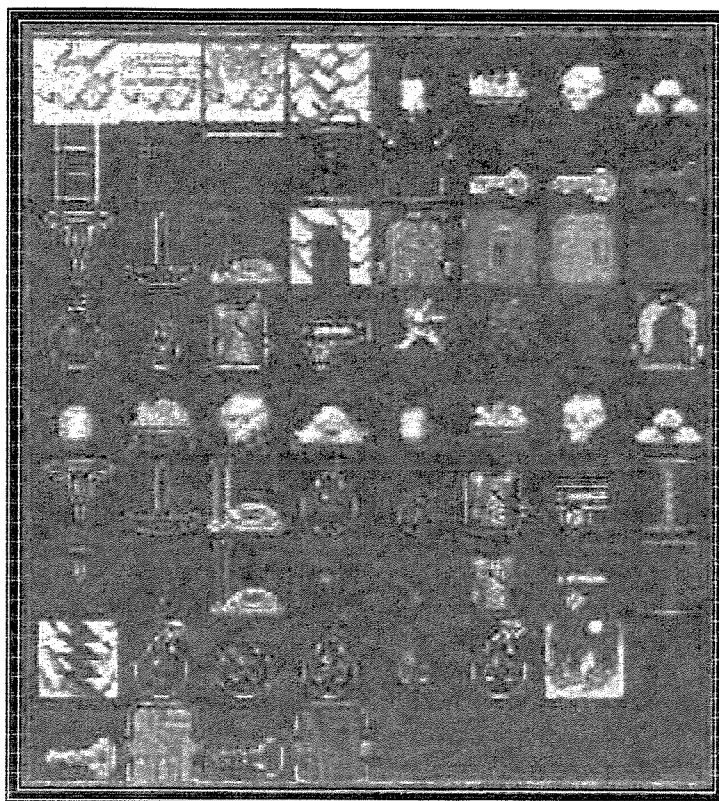


Figura 3: ferramentas do jogo

Para tal empreendimento, o jogador precisará correr, escalar e escavar seu caminho através de um labirinto de perigos subterrâneos. Conseguirá isso, criando buracos para a fuga e afastando os monges loucos do império do mal. Precisarão de velocidade, audácia, agilidade e astúcia para escapar dessa missão.

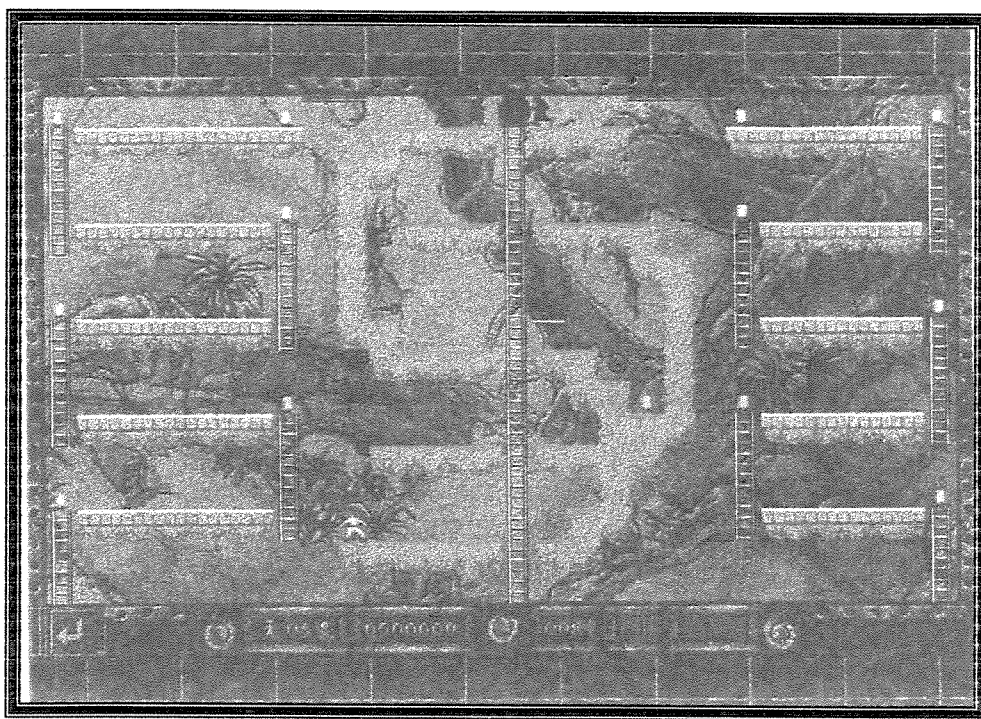


Figura 4: labirinto com os monges loucos

Há várias formas de jogar. A pessoa pode jogar na ordem que já está programada ou se adiantar intencionalmente, escolhendo o nível e entrando numa aventura através do mundo subterrâneo. Pode também, desafiar um amigo para um jogo em dupla, no modo “dois jogadores”. Neste modo, em duplas ou pequenos grupos é oportunizada uma situação que valoriza a cooperação entre os participantes. Para escolher o nível ou o modo, se individual ou em dupla, recorre-se à tela mostrada na figura 4.

Outra forma de trabalhar com o jogo é no “gerador de jogo”, usando as ferramentas e peças necessárias para construir o próprio nível, “se sentir a necessidade de ser criativo”.

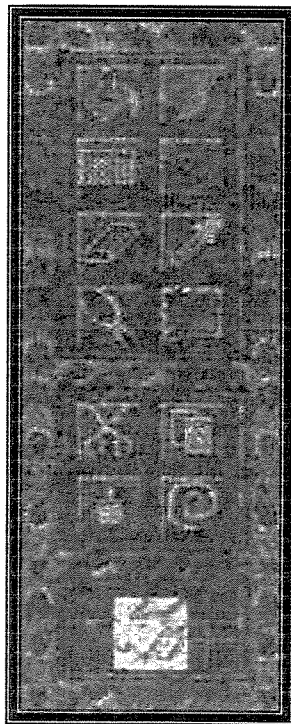


Figura 5: ferramentas para o gerador de fases

Para informações sobre menus do jogo, o usuário pode consultar os balões de ajuda, colocando o cursor sobre qualquer item que queira identificar. Os balões de ajuda no menu *Help* são ativados e desativados no alto da tela.

Resumidamente, temos como objetivo principal do jogo, ajudar *Lode Runner* a agarrar todos os tesouros em cada nível de dificuldade, sem ser percebido pelos monges loucos. Assim que ele agarra a última peça de ouro em um nível, aparece uma saída que o conduz para o fim desta aventura e o início da próxima. Ferramentas especiais disponíveis em todas as fases do jogo, possibilitam ao usuário movimentar-se dentro do espaço de realidade virtual.

À medida que o sujeito aprende a pensar soluções para as situações/problema, torna-se jogador habilidoso de *Lode Runner* e passa para um nível mais avançado, descobrindo novas propriedades.

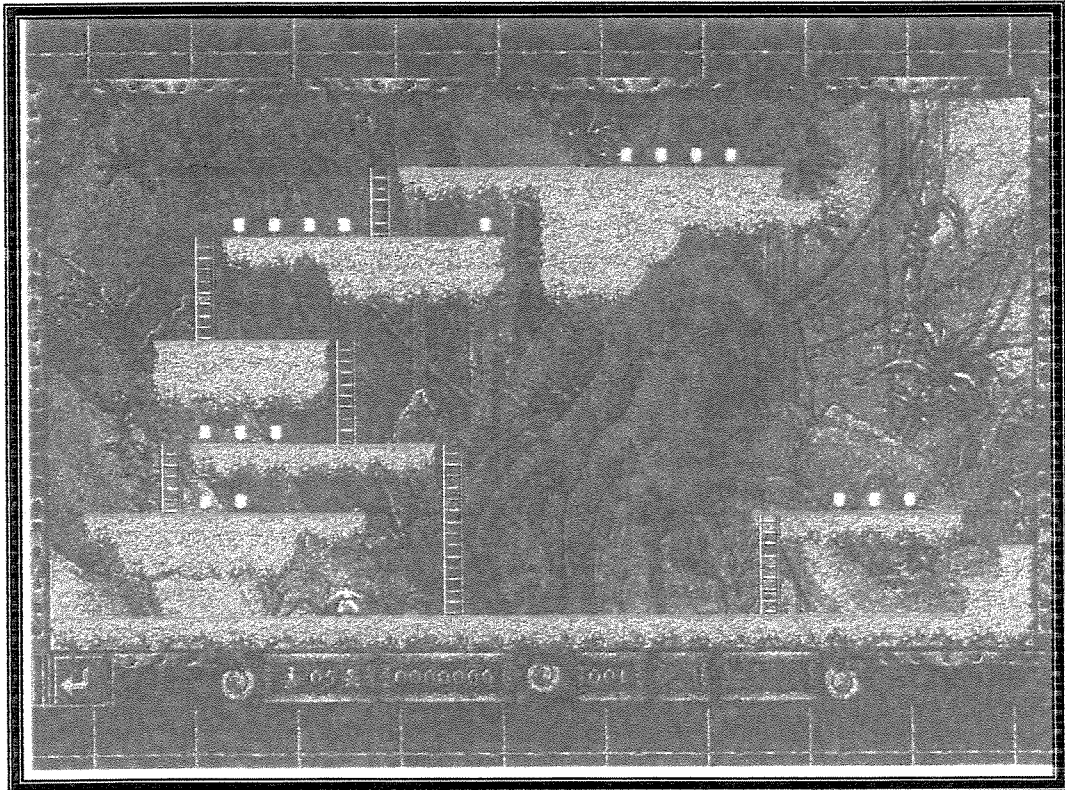


Figura 6: fase mais avançada do jogo *Lode Runner*

Como na maioria dos jogos, existem obstáculos. Em *Lode Runner*, estes não são barreiras físicas, mas monges loucos que são caçados por *Lode Runner*, pelo labirinto. Quando o personagem principal não consegue caçá-los, perde a vida. Cada recurso tem uma função assim como os monges loucos têm comportamento característico.

Ao se deparar com uma fase onde há o caçador, o inimigo (monge louco) e algumas ferramentas que o sujeito possa usar para não ser pego pelos monges e assim conseguir recuperar os tesouros perdidos, há a necessidade de se decidir sobre a natureza do problema, qual a melhor

ferramenta a ser utilizada e a melhor direção a seguir para não ser apanhado pelo inimigo, conseguindo assim alcançar seu objetivo.

Além do mais, o jogo aqui utilizado requer coordenação viso-motora, e também incorpora tipos de complexidade ausentes nos jogos convencionais como dama ou xadrez. A criança precisa lidar com mudanças visuais dinâmicas, pois o *Lode Runner* é um jogo de ação. Não se pode aprender a jogar *Lode Runner* observando alguém jogar por alguns minutos. Uma outra característica deste jogo é a de apresentar níveis diferentes de acordo com a habilidade do jogador. Em *Lode Runner*, depois que o jogador caçou o monge do primeiro labirinto, surge um outro na tela, com características mais difíceis. Uma série de níveis poderá ter diversos efeitos. Primeiro passar para um novo nível é um sinal real de progresso. Em segundo lugar, cada novo nível apresenta um novo desafio. E, finalmente, a existência de múltiplos níveis proporciona maior variedade ao jogo e cria curiosidade sobre como será o próximo nível.

Essa situação pode parecer um pouco com o xadrez, em que cada peça tem uma movimentação própria, permitida. Mas em *Lode Runner*, como em outros jogos, ninguém diz ao jogador as regras que controlam o comportamento de cada monge; estas devem ser observadas. O jogador não só deve superar os obstáculos, mas também executar a tarefa de descobrir a natureza dos obstáculos. Os padrões de comportamento que o jogador deve descobrir estão definidos no programa do jogo, elaborado por outra pessoa que o desenvolveu.

Outra situação complexa neste tipo de jogo é a de que, ao contrário dos jogos de tabuleiro, deve-se jogar de acordo com o tempo definido pelo jogo. No xadrez ou damas, o jogador move as peças pelo tabuleiro, mas o movimento em si não faz parte do jogo. O tempo que ele demora em jogar não conta. No *Lode Runner*, em contrapartida, a velocidade é essencial para que o jogador tente se afastar dos monges loucos.

A natureza do labirinto fornece maior complexidade. O labirinto parece simples; mas tem complicações que não seriam possíveis sem a tecnologia do computador. As possibilidades de movimento não são uniformes por todo o labirinto, mesmo que o terreno seja todo parecido. As velocidades relativas dos monges e do *Lode Runner* são diferentes nas diversas partes do labirinto.

Além do mais, há áreas nos labirintos subterrâneos, onde o *Lode Runner* pode entrar muito mais facilmente do que os monges e que, portanto, dão mais segurança a ele. Nos jogos convencionais, de conhecimento desta pesquisadora, tais restrições de movimento não existem. Estas complexidades estão programadas no jogo.

Além de ignorar o comportamento dos monges, o jogador não conhece essas contingências especiais antes de começar a jogar, exigindo dele que perceba as regras através da observação.

Caso precise de informação sobre qualquer menu do jogo, pode consultar os balões de ajuda, colocando o cursor sobre qualquer item que queira identificar. Os balões de ajuda no menu *Help* são ativados e desativados no alto da tela.

Em resumo temos, como objetivo principal do jogo, ajudar *Lode Runner* a agarrar todos os tesouros em cada nível de dificuldade, sem ser percebido pelos monges loucos. Assim que ele agarra a última peça de ouro em um nível, aparece uma saída que o conduz para o fim da aventura e o início da próxima.

Embora o jogo ofereça as opções de *joystick*, teclado e *mouse* para controle, neste estudo, a opção foi pelo teclado, por ser um periférico presente em qualquer equipamento desta natureza para que possa ser operado. Desta forma, garante-se a possibilidade de utilização deste jogo em qualquer outro contexto.

3.4.2 Avaliação

O enfoque neste trabalho de pesquisa é o processo de análise das soluções às situações problemáticas propostas pelo jogo *Lode Runner* e não a avaliação desta interface, dentro do processo de *design* do mesmo, seguindo classificações ou critérios.

No entanto, é necessário proceder a uma avaliação do jogo como forma de obter informações relativas a possíveis problemas com a mídia que venham interferir no desenvolvimento das atividades propostas e analisadas por esta pesquisa, avaliando assim a possibilidade de utilizá-lo como instrumento adequado ao trabalho de solução de problemas em atividade interativa por crianças com dificuldades de aprendizagem.

Em função da análise proposta no estudo levar em conta o contexto no qual ocorre a interação do usuário com a tecnologia do computador, optou-se por considerar elementos propostos por Rocha e Baranauskas (2003) e não por modelos de avaliação que levasse em conta somente o software *per se*.

As referidas autoras descrevem vários procedimentos para avaliação de interfaces, considerando a avaliação como uma das fases do processo de *design* do produto, envolvendo testes experimentais e utilização de técnicas informais e analíticas, propondo três objetivos principais no processo de avaliação: funcionabilidade que trata do conhecimento relativo a se o software permite ao usuário efetuar a tarefa pretendida de modo eficiente; usabilidade que fornece informações relativas à facilidade de aprender a usar o software e à atitude do usuário com relação ao mesmo, e por fim a identificação de problemas específicos com relação ao software quando este está sendo usado no contexto em relação a resultados inesperados ou dúvidas do usuário.

Os métodos de avaliação podem ser comumente classificados em duas dimensões, como assinala Rocha e Baranauskas (2003), de acordo com o envolvimento dos usuários reais e a implementação ou não da interface naquele momento.

No caso deste estudo, têm-se os usuários reais envolvidos e a interface implementada e o objetivo é descrever propriedades da interface que está sendo utilizada. A avaliação foi realizada somente pela pesquisadora e não por múltiplos avaliadores como sugerido na discussão das autoras citadas, em função de o objetivo principal não ser a avaliação com relação a todos os possíveis problemas de usabilidade da interface para gerar um design revisado, por exemplo.

A avaliação das propriedades do jogo baseou-se na versão revisada das heurísticas de usabilidade proposta por Nielsen (1989), elaborada por Rocha e Baranauskas (2003, p. 172). São elas:

1. visibilidade do status do sistema: informação ao usuário, pelo sistema do que está acontecendo, fornecendo um feedback adequado dentro de um tempo razoável;

2. compatibilidade do sistema com o mundo real: o sistema precisa conter termos relacionados ao mundo real;

3. controle do usuário e liberdade: o usuário precisa ter claro saídas de emergência quando escolhem por engano funções do sistema, para sair do estado indesejado;

4. consistência e padrões: o usuário não precisa adivinhar que diferentes palavras, situações ou ações significam a mesma coisa;

5. prevenção de erros: o design previne o erro antes dele aparecer;

6. reconhecimento ao invés de relembração: tornar objetos, ações e opções visíveis. Instruções para uso do sistema devem estar visíveis e facilmente recuperáveis quando necessário;

7. flexibilidade e eficiência de uso: permitir a usuários experientes “cortar caminho” em ações freqüentes;

8. estética e design minimalista: diálogos com informação relevante e necessária;

9. ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros: indicação precisa do problema;

10. help e documentação: essas informações devem ser fáceis de encontrar, focalizadas na tarefa do usuário e não muito extensas.

A partir da análise dos pontos acima, foi escolhido o software *Lode Runner* para este estudo, pelo mesmo atender aos seguintes critérios:

- a) apresentar uma documentação clara, completa e explicativa, dirigida ao usuário, incluindo manual de orientações;
- b) disponibilizar o acesso à “ajuda” em qualquer momento da atividade;
- c) ser um programa fácil de instalar e usar por não necessitar de aprendizagem prévia, sendo os comandos de fácil controle, acessados facilmente pelo teclado;
- d) ter seu estilo de interação através de menus, reduzindo a necessidade de memorização e de digitação, propiciando também a estruturação da atividade de tomada de decisão, favorecendo o usuário novato;
- e) ter acesso fácil à informações de ajuda, que são claras;
- f) apresentar de forma clara e motivadora o progresso do usuário;
- g) explorar os recursos do computador como cor, som e animação de forma apropriada, relevante e visualmente clara, tornando a atividade interessante;
- h) possuir uma quantidade de elementos gráficos adequada;
- i) possibilitar a seleção do nível de complexidade, por apresentar graus de dificuldade diferenciados;

- j) fornecer duas opções: alterar ou permanecer na sequência determinada pelo jogo;
- k) apresentar as diretrizes no início do jogo, adequadas à operacionalização do programa, tornando-as disponíveis durante a execução, através de menu icônico;
- l) possibilitar o jogo individual/em grupo no mesmo computador;
- m) possibilitar a exploração criativa, propondo situações desafiadoras;
- n) trabalhar com habilidades cognitivas e perceptuais como: atenção, concentração, habilidades espaciais;
- o) incorporar o desafio, através de interações que levam a um objetivo e a níveis variáveis de solução do problema, permitindo a escolha da ordem em que se quer jogar;
- p) permitir várias soluções aos problemas;
- q) explorar a fantasia, utilizando-se elementos lúdicos em situações de competição;
- r) motivar e encorajar o usuário através de feedback relacionado com a atividade de aprender;
- s) manter o interesse do usuário, estimulando a reutilização;
- t) não possuir restrição de faixa etária.

Rocha e Baranauskas (2003) analisam o aspecto funcionalidade de sistemas computacionais, no que se refere à sua complexidade e aos problemas que as pessoas enfrentam quando operam as funções seja de um videocassete ou de um aparelho telefônico, em relação à especificação da informação para o sistema. Em função justamente desta complexidade, desistem das operações. As autoras defendem, com isso, que “deve ser possível projetar boas interfaces cujos controles têm operações e efeitos relativamente óbvios e que também provêm um feedback imediato e útil” (p. 17).

Em relação ao jogo *Lode Runner*, pode-se apontar que a interface apresenta, entre outros requisitos, um feedback imediato e óbvio, além de oportunizar o trabalho cooperativo através de ferramentas de software que possibilitam uma execução cooperativa de tarefas.

CAPÍTULO 4

METODOLOGIA

Este estudo propõe-se a estudar o uso de jogo informatizado como recurso de aprendizagem para alunos com dificuldades na escola, investigando-se as estratégias utilizadas pelos sujeitos para solucionar os problemas apresentados em atividade interativa.

Desenvolvendo a atividade de jogo envolvendo situações/problema a serem resolvidas (atividade externa), criam-se possibilidades de construção da atividade interna, ou seja, das estratégias de solução dessas situações. Neste contexto, pretende-se que o indivíduo decida que ações são necessárias executar, selecionando-as a partir de várias escolhas, monitorando o efeito da escolha e retomando o processo caso os resultados sejam insatisfatórios.

Para atingir este propósito, considerou-se a abordagem qualitativa a mais adequada ao desenvolvimento deste trabalho. A pesquisa qualitativa pode proporcionar uma visualização mais completa e contextualizada da realidade objeto de estudo. Para que seja configurada como pesquisa qualitativa, precisa apresentar algumas características, citadas por Lüdke (1986), que serão resumidas a seguir e relacionadas com o estudo em questão:

1. Contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada, através do trabalho de campo. Como nesse trabalho busca-se estudar a atividade de jogo informatizado desenvolvida por alunos com queixas de dificuldades na escola, a pesquisadora presenciou um número significativo de situações de contato com o jogo (totalizando 38 sessões de aproximadamente 90

minutos cada uma) e também de situações dessas crianças no dia-a-dia escolar (durante o ano letivo de 1997). Os contatos se deram então, em dois ambientes: o do trabalho com o jogo e o da escola, na tentativa de observar o mesmo aluno em duas situações.

2. Descrição do material obtido na pesquisa, relativo a pessoas, situações, acontecimentos. Em função disso fez-se uso de grande quantidade de dados descritivos: relatos escritos durante a realização das sessões com os sujeitos, diálogos entre os sujeitos, reconstruídos pela pesquisadora em forma de transcrições literais e descrição das atividades desenvolvidas pelos sujeitos com o jogo informatizado. Os dados relativos aos diálogos e descrição das atividades foram reconstruídos a partir das filmagens em videoteipe realizadas pela pesquisadora;
3. Captar a “perspectiva dos participantes”, a maneira como os envolvidos, no caso os alunos selecionados encaram a atividade que está sendo focalizada;
4. Não há preocupação por parte do pesquisador em “...buscar evidências que comprovem hipóteses definidas antes do início do estudo. As abstrações se formam ou se consolidam basicamente a partir da inspeção dos dados num processo de baixo para cima.” (p.13)

Optou-se pelo estudo de caso qualitativo, pois a situação estudada é rica em dados descritivos, justificando-se um plano de trabalho que seja mais aberto e flexível, focalizando a realidade de forma complexa e contextualizada.

Como citado por Lüdke (1986), “o caso é sempre bem delimitado, devendo ter seus contornos claramente definidos no desenrolar do estudo. O caso pode ser similar a outros, mas é ao mesmo tempo distinto, pois tem um interesse próprio singular... (se destacando) por se constituir numa

unidade dentro de um sistema mais amplo. O interesse, portanto, incide naquilo que ele tem de único, de particular, mesmo que posteriormente venham a ficar evidentes certas semelhanças com outros casos ou situações” (p.17).

Segundo a autora acima citada, o estudo de caso apresenta algumas características essenciais que serão condensadas a seguir, fazendo-se o paralelo com o estudo em questão:

1. visa à descoberta: é dada atenção a novos elementos que possam surgir como importantes durante o estudo;
2. enfatizam a interpretação em contexto: “... para compreender melhor a manifestação geral de um problema, as ações, as percepções, os comportamentos e as interações das pessoas devem ser relacionadas à situação específica onde ocorrem ou à problemática determinada a que estão ligadas.”(pp. 18-19); No presente estudo que focaliza a atividade com jogo informatizado, a análise é feita em função das características específicas deste jogo, levando também em conta aspectos presentes no momento da pesquisa: interação entre os sujeitos, dos sujeitos com o jogo, com a pesquisadora. Esses vários fatores podem ajudar a explicar as estratégias de aprendizagem possivelmente apreendidas durante a atividade como o jogo informatizado;
3. buscam retratar a realidade de forma completa e profunda: o pesquisador busca revelar a multiplicidade de dimensões presentes numa determinada situação ou problema, focalizando-o como um todo. Esse tipo de abordagem enfatiza a complexidade natural das situações, evidenciando a inter-relação dos seus componentes. Ao estudar a aquisição de estratégias de aprendizagem em atividade com jogo informatizado, focalizou-se determinadas categorias e

“como esses vários elementos interagem para configurar” a aquisição das estratégias de aprendizagem;

4. usam várias fontes de informação: as observações foram feitas em momentos diversos durante o período de coleta de dados e a atividade com o jogo foi proposta em momentos diferentes no dia-a-dia do aluno: antes da aula, depois da aula, em dias alternados e em dias seguidos;
5. revelam experiência vicária e permitem generalizações naturalísticas: o pesquisador procura relatar as suas experiências durante o estudo de modo que o leitor ou usuário possa fazer as suas “generalizações naturalísticas”. Em lugar da pergunta: este caso é representativo do quê?, o leitor vai indagar: o que eu posso (ou não) aplicar deste caso na minha situação?;
6. ver a realidade sob uma perspectiva diferente. São dados elementos para que o leitor possa chegar às suas próprias conclusões e decisões, além das conclusões do investigador;
7. utilizam uma linguagem e uma forma mais acessível do que os outros relatórios de pesquisa. Os dados do estudo de caso podem ser apresentados numa variedade de formas. “Os relatos escritos apresentam, geralmente, um estilo informal, narrativo, ilustrado por figuras de linguagem, citações, exemplos e descrições” (p. 20).

Desta forma, procede-se ao estudo do processo, permitindo estabelecer relações não lineares, desconsiderando resultados quantificáveis, buscando romper com os limites impostos pelo positivismo, ou seja, apreender as situações a serem analisadas em seu movimento.

Para o desenvolvimento do trabalho, foi seguida a seguinte seqüência, mas não de forma linear e com suas fases se cruzando em vários momentos, como aponta Lüdke (1986):

- fase exploratória: “... inicialmente existem algumas questões ou pontos críticos que vão sendo explicitados, reformulados ou abandonados na medida em que se mostrem mais ou menos relevantes na situação estudada.”(Lüdke, 1986, p. 21). Nesse estudo, os pontos críticos iniciais emergiram de uma análise sobre a proliferação de jogos informatizados, em relatos de pais de crianças e adolescentes sobre o tempo em que elas passam em contato com esse tipo de material; na experiência pessoal da pesquisadora trabalhando com crianças com dificuldades de aprendizagem, escolas e professores que apresentavam essa queixa, e com informática educativa há 12 anos, utilizando também o jogo informatizado. Um desses pontos emergentes foi o seguinte: Esse tipo de atividade oportuniza o trabalho com estratégias de pensamento por parte de alunos com dificuldades escolares? A finalidade do estudo de caso é retratar uma unidade em ação;
- delimitação do estudo: “uma vez identificados os elementos-chave e os contornos aproximados do problema, o pesquisador pode proceder à coleta sistemática de informações, utilizando instrumentos mais ou menos estruturados, técnicas mais ou menos variadas, sua escolha sendo determinada pelas características próprias do objeto estudado ... a seleção de aspectos mais relevantes e a determinação do recorte é, pois, crucial para atingir os propósitos do estudo de caso e para chegar a uma compreensão mais completa da situação estudada” (ob.cit, p.22).

Nestas condições, o enfoque da pesquisa, não são apenas as respostas (soluções) dadas pelos sujeitos, mas os modos pelos quais eles chegam às respostas (soluções) e as condições em que eles as elaboram.

Pretende-se, portanto com este estudo, “... a compreensão de uma instância singular. Isto significa que o objeto estudado é tratado como único, uma representação singular da realidade ...” (Lüdke, 1986, p.21),

aliado a atenção dada ao contexto e à suas inter-relações como um todo, e à sua dinâmica como um processo, uma unidade em ação. “Quanto à generalização do que foi apreendido num tipo de contexto para outros contextos semelhantes, dependerá muito do tipo de leitor ou do usuário do estudo” (Lüdke, 1986, p.23).

Segundo Lüdke, a pesquisa reúne “... o pensamento e a ação de uma pessoa, ou de um grupo, no esforço de elaborar o conhecimento de aspectos da realidade que deverão servir para a composição de soluções propostas aos seus problemas. Esse conhecimento é, portanto, fruto da curiosidade, da inquietação, da inteligência e da atividade investigativa dos indivíduos, a partir e em continuação do que já foi elaborado e sistematizado pelos que trabalharam o assunto anteriormente” (ob.cit, p.2).

Para Pedro Demo, citado por Lüdke (1986), o conhecimento científico “... vem sempre e necessariamente marcado pelos sinais de seu tempo, comprometido, portanto, com a realidade histórica e não pairando acima dela como verdade absoluta. A construção da ciência é um fenômeno social por excelência” (ob.cit, p.2).

Em Educação, a pesquisa precisa se aproximar “... da vida diária do educador, em qualquer âmbito em que ele atue, tornando-a um instrumento de enriquecimento de seu trabalho.” (ob.cit., p.2), e fica “... difícil isolar as variáveis envolvidas e mais ainda apontar claramente quais são as responsáveis por determinado efeito”(ob.cit, p.3).

Abordagem metodológica

O trabalho foi desenvolvido fora do contexto escolar, num ambiente com recursos próprios, ou seja, a sala utilizada foi a de uma Clínica

Psicológica particular onde a pesquisadora trabalhava com crianças e adolescentes.

Isso se deveu ao fato do trabalho necessitar de *hardware* e *software* específicos, os quais a escola não dispunha. A configuração do *hardware* era a seguinte: um computador 486 DX 2 66, com 8 Mb de memória RAM, CD-Rom, dupla velocidade.

O *software* utilizado foi o jogo *Lode Runner*, descrito no capítulo 4.

Seleção dos sujeitos

O estudo foi realizado com sete sujeitos de 9 anos e 7 meses a 12 anos e 5 meses de 2ª série de uma escola municipal em bairro de periferia da cidade de Campinas, SP, portadores de dificuldades de aprendizagem. Eles foram selecionados de um grupo de 13 alunos repetentes com história escolar de, no mínimo dois até o máximo de quatro anos de permanência na segunda série. Os procedimentos de seleção compreenderam: observação em sala de aula, entrevistas com a professora e aplicação de instrumentos padronizados.

A escolha da escola deu-se por critérios de conveniência que foram:

- a) a abertura da professora e da diretora para receber pesquisadores;
- b) o fato de os alunos já interagirem com computador, dentro de um trabalho desenvolvido pelos professores;
- c) o fato de os alunos não conhecerem jogos informatizados.

O critério de seleção da classe foi a disposição mostrada pela professora em co-participar com a pesquisadora na identificação de crianças com dificuldades para aprender.

Estes sujeitos participaram de estudo anterior (Lüders, 1998). O trabalho foi configurado da seguinte maneira: duas duplas, uma do sexo masculino, com 11 e 12 anos de idade, e outra do sexo feminino, ambos com 9 anos de idade; um trio, do sexo masculino, com 10 anos de idade.

A seleção dos sujeitos para o estudo foi realizada em dois momentos:

1º – foram identificados 13 alunos repetentes (9 do sexo masculino e 4 do sexo feminino) que tinham em sua história escolar, um mínimo de 2 e máximo de 4 anos de permanência na segunda série, representando 37,14% da classe;

2º – em seguida foram aplicados os instrumentos de seleção qualitativos e quantitativos: testes padronizados (Teste de Matrizes Progressivas de Raven, Teste de Desempenho Escolar e Teste do Desenho de Silver); observação de campo, entrevistas e avaliação da professora.

Foram selecionados 7 sujeitos dentre os 13, cinco do sexo masculino e dois do sexo feminino, que se encaixaram nos seguintes critérios:

- a) não apresentaram problemas visuais ou auditivos não corrigidos;
- b) não apresentaram retardo mental;
- c) não apresentaram perturbações emocionais significativas
- d) dispuseram-se a participar da pesquisa, atender a entrevistas e submeter-se às avaliações necessárias para a caracterização de quadros de dificuldade de aprendizagem.

Esses sujeitos representaram 20% do total da classe. Em relação aos 13 sujeitos identificados como repetentes, a distribuição por sexo dos selecionados representa 55,5% do sexo masculino e 45% do feminino. A idade cronológica variou de 9 anos e 7 meses a 12 anos e 5 meses.

A situação experimental

A situação de trabalho estabelecida exigiu dos sujeitos o comprometimento em uma atividade cooperativa. O trabalho foi configurado da seguinte maneira:

- duas duplas, compostas por A1 e A2, do sexo masculino, com 11 e 12 anos respectivamente; e por A3 e A4, do sexo feminino, ambas com 9 anos;
- um trio, composto por A5, A6 e A7, do sexo masculino, com 10 anos de idade.

A opção pelo trabalho em duplas ou trios foi feita para preservar a interação, pois em relação com um par, o aluno pode ver no outro as dificuldades sentidas perante as aprendizagens e descobrir o processo de superá-las, visto que, na interação, a criança se descobre, descobrindo o outro.

Os grupos trabalharam em sessões semanais, com duração aproximada de 90 minutos, com o jogo Lode Runner, numa clínica de Psicologia particular, usada para trabalho psicopedagógico com crianças e adolescentes. Esta sala media 9m², com boa ventilação e iluminação, e equipamento que preenchia os requisitos mínimos de *hardware* para suportar o *software* que foi utilizado. Este trabalho não pode ser realizado dentro da escola pelo fato de a mesma não possuir computadores que atendessem aos requisitos técnicos do programa.

Seria importante ressaltar que a idéia inicial era desenvolver todo o trabalho dentro do ambiente escolar, para facilitar o acesso de mais alunos ao estudo e alterar o mínimo possível, as condições às quais a classe já estava habituada.

Inicialmente, a pesquisadora apresentou o local aos sujeitos da pesquisa, explicando o tipo de atividade que seria desenvolvida. Em seguida, os sujeitos entraram em contato com o primeiro nível de dificuldade do jogo da seguinte forma: a pesquisadora apontou os seguintes componentes: cenário, tesouros, o personagem *Lode Runner*, enfim, os elementos do jogo para que os sujeitos tivessem uma idéia global do mesmo, através da exploração livre da fase.

Foram também apresentadas as folhas do manual, contendo instruções do jogo. Foi então proposta a primeira situação de jogo na qual os alunos poderiam explorar o primeiro nível e, em seguida, o segundo.

A partir desse momento, o trabalho seguiu o ritmo de cada grupo, mas sempre valorizando e incentivando o trabalho cooperativo, através de propostas como: deixar sugestões para os outros grupos, solicitar ajuda desses mesmos grupos, elaborar produções escritas sobre a atividade que estivessem desenvolvendo para comunicar aos outros, etc.

O objetivo foi deixar espaço para que os grupos não só jogassem as fases prontas do jogo como também trabalhassem no editor de níveis, construindo fases para outra dupla, ou trio jogar.

Coleta de dados

Foram utilizados os seguintes instrumentos principais, como forma de apreensão do sujeito, em atividade de jogo informatizado. Tais instrumentos foram utilizados por permitirem análises qualitativas:

- a observação participante das atividades relativas ao jogo;
- a documentação audiovisual.

A observação participante foi utilizada, pois nesta situação "... o pesquisador tem sempre um grau de interação com a situação estudada,

afetando-a e sendo por ela afetado.” (André, 1995, p. 28). Essa interação constante entre o pesquisador e o objeto pesquisado, faz do pesquisador “... o instrumento principal na coleta e na análise dos dados. Os dados são mediados pelo instrumento humano, o pesquisador. O fato de ser uma pessoa o põe numa posição bem diferente de outros tipos de instrumentos, porque permite que ele responda ativamente às circunstâncias que o cercam ...” (ob.cit., pp. 28-29).

As observações foram realizadas durante as sessões de trabalho com o jogo informatizado, a fim de obter informações e entender o processo de solução das situações problemáticas propostas pelo software.

Utilizou-se a observação participante com o objetivo de “documentar o não documentado” (ob.cit., p.41). No presente estudo, reconstruir as formas de interação que são criadas e recriadas no desenrolar dessas atividades.

Dessa forma, pretende-se entender como operam nesse tipo de atividade as interações entre o sujeito e o jogo e entre os próprios sujeitos participantes da atividade. Acrescido a isso, a compreensão das ações conscientes planejadas para superar os problemas, bem como as operações mecanizadas utilizadas para solução destas situações vêm propiciar o entendimento do processo desenvolvido para se atingir o objetivo da atividade que é alcançar a vitória.

Assim, pretende-se identificar a dinâmica das relações e interações que constituem esse tipo específico de atividade, apreendendo as formas de veicular e reelaborar informações e conhecimentos, atitudes, modos de ver a atividade. Nesse sentido, esse estudo não pode se restringir a uma mera descrição do que se passa na situação de trabalho com o jogo informatizado, mas deve envolver um processo de reconstrução dessa

situação, mostrando as múltiplas dimensões, apontando os elementos presentes na situação.

A observação tem então um caráter relevante, e o observador desempenha o papel de mediador da realização da atividade pelo sujeito, sendo mais do que um mero observador, como poderá ser observado nas transcrições e análises dos episódios, no capítulo 5. Sua participação constitui um dos dados da pesquisa. Ele interage com os sujeitos, fala com eles, acolhe suas dúvidas e comentários, propõe caminhos alternativos para a solução da situação/problema. Também conversa com os sujeitos sobre as soluções encontradas, procurando ouvir deles próprios a explicação de como chegaram à solução das atividades.

Segundo Lüdke (1986), “o papel do pesquisador é ... o de servir como veículo inteligente e ativo entre (o) conhecimento acumulado na área e as novas evidências que serão estabelecidas a partir da pesquisa. É pelo seu trabalho como pesquisador que o conhecimento específico do assunto vai crescer, mas esse trabalho vem carregado e comprometido com todas as peculiaridades do pesquisador...”(p.5). O pesquisador está “... no meio da cena investigada, participando dela e tomando partido na trama da peça” (p. 7).

Durante as sessões, paralelamente foram feitos registros escritos pela pesquisadora, utilizados como material para análise das situações, identificados na análise dos dados, como Diário de Campo.

A análise audiovisual, outro instrumento utilizado neste estudo, é essencialmente similar em sua estrutura lógica à observação participante no campo de trabalho. Utilizando-se este procedimento de pesquisa, tem-se condição de realizar uma observação sistemática da atividade que está sendo desenvolvida, na qual são usadas categorias ligadas a comportamentos verbais e não verbais dos sujeitos, como eles ocorrem.

O uso do vídeo como um método de pesquisa qualitativa, permite o registro das ações temporais e dos acontecimentos reais, não existindo limites “para a amplitude de ações e narrações humanas que possam ser registradas, empregando conjuntamente imagem e som em um filme de vídeo” (Loizos, 2002, p. 149).

Dessa forma, a análise do material permite selecionar seqüências de situações que se quer investigar, denominadas episódios. Essas situações, que se relacionam com as perguntas do investigador, referem-se à interação entre os sujeitos e entre estes e o jogo, às situações de solicitação de ajuda para a resolução das situações/problema e à verbalização dos objetivos estabelecidos pelos sujeitos durante a atividade e ao manuseio do software.

Têm-se ainda episódios vinculados à transformação da estrutura do jogo, ou seja, às mudanças qualitativas que ocorrem em dois momentos diferentes: dentro das sessões de trabalho com o jogo e entre as sessões de trabalho, relativo às mudanças nas operações e nas ações conscientes que constituíram as atividades desenvolvidas.

A documentação audiovisual é uma técnica que envolve a gravação de detalhes porque sendo o contexto complexo e os detalhes numerosos, é possível, desta forma, compensar o limitado processamento das informações pelo ser humano e descobrir, após o fato, novos aspectos do meio e sua organização, não vistos a princípio.

Para tal empreendimento, uma câmera de vídeo foi posicionada na sala de forma a cobrir toda a atividade que estava sendo analisada naquele espaço físico. Apenas uma câmera foi necessária para a captação do conjunto de interações ocorridas durante a realização da atividade, em função do pequeno espaço físico. O microfone utilizado foi o instalado na câmera, registrando com nitidez, na maioria das vezes, a interação dos

sujeitos, uma vez que os mesmos estavam posicionados próximos à câmera. Novamente, em função do pequeno espaço, não foi necessário empregar microfones em outros lugares.

As modificações introduzidas no contexto, pelo equipamento de filmagem não trouxeram alterações negativas significativas ao fenômeno estudado, vindo propiciar um melhor entendimento do próprio fenômeno.

Segundo Loizos (2002), “o vídeo tem uma função óbvia de registro de dados sempre que algum conjunto de ações humanas é complexo e difícil de ser descrito compreensivamente por um único observador, enquanto ele se desenrola” (p. 149).

O registro foi orientado aos usuários e à interface utilizada neste estudo. Com relação aos usuários, a captura de informações referiu-se a seqüência de atividades que estavam sendo realizadas relacionadas à solução das situações propostas pelo jogo. O registro orientado ao objeto jogo captou situações de uso desse objeto, como por exemplo, a seqüência de ações dos usuários interagindo com o software, com o objetivo de avaliar a interface com respeito ao processo de interação e/ou dificuldades na interação, bem como algumas dificuldades que pudessem se apresentar em função da mídia utilizada.

A principal condição para uma gravação poder ser usada neste enfoque é que ela contenha seqüências de ação completas tais como ocorrem em tempo real. Dessa forma, tais gravações permitirão uma análise sistemática de comportamentos no evento gravado.

Ao assistir aos vídeos das sessões de trabalho com o jogo, pôde-se notar que um mesmo episódio em algumas situações não foi contínuo, isto é, o problema que se estava analisando tinha sua seqüência interrompida, continuando minutos após, ou mesmo em sessões posteriores. Nestes

casos, os episódios foram subdivididos em cenas, a fim de que estas mostrassem a seqüência do fenômeno estudado.

O tempo total dedicado durante o estudo para a coleta de informação corresponde a 84 horas gravadas em videoteipe.

Em relação às gravações em videoteipe, alguns cuidados foram tomados para garantir a qualidade necessária para o uso deste material como documento de pesquisa.

Durante as gravações, as tomadas foram grupais, pois dessa forma incluíam-se também situações individuais, uma vez que o espaço no qual os sujeitos estavam atuando era pequeno. Além disso, optou-se por focar as situações grupais por serem mais significativas para o estudo, levando-se em consideração que o aspecto interação poderia ser um aspecto a observar de forma sistemática na construção de estratégias para a solução de situações-problema.

Logo após a produção, as fitas de vídeo foram catalogadas, com os detalhes sobre data e pessoas envolvidas. O local de filmagem foi sempre o mesmo, não havendo, portanto, necessidade de identificação do mesmo nas fitas.

As fontes originais foram protegidas, fazendo-se cópias extras das fitas selecionadas para análise, pois seu uso continuado durante o trabalho com dados e transcrição dos episódios compromete a qualidade das gravações.

Após o registro em vídeo, procedeu-se à transcrição do conteúdo das fitas. Segundo Rose (2002), “a finalidade da transcrição é gerar um conjunto de dados que se preste a uma análise cuidadosa ... ela translada e simplifica a imagem complexa da tela” (p. 348). Foram descritos os eventos observados, incluindo as dimensões não vocais presentes na

atividade interativa: gestos e postura diante das atividades. Tem-se, dessa forma, a descrição da dimensão visual e da dimensão verbal da interação usuário/computador e análise da inter-relação com outros sujeitos do grupo.

Para a descrição referenciada acima, foram construídos protocolos contendo os registros das falas como forma de obter informações a respeito da maneira como o sujeito planejara a solução da situação problemática apresentada pelo jogo, suas reações quando a ação planejada não se concretizava em resultados positivos e as soluções encontradas para superar a situação, bem como a utilização de estratégias utilizadas anteriormente, com resultado positivo e aplicáveis na nova situação.

Um aspecto importante da gravação em vídeo é o fato de se poder vê-la e revê-la quantas vezes forem necessárias, trazendo à pesquisa dados novos, que não poderiam ser registrados durante o desenvolvimento da atividade, através da observação.

Após o exame de todas as 32 fitas gravadas em vídeo, verificou-se que todas apresentavam material relevante para a análise. Optou-se, então, a estudar 25% das fitas. A escolha foi realizada por sorteio, selecionando-se, para cada grupo, três fitas: uma das sessões iniciais, uma do meio e outra das sessões finais. Dessas nove fitas, foram selecionadas recortes para análise detalhada e mapeamento das ações, descritas no capítulo a seguir.

Os registros das falas dos sujeitos, retirados dos recortes selecionados, que foram reproduzidos no capítulo 5, integralmente, foram transcritos sem correções gramaticais.

No quadro 1, são apresentadas as especificações das observações realizadas durante as sessões gravadas de vídeo.

Quadro 1

Dados gerais da documentação audiovisual

GRUPO	PERÍODO DAS SESSÕES	NÚMERO DE SESSÕES REALIZADAS	HORAS DOCUMENTADAS
Dupla 1	06/11/1997 a 29/12/1997	14	28
Dupla 2	07/11/1997 a 29/12/1997	14	28
Trio	10/11/1997 a 20/12/1997	14	28
TOTAL	————	32	84

CAPÍTULO 5

ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

No estudo em questão, o propósito é estudar o uso de jogo informatizado do tipo ação, na categoria plataforma como recurso de aprendizagem para alunos com dificuldades na escola, investigando-se o modo como os sujeitos constroem as soluções para os problemas apresentados, nesta atividade interativa. É, portanto, descrever, analisar qualitativamente o processo de construção da solução.

Os dados são organizados combinando-se as observações feitas durante as gravações e o material coletado na documentação audiovisual, com base no trabalho de Rose (2002), que apresenta uma proposta para organização de materiais audiovisuais.

A autora citada define os referidos materiais em termos de composição ou seqüência de cenas, sendo indispensável devido à sua complexidade.

Baseando-se no arcabouço teórico da Teoria Psicológica da Atividade de Leontiev, nas concepções de Rose (2002) sobre organização de materiais audiovisuais, e nas questões específicas da pesquisa, foram identificados temas que conduziram à construção de categorias para análise dos dados coletados. O processo para categorização será descrito a seguir.

Inicialmente, foi realizado o exame do material selecionado para identificação de aspectos recorrentes, ou seja, para a verificação do aparecimento e reaparecimento de temas em contextos variados, em diferentes sessões. Foi-se em busca de conteúdos nos discursos dos sujeitos envolvidos levando-se também em consideração, anotações feitas

em Diário de Campo durante a realização das sessões. Os sujeitos foram identificados por uma letra maiúscula e por um número, conforme descrito no item situação experimental do capítulo sobre a Metodologia.

Não foi levado em conta a frequência, e sim o fato destes conteúdos e registros serem relacionados à situação de solução de problemas.

Do levantamento temático realizado, resultaram dois temas:

1. O sujeito e o jogo
2. Formas de interação entre os sujeitos

Após o levantamento temático, procedeu-se à construção de subtemas de análise para estudar o processo de solução de situações do jogo pelos sujeitos, procurando-se evitar o erro de classificação dos resultados sem significação.

Foi definido o seguinte conjunto inicial de subtemas:

- a. Tomada de decisão sobre a ação a realizar;
- b. Monitoramento do efeito da escolha;
- c. Retomada do processo em caso do resultado ser insatisfatório;
- d. Modo pelo qual o sujeito chega à solução;
- e. Condições nas quais são elaboradas as soluções;
- f. Superação de um obstáculo/dificuldade;
- g. Percepção de regras pela observação;
- h. Interação sujeito-pesquisadora: pede esclarecimento; pede ajuda;
- i. Interação pesquisadora-sujeito: instrui; esclarece;

- j. Interação sujeito-sujeito: cooperação – ensina o outro a jogar; competição – nega ajuda ou adianta-se em realizar a ação, impedindo o colega de experimentar;
- k. Consulta ao manual de instruções, ao colega/à pesquisadora solicitando dicas de como fazer;
- l. Verbalização do que está fazendo ou do que está acontecendo para si próprio, para ao outro.

Os subtemas foram criados a partir do referencial teórico adotado para este estudo, o da Teoria Psicológica da Atividade, referindo-se aos constructos teóricos de tal abordagem. Considera-se no enfoque desta teoria, que o mundo psicológico se constitui a partir da relação do homem com os mundos objetivo, coletivo, social e cultural. O contexto interno, o das metas e o externo, o dos artefatos e das outras pessoas unificam-se.

Os subtemas selecionados trazem em si aspectos relacionados aos sujeitos (usuários), a interface (jogo informatizado) e à interação sujeito/jogo, refletindo os objetivos deste estudo, a partir dos dados vistos como relevantes e significativos, levando-se em consideração as situações identificadas de mudança de ação consciente para operação e vice-versa.

5.1 Categorias de análise

Após a definição inicial dos subitens, o material foi novamente examinado, para que fossem estabelecidas novas relações e associações, realizando uma nova reorganização.

Em função do exposto, as categorias de análise foram identificadas e estudadas no contexto de utilização do jogo informatizado, como aspectos do fenômeno, constituídos a partir do estudo do processo.

Foi possível agrupar em dois eixos que apresentavam elementos identificados como interferentes no processo de solução dos problemas propostos pelo jogo, referenciados ao contexto onde aparecem.

O primeiro eixo ou categoria refere-se à interação entre os sujeitos e entre estes e o jogo, e a segunda categoria refere-se à transformação da estrutura do jogo.

Considerando-se as unidades de análise da Teoria Psicológica da Atividade, atividades orientadas por motivos, ações subordinadas a metas conscientes e operações vinculadas às condições sob as quais uma meta concreta é alcançada, tem-se a seguir, a análise da atividade envolvendo o jogo informatizado, nas categorias definidas.

5.1.1. Interação entre os sujeitos e entre estes e o jogo.

Esta categoria compreende descrições e análises de episódios envolvendo solicitação de ajuda feita pelos sujeitos durante a realização da atividade e ao manuseio do jogo.

Os episódios comentados a seguir, foram selecionados da documentação em vídeo por conterem elementos referentes às situações de solicitação de ajuda para a resolução das situações/problema. Os episódios relatam a atividade dos três grupos constituídos para este estudo.

Episódio 1

O primeiro episódio começa com o sujeito A1 (dupla A1-A2) solicitando ajuda de A2 na fase 07 do jogo para resolver o problema que está sendo apresentado. A ajuda é solicitada após várias ações para resolver o problema de 'jogar' o perseguidor no buraco, escapando de ser pego por ele:

A1:

1. *A2, me ensina como eu faço pra abrir o buraco aqui.*

A2 aponta para a tecla que ‘detona’ um explosivo e abre o buraco, A1 executa a ação indicada por A2 e resolve o problema, conseguindo anular a ação do inimigo.

É importante observar a verbalização dos objetivos estabelecidos pelos sujeitos durante a atividade, a comunicação que eles fazem aos demais de suas percepções, seus objetivos e suas propostas de ação. Ao jogar, o sujeito comunica verbalmente, explica suas ações. Para Elkonin (1998), é extremamente importante “as relações que as pessoas estabelecem mediante suas ações com os objetos; não é a relação homem-objeto, mas a relação homem-homem” (p.34).

Episódio 2

Os sujeitos da dupla A3-A4 trabalham nas fases de números 10 a 17, fases em que aparecem recursos diferentes para serem utilizados na solução das situações, quando A3 verbaliza:

1. *Ah, Valéria, como é que faz?*

2. *Esta ferramenta é nova?*

3. *Como usa?*

4. *... Resolve pra gente?*

Durante as sessões da dupla A3-A4 há várias solicitações de ajuda para resolver os problemas que são apresentados, porém, a solicitação é, na maior parte das vezes, dirigida à pesquisadora, como o exemplo acima.

Episódio 3

Na penúltima sessão da dupla 2 (A3-A4), as solicitações dirigidas à pesquisadora diminuem, encontrando-se o seguinte registro no Diário de Campo:

“já nesse final, as solicitações de minha ajuda (da pesquisadora) diminuíram, mas não cessaram. Acho que com mais tempo, elas trabalhariam sozinhas, sem ter que recorrer a mim”.

Episódio 4

Os sujeitos trabalham no modo “dois jogadores”, na quarta sessão do trio A5-A6-A7 quando A6, em determinado momento do jogo, solicita ajuda de A7:

1. Será que eu pulo aqui, A7?

Em relação à solicitação de ajuda, dentre os três grupos, a dupla A3-A4 foi a que mais solicitou auxílio da pesquisadora para resolver as situações/problema, especialmente ao se depararem com problemas novos. No entanto, após obter o auxílio da mesma, neste tipo de situação, aplicavam a solução aprendida em outros momentos do trabalho, até em outras sessões.

Neste momento, pode-se compreender a importância de interferência do outro, mais experiente, no processo de aprendizagem do novato, configurando-se assim o trabalho na Zona de Desenvolvimento Proximal., como exposto nas páginas 14 e 15.

As solicitações feitas pela dupla A1-A2 e pelo trio A5-A6-A7 estão na maioria das vezes, dirigidas a um dos sujeitos do grupo.

Episódio 5

Na segunda sessão da dupla A1 e A2, o manual está em cima da mesa, os sujeitos dirigem o olhar para ele e o sujeito A1 verbaliza:

1. Não precisa ler este manual. Já entendemos tudo.

A2:

2. Ah, não sei, é acho que não precisa mesmo.

Episódio 6

Enquanto a pesquisadora posicionava a filmadora, os sujeitos pegaram o manual, folhearam e deixaram de lado. A1 verbalizando

1. Ainda não lemos o manual.

Episódio 7

Na sexta sessão o sujeito A4 folheia o manual, sem no entanto utilizá-lo como auxílio à solução dos problemas.

Episódio 8

Na quinta sessão A6 recorre ao manual, verbalizando:

A6:

1. Onde tem as cordas?

A6 folheia o manual e o deixa de lado sem ler qualquer parte do mesmo na direção de responder a questão por ele colocada.

Em relação ao manuseio do software, subitem nesta categoria, observou-se que os sujeitos da pesquisa, ao final das primeiras sessões já dominavam a interface do jogo, constatação feita através das observações

registradas em Diário de Campo, relativas ao uso do manual, e na fala dos mesmos.

Apesar do manual ficar visível e disponível ao sujeitos durante a realização de todas as sessões, no Diário de Campo, há apenas cinco registros de consulta ao manual como forma de auxílio na escolha de ferramentas para solucionar as situações propostas pelo jogo. Essas consultas foram realizadas nas primeiras sessões dos grupos.

Ao final das primeiras sessões pode-se afirmar, que as ações relacionadas com o manuseio do software já haviam tornadas operações no que se refere a inicializar o jogo, selecionar a fase, selecionar as ferramentas ou recursos do jogo, solucionar os desafios.

Em função dos sujeitos não apresentarem dificuldades em manusear o software e dominar seus recursos, os mesmos ficaram livres para se ocuparem com a análise dos problemas apresentados e encaminhamento das soluções, para obter a vitória.

Em função do exposto acima, pode-se afirmar ainda, que o manuseio do jogo já havia se transformado em uma operação para estes sujeitos.

5.1.2 Transformação da estrutura do jogo

Os episódios comentados a seguir foram selecionados também da documentação em vídeo por conterem elementos relacionados aos obstáculos ou dificuldades para o sujeito na situação, e fornecimento e utilização das pistas e ajudas aos sujeitos durante a realização da atividade. Cabe ressaltar que no próprio fornecimento de pistas estão implícitas ações conscientes e/ou operações mecanizadas, retratando assim a estreita relação com a categoria anterior.

As descrições e análises dos episódios referem-se como na categoria anterior à atividade dos três grupos.

Episódio 1

Na primeira sessão da dupla A1-A2, os sujeitos exploram os recursos do jogo com orientações da pesquisadora, que questiona sobre como proceder para ter acesso à fase seguinte.

Pesquisadora:

1. E como será que passa para a próxima fase?

A1:

2. Apertando o enter.

Pesquisadora:

3. Não é. Como você acha A2 que passa para outra?

A2:

3. Ah, não sei.

A1:

4. Eu sei, subindo a escada..

Pesquisadora:

4. Subindo a escada, será?

A1 executa a ação que havia planejado e obtém a vitória.

A1:

5. Yes, passei de fase.

Decorridos aproximadamente 10 minutos do início da sessão, a pesquisadora questiona novamente os sujeitos em relação à passar de fase no jogo.

Pesquisadora:

6. O que precisa acontecer para passar de fase?

A2:

7. *Precisa pegar todos os ouros.*

A1:

8. *Sei como passá essa fase.*

A2 ignora a verbalização de A1 e interfere:

A2:

9. *Agora desce.*

A1 executa a ação planejada por A2.

Pesquisadora:

10. *Vamos ver, e agora para sair daí?*

11. *Como será que faz para chegar aqui embaixo?*

12. *O que aconteceu?*

A2:

13. *Voltou no começo.*

Em função de os sujeitos não terem executado a ação adequada, a fase foi restaurada pelo programa, reiniciando o jogo nesta mesma fase.

Pesquisadora:

14. *Vamos deixar o A2 tentar agora?*

A1:

15. *É meio difícil.*

Pesquisadora:

16. *É difícil, você acha?*

A1:

17. *Não é que é difícil, é que fecha (o buraco) muito rápido.*

Pesquisadora:

18. *Então pensa A1, como você faz para pegar esses tesouros que estão aqui embaixo.*

A1:

19. Ah, eu não vou falar, porque eu já descobri aqui.

A1 resolve o problema aumentando a velocidade do personagem do jogo, conseguindo assim que ele pegue os tesouros e chegue ao final.

O objetivo em fazer o questionamento foi o de desencadear ações interiores no sentido de os sujeitos analisarem a situação, relacionando os elementos presentes na fase com o final da atividade.

Decorridos mais dez minutos do relato anterior, a pesquisadora volta a questionar os sujeitos quanto às ações que eles estão desenvolvendo para conseguir anular o inimigo, fazendo com que *Lode Runner* pegue os tesouros e chegue ao final da fase, obtendo a vitória.

Pesquisadora:

20. Se ele pular lá dentro o que vai acontecer?

A2:

21. Morre.

Pesquisadora:

22. Só se o quadradinho for assim, não é? (em relação ao tamanho que o buraco deve ter para comportar o personagem)

A1 inicia a fase e verbaliza:

23. Ah, agora eu entendi, você vai lá bem rapidinho e atira.

Pesquisadora:

24. Vamos ver.

A2 sugere uma ação para A1.

A2:

25. Vai A1, atira agora.

26. *Aííí.*

A2 verbaliza para A1.

A2:

27. *Não falei para você A1, que era assim?*

A2 já havia transformado a ação de 'atirar' para anular o inimigo, em operação. Já para A1, esta operação foi uma ação consciente. Uma vez executada, A1 atingiu o objetivo, alcançando a vitória.

Após dez minutos do relato acima, A2 está jogando e A1 verbaliza para ele:

A1:

28. *Duas vidas agora, vai, em cima, é um só que você aperta, esse daí você não aperta não, dá o tiro.*

A2 não realiza a ação verbalizada por A1, perde o jogo e verbaliza:

A2:

29: *Tem que fazer igual àquela vez lá que você mandou os dois e os três (referindo-se a tiros).*

A2 após ser derrotado no jogo, não alcançando o objetivo, relaciona os elementos presentes na fase e recupera episódios passados, nos quais o outro sujeito obteve a vitória. O insucesso na ação planejada leva o sujeito a recuperar outras ações já desenvolvidas com sucesso e, que neste momento configuram-se em operações.

Logo em seguida ao relato anterior, A2 está jogando quando A1 dá uma dica:

A1:

30. *Vai na escada, na escada, ah, não, oh, mano, tem que saber jogar igual eu.*

A pesquisadora questiona:

31. Por que o A2 tem que jogar igual a você?

A1:

32. *Porque eu sou esperto, ele não tá sendo esperto ...*

A1 refere-se a uma ação executada anteriormente por ele e que tinha resolvido o problema. Para A1 a ação descrita já havia se transformado em operação. Ele a utiliza como dica para A2.

Episódio 2

Neste episódio, 50 minutos após iniciada a terceira sessão da dupla A1-A2, os sujeitos estão jogando quando em determinado momento A1 refere-se ao trabalho em conjunto como a melhor forma de conseguir resultados mais satisfatórios

A1:

1. *agora não importa qual que passa de fase, o que importa é qualquer um ganhar.*

Pesquisadora:

2. *Como que é?*

3. *Não importa passar de fase?*

A1:

4. *Não importa qual que passa de fase, se eu ou ele que passa de fase, o que importa é nós ganhar.*

Logo após esta verbalização, os sujeitos resolvem um problema e A1 verbaliza:

A1:

5. *Viu como se a gente pensa junto, dá mais certo?*

Episódio 3

A quarta sessão da dupla é muito significativa do ponto de vista do trabalho conjunto como uma forma apropriada e eficiente de resolver os problemas, como descrito neste episódio. Os sujeitos utilizam o tempo total desta sessão, 1h e 24 minutos, para a fase de número 14, analisando os problemas que são apresentados e encaminhando as soluções. O episódio está dividido em três cenas, selecionadas para análise.

Os sujeitos A1 e A2 iniciam a quarta sessão comunicando que irão jogar a fase 14, em função de na sessão anterior terem parado na de número 13. Na fase 14 é disponibilizado um novo recurso, imprescindível para a solução dos problemas que são apresentados, denominado *material grudento*. Este material permite que o jogador controle a velocidade dos perseguidores a *Lode Runner*, uma vez que quando estão dentro do *material grudento*, os perseguidores andam devagar. Quando isto ocorre, o jogador pode parar e planejar a próxima ação, pois o perseguidor só sai do material grudento quando *Lode Runner* reinicia a caminhada. Outra especificidade desta fase é a presença de rochas que de forma pré-determinada pelo programa não são passíveis de quebra para facilitar a passagem de *Lode Runner*.

Os sujeitos A1-A2 tiram na sorte quem iniciará o jogo e combinam que o outro assumirá o controle do jogo no momento em que ocorrer a “morte” de *Lode Runner* por quem está no comando. Desta forma, quem inicia a fase é A1. Enquanto A1 joga, A2 participa planejando ações e comunicando verbalmente a A1. O mesmo ocorre quando se invertem os

jogadores. Embora as ações planejadas sejam comunicadas, nem sempre são executadas em sua forma original.

Cena 1:

A2 fala para A1:

A2:

1. Desce aqui A1, atira aqui ó.

A1 não realiza a ação planejada por A2 e este então fala:

A2:

3. Vai perder!

4. Não vai, aqui não vai mais.

5. Pelo jeito essa é mais difícil.

6. Atira aqui A1.

Neste momento, os perseguidores estão parados e a pesquisadora questiona:

Pesquisadora:

7. Por que eles não estão andando?

A2:

8. Sei lá, olha que bom tem um que ta preso lá no material grudento.

A1:

9. Olha tem um aqui em cima parado.

Pesquisadora:

10. *Enquanto eles ficam lá em cima, eles ficam imóveis?*

A1:

11. *Ficam na expectativa.*

A2:

12. *Se pudesse quebrar e pular aqui (apontando para a parte inferior da tela do jogo).*

13. *Atira aqui, atira A1, aí não seu burro.*

14. *Olha o outro vem vindo atrás de você.*

15. *Olha ele ficou no material grudento. Quando a gente anda, ele sai e vai atrás.*

16. *Vem aqui A1.*

17. *Não A1, vem aqui, atira ô, aí não dá pra você descer.*

A1 executa a ação planejada por A2 e obtém sucesso.

A2:

18. *Aí, não falei que dava certo?*

A1 continua jogando e perde passando a vez para A2 como havia sido combinado no início da sessão.

Cena 2:

A2:

1. *Eu vou fazer um truque para elas. Vou deixá elas (os tesouros) aqui, depois eu pego.*

2. *Pode vim ("chamando" os perseguidores)*

3. *Eu cato esse aqui (um tesouro) e depois vou lá (referindo-se à uma parte superior na tela do jogo).*

4. *queria descer ele aqui ó (para escapar dos perseguidores).*

A1:

5. *Mas não dá.*

A2:

6. *Eu vou vim aqui e fazê o meso que eu já fiz (referindo-se à ação anterior).*

A1:

7. *Você abriu muito o buraco A2.*

8. *Vai, vai só mais um, agora você pula aqui, depois pula ali.*

9. *Agora sobe.*

10. *Vê se ele não larga o ouro.*

Lode Runner é apanhado pelo perseguidor e A1 assume o comando do jogo.

Cena 3:

A1 pergunta para A2:

A1:

1. *Dá tempo de eu pular ali?*

A2:

2. Não ô, vem aqui e aí você pega, você vai ver o que lá? (referindo-se a uma direção diferente da sugerida por por A2)

3. Vem aqui.

4. Atira aqui ó.

A1:

6. Aqui que tem que atirar (aponta o local na tela).

A2:

7. Ê, daqui da escada é melhor A1, faz assim.

8. Agora desce, fica aí A1, não demora para atirar.

A1 não executa a ação planejada e sugerida por A2, não soluciona o problema e verbaliza:

A1:

9. Demorei muito para atirar.

A2 assume o controle do jogo, desenvolve algumas ações, não obtém sucesso e passa o comando para A1.

O episódio acima relatado mostra o sujeito como agente ativo no processo de criação das soluções para os problemas apresentados. Como apontado no item 1.3 deste estudo, a apropriação de estratégias para solução dos problemas apresentados pelo jogo de dá pela formação das operações em atividades práticas exteriores e em atividade interiores.

A solução do problema significa ganhar o jogo, por isso a realização de ações exteriores práticas como pegar a ferramenta adequada ou ações

como correr ou saltar. As ações interiores são as ligadas ao cálculo de distância, por exemplo, para que o *Lode Runner* não seja apanhado pelos perseguidores e consiga sair vitorioso.

Como discutido no capítulo 2, a ação interior transformada em operação com significado para o sujeito, resulta em fugir ou anular o inimigo.

Pode-se observar também nos quatro primeiros episódios a ajuda do outro participante para a realização das ações e como assinalado por Leontiev (1978), estas ações são também realizadas no plano da linguagem, verbalizadas e, desta forma, comunicando um certo conteúdo que direcione a atividade.

Episódio 4

Em outra sessão da dupla A1-A2, a sétima, os sujeitos estão analisando o problema de como desobstruir uma barreira para que o personagem possa continuar o caminho no labirinto e chegar à vitória na fase.

A1:

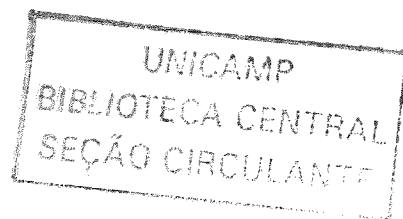
1. Vai A2, vai catando, sobe lá no fim e pega tudo, desce e pega tudo, agora vira, desce, pula, aí não tem nada para você passar aí. E agora? Você vai ter que deixar tiro.

A2 que estava jogando não obtém a vitória.

A1:

2. Eu sou esperto, eu vou passar.

A2:



3. OK, então vai.

A1 executa as ações mentais verbalizadas para A2 enquanto este jogava e obtém a vitória na fase. Estas ações, transformadas em operações serão visíveis duas sessões após esta quando, em registro de Diário de Campo tem-se:

“o sujeito A1 resolve o problema apresentado pela fase do jogo no que se refere à desobstrução do caminho para se atingir o objetivo da fase”.

Como discutido no capítulo 2, item 1.3, o sujeito consciente dos objetivos que persegue, pode colocar em funcionamento determinadas ações que irão contribuir para atingir o objetivo naquela atividade e, caso não consiga atingi-lo, reavaliar e replanejar a ação.

Episódio 5

Ainda na sétima sessão da dupla A1-A2, o sujeito A1 está trabalhando numa fase que exige que o caminho seja desobstruído e os monges anulados para que *Lode Runner* consiga se apropriar dos tesouros e chegar ao final da fase, vitorioso. A2 sugere uma ação a A1:

A2:

1. *Faz igual daquela vez, você vem aqui e deixa dois tiros, atira A1.*
2. *Vai A1, passa essa, vem aqui A1, isso, agora sobe, aonde você vai? Vai perder de novo, deixa tiro aí para ela.*

A2 referia-se a uma ação já planejada e executada por A1. Para A2 esta ação já havia se transformado em operação e era possível para ele aplicá-la naquela situação. Par A1, embora a ação tivesse sido planejada por ele em outro momento e se transformado em operação, neste precisou voltar à ação consciente para conseguir resolver o problema proposto.

Analisando estes dois últimos episódios, pode-se observar que o jogo incorpora uma complexidade cognitiva, não presente nos jogos convencionais. A interação de dois elementos produz resultados que não poderiam ser previstos por nenhum dos dois separadamente. Assim, a observação apenas do comportamento do *Lode Runner* não permite que se descubram as qualidades especiais das diferentes partes do labirinto, nem tampouco a observação somente do comportamento dos monges. Até mesmo o exame do labirinto em si não dá nenhuma inclinação. Somente ao se observar os monges interagindo com o *Lode Runner* nas diferentes partes do labirinto é que é possível se detectar as qualidades dinâmicas do labirinto.

Episódio 6

Na nona sessão da dupla A1-A2, os sujeitos trabalham numa fase, num momento de fuga do inimigo que perseguia *Lode Runner*. Para tanto precisavam solucionar o problema de anular o inimigo, o monge, deixando-o para trás e assim escapando.

A2:

1. Desce A1, desce, aperta o cinco para você ver, aperta e sai correndo.

Pesquisadora:

2. *Agora pense se não tem que abrir um espaço aqui, heim?*

A2:

3. *Não vai dar não A1, tô te avisando!*

Pesquisadora:

4. *Agora como você sai daí?*

A1:

5. *Vai ter um jeito.*

A1:

6. *O A1 (ele mesmo) dá um jeito.*

Pesquisadora:

O que tinha que ter sido feito antes de cair aqui?

A2:

7. *Atirar.*

Um dos maiores obstáculos ao processo de solução da situação/problema pode ser organizar as informações relevantes, como apontado nos episódios relatados acima.

No entanto, esta organização é equacionada em função de os sujeitos interagirem ativamente com o jogo e com o outro participante da situação. Isto faz com que as operações com o objeto exterior, o jogo, se transforme em operações verbais, na medida em que os sujeitos expressam as ações que estão sendo realizadas ou que estão sendo planejadas adequadas à solução daquele problema.

Outro aspecto observado dentro desta segunda categoria refere-se à utilização de dica do outro para solucionar um dado problema e continuar, por conta própria, resolvendo outros semelhantes. Assim os sujeitos incorporam novas formas de solucionar problemas ao seu repertório de atividades intelectuais.

Alguns recortes são feitos a seguir para explicitação deste aspecto.

Episódio 1

Na oitava sessão do trio A5-A6-A7, na fase 15, os sujeitos solicitaram à pesquisadora que resolvesse o problema, pois queriam ir para outra fase. Como as tentativas de solução que foram encaminhadas pelos sujeitos, não resultaram em vitória, a pesquisadora resolveu a fase para evitar a desmotivação dos participantes, uma vez que o olhar estava voltado para as ações e operações realizadas durante o trabalho com o jogo, interessando que eles prosseguissem na análise e encaminhamento de soluções para os problemas que lhe eram apresentados.

Enquanto a pesquisadora encaminhava as soluções, utilizando os recursos apropriados para resolver os problemas propostos pela fase do jogo, os sujeitos observaram atentamente suas ações. Após a vitória pela pesquisadora, os sujeitos continuaram o jogo. Decorridas duas sessões, em determinado momento do trabalho, A6 verbalizou:

A6:

1.. Vamo fazer aquela que a Valéria ensinou.

Os sujeitos executaram as mesmas ações planejadas pela pesquisadora e obtiveram a vitória.

Episódio 2

Na oitava sessão do trio A5-A6-A7, após os sujeitos resolverem a fase de número 14, A7 verbaliza:

A7:

1. Quando eu vou dormir, eu fico pensando nessa fase [14] até dormir.

Em função de os dados coletados apontarem para a existência de correspondência entre os elementos identificados como interferentes na solução de um problema e a vitória no jogo, foi preciso que os sujeitos procedessem a uma avaliação da utilização de um elemento já utilizado, por exemplo, ou a não utilização de uma dica do colega. Dessa forma criaram condições e incertezas, facilitando o processo de construção da solução e permitindo a superação de contradições reduzindo, por sua vez, a incerteza.

Episódio 3

Na terceira sessão da dupla A3-A4, os sujeitos trabalham em uma fase do jogo quando A4 sinaliza que A3 não havia pego um monstrinho do jogo e pergunta à pesquisadora se o mesmo ainda se encontrava naquele local. Após confirmação dada por ela, desenrola-se o seguinte:

A4:

1. Mas como que ele vai lá?

Pesquisadora:

2. Pois é, como ele vai alcançar lá?

A4:

3. Ele sobe aqui, depois vem aqui, depois aqui.

Pesquisadora:

4. Boa idéia.

A3:

5. Isso já tava na minha cabeça, só que eu não queria falar.

Em função de neste tipo de jogo, o jogador ter de descobrir padrões e aprender quais as características de cada figura e o que elas fazem, é

preciso que ele localize o *Lode Runner*, os monges no labirinto e as ferramentas simultaneamente. Isto exige do jogador que tome as informações de diversas fontes.

Pode-se observar também, que a introdução de elementos artificiais no caso as dicas dos colegas, transformam a natureza psicológica do processo de escolha. Os sujeitos utilizam as dicas para resolver o problema e poder prosseguir na análise e encaminhamento de outras soluções para vencer a fase.

Outro aspecto importante refere-se à realização das diversas ações pelos sujeitos durante a análise dos problemas apresentados nas fases do jogo, quando estas ações têm que voltar para o nível da ação consciente à medida que delas os sujeitos necessitam para a solução do problema apresentado em uma fase posterior àquela na qual foi realizada a ação consciente. As ações nesta nova atividade são as operações em atividades anteriores.

Como apontada no item avaliação do software, capítulo 3, as dificuldades ficarem restritas à análise das situações e não ao manuseio do software, uma vez que o mesmo atingiu os requisitos necessários para sua utilização neste contexto.

E foram justamente as dificuldades enfrentadas pelos sujeitos na análise das situações que permitiu a observação de situações onde operações tiveram que ser trazidas para o nível da ação consciente, novamente tornando-se ações.

Uma das situações observadas durante as sessões, e que ilustra significativamente a passagem de uma operação para o nível da ação, foi a dificuldade apresentada pelos sujeitos para fazer a ligação entre os elementos apresentados pelo jogo naquele momento e alguma dica que estivesse sendo dada por um colega.

A utilização das ferramentas e recursos apropriados para a solução dos problemas, inicialmente como ação consciente e a verificação por parte dos sujeitos de sua eficiência, torna-se operação, como pode ser observado no recorte abaixo.

Episódio 4

Neste episódio pode-se ver como a expressão oral de quais recursos podem ser utilizados, as ações envolvendo o caminho mais curto para chegar até a saída, a velocidade que deve ser imposta ao personagem para conseguir atingir o objetivo ocorre em função de o sujeito precisar percorrer novamente o caminho dentro do labirinto até a saída da fase. Assim, se vê obrigado a fazer uma correspondência entre os elementos selecionados na atividade, dentro de um conjunto amplo, e a solução da situação proposta, como descrito abaixo.

Na quarta sessão da dupla A3-A4, o sujeito A3 está no controle do jogo, levando *Lode Runner* até a saída da fase, após pegar todos os tesouros disponíveis e verbaliza:

A3:

1. *Porque ele desceu?*
2. *Pula!*
3. *Ai meu Deus.*

A4:

4. *Vai ficar batendo a cara?*
5. *Sobe aqui, igual eu já fiz e deu certo.*

A3:

6. *E agora boba?*

A4:

6. *Volta de novo A3.*
7. *Pula tudo.*

8. *Pula, aí, agora você vira aqui, sobe aqui e bate lá.*

A3 obtém a vitória na fase.

A obtenção da vitória implica na determinação de um conjunto correto de operações para atingir a meta que é superar a fase do jogo, como apontado no capítulo 1, item 1.3.

Além do mais, é necessário que ocorra a integração de informações tanto as da situação atual quanto as que já forem do conhecimento do sujeito pela utilização em situações passadas. Esta integração oportunizará a geração de novas informações.

Episódio 5

Na mesma sessão, A4 está no controle do jogo e A3 verbaliza:

A3:

1. *Pula, pula, pula, isso, desce e cata esse.*

A4:

2. *Ele não vai morrer não A3.*

A3:

3. *Cata esse.*

A4:

4. *Eu sei A3, ninguém vai morrer, caramba!*

A3:

5. *Sobe, vai.*

A4:

6. *Ai que raiva, é muito difícil.*

7. *É difícil, ai credo.*

8. *A A3 está sendo esperta nesse, ai como eu sou burra, ela desceu e eu fiquei lá.*

A3 não alcança a vitória.

Episódio 5

Neste episódio da dupla A3-A4, o sujeito A4 passa um tempo da sessão lidando com um problema que será resumido a seguir. A4 questiona a pesquisadora em relação à posição de início do personagem na fase do jogo. O ponto de partida para Lode Runner é a base na tela, do lado esquerdo. A4 verbaliza:

Cena 1:

A4:

1. *Porque não começa lá de cima? (referindo-se ao ponto de partida de Lode Runner na tela)*

Após algumas discussões sobre a construção do jogo A4 volta novamente ao tema:

A4:

2. *Ah, mas porque o hominho não tem que começar lá de cima?*

Pesquisadora:

3. *Porque o moço que construiu o jogo resolveu que ele iria começar lá de baixo.*

A4:

4. *Por quê? Ele tinha que começar daqui olha. (referindo-se à parte superior da tela).*

A3:

5. *Embaixo tem mais ouro.*

A4:

6. *Onde tem de mexer heim? Eu não vou fazer buraco, não quero nem saber.*

A3 fala para A4:

A3:

7. *Abre um buraco.*

8. *Se fosse só um monstrinho!*

9. *Abre um buraco.*

A4:

10. *Ah, não precisa abrir agora.*

11. *E agora?*

12. *Ah, eu não quero ir nessa fase não, porque como que eu vou catar aqueles lá de cima se vai só no de baixo?*

Pesquisadora:

13. *Mas você pode subir e pegar lá em cima.*

A4:

14. *Mas como?*

A3:

15. *Faz outro buraco.*

16. *Sobe a escada e corre.*

17. *Vai rápido, se você ficar aí em cima, ele vai te catar.*

A4 não alcança a vitória e verbaliza:

A4:

18. *Ah, não Valéria, eu tenho que fazer, eu tenho.*

Em seguida, A4 solicita à pesquisadora que resolva a fase e mostre a dupla como se alcança a vitória.

A4:

19. *Ah Valéria, faz.*

20. *Tenta fazer, Valéria, para mim ver.*

Pesquisadora:

21. *Vamos continuar, se eu resolver fica sem graça.*

A3:

22. *Ah não Valéria, tem que fazer, senão nós não vamos aprender nunca.*

Pesquisadora:

23. *Vamos passar para a 7?*

A3:

24. *Não, Valéria.*

Pesquisadora:

25. *Mas, por quê?*

A3:

26. *Se não fazer essa nós nunca vamos passar.*

A4:

27. *Nós não fez a outra?*

28. *E lá nós passou!*

A3:

29. Não, mas nessa nós não vai passar!

A4:

30. Então você vai fazer. Tem que fazer até conseguir!
(Dirigindo a fala para a pesquisadora).

Continuam o trabalho nesta fase e, após várias derrotas insistem novamente para que a pesquisadora resolva para elas.

Cena 2:

A3:

1. Ah não, Valéria você tem que fazer essa, se você não fazer... (tom de ameaça)

A4:

2. Ela fica reclamando, Valéria!

A3:

3. Ah, faz essa Valéria.

Pesquisadora:

4. E seu eu não conseguir também?

A3:

5. Ah, você já está acostumada.

Apesar da solicitação, a dupla continua jogando sem auxílio da pesquisadora.

A4:

6. Sobe na escada A3, sobe na escada, escada, não, tá ao contrário.

7. *Você não sabia que tinha que pegar aqui A3?*
8. *Dá vontade de te estourar A3, ela sabe que é aqui, porque ela vai lá para o bicho (o monge) matar ela?*
Escada, escada, escada.

Na descrição acima, pode-se ver que o sujeito A4 mostra ter conhecimentos anteriores relevantes sobre a situação que está sendo apresentada, assim como informações proporcionadas pela fase atual do jogo e necessárias para se alcançar o objetivo final da atividade que é a vitória no jogo.

Neste relato tem-se que ressaltar a importância de se compreender os propósitos da atividade, envolvendo as finalidades conscientes, ou seja, o que se tem para resolver, por quê e para quê, em uma atuação coletiva e cooperativa. Aliado a isso tem que ser considerado que na estrutura da atividade humana proposta por Leontiev a atividade humana é realizada por meio de ações dirigidas por metas, desempenhadas pelos diversos indivíduos envolvidos em tal atividade.

O resultado da atividade como um todo, obter a vitória no jogo, satisfaz à necessidade do grupo e de cada um dos sujeitos participantes.

Nas descrições apresentadas foi possível inferir sobre as mudanças qualitativas que ocorreram dentro das sessões de trabalho com o jogo e entre as sessões de trabalho, relativo às mudanças nas operações e nas ações conscientes que constituíram as atividades desenvolvidas. Assim, foi possível observar as situações onde ações transformaram-se em operações que, em seguida foram utilizadas no processo de solução dos problemas apresentados nas várias fases do jogo.

Nestes episódios pode-se observar que determinadas operações mecânicas tiveram que ser trazidas para o nível da ação consciente do

sujeito, ou seja, as metas da ação tiveram que ser expressas e discutidas por eles, para que pudessem solucionar o problema. Isto porque as operações, como o aspecto prático da realização das ações, estão ligadas às condições em que são efetivadas e aos procedimentos para realizá-las. Tem-se aqui envolvido o aspecto intencional, o que deve ser realizado e o aspecto operacional, como pode ser realizada, determinados pelas condições objetivas para sua realização.

Tais operações referiam-se aos melhores e mais eficientes recursos que deveriam ser utilizados e o melhor caminho a ser seguido, como por exemplo, a anulação do inimigo pela utilização de bombas abrindo buracos.

A criança usa a dica de um colega ou um elemento do jogo para resolver o problema e quando o faz repetidas vezes para de consultar tais elementos. As dicas e os elementos do jogo foram internalizados e formaram um recurso interno para resolver os problemas.

Enquanto joga, a criança pode fazer escolhas deliberadamente e pode explicá-las, uma vez que consegue refletir sobre as regras envolvidas – tomada de consciência das regras envolvidas e seu uso deliberado.

Durante a atividade de jogo a criança tem um desempenho natural, “sem ajuda” e um desempenho instrumental – mediado (auxílio de instrumentos, dicas do jogo e dos colegas) na situação, que podem ser utilizadas para resolver o problema.

Assim, se pode dizer que o jogo como instrumento de mediação dos alunos com situações-problema, possibilita a utilização de uma outra linguagem que permite vivenciar situações de desafios, tomada de decisões e análise de situações.

Como atividade principal, na visão da pesquisadora tem-se a utilização do jogo como recurso possível para o trabalho com situações –

problema, envolvendo aprendizagem. O motivo que levou à utilização desta interface foi saber se a mesma era apropriada para oportunizar a alunos com dificuldades de aprendizagem um material adequado para analisar e resolver problemas, tomar decisões e trabalhar cooperativamente.

Considerando a atividade do ponto de vista dos sujeitos, tem-se que eles tinham como atividade principal a solução dos problemas propostos pelo jogo (recuperar a descrição do jogo).

O motivo para eles era vencer o jogo. No processo de realização desta atividade, os sujeitos desempenharam diversas ações, aprendendo a manusear o jogo e utilizar seus recursos para a efetiva solução dos problemas e conseqüente vitória no jogo. Além disso, tiveram que relembrar ou aprender estratégias específicas para resolver as situações.

À medida que as sessões foram acontecendo, ações em nível da consciência, intencionais, do início do trabalho, como utilização de recursos/ferramentas do jogo, passaram a operações, ou ações automatizadas para a solução de problemas semelhantes em próximas fases do jogo.

Em contrapartida, operações, em nível das estruturas, ligadas às condições nas quais estava se realizando a atividade, como fugir do inimigo, fazer o caminho mais curto tiveram que ser trazidas para o nível da ação consciente durante a realização da atividade de jogar, deixando de ser operações segundo a Teoria da Atividade.

Elementos que constituem uma atividade não são fixos, podendo ser transformados no curso da atividade, não se configurando desta maneira como estruturas imutáveis, assim como as relações entre os mesmos elementos de uma atividade não são diretas e sim mediadas pelas ações desenvolvidas pelos sujeitos participantes da situação.

Pode-se ver pelas situações descritas, como a análise do processo de solução de problemas propostos por um jogo informatizado, em termos de interação entre os sujeitos, entre estes e o jogo e a transformação da estrutura do jogo relativa a ações conscientes e operações mecanizadas, pode ser feita, pesquisando-se relações das quais no início só havia indícios teóricos. O exame do vídeo, neste tipo de pesquisa, possibilitou aprofundar as reflexões teóricas numa relação dialógica com os dados empíricos.

CAPÍTULO 6

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho se pretendeu oportunizar aos sujeitos, situações nas quais eles pudessem aprender a administrar conflitos, pensamentos divergentes, estabelecer e defender suas próprias posições, respeitar as opiniões dos outros e saber contra-argumentar sem que esse processo fosse de agressão e competitividade.

Para realizar esta troca, os sujeitos falaram e escutaram seus pares, pois a aprendizagem e entendimento estiveram ligados à interação e conversação.

Esta investigação partiu do pressuposto teórico de que o estudo da solução de problemas na atividade de jogo informatizado deveria basear-se na Teoria Psicológica da Atividade, aporte das reflexões aqui desenvolvidas, sob uma perspectiva sócio-histórica na configuração do psiquismo humano.

A Teoria Psicológica da Atividade de Leontiev pode ser considerada um desdobramento dos postulados básicos de Vygotsky, no que se refere à relação homem-mundo, constituída historicamente e mediada por instrumento e signos, sendo o ser humano um sujeito ativo que cria e age de forma consciente, fazendo escolhas dentre várias possibilidades.

Nesta acepção, a solução das situações-problema esteve relacionada com a atividade proposta aos sujeitos, no caso a atividade de jogo informatizado considerando que as soluções se formam na atividade,

interior e exterior, tendo a atividade psicológica interna do indivíduo sua origem no trabalho cooperativo e de interação social.

No referencial teórico de Leontiev, as atividades humanas são consideradas formas de relação do homem com o mundo, dirigidas por motivos, por fins a serem alcançados. E a atividade com o jogo, enfatizada neste estudo também é uma forma de relação do aluno com dificuldades de aprendizagem com situações-problema, dirigidas por motivos, por fins a serem alcançados, especificamente vencer o jogo.

E a idéia de atividade envolve a noção de que o homem orienta-se por objetivos, agindo de forma intencional, por meio de ações planejadas. No caso do jogo, a atividade é orientada pelo objetivo de conseguir a vitória. Para isso, o sujeito age de forma intencional, planejando as ações que irá executar, por exemplo, correr do inimigo ou pegar a ferramenta apropriada.

A capacidade de conscientemente formular e perseguir objetivos é um traço que distingue o homem de outros animais.

Para enfrentar problemas, os sujeitos necessitaram da sustentação fornecida pela interação com o adulto e/ou com seus pares. Exemplificando, tem-se o seguinte exemplo: o sujeito precisa planejar a abertura de um buraco para interceptar o perseguidores e conseguir assim apanhar todos os tesouros que farão com que ele obtenha a vitória no jogo. Este sujeito olhado isoladamente parece estar realizando uma ação sem sentido, considerando que seu objetivo é levar o *Lode Runner* até a saída da fase para obter a vitória. Mas, sua ação passa a ter significado quando analisada como parte integrante de uma atividade com função definida num sistema de cooperação que conduz à obtenção daquele resultado.

A análise dos problemas na atividade de jogo informatizado, levou às seguintes considerações:

a) a atividade possibilitou aos sujeitos encaminhar soluções, e atingir o objetivo final da atividade, o de superar a fase do jogo, conseguindo, assim, vencer;

b) o jogo informatizado se configurou como atividade, na medida em que os sujeitos interagiram com ele e com os pares, os outros participantes da situação, assumindo o papel de ambiente de aprendizagem, carregado de significado lúdico, configurando-se como um meio de fornecer experiências de aprendizagem em pequenos grupos, pela mediação do adulto e cooperação entre os sujeitos da pesquisa, aliando ações que os levem a observar, comparar, criticar, sistematizar e se posicionar diante da realidade;

c) ao utilizar a dica fornecida pelo outro, o sujeito transformava a ação que vinha desenvolvendo tornando assim a atividade, interativa. Dessa forma, modificava a trajetória que estava sendo seguida;

d) o fato de o sujeito poder agir livremente na tomada de decisões que levassem às soluções dos problemas propostos pelo jogo determinava quais ações poderiam ser executadas. Levando em consideração que existem diferentes formas de resolver as situações, o sujeito que ficava preso a uma forma aprendida e não explorava novas estratégias, geralmente era o sujeito que dava ordens, não considerando os posicionamentos do outro.

Observando-se como o sujeito jogava, foi possível obter indicações das limitações que ele apresentava na atividade, mais precisamente no estabelecimento de objetivos para alcançar a solução ou objetivo final.

Em relação às soluções que os sujeitos conseguiram atingir com a orientação e a colaboração do adulto, no caso a pesquisadora ou de outro sujeito, podemos ver aqui indicadores do desenvolvimento proximal como proposto na concepção vygotskyana.

O fato de o observador ter acompanhado os sujeitos, orientando sua atenção, destacando elementos da situação considerados relevantes à compreensão da mesma, analisando as situações para e com os sujeitos, oportunizou situações de comparação, classificação e estabelecimento de relações lógicas.

Os sujeitos, por sua vez, nessas situações compartilhadas com o observador, aprenderam significados, modos de agir e de pensar e começaram a elaborá-los. Re-significaram e reestruturaram significados, modos de agir e de pensar e começaram a se dar conta das atividades mentais que realizavam e do conhecimento que estavam elaborando.

Dessa forma, o que podemos apreender destas realizações é que fazendo junto, demonstrando, fornecendo pistas, instruindo, dando assistência, o observador interfere no desenvolvimento proximal dos sujeitos contribuindo para a emergência de processos de elaboração e de desenvolvimento que não ocorreriam espontaneamente.

Neste ponto, cabe ressaltar que as categorias definidas para análise das situações possibilitaram a compreensão do proveito que este software tem para as crianças com dificuldades de aprendizagem, pretendendo este estudo, colaborar com profissionais da Educação que lidam com crianças com dificuldades de aprendizagem nas escolas, a buscar alternativas para melhorar as oportunidades educacionais para estes alunos.

Por exemplo, ao ter contato com este estudo, um professor pode chegar à conclusão de que vários elementos presentes neste tipo de atividade são confirmados em atividades semelhantes que ele já desenvolve, utilizando o computador com outros softwares: a interação oportunizada aos alunos com os materiais e com os colegas. É possível que o professor perceba a semelhança de vários aspectos desse caso particular com outros casos ou situações vivenciadas por ele.

Com estas reflexões, espera-se ter podido contribuir aos estudos na área Psicopedagógica, relacionados à utilização da tecnologia do computador, especificamente com jogos informatizados no trabalho com problemas de aprendizagem, na medida em que eles oportunizam a vivência de situações de análise e solução de problemas, propiciando o desenvolvimento de mecanismos gerais de atividade intelectual, por não estar ligado a conteúdos específicos.

BIBLIOGRAFIA

- ANDRÉ, M.E.D. (1995). **Etnografia da prática escolar**. Campinas, SP: Papirus.
- BARBOSA, L. M. S. (2001). **A psicopedagogia no âmbito da instituição escolar**. Curitiba: Expoente.
- BELLAMY, R. K. E. (1996). Designing Educational Technology: computer-mediated change. In: NARDI, B. **Context and consciousness**. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- BOCK, A.M.B.; GONÇALVES, M.G.M.; FURTADO, O. (2001). **Psicologia sócio-histórica: uma perspectiva crítica em psicologia**. São Paulo: Cortez.
- BODKER, S. (1996). Applying Activity Theory to video analysis: how to make sense of video data in human-computer interaction. In: NARDI, B. **Context and consciousness**. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- CHAIKLIN, S. & LAVE, J. (eds) (1993). **Understanding practice: perspectives on activity and context**. Nova York: Cambridge University Press.
- DANIELS, H. (org.) (2002). **Uma introdução a Vygotsky**. São Paulo: Loyola.

- DEL RÍO, P.; ALVAREZ, A. (1996). Educação e desenvolvimento: a teoria de Vygotsky e a Zona de Desenvolvimento próximo. In: COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. (orgs). **Desenvolvimento psicológico e educação: Psicologia da educação**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- ELKONIN, D.B. (1998). **Psicologia do jogo**. São Paulo: Martins Fontes.
- ENGESTRÖM, Y, MIETTINER, R. & PUNAMÄKI, R-L (eds.) (1999). **Perspectives of Activity Theory**. Nova York: Cambridge University Press.
- GARCÍA, J. N. (1998). **Manual de dificuldades de aprendizagem: linguagem, leitura, escrita e matemática**. Porto Alegre: Artes Médicas.
- HADDAD, W. (2001). Educação para todos na era da globalização: o papel da tecnologia da informação. In: CASTRO, C. M. **Educação na era da informação: o que funciona e o que não funciona**. R.J. Banco Interamericano de Desenvolvimento: UniverCidade.
- JORDAN, B. e HENDERSON, A . (1994). **Interaction analysis: foundations and practice**. Palo Alto: IRL Technical Report.
- KAPTELININ, V. Activity theory: implications for human-computer interaction (1997). In: NARDI, B. A. (ed.). **Context and consciousness**. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- KOZULIN, A. (2002). O conceito de atividade na psicologia soviética: Vygotsky, seus discípulos, seus críticos. In: DANIELS, H. (org.). **Uma introdução a Vygotsky**. São Paulo: Loyola.
- KUUTTI, K. Activity theory as a potencial framework for human-computer interaction research (1997). In: NARDI, B. A. (ed.). **Context and consciousness**. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. (1991). **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas.
- LEITE, I. (1999). **Emoções, sentimentos e afetos** (uma reflexão sócio-histórica). Araraquara: JM editora.
- LEONTIEV, A. N. (1978). **Activity, consciousness, and personality**. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- LEONTIEV, A. N. (s/d). **Linguagem e razão humana**. Lisboa: ed. Presença.
- _____ (1978). **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Livros Horizonte.
- _____ (1974). The Problem of activity in psychology. **Sovietic Psychology** 13(2):4-33.
- _____ (1981). The problem of activity in psychology. In: WERTSCH, J. V. (ed.). **The concept of activity in soviet psychology**. Armonk, NY: M. E. Sharpe, (pp.37-71).
- _____ (1988). Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. In: Vigotskii, L. S.; Luria, A. R.; Leontiev, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone.
- _____ (1994). Os princípios psicológicos da brincadeira pré-escolar. In: Vigotskii, L.S.; Luria, A.R.; Leontiev, A.N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone.
- LÉVY, P. (1993). **As tecnologias da inteligência – o futuro do pensamento na Era da Informática**. Rio de Janeiro: Ed. 34. Trad. Carlos Irineu da Costa.
- LOIZOS, P. Vídeo, filme e fotografias como documentos de pesquisa. (2002). In: BAUER, M. W. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes.

- LÜDERS, V. (1998). **Jogo informatizado em situação de intervenção:** estudo de possíveis efeitos sobre a capacidade de raciocínio indutivo em crianças com dificuldades de aprendizagem. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação, Unicamp.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. (1986). **Pesquisa em Educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU.
- LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N.; VYGOTSKY, L.S. e col. (1991). **Psicologia e pedagogia:** bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento. São Paulo: Moraes.
- MERKLE, L. E. (2001). **Disciplinary and semiotic relations across human-computer interaction.** Ph. D. Thesis. Faculty of Graduate Studies. The University of Western Ontario.
- NARDI, B. (1997). **Context and consciousness.** Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- NEGRINE, A. (1994). **Aprendizagem e desenvolvimento infantil:** simbolismo e jogo. Porto Alegre: PRODIL.
- OLIVEIRA, M.K (1995). **Vygotsky:** aprendizado e desenvolvimento – um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione.
- PAPERT, S. (1994). **A máquina das crianças:** repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artes Médicas.
- PINO, A.; GÓES, M.C. (orgs.) (2000). **Pensamento e Linguagem** – estudos na perspectiva da psicologia soviética. Cadernos Cedes. 3. ed. Campinas (SP): CEDES, (24).
- RECORDER, M. J. (1995). **Informação eletrônica e novas tecnologias.** São Paulo: Summus.

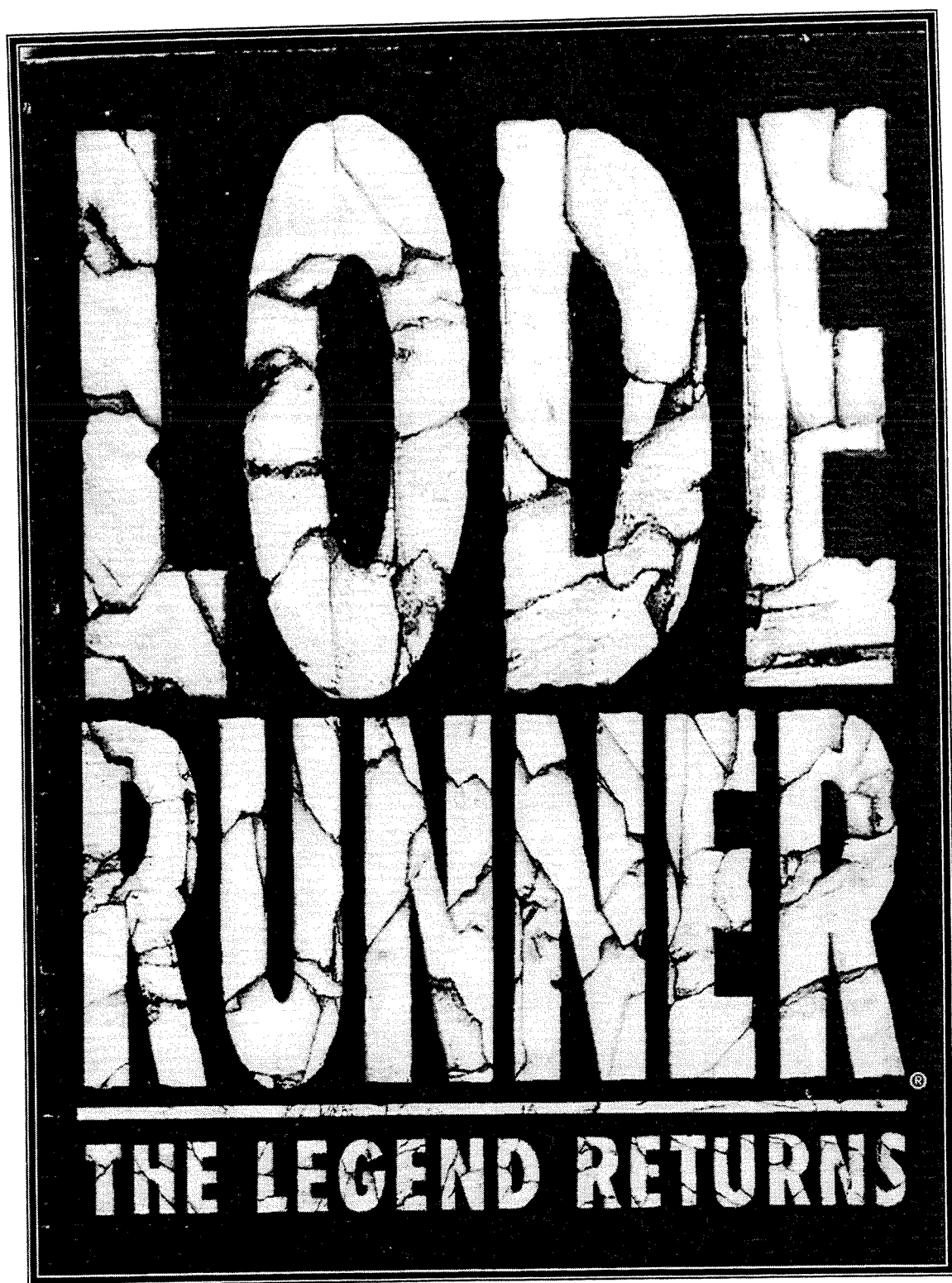
- REGO, T. C. (1995). **Vygotsky**: uma perspectiva histórico-cultural da educação. Petrópolis, RJ: Vozes.
- RETSCHITZKI, J.; GURTNER, J-L (1996). **L'enfant et l'ordinateur** - aspects psychologiques et pédagogiques des nouvelles technologies de l'information. Fribourg: Mardaga.
- RIPPER, A. V. (1996). O preparo do professor para novas tecnologias. IN: Oliveira, V. B. **Informática em psicopedagogia**. São Paulo: Senac.
- ROCHA, H. V. da; BARANAUSKAS, M. C. (2003). **Design e avaliação de interfaces humano-computador**. Campinas, SP: NIED/UNICAMP.
- ROSE, D. Análise de imagens em movimento (2002). In: BAUER, M. W. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes.
- SCRIBNER, S. Vygotsky's uses of history (1985). In J. Wertsch, ed., **Culture, Communication and Cognition: Vygotskian Perspectives**. New York: Cambridge University Press.
- SILVA, M. (2000). **Sala de aula interativa**. Rio de Janeiro: Quarter.
- SOLÉ, I. (1998). **Estratégias de leitura**. 3. ed. Porto Alegre: ArtMed.
- SUCHMAN, L. e TRIGG, R. Understanding practice: video as a medium for reflection and design. In J. Greenbaum and M. Kyng, eds. **Design at work: cooperative design of computer systems** (p. 65-90). Hillsdale, NJ. Lawrence Erlbaum.
- TRIVIÑOS, A. N. S. (1987). **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas.
- WERTSCH, J.V.(ed) (1981). **The concept of activity in sovietic psychology**. New York: M.E. Sharpe.
- WERTSCH, J. V.; DEL RIO, P.; ALVAREZ, A. (1998). **Estudos socioculturais da mente**. Porto Alegre, ArtMed.

VAN DER VEER, R.; VALSINER, J. (1999). **Vygotsky**: uma síntese. São Paulo: Loyola.

VYGOTSKY, L. (1994). **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes.

ANEXO

MANUAL DO JOGO LODE RUNNER





VOCÊ É UM DESTEMIDO CAÇADOR DE RECOMPENSAS, CONHECIDO POR SEUS INIMIGOS COMO LODE RUNNER. OS GANANCIOSOS GOVERNANTES DO IMPÉRIO DO MAL SAQUEARAM DO MUNDO TODO O OURO E PEDRAS PRECIOSAS, E É SEU OBJETIVO INFILTRAR-SE EM SEUS TESOUROS SUBTERRÂNEOS E RECUPERAR CADA MOEDA, JÓIA E PEDRA PRECIOSA. VOCÊ CORRERÁ, ESCALARÁ E ESCAVARÁ SEU CAMINHO ATRAVÉS DE UM LABIRINTO DE PERIGOS SUBTERRÂNEOS. VOCÊ CRIARÁ BURACOS PARA FUGA COM SUA PODEROSA PISTOLA LASER, E AFASTARÁ OS MONGES LOUCOS DO IMPÉRIO DO MAL. SUA VELOCIDADE, FORÇA E AUDÁCIA AJUDARÃO... MAS SOMENTE AGILIDADE E ASTÚCIA O FARÃO ESCAPAR DESSA MISSÃO COM VIDA!

EXIGÊNCIAS DO SISTEMA

MS-DOS

EXIGÊNCIAS DE HARDWARE

CPU INTEL 386SX 20 MHZ OU SUPERIOR
DISCO RÍGIDO COM 12MB DE MEMÓRIA LIVRE
1 UNIDADE DE DISCO DE 3.5 ALTA DENSIDADE

PLACA/MONITOR

16 CORES 640X400 (VGA)
256 CORES 640X400 (SVGA)

EXIGÊNCIAS DE SOFTWARE

MS-DOS 3.3 OU POSTERIOR

EXIGÊNCIAS DE MEMÓRIA

2MB DE MEMÓRIA

PLACA DE SOM

SOUND BLASTER, SOUND BLASTER PRO, SOUND BLASTER 16, THUNDERBOARD, PRO AUDIO SPECTRUM E OUTRAS PLACAS DE SOM COMPATÍVEIS COM SOUND BLASTER

INTERFACE

TECLADO, MOUSE E JOYSTICK

MACINTOSH

EXIGÊNCIAS DE HARDWARE
COMPUTADOR MACINTOSH
DISCO RÍGIDO COM 12MB DE MEMÓRIA LIVRE
1 UNIDADE DE DISCO DE 3.5 ALTA DENSIDADE

PLACA MONITOR

640X400 256 CORES
640X400 256 TONS DE CINZA
640X400 16 TONS DE CINZA

EXIGÊNCIAS DE SOFTWARE

SISTEMA 6.0.7 OU POSTERIOR

EXIGÊNCIAS DE MEMÓRIA

4MB DE MEMÓRIA

PLACA DE SOM

PLACA DE SOM COMPATÍVEL COM MACINTOSH

INTERFACE

TECLADO, GRAVIS MOUSE STICK II E GRAVIS GAME PAD

WINDOWS

EXIGÊNCIAS DE HARDWARE
CPU INTEL 486SX 25 MHZ OU SUPERIOR
DISCO RÍGIDO COM 12MB DE MEMÓRIA LIVRE
UMA UNIDADE DE DISCO DE 3.5 ALTA DENSIDADE

PLACA MONITOR

PLACA GRÁFICA COMPATÍVEL COM WINDOWS (VGA 16 CORES OU SUPERIOR)

EXIGÊNCIAS DE SOFTWARE

MS-DOS 3.3 OU POSTERIOR
WINDOWS 3.1

EXIGÊNCIAS DE MEMÓRIA

4MB DE MEMÓRIA

PLACA DE SOM

QUALQUER PLACA DE SOM 100% COMPATÍVEL COM AS SUPORTADAS PELO WINDOWS.

INTERFACE

TECLADO, MOUSE E JOYSTICK

MUITAS FORMAS DE JOGAR...

SE VOCÊ QUISE TRAVAR UMA BATALHA COM OS MONGES LOUCOS DO MUNDO SUBTERRÂNEO, CONSTRUIR SEUS PRÓPRIOS NÍVEIS OU CONTRA UM COMPANHEIRO EM UMA CAÇA AO TESOURO, LODE RUNNER POSSUI UM ESTILO DE JOGO PARA CADA UM. VOCÊ PODE ESCOLHER OS NÍVEIS E ENTRAR EM UMA AVENTURA ATRAVÉS DE DEZ MUNDOS SUBTERRÂNEOS COMPOSTOS DE 150 NÍVEIS ARREBATADORES. OU, QUANDO QUISE SABER QUEM É O PRINCIPAL CAÇADOR DE RECOMPENSAS NO IMPÉRIO DO MAL, SIMPLEMENTE DESAFIE UM DE SEUS AMIGOS PARA UM JOGO EM DUPLA. ENTÃO, SE VOCÊ SENTIR A NECESSIDADE DE SER CRIATIVO, PODE PASSAR PARA O GERADOR DE JOGO, ONDE TERÁ TODAS AS FERRAMENTAS E PEÇAS NECESSÁRIAS PARA CONSTRUIR SEUS PRÓPRIOS NÍVEIS NO LODE RUNNER!

BALÕES DE AJUDA PARA MAC & WINDOWS

QUER ITEM QUE QUEIRA IDENTIFICAR. SEMPRE QUE O CURSOR PERMANECER PARADO, AINDA QUE POR ALGUNS SEGUNDOS, SURTIRÁ UM BALÃO DESCREVENDO O OBJETO SOB ELE. QUANDO NÃO QUISE MAIS O BALÃO DE AJUDA, ARRASTE SEU CURSOR PARA O TOPO DA TELA E O ÍCONE DE AJUDA APARECERÁ. AVANCE PARA A BARRA E ESCOLHA `DISABLE BALLOON HELP`.

F1

TECLA F1 PARA JOGADORES EM DOS

JOGADORES EM DOS PODEM PRESSIONAR A TECLA F1 PARA OBTER UM MENU DE AJUDA QUE LISTA TODAS AS TECLAS DE AÇÕES QUE VOCÊ PRECISA SABER PARA JOGAR LODE RUNNER.

MENU PRINCIPAL



JOGAR O LODE RUNNER - (LODE RUNNER PLAY) CLIQUE NESTA FIGURA PARA JOGAR NOS NÍVEIS DO LODE RUNNER NA ORDEM FORNECIDA, OU PRESSIONE NO CANTO DO ÍCONE PARA SELECIONAR UM NÍVEL ESPECÍFICO.



JOGAR EM DUPLA - (HEAD-TO-HEAD PLAY) NESSA OPÇÃO, VOCÊ E UM COLEGA LUTAM PELO OURO, CORAGEM E GLÓRIA! CLIQUE NESTA FIGURA PARA JOGAR OS NÍVEIS EM DUPLA, NA ORDEM FORNECIDA OU PRESSIONE NO CANTO DO ÍCONE PARA ESCOLHER UM NÍVEL ESPECÍFICO PARA SUA PARTIDA EM DUPLA.



JOGAR EM NÍVEIS FEITOS POR VOCÊ - (PLAY HOMEMADE LEVELS) ESCOLHA ESSA FIGURA PARA JOGAR UM GRUPO DE NÍVEIS FEITOS POR VOCÊ OU PRESSIONE NO CANTO DO ÍCONE PARA ESCOLHER UM NÍVEL ESPECÍFICO.



CARREGAR UM GRUPO DE NÍVEIS - (LOAD A GROUP OF LEVELS) CLIQUE AQUI PARA CARREGAR O CONJUNTO DE NÍVEIS DO DISCO.



GERADOR DE JOGO - (GAME GENERATOR) ESCOLHA O MARTELO PARA CRIAR SEUS PRÓPRIOS NÍVEIS DO LODE RUNNER.



SELECIONE ESSE ÍCONE PARA VER AS OPÇÕES DO JOGO.



CLIQUE AQUI PARA SAIR DO JOGO.



O JOGO

LODE RUNNER O LEVARÁ ATRAVÉS DE 10 MUNDOS SUBTERRÂNEOS CADA UM COM 15 NÍVEIS DE DIFICULDADE CRESCENTES. OS NÍVEIS APARECERÃO EM UMA ORDEM PROGRAMADA, A MENOS QUE VOCÊ MUDE INTENCIONALMENTE (OBS.: SE VOCÊ ESCOLHER JOGAR OS NÍVEIS FORA DA ORDEM, PERDERÁ OS LEMBRETES QUE AVISAM SOBRE O FIM DE CADA MUNDO!).

SEU PRINCIPAL OBJETIVO É AJUDAR JAKE PERIL (A.K.A. LODE RUNNER) A AGARRAR TODOS OS TESOUROS EM CADA NÍVEL SEM SER PERCEBIDO PELOS MONGES LOUCOS. ASSIM QUE JAKE AGARRA A ÚLTIMA PEÇA DE OURO EM UM NÍVEL, APARECERÁ UMA SAÍDA QUE CONDUZIRÁ JAKE PARA O FIM DE UMA AVENTURA E O INÍCIO DA PRÓXIMA. JAKE CARREGA UMA PISTOLA LASER ONDE QUER QUE VÁ. ELE A USA PARA FAZER BURACOS NA TURFA QUE SERVEM COMO ARMADILHAS PARA OS MONGES LOUCOS, PARA CRIAR UMA ROTA DE FUGA OU PARA ESCAVAR SEU CAMINHO E ALCANÇAR TESOUROS ENTERRADOS. HÁ TAMBÉM UMA VARIEDADE DE FERRAMENTAS ESPECIAIS ESPALHADAS POR TODO O JOGO (VEJA AS PÁGINAS 16-21). VOCÊ PRECISARÁ AJUDAR JAKE A ENCONTRÁ-LAS DE VEZ EM QUANDO... PARA ABRIR SEU PRÓPRIO CAMINHO EM SITUAÇÕES DIFÍCEIS.

BARRA DE ÍCONES DO LODE RUNNER



VOLTA AO MENU PRINCIPAL

01

VIDAS RESTANTES (CLIQUE NA CAVEIRA PARA MATAR O JOGADOR)

0000025

PLACAR DO JOGADOR



AQUELES AMEAÇADORES MONGES LOUCOS

ESSES DEMÔNIOS MALIGNOS DO MUNDO SUBTERRÂNEO REPRESENTAM AS MAIORES AMEAÇAS À CORAJOSA CAÇA AO TESOURO DE JAKE. SE OS MONJES CONSEGUEM PEGAR JAKE, ELES O GOLPEIAM E ELE PERDE UMA VIDA. JAKE TEM 3 VIDAS NO INÍCIO DE CADA GRUPO DE NÍVEIS. CADA VEZ QUE ELE MORRE, O NÍVEL É REINICIALIZADO ATÉ QUE AS VIDAS SE ESCOTAM. AS VIDAS NÃO USADAS SÃO ACUMULADAS, PARA QUE JAKE POSSA USÁ-LAS MAIS TARDE, QUANDO OS NÍVEIS SE TORNAM MAIS DIFÍCEIS.

OS MONGES LOUCOS POSSUEM DIFERENTES NÍVEIS DE INTELIGÊNCIA, AGRESSIVIDADE E FALTA DE HIGIENE. O SEGREDO PARA VENCÊ-LOS É OBSERVAR SEUS MOVIMENTOS E IMAGINAR COMO ENGANÁ-LOS PEGANDO UM ATALHO, PASSAGEM OU ALGUM CAMINHO QUE OS CONFUNDA. JAKE PODE FAZER ARMADILHAS PARA OS MONGES LOUCOS, ABRINDO BURACOS NA FRENTE DELES COM SUA PISTOLA LASER. COMO NÃO SÃO MUITO INTELIGENTES, OS MONGES LOUCOS ANDAM DIRETO PARA OS BURACOS E FICAM PARADOS LÁ DURANTE ALGUNS SEGUNDOS. AQUELES QUE CAEM NA ARMADILHA E MORREM, REAPARECEM NA TELA APÓS ALGUNS INSTANTES, PROCURANDO VINGANÇA.

OS MONGES LOUCOS PODEM TAMBÉM PEGAR O TESOURO E LEVÁ-LO COM ELES. ALGUMAS VEZES, JAKE PRECISA FAZER BURACOS PARA QUE, AO CAIR NESSAS ARMADILHAS, ELES SOLTEM O OURO QUE ESTÃO CARREGANDO.

001

NÍVEL SENDO JOGADO



FERRAMENTA E NÚMERO DE
BOMBAS QUE O JOGADOR
ESTÁ CARREGANDO

7



COMO CONTROLAR JAKE

VOCÊ PODE CONTROLAR OS MOVIMENTOS DE JAKE DE DUAS MANEIRAS DIFERENTES (DEPENDENDO DO TIPO DE COMPUTADOR QUE ESTIVER USANDO). PARA TODOS OS COMPUTADORES, OS CONTROLES ALTERNATIVOS DO JAKE ESTÃO NO TECLADO NUMÉRICO. NO ENTANTO, VOCÊ TAMBÉM PODE USAR UM JOYSTICK (DOS E WINDOWS) OU UM GRAVIS MOUSE STICK II OU GRAVIS GAME PAD (MAC). VERIFIQUE O MENU DE OPÇÕES NA PÁGINA 12 PARA ACERTAR OS AJUSTES.

A B R E
BURACO À
ESQUERDA

SOBE

ABRE BURACO
À DIREITA

CORRE PARA
A ESQUERDA

DESCE

CORRE PARA
A DIREITA

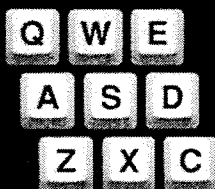
PEGA/LARGA A
FERRAMENTA

USA A FERRAMENTA

LARGA/DISPARA
PEQUENA BOMBA



CONTROLES DO JOGO EM DUPLA PARA O JOGADOR 2



EM UMA PARTIDA COM 2 JOGADORES, O JOGADOR 2 PODE CONTROLAR O PARCEIRO DE JAKE, WES RECKLESS. NA BUSCA DO OURO, USANDO ESTAS TECLAS PADRÃO. SE QUISER MUDAR AS POSIÇÕES, VEJA O MENU DE OPÇÕES NA PÁGINA 12.



CONTROLE DO JOYSTICK

MS DOS

SE QUISER OPERAR OS CONTROLES DO LODE RUNNER COM UM JOYSTICK, VÁ PARA O MENU DE OPÇÕES (PÁGINA 12) E ESCOLHA O ÍCONE JOYSTICK NO CANTO SUPERIOR ESQUERDO.

WINDOWS

CERTIFIQUE-SE DE QUE O DRIVER DO JOYSTICK ESTÁ INSTALADO. CONSULTE O MANUAL DE INSTRUÇÕES DO JOYSTICK PARA A INSTALAÇÃO EM WINDOWS.



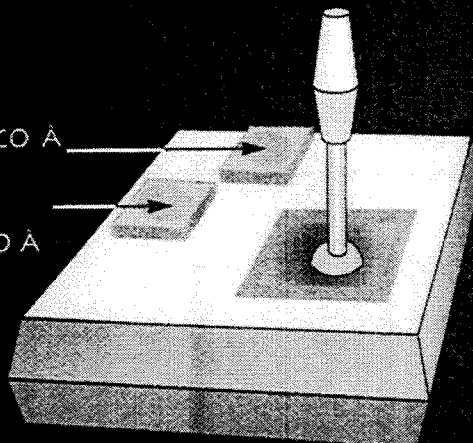
BOTÃO 2

ABRE UM BURACO À DIREITA



BOTÃO 1

ABRE UM BURACO À ESQUERDA



PEGA/LARGA A FERRAMENTA

PUXE A ALAVANCA DO JOYSTICK PARA BAIXO E PRESSIONE O BOTÃO 1



USA AS FERRAMENTAS QUE JAKE ESTÁ CARREGANDO

PUXE A ALAVANCA DO JOYSTICK PARA BAIXO E PRESSIONE O BOTÃO 2.



LARGA E DISPARA PEQUENA BOMBA

EMPURRE A ALAVANCA DO JOYSTICK E PRESSIONE O BOTÃO 2.



DICA TÁTICA Nº1

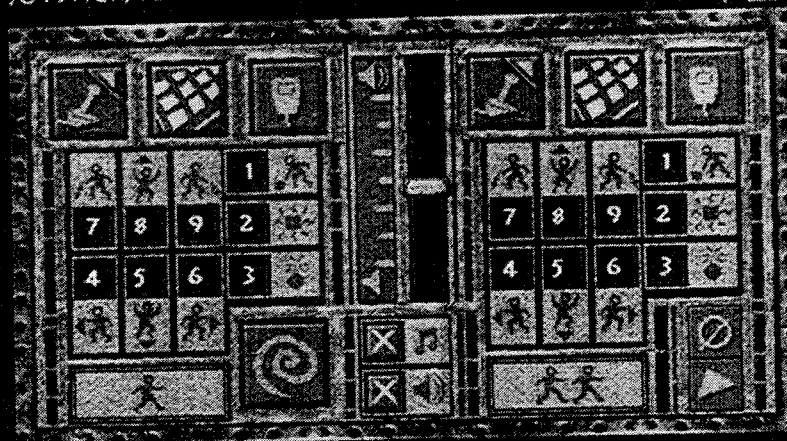
TECLA F6 AUMENTA A VELOCIDADE

OS USUÁRIOS DO DOS E WINDOWS PODEM AUMENTAR A VELOCIDADE DO JOGO PRESSIONANDO A TECLA F6. PARA DIMINUIR A VELOCIDADE, PRESSIONE A TECLA



OPÇÕES DO JOGO

USE ESSE MENU PARA MUDAR OS CONTROLES DO JOGO. ESPECIFIQUE AS OPÇÕES PARA UM JOGADOR USANDO OS CONTROLES DA ESQUERDA OU PERSONALIZE OS CONTROLES PARA UM SEGUNDO JOGADOR USANDO O PAINEL À DIREITA. NO JOGO EM DUPLA, JAKE SE JUNTA A WES RECKLESS, UM CAÇADOR DE RECOMPENSAS AMIGO, VESTIDO DE AZUL. SE VOCÊ JOGAR USANDO AS DEFINIÇÕES PADRÃO, JAKE É CONTROLADO POR UM TECLADO NUMÉRICO E WES POR UM CONJUNTO DE TECLAS MOSTRADO NO CANTO DIREITO DO MENU DE OPÇÕES. VOCÊ PODE TAMBÉM ALTERAR OS CONTROLES PARA USAR UM MOUSE OU UM JOYSTICK, SE TIVER UM.



CONTROLAO JOGO COM O JOYSTICK



CONTROLA O JOGO COM O TECLADO



CONTROLA O JOGO USANDO UM MOUSE.



RETORNA O CONJUNTO DE OPÇÕES ATUAIS PARA O CONJUNTO DE OPÇÕES PADRÃO.

COMO PROGRAMAR O CONTROLE DO TECLADO

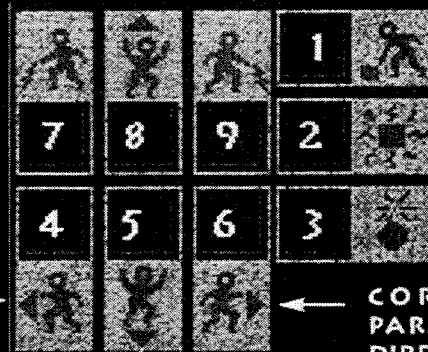
USE ESSES BOTÕES PARA MUDAR OS CONJUNTOS DE CONTROLE DO TECLADO PARA SEU JOGO. CLIQUE NO ÍCONE CORRESPONDENTE AO AJUSTE QUE VOCÊ DESEJA. ENTÃO, ESCOLHA QUALQUER TECLA NO TECLADO. QUANDO VOCÊ PRESSIONAR ESSA TECLA, O NÚMERO OU LETRA APARECERÁ NA JANELA.

ABRE BURACO À ESQUERDA

SOBE

ABRE BURACO À DIREITA

CORRE PARA A ESQUERDA



PEGA/LARGA FERRAMENTA

USA A FERRAMENTA

LARGA/DISPARA PEQUENA BOMBA

SOBE OU DESCE



AUMENTA OU DIMINUI O VOLUME DA MÚSICA E DOS EFEITOS SONOROS.

OBS.: A TELA DE OPÇÕES DO DOS NÃO TEM VOLUME



LIGA/DESLIGA A MÚSICA

LIGA/DESLIGA OS EFEITOS SONOROS



CANCELA ESSA TELA



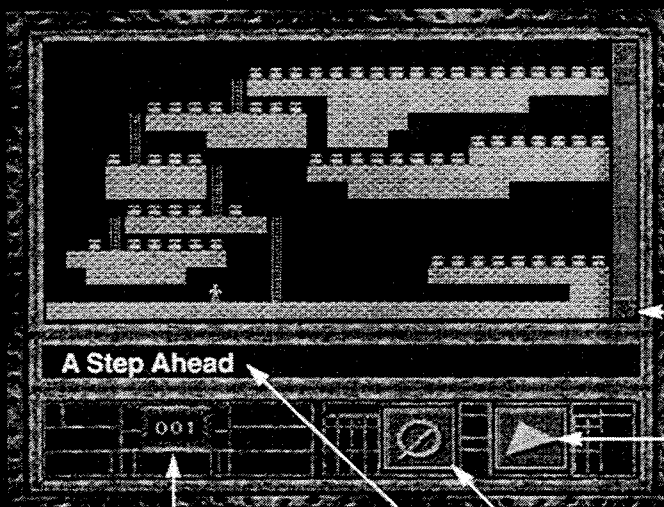
GRAVA AS MUDANÇAS E VOLTA PARA O MENU PRINCIPAL



JOGO A PARTIR DE DETERMINADO NÍVEL

VOCÊ NÃO PRECISA JOGAR OS NÍVEIS DE LODE RUNNER NA ORDEM QUE SÃO FORNECIDOS. SE VOCÊ SE SENTE ESPECIALMENTE DESAFIADOR E QUER ALTERAR AS REGRAS, PODE USAR O RECURSO DE JOGAR A PARTIR DE UM DETERMINADO NÍVEL, QUE PERMITE USAR QUALQUER NÍVEL DO JOGO. NO ENTANTO, SE VOCÊ SAIR DA ORDEM PROGRAMADA, O JOGO NÃO TERÁ COMO RECONHECER SUAS CONQUISTAS COLETIVAS. DESSA FORMA, VOCÊ PERDERÁ AQUELAS MINI-TELAS ANIMADAS TÃO LEGAIS, ESCONDIDAS NO FINAL DE CADA GRUPO DE NÍVEIS. PIOR AINDA, VOCÊ PERDERÁ O FANTÁSTICO MOVIMENTO FINAL DE JAKE PERIL AO FINAL DO JOGO.

JOGO A PARTIR DA JANELA DE NÍVEL



ESSA JANELA MOSTRA UM DIAGRAMA DO NÍVEL SELECIONADO.

USE AS SETAS PARA DESLOCAR-SE PARA CIMA E PARA BAIXO NA LISTA DE NÍVEIS

JOGA O NÍVEL SELECIONADO

NÚMERO DESSE NÍVEL NO GRUPO

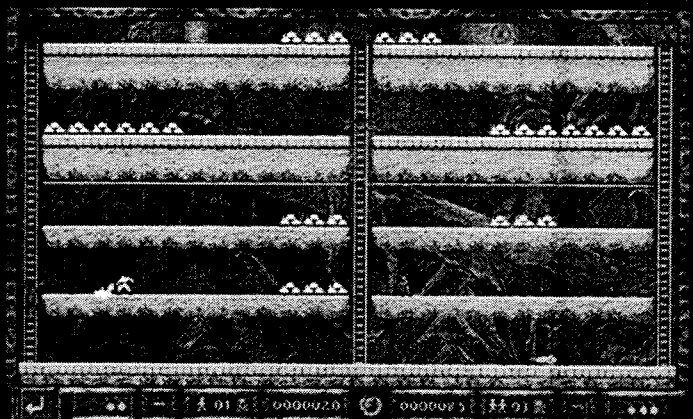
CANCELA

NOME DO NÍVEL



JOGO EM DUPLA

AS PARTIDAS EM DUPLA
PODEM SER JOGADAS
COOPERATIVAMENTE - OU
NÃO - COMO VOCÊ QUISER. SE QUISER
TRABALHAR EM CONJUNTO, UM LODE
RUNNER PODE DESPISTAR OS MONGES
LOUCOS ENQUANTO O OUTRO PEGA O
OURO. OU SE VOCÊ QUISER MARCAR
PONTOS, PODE COMPETIR PARA VER
QUEM CONSEGUE PEGAR MAIS OURO. O
JOGO GRAVA CADA PEÇA RECUPERADA
POR JOGADOR. EM ALGUNS NÍVEIS, VOCÊ
PODE ACHAR NECESSÁRIO TRABALHAR
EM CONJUNTO PARA CONSEGUIR
ALGUMAS PEÇAS DE OURO. EM OUTROS,
VOCÊ PODE SER TÃO GANANCIOSO E
DETESTÁVEL QUANTO QUISER.



VOLTA AO MENU PRINCIPAL



**NÚMERO DE BOMBAS QUE O
JOGADOR ESTÁ CARREGANDO**



**FERRAMENTA QUE O JOGADOR ESTÁ
CARREGANDO**



**VIDAS RESTANTES. CLIQUE NA
CAVEIRA PARA MATAR O
JOGADOR.**



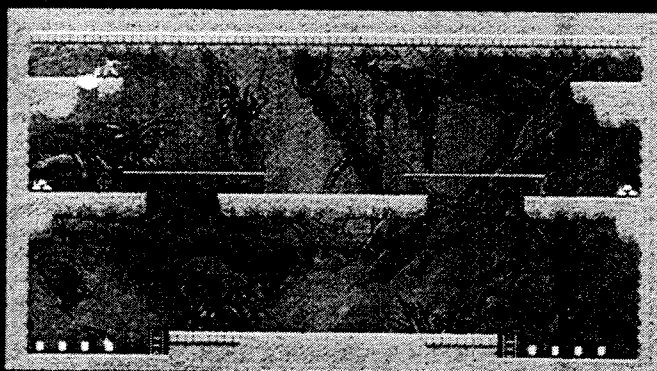
PLACAR DO JOGADOR

DEZ SUBMUNDOS E DICAS DAS FERRAMENTAS

A JORNADA DE JAKE O LEVARÁ ATRAVÉS DE REGIÕES SUBTERRÂNEAS, CADA UMA CONTENDO 15 NÍVEIS DE DIFICULDADE CRESCENTE. JAKE TAMBÉM APRENDERÁ COMO USAR UMA NOVA FERRAMENTA NO INÍCIO DE CADA MUNDO.



CAVERNAS DE MUSGO



7 ATIRA À
ESQUERDA

9 ATIRA À
DIREITA

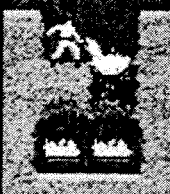
PISTOLA LASER

A PISTOLA LASER É A FERRAMENTA PADRÃO DE JAKE. ELE A LEVA ONDE QUER QUE VÁ - E ELA NUNCA NEGA PODER DE FOGO. ELE PODE USÁ-LA PARA FAZER BURACOS NA TURFA PARA QUE SIRVAM DE ARMADILHAS PARA OS MONGES LOUCOS, CRIAR ROTAS DE FUGA E ALCANÇAR TESOUROS ESCONDIDOS.



DICA CHEGANDO ÀS PEÇAS DO TESOURO

TÁTICA NO. 2 VOCÊ PODE ABRIR SEU CAMINHO ATÉ O TESOURO QUE ESTÁ ESCONDIDO SOB VÁRIAS CAMADAS DE TURFA, DESSA MANEIRA: FAÇA UM BURACO E ENTÃO VOLTE. FAÇA OUTRO BURACO E VOLTE



NOVAMENTE. CONTINUE FAZENDO ISSO ATÉ TER FEITO VÁRIOS BURACOS EM UMA FILA HORIZONTAL, COMO SE HOUVESSEM NÍVEIS DE TURFA QUE VOCÊ PRECISA ULTRAPASSAR (EM OUTRAS PALAVRAS, SE PRECISA CHEGAR AO TESOURO QUE ESTÁ ENTERRADO SOB QUATRO CAMADAS DE TURFA, CAVE QUATRO BURACOS EM UMA FILA ANTES DE PULAR NO FOSSE). REPITA ESSE PROCESSO PARA ABRIR SEU CAMINHO ATÉ O TESOURO!

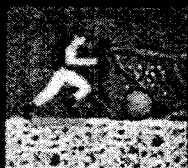


COMO ENCONTRAR COISAS NA TURFA

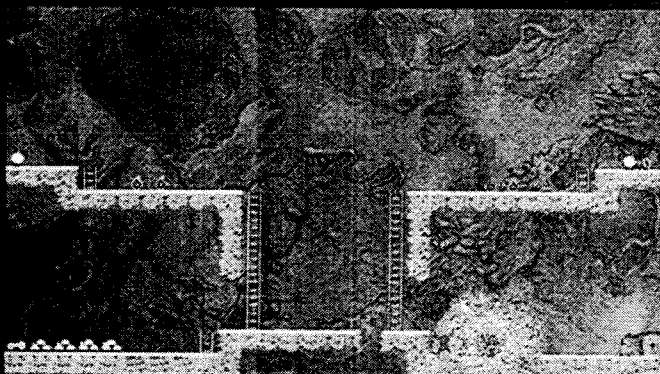
TESOUROS, PEQUENAS BOMBAS E CHAVES PODEM ESTAR ESCONDIDAS SOB A TURFA EM QUALQUER LUGAR DE UM NÍVEL. JAKE PODE DESCOBRIR ESSAS COISAS FAZENDO BURACOS ALEATORIAMENTE.

PEQUENAS BOMBAS

ATIVE-AS E ENTÃO TIRE RÁPIDO JAKE DO CAMINHO - OU ELE EXPLODIRÁ. ELAS EXPLODIRÃO APÓS ALGUNS INSTANTES, QUEIMANDO TODOS OS MONGES LOUCOS E A TURFA DENTRO DESSA ÁREA. JAKE PODE CARREGAR ATÉ QUATRO DESSAS BOMBAS.



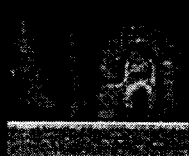
COVAS DE FUNGOS



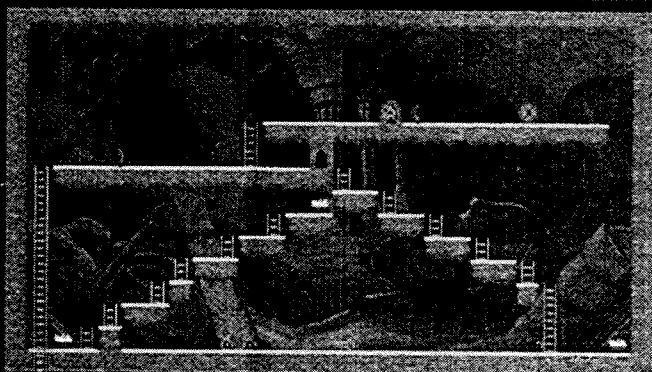
4 8 OU 6 PEGA 3 LARGA E ATIVA
5

ESCONDERIJO

JAKE PODE ESCONDER-SE NESTA CAVERNA ATÉ QUE OS MONGES LOUCOS TENHAM PASSADO.



CIDADE PERDIDA DE UR



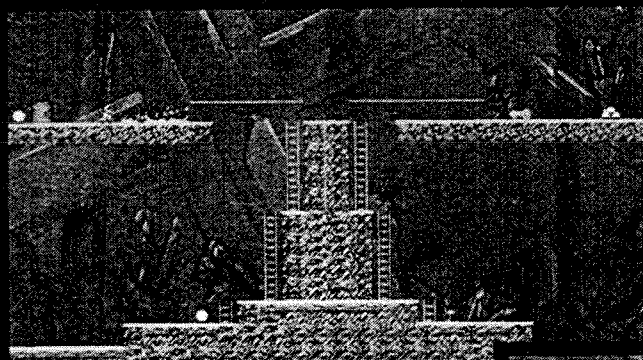
8 ENTRA 5 SAI



RESERVA DE CRISTAIS



BALDE DE LAMA
ESSE MATERIAL PODE SER LANÇADO NO CHÃO, EM FRENTE AOS MONGES LOUCOS QUE SE APROXIMAREM. ELA OS ATRASARÁ UM POQUINHO, MAS NÃO PROVOCA DANOS PERMANENTES. CADA BALDE PODE SER USADO SOMENTE UMA VEZ.



1

PEGA

2

USA

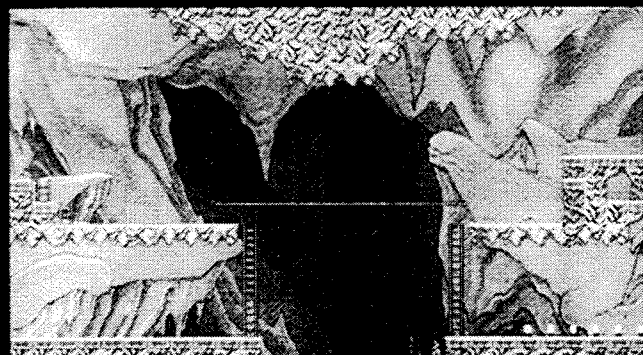


CALABOUÇO GELADO



ARMADILHA PARA O MONGE LOUCO

JAKE PODE PEGAR E DEIXAR A ARMADILHA NO CAMINHO DE UM MONGE LOUCO. QUANDO O MONGE ANDA SOBRE ELA, A ARMADILHA É ACIONADA E ELE É PRESO, PENDURADO DE CABEÇA PARA BAIXO.



1

PICK UP

2

USE



CUIDADO!

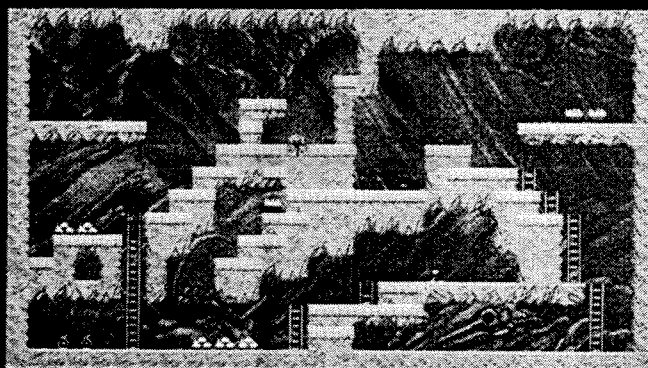
JAKE PODE CAIR NESTA ARMADILHA TAMBÉM.

BRITADEIRA

PERMITE QUE JAKE PERFURE UMA CAMADA DE PEDRA (O QUE SUA PISTOLA LASER NÃO PODE FAZER). ESSA FERRAMENTA É REUTILIZÁVEL - ELE PODE FAZER BURACOS A QUALQUER MOMENTO, ENQUANTO ESTIVER COM ELA. OS BURACOS SÃO PERMANENTES. A BRITADEIRA NÃO AFETA NENHUM OUTRO TIPO DE TURFA.



DEPÓSITO DE ESQUELETOS



1 PEGA

2 US

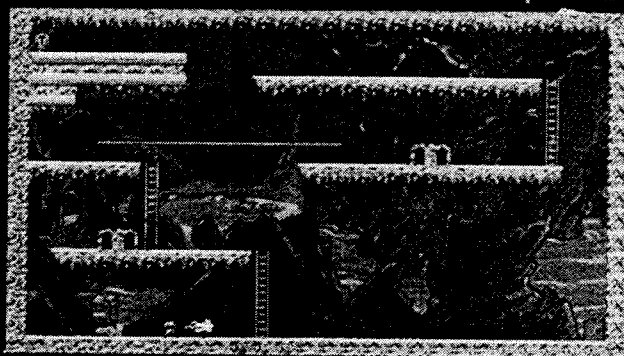


GAS ENTORPECEDOR

QUANDO JAKE USA ESSE MATERIAL EM FRENTE A UM MONGE LOUCO, ELE FICA TOTALMENTE DESORIENTADO DURANTE ALGUNS SEGUNDOS. ESSA FERRAMENTA NUNCA FALHA.



PARQUE DE DIVERSÕES DO INFERNO



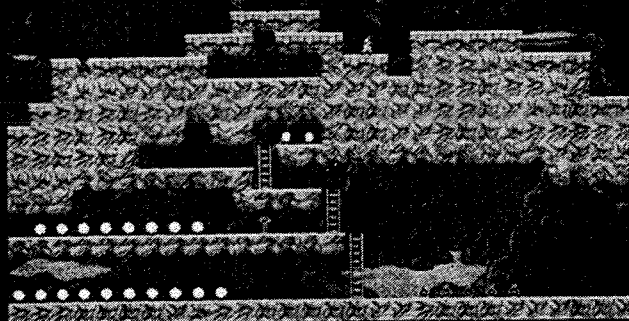
1 PEGA

2 USA



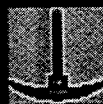


CAVERNAS BRILHANTES



1 PEGA

2 USA



PICARETA

JAKE PODE USAR ESSA FERRAMENTA PARA PROVOCAR DESMORONAMENTOS SOBRE A TURFA E A CAMADA DE PEDRA. ESSA É UMA MANEIRA FÁCIL DE PEGAR MONGES LOUCOS E CRIAR BARRICADAS - MAS SOMENTE DURANTE ALGUM TEMPO. A PICARETA PODE SER USADA REPETIDAMENTE, ENQUANTO JAKE ESTIVER CARREGANDO-A.



TERRA DAS SOMBRAS

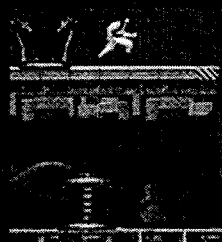


HOLOFOTE PARA ESCUDIRÃO

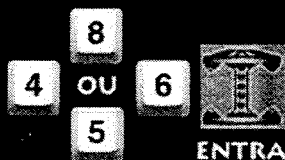
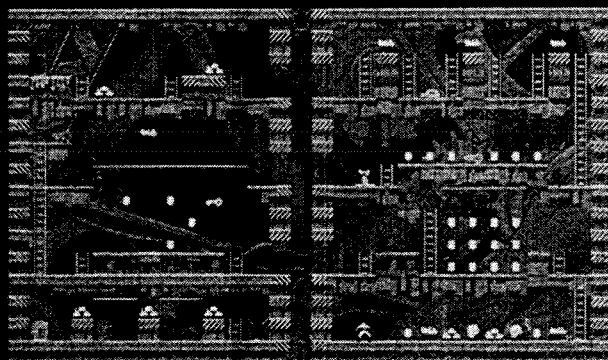
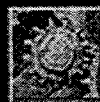
DE REPENTE JAKE SE VÊ NO MEIO DA ESCURIDÃO. SEU CAMINHO É ILUMINADO SOMENTE PELA LUZ FRACA DE UMA TOCHA DE XARTANIUM PENDENTE PERTO DE SEU PESCOÇO. HÁ RUÍDOS NA ESCURIDÃO. ONDE É A PORTA DE SAÍDA? SUOR E ADRENALINA. O PERIGO ESTÁ EM CADA CANTO. NÃO DÁ PARA FAZER MELHOR DO QUE ISSO.

TRANSPORTADOR

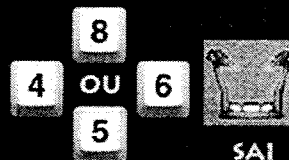
CONSISTE DE UMA ENTRADA E UMA SAÍDA (NÃO FUNCIONAM NA DIREÇÃO INVERSA). QUANDO JAKE CORRE PARA A ENTRADA, ELE É TRANSPORTADO PARA A SAÍDA CORRESPONDENTE. OS MONGES LOUCOS TAMBÉM PODEM USÁ-LA.



METRÓPOLE DA FUNDIÇÃO



ENTRA



SAI

LIGANDO OS TRANSPORTADORES

VOCÊ PODE COLOCAR NA TELA QUANTAS ENTRADAS E SAÍDAS DE TRANSPORTADORES QUISER. PARA LIGAR UMA DETERMINADA ENTRADA À UMA SAÍDA ESPECÍFICA, CLIQUE NO ALICATE DO QUADRO DE FERRAMENTAS E ENTÃO CLIQUE NA ENTRADA QUE DESEJA LIGAR. APARECERÁ UM ZERO NA ENTRADA. CLIQUE NO ZERO PARA COMEÇAR A CONTAR OS NÚMEROS (USUÁRIOS DE WINDOWS CONTAM DE FORMA DECRESCENTE USANDO O BOTÃO DIREITO DO MOUSE; USUÁRIOS DE MACINTOSH PRESSIONAM A TECLA OPTION E CLICAM O MOUSE; USUÁRIOS DO DOS PRESSIONAM A TECLA CTRL E CLICAM O MOUSE). VAMOS DIZER QUE VOCÊ DESIGNOU O NÚMERO 1 PARA ESSA ENTRADA. AGORA MOVA SEU CURSOR PARA A SAÍDA QUE VOCÊ QUER LIGAR. DESIGNE O MESMO NÚMERO (1). AGORA, QUANDO JAKE VEM PARA A ENTRADA 1, ELE SERÁ TRANSPORTADO PARA A SAÍDA 1. DESIGNE NÚMEROS DIFERENTES PARA CADA PAR DE TRANSPORTADORES NESSE NÍVEL (OBS.: SE VOCÊ DESIGNAR O MESMO NÚMERO PARA MAIS DE UMA SAÍDA, JAKE SERÁ TRANSPORTADO PARA AQUELA MAIS ALTA NA TELA).



ENTRANCE



EXIT

MENU DO GERADOR DE JOGO



	VOLTA AO MENU PRINCIPAL.			NÍVEL NO GRUPO.
	CARREGA UM NÍVEL CRIADO E GRAVADO PREVIAMENTE.			ESCOLHE ENTRE LUZ NATURAL E LUZ ARTIFICIAL.
	GRAVA UM GRUPO DE NÍVEIS QUE VOCÊ CRIOU.			MOSTRA O MENU SECUNDÁRIO (VEJA A PÁGINA 25, PARA MAIORES DETALHES).
	INICIA A CONSTRUÇÃO DE UM NOVO GRUPO DE NÍVEIS.			NOMEIA O NÍVEL QUE VOCÊ ESTÁ CONSTRUINDO.
	ACRESCENTA UM NÍVEL A UM GRUPO.			INDICA O NÍVEL NO QUAL VOCÊ ESTÁ TRABALHANDO.
	APAGA UM NÍVEL DE UM GRUPO.			EXECUTA O NÍVEL.
	MOVE PARA O PRÓXIMO			

COMO GRAVAR OS NÍVEIS NOS GRUPOS

OS NÍVEIS DO LODE RUNNER FEITOS POR VOCÊ SÃO GRAVADOS EM GRUPOS COMO OS DO JOGO. VOCÊ PODE ACRESCENTAR QUANTOS NÍVEIS QUISER EM UM GRUPO E PODE INTERLIGAR DOIS NÍVEIS DENTRO DO GRUPO (VEJA COMO INTERLIGAR NÍVEIS NA PÁGINA 24). PARA ISTO SIMPLEMENTE SIGA ESSES 9 PASSOS:

1. ESCOLHA O ÍCONE GRAVA UM GRUPO E DÊ UM NOME PARA O GRUPO DE NÍVEIS QUE VOCÊ VAI CONSTRUIR.

2. CONSTRUA UM NÍVEL. CERTIFIQUE-SE DE QUE ELE TEM UM LODE RUNNER (OU 2, PARA OS NÍVEIS EM DUPLA), NO MÍNIMO UM MONGE LOUCO, QUANTAS PEDRAS PRECIOSAS DESEJAR E UMA PORTA DE SAÍDA.

3. DÊ UM NOME PARA O SEU NÍVEL USANDO O ÍCONE DE TÍTULO.

4. ACRESCENTE O NÍVEL AO GRUPO ESCOLHENDO O ÍCONE ACRESCENTA UM NÍVEL. OBS.: SEU GRUPO NÃO SERÁ GRAVADO AUTOMATICAMENTE, VOCÊ PRECISA GRAVÁ-LO CLICANDO NO ÍCONE GRAVA UM GRUPO.

5. CONSTRUA UM SEGUNDO NÍVEL.

6. DÊ UM NOME PARA ESSE NÍVEL TAMBÉM.

7. CLIQUE NO ÍCONE GRAVA UM GRUPO PARA GRAVAR NO MESMO GRUPO DO NÍVEL ANTERIOR.

8. AGORA VOCÊ TEM DOIS NÍVEIS NO SEU GRUPO. ACRESCENTE QUANTOS NÍVEIS QUISER NO GRUPO, REPETINDO ESSE PROCESSO.

9. QUANDO ESTIVER PRONTO PARA COMEÇAR UM NOVO GRUPO DE NÍVEIS, ESCOLHA O ÍCONE NOVO GRUPO. ENTÃO, SIGA OS PASSOS DE 1 A 7 NOVAMENTE.

COMO INTERLIGAR NÍVEIS

QUANDO JAKE PERIL FOGE ESCAPA PORTA DE SAÍDA DE UM NÍVEL, ELE PODE SER AUTOMATICAMENTE TRANSPORTADO PARA OUTRO NÍVEL NO GRUPO. VEJA ABAIXO COMO FAZER ISTO:

1. CARREGUE O NÍVEL DO QUAL VOCÊ QUER QUE JAKE SAIA. CERTIFIQUE-SE DE QUE HÁ UMA PORTA DE SAÍDA CINZA NA TELA.



2. CLIQUE NO ALICATE DO QUADRO DE FERRAMENTAS.



3. CLIQUE NA PORTA DE SAÍDA CINZA.

4. A TELA DO CARREGADOR DE NÍVEIS APARECERÁ. DESLOQUE-SE ATRAVÉS DOS NÍVEIS ATÉ ENCONTRAR AQUELE NO QUAL VOCÊ QUER QUE O JAKE ENTRE. ENTÃO CLIQUE NO ICONE DO GRANDE TRIÂNGULO.

5. AGORA, SEMPRE QUE ALGUÉM RESOLVA O QUEBRA-CABEÇA DA SAÍDA PROGRAMADA, JAKE SERÁ AUTOMATICAMENTE TRANSPORTADO PARA O NÍVEL QUE VOCÊ SELECIONOU PARA SUA PRÓXIMA ENTRADA. ELE ENTRARÁ NESSE NÍVEL SEMPRE QUE VOCÊ COLOCAR A FIGURA DO LODERUNNER NA TELA.



D.I.C A MUITAS PORTAS DE SAÍDA TÁTICA NO. 3

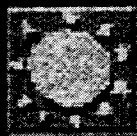
VOCÊ PODE COLOCAR MAIS DE UMA PORTA DE SAÍDA CINZA NA TELA SE QUISER, E PODE INTERLIGAR CADA PORTA A UM NÍVEL DIFERENTE. DESSA FORMA, A PORTA DE SAÍDA ESCOLHIDA PELO JOGADOR DETERMINARÁ EM QUAL NÍVEL ELE VAI PARAR. UMA PORTA PODE LEVÁ-LO DE VOLTA AO INÍCIO DO GRUPO, OUTRA PODE LEVÁ-LO A UM NÍVEL NO FINAL DO GRUPO.



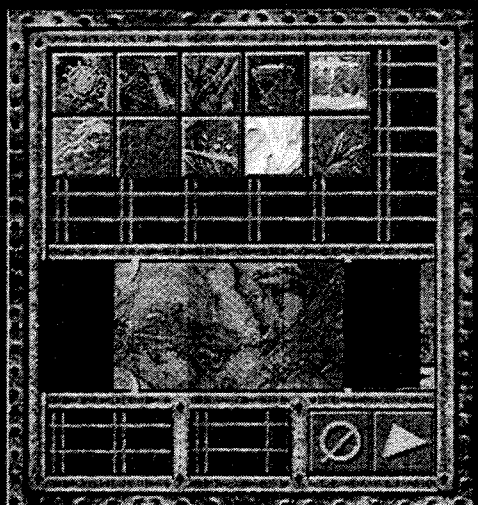
D.I.C A SALTO PARA O FINAL DE UM GRUPO TÁTICA NO. 4

QUANDO ESTIVER JOGANDO NO GERADOR DE JOGO, VOCÊ PODE DESLOCAR-SE PARA TRÁS E PARA FRENTE NO GRUPO DE NÍVEIS USANDO AS SETAS PARA DIREITA E ESQUERDA, MOSTRADAS NA PARTE INFERIOR DA TELA. DESDE QUE OS NÍVEIS DO LODERUNNER ESTEJAM INTERLIGADOS EM UM LOOP, VOCÊ PODE DESLOCAR-SE COM A SETA DA ESQUERDA PARA CHEGAR AOS NÍVEIS DO FINAL DO GRUPO.

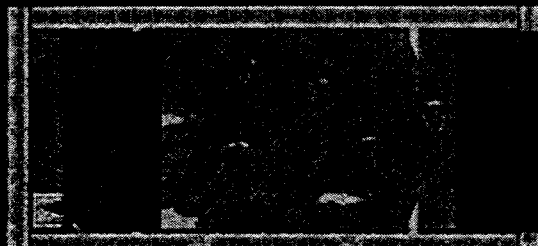
MENU DE FUNDO



AO ESCOLHER O ÍCONE GLOBO SERÁ MOSTRADO ESSE MENU, A PARTIR DO MENU DO GERADOR DE JOGO. CADA UM DOS DEZ ÍCONES REPRESENTA UM MUNDO SUBTERRÂNEO. CLIQUE NO FUNDO QUE VOCÊ QUER, E ENTÃO CLIQUE NA SETA DE SELEÇÃO.



JANELA DE VISUALIZAÇÃO



MOSTRA A PARTE DO FUNDO QUE APARECERÁ NA TELA DO NÍVEL.



CANCELA ESSA TELA.



SELECIONA O FUNDO REALÇADO.



QUADRO DE FERRAMENTAS DO GERADOR DE JOGO

USE AS FERRAMENTAS DESSE MENU PARA CRIAR SEUS PRÓPRIOS NÍVEIS DO LODE RUNNER. SELECIONE A PARTE QUE QUER COLOCAR NA TELA A PARTIR DA JANELA NA PARTE INFERIOR DESSE MENU. ENTÃO USE AS FERRAMENTAS COMO DESCRITO ABAIXO:



PREENCHE UMA ÁREA ENTRE PAREDES COM A PARTE SELECIONADA.



PINTA PARTES NA TELA, UMA POR VEZ, OU MANTENDO O CURSOR PRESSIONADO, ARRASTE O MOUSE PARA PINTAR GRANDES PARTES COM A PEÇA SELECIONADA.



ARRASTE O CURSOR PARA CRIAR UM CONTORNO QUADRADO OU RETANGULAR, QUE SERÁ PREENCHIDO COM A PEÇA SELECIONADA.



ARRASTE O CURSOR EM UMA LINHA DIAGONAL. QUANDO VOCÊ LARGAR O CURSOR, A LINHA SERÁ PREENCHIDA COM A PEÇA SELECIONADA.



SELECIONE ESSA PEÇA E ENTÃO CLIQUE OU ARRASTE O CURSOR SOBRE AS PEÇAS QUE VOCÊ QUER APAGAR.



TRANSPORTA QUALQUER PEÇA OU ÁREA SELECIONADA NA TELA.



CLIQUE NESSE ÍCONE E ENTÃO CLIQUE A PEÇA NA TELA PARA SELECIONÁ-LA.



COPIA A SELEÇÃO PARA A ÁREA DE TRANSFERÊNCIA.



UNE SAÍDAS E TELETRANSPORTADORES.



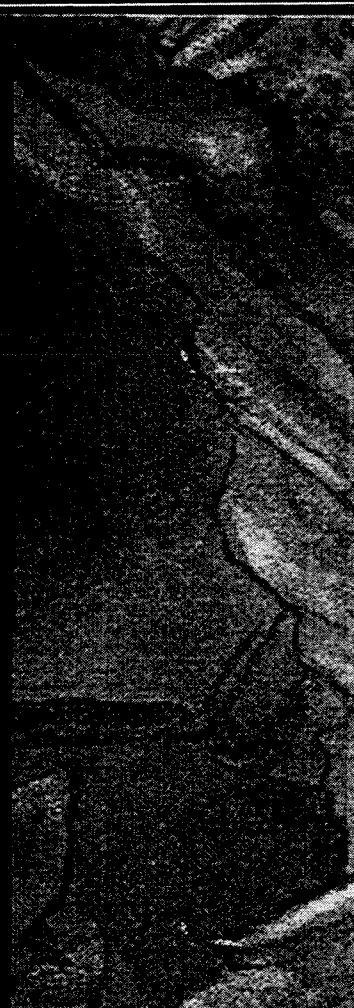
COLA UMA PEÇA OU PARTE DE ALGUMA COISA QUE VOCÊ RECORTOU OU COPIOU.



CIRCUNDA A ÁREA QUE VOCÊ QUER APAGAR OU MOVER.



DESAZ A ÚLTIMA AÇÃO.



QUADRO DE PEÇAS DO GERADOR

CLIQUE NESSA JANELA E SEGRE O CURSOR. SERÁ MOSTRADO UM QUADRO DE PEÇAS.

TURFA (TURF) - SUBSTÂNCIA PRIMÁRIA NO MUNDO SUBTERRÂNEO. JAKE PERIL PODE TEMPORARIAMENTE FAZER BURACOS NELA COM SUA PISTOLA LASER OU COM UMA BOMBA (QUE PERMITE ABRIR CAMINHO ATÉ OS TESOUROS ENTERRADOS OU FAZER FOSSOS PARA ENTERRAR MONGES LOUCOS TEMPORARIAMENTE). A TURFA DESTRUÍDA CRESCE NOVAMENTE APÓS ALGUNS SEGUNDOS.

ROCHA (BEDROCK) - REALMENTE É CAMADA DE PEDRAS. PODE SER DESTRUÍDA SOMENTE COM UM MARTELO.

LODO (TAR TURF) - DIMINUI A VELOCIDADE DE JAKE E DOS MONGES LOUCOS. JAKE PODE CRIAR O MESMO EFEITO EM UMA TURFA NORMAL JOGANDO UM BALDE DE LAMA.

ALCAPÃO (TRAP DOOR TURF) - SE JAKE DER UM PASSO AQUI, CAIRÁ DIRETO.

25



TESOUROS (TREASURES) - SEU PRINCIPAL OBJETIVO É AJUDAR JAKE A ESCAVAR TODO O TESOURO QUE EXISTA NA TELA PARA QUE POSSA PASSAR PARA O PRÓXIMO NÍVEL. ASSIM QUE PEGAR UMA PEÇA, ELA DESAPARECE DA TELA E É ACRESCENTADA AO SEU PLACAR. OS MONGES LOUCOS PODEM TAMBÉM PEGAR TESOUROS E CARREGÁ-LOS DURANTE ALGUM TEMPO. ELES DERRUBARÃO SE CAÍREM NOS BURACOS FEITOS POR JAKE.



ESCADA (LADDER) - PERMITE QUE JAKE SUBA E DESÇA DENTRO DE UM NÍVEL.



ESCADA INVISÍVEL (INVISIBLE LADDER) - APARECE SOMENTE QUANDO TODO O TESOURO DE UM NÍVEL JÁ FOI APANHADO. PODE REVELAR UM ACESSO SECRETO PARA A SAÍDA.



BARRA SUSPENSÃO (HAND-OVER-HAND BAR) - JAKE E OS MONGES LOUCOS PODEM ATRAVES-SAR VALES E ABISMOS USANDO ESSA BARRA. OU SOLTAR A BARRA EM QUALQUER PONTO. JAKE NÃO PODE USAR NENHUMA DE SUAS FERRA-MENTAS ENQUANTO ESTIVER PENDURADO NA BARRA.



TRANSPORTADOR (TRANSPORTER) - CONSISTE DE UMA ENTRADA E UMA SAÍDA. AMBAS EM UM SÓ SENTIDO (NÃO FUNCIONAM AO CONTRÁRIO). QUANDO JAKE SALTA PARA A ENTRA-DA, ELE VAI APARECER NA SAÍDA. NÃO IMPOR- TA ONDE ELA ESTÁ POSICIONADA. OS MONGES LOUCOS PODEM SEGUI-LO.



CHAVES (KEYS) - CODIFICADAS POR COR, QUE CORRESPONDEM A UMA PORTA ESPECÍFICA.

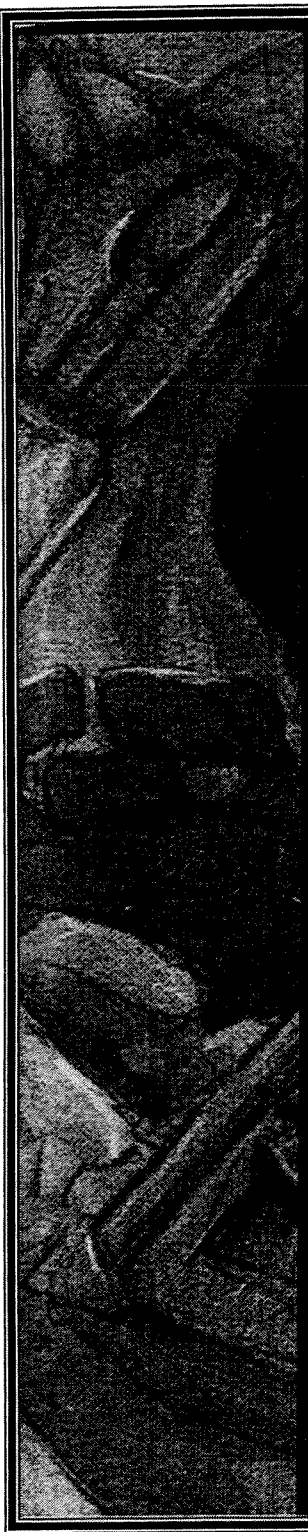


PORTA DA CHAVE (KEY DOOR) - COMBINAR UMA CHAVE COM A PORTA DE MESMA COR, FARÁ COM QUE JAKE VÁ PARA O PRÓXIMO NÍVEL.



PORTA DE SAÍDA (EXIT DOOR) - APARECE QUANDO JAKE PEGOU TODOS OS TESOUROS NO NÍVEL. USE O ALICATE PARA INTERLIGAR ESSA





BRITADEIRA (JACKHAMMER) - PERMITE QUE JAKE FAÇA UMA CAMADA DE PEDRA (O QUE SUA PISTOLA LASER NÃO PODE FAZER). ESSA FERRAMENTA REUTILIZÁVEL - JAKE PODE FAZER BURACOS A QUALQUER MOMENTO ENQUANTO A ESTIVER CARREGANDO. OS BURACOS SÃO PERMANENTES, PORTANTO, JAKE NORMALMENTE PRECISA PENSAR ANTES DE FAZÊ-LOS. BRITADEIRAS NÃO AFETAM NENHUM OUTRO TIPO DE SOLO.



PICARETA (PICKAXE) - JAKE PODE USAR ESSA FERRAMENTA PARA PROVOCAR DESMORONAMENTO SOBRE A TURFA E A CAMADA DE PEDRA. ESSA É UMA MANEIRA FÁCIL DE PEGAR MONGES LOUCOS E CRIAR BARRICADAS - MAS SOMENTE DURANTE ALGUM TEMPO. A PICARETA PODE SER USADA REPETIDAMENTE, ENQUANTO JAKE A ESTIVER CARREGANDO.



ARMADILHA PARA OS MONGES LOUCOS (MAD MONKS SNARE) - JAKE PODE PEGAR, CARREGAR, LARGAR ESSA PEÇA NO CAMINHO DE UM MONGE LOUCO. QUANDO O MONGE ANDA SOBRE ELA, A ARMADILHA É ACIONADA E ELE É PRESO DE PONTA DE CABEÇA. CUIDADO - JAKE TAMBÉM PODE CAIR NA ARMADILHA!



ESCONDERIJO (HIDEOUT) - JAKE PODE ESCORREGAR PARA DENTRO DESSA CAVERNA E ESCONDER-SE ATÉ QUE OS MONGES LOUCOS TENHAM PASSADO.



BOMBA GRANDE (BOSS BOMB) - ATIVE-A E TIRE JAKE DO CAMINHO - RÁPIDO! ELA EXPLODIRÁ APÓS ALGUNS INSTANTES, QUEIMANDO TUDO O QUE ESTIVER POR PERTO - PERMANENTEMENTE. VOCÊ PODE PEGAR/ATIVAR SOMENTE UMA DESSAS BOMBAS.



BOMBA PEQUENA (SMALL BOMB) - ESTA BOMBA MUITO POTENTE FUNCIONA COMO A BOMBA GRANDE, EXCETO POR EXPLODIR SOMENTE OS MONGES LOUCOS, A TURFA E JAKE. ESSAS COISAS NÃO FICARÃO PERMANENTEMENTE QUEIMADAS, EXCETO JAKE. ELA NÃO É COMO A BOMBA GRANDE: VOCÊ PODE CARREGAR ATÉ QUATRO BOMBAS.



BALDE DE LAMA (SLIME BUCKET) - DERRAME O BALDE NO CHÃO NA FRENTE DOS MONGES QUE ESTÃO SE APROXIMANDO. ISTO DIMINUIRÁ UM POUCO A VELOCIDADE DELES, MAS NÃO PROVOCA DANOS PERMANENTES. CADA BALDE PODE SER USADO SOMENTE UMA VEZ.



GÁS ENTORPECEDOR (BEFUDDLEMENT GAS) - QUANDO JAKE DISPARA ESSE GÁS EM UM MONGE LOUCO, ELE FICA TOTALMENTE DESORIENTADO DURANTE ALGUNS SEGUNDOS - O SUFICIENTE PARA JAKE FUGIR: ESSA FERRAMENTA NUNCA FALHA.



LODE RUNNER - ESSE É JAKE PERIL. HÁ APENAS UM LODE RUNNER POR NÍVEL, EXCETO NOS NÍVEIS PARA DUPLA, ONDE, É CLARO, HÁ DOIS.



LODE RUNNER AZUL (BLUE LODE RUNNER) - O JOGADOR 2 DE LODE RUNNER, WES RECKLESS, VESTIDO DE AZUL. ELE APARECE EM TODOS OS NÍVEIS DE PARTIDAS EM DUPLA, PRONTO PARA PEGAR OURO PARA O JOGADOR 2. POSSUI EXATAMENTE A MESMA VELOCIDADE, EXPERIÊNCIA E HABILIDADE QUE JAKE, MAS CORRE ATRAVÉS DE UM CONJUNTO DE CONTROLES DIFERENTE (VEJA O MENU DE OPÇÕES NA PÁGINA 12). VOCÊ DECIDE SE ELE TRABALHA JUNTO OU CONTRA JAKE PERIL.



MONGES LOUCOS (MAD MONKS) - MONGES LOUCOS DO IMPÉRIO DO MAL. ESSES HOMENS MAUS, VESTIDOS EM MANTOS VERMELHOS TÊM APENAS UMA COISA EM MENTE: DESTRUIR JAKE PERIL. VOCÊ PODE COLOCAR ATÉ 10 DELES NA TELA DE UMA SÓ VEZ.



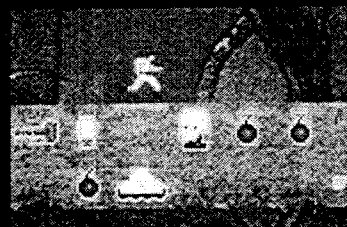
ENTRADA DOS MONGES LOUCOS (MAD MONK ENTRANCE) - ESSA PEQUENA PORTA DO MUNDO SUBTERRÂNEO PODE SER COLOCADA EM QUALQUER LUGAR DA TELA. QUANDO UM MONGE É ENTERRADO, ELE REENCARNA ATRAVÉS DESSA ABERTURA.

OBS.: OS MONGES LOUCOS REAPARECERÃO ALEATORIAMENTE SE VOCÊ NÃO USAR ESSA ENTRADA.





DICA TÁTICA NO. 5



ESCONDENDO COISAS NA TURFA

TODO TIPO DE COISAS - COMO TESOUROS, PEQUENAS BOMBAS E CHAVES - PODEM SER ESCONDIDAS SOB A TURFA EM QUALQUER LUGAR DE UM NÍVEL. PARA ESCONDER BENS, JUNTE UM MONTE DE TURFA E COLOQUE NELA OS OBJETOS PARA QUE SE MISTUREM. AS PEÇAS DESAPARECERÃO QUANDO VOCÊ PRESSIONAR O BOTÃO PLAY. JAKE PODE DESCOBRIR RESERVAS DE



BENS ESSENCIAIS ATIRANDO FRENETICAMENTE PARA TODOS OS LADOS. SEMPRE QUE ACHAR APROPRIADO



DICA TÁTICA NO. 6



USAR MONGES PARA DIVERSÃO E LUCRO!

SE VOCÊ É REALMENTE RÁPIDO E CORAJOSO, PODE FAZER COM QUE JAKE CORRA SOBRE AS CABEÇAS DOS MONGES LOUCOS QUANDO ELES ESTÃO EM QUEDA OU PREOCUPADOS COM OUTRAS COISAS. É UMA GRANDE FORMA DE ATRAVESSAR FENDAS OU CAIR EM UM NÍVEL DE TURFA INFERIOR QUANDO ESTIVER EM APUROS E SENTINDO-SE ESPECIALMENTE FRITO.

LODE RUNNER®

THE LEGEND RETURNS

PRODUÇÃO EXECUTIVA
JEFF TUNNELL PRODUCTIONS

PROJETADO E DESENVOLVIDO
PRESAGE SOFTWARE

CRÉDITOS DO JOGO

PRODUTOR EXECUTIVO JEFF TUNNELL

PRODUTOR RANDY DERSHAM

DIRETOR JAKE HOELTER

PROJETO ORIGINAL DO JOGO LODE
RUNNER DOUG SMITH

ENGENHARIA DO JOGO TODD DAGGERT
JAKE HOELTER
CRAIG VINET

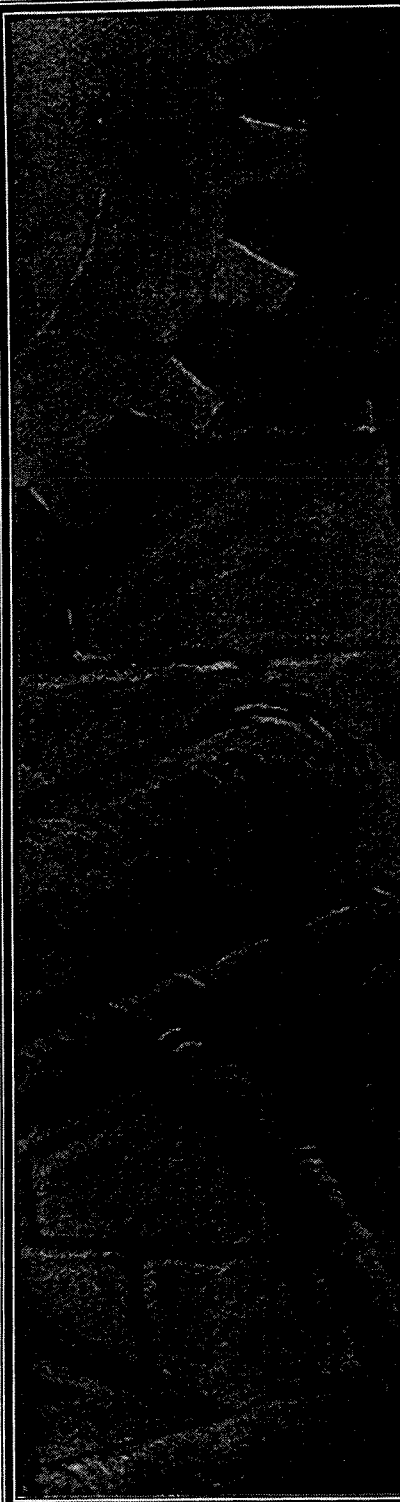
PROGRAMADOR
MACINTOSH JAKE HOELTER

PROGRAMADOR
MS-DOS CRAIG VINET

PROGRAMADOR
WINDOWS TODD DAGGERT

DIRETOR DE ARTE STEVE SNYDER

ASSISTENTE DO
DIRETOR DE ARTE MIKE KENNEDY



ANIMAÇÃO	STEVE LEWIS
PAREDES E FUNDOS	BRAD DECAUSSIN
DIÁLOGOS & ÍCONES	STEVE SNYDER
ARTE ADICIONAL	MIKE KENNEDY NINA CHEN-GENTLE MARK HOLMES BRIAN WHITE
DIRETOR DE MÚSICA	MATT BERARDO
COMPOSIÇÃO	MATT BERARDO BRIAN SALTER
EFEITOS SONOROS	BRIAN SALTER
ORQUESTRAÇÃO ADICIONAL	MIKE PUKISH
DIRETOR DO NÍVEL	DANE BIGHAM
ELABORADORES DOS NÍVEIS	JESSE AUERBACH DANE BIGHAM JON BENTON TODD DAGGERT BRAD DECAUSSIN READE GRIGORY BRUCE VON KUGELGEN
ED MURPHY MIKE HALES MIKE KENNEDY STEVE LEWIS STEPHEN SEFL	
GERENTE DE GARAN- TIA DA QUALIDADE COORDENADOR DE GARANTIA DA QUALIDADE	DAVE STEELE JAMES DOMICO
CHEFE DE TESTES	DAN HINDS

AARON ANDERSON

JOHN WOLF

COREY REESE

DURI PRICE

JAN CARPENTER

ZACH MARCUS

BARBARA BEYER

JOHN TRAUGER

DAEWHWA KANG

MANUAL GUISE

TESTADORES

GARY STEVENS

CHRIS MEDINGER

GEOFF WRIGHT

MARK BEARDSLEY

CHRIS SINGLETON

GERALD AZENARO

LYNNE DAYTON

SCOTT GILBERT

SHAWN BIRD **LAYOUT E PROJETO DO
MANUAL**

MICHAEL WAITE **REDATORES DO
MANUAL**

ECHO CONSULTORIA **TRADUÇÃO**
E TRADUÇÃO

DOUG SMITH **AGRADECIMENTOS
ESPECIAIS**

BILL HOLT

GLENN SUGDEN

STEVE OHMERT

SCOTT SHUMWAY

GARY ARNOLD

ED MURPHY

MICK FOLEY

KURT WEBER

...E A TODOS OS FÃS DO LODE RUNNER

* ou TM indicam marca registrada de, ou licenciado para, Sierra On-Line Inc. IBM é
marca registrada da International Business Machines Corporation.

Windows e MS-DOS são marcas registradas da Microsoft Corporation.

Macintosh e Color Classic são marcas registradas da Apple Computer, Inc.

Todos os outros produtos são marcas registradas de seus respectivos proprietários.

© 1994 Sierra On-Line, Inc. Todos os direitos reservados.

Lode Runner é marca registrada licenciada exclusivamente para Douglas E. Smith.
© 1983, 1994 Douglas E. Smith

TECLAS EQUIVALENTES

	+		ABANDONA O JOGO
	+		GRAVA O JOGO
	+		ABRE UM JOGO GRAVADO
	+		REINICIA UM NÍVEL
	+		VOLTA UM NÍVEL
	+		AVANÇA UM NÍVEL
	+		ATIVA/DESATIVA EFEITOS SONOROS
	+		ATIVA/DESATIVA MÚSICA
	+		JOGADOR 1 HOMEM EXTRA
	+		JOGADOR 2 HOMEM EXTRA
	+		COLOCA O JOGO EM ESTADO DE PAUSA
	+		MATA JOGADOR 1
	+		MATA JOGADOR 2



USUÁRIOS DE MACINTOSH SUBSTITUEM A TECLA DE COMANDO PELA TECLA CTRL



AJUDA PARA DOS



TERMINA O JOGO (VAI PARA O MENU PRINCIPAL)



AUMENTA A VELOCIDADE DO JOGO.



DIMINUI A VELOCIDADE DO JOGO.



SIERRA®

Lode Runner é marca registrada autorizada exclusivamente para Douglas E. Smith ©1983, 1994 Douglas E. Smith
 ® e ™ indica marca registrada de ou autorizado para Sierra On-Line, Inc.
 © 1994 Sierra On-Line, Inc. Todos os direitos reservados

