

Análise do processo de tomada de consciência de professoras por meio do jogo Traverse¹

Meire Anderson Fiorot² – Pitágoras, Linhares, Brasil
Antonio Carlos Ortega – UFES, Vitória, Brasil
Alice Melo Pessotti – Unilinhares, Linhares, Brasil
Valdilene Turini Alves – Unilinhares, Linhares, Brasil

Resumo

Esta pesquisa teve por objetivo investigar, em uma perspectiva microgenética, o processo de tomada de consciência de quatro professoras, por meio de um jogo de regras. O procedimento de pesquisa foi organizado em duas fases: de instrução e de experimentação. Em ambas, foi utilizado o jogo Traverse. Vários questionamentos foram propostos de modo que as professoras pudessem refletir sobre as situações vividas no jogo. Os resultados constataram uma evolução nos níveis de compreensão do sistema lógico contido no jogo, com a existência de momentos intermediários que indicaram uma tomada de consciência parcial da ação. A principal dificuldade apresentada, nesse processo, foi a compreensão da dialética intersistêmica existente no jogo. Diante dessa constatação, sugerimos uma reflexão mais ampla sobre os contextos de aprendizagem que têm sido oferecidos aos professores em seus processos de formação, considerando que a profissionalização requer um trabalho de tomada de consciência sobre os próprios processos de aprendizagem.

Palavras-chave: Aprendizagem; Psicologia genética; Tomada de consciência; Professores; Jogo Traverse.

Analysis of the teachers awareness process through Traverse game**Abstract**

This research aims at investigating, in microgenetics perspective, the awareness process of four teachers through a rules game. The research procedure was organized into two stages: the instruction and experiment. In both of them the Traverse game was used. A lot of questions were offered so that the teachers could make reflections about the situations experienced in the game. The results showed an evolution in the comprehension levels of the logical system of the game, with intermediate moments that indicated a partial awareness of the action. The main difficulty in this process was the comprehension of the intersystemic dialectics of the game. Faced with this evidence, we suggest a deeper reflection about the learning contexts which have been offered to the teachers in their instructional processes, considering that one's professionalization requires a careful awareness process about his particular learning process.

Keywords: Learning; Genetic psychology; Awareness process; Teachers; Traverse game.

Introdução

Muitos pesquisadores já utilizaram jogos de regras como instrumento de análise dos processos cognitivos, segundo o referencial teórico piagetiano. A importância desse instrumento, tanto na pesquisa psicogenética quanto na prática psicopedagógica, já foi ressaltada por Ortega e Rossetti (2000) e ampliada por Rossetti (2001). A maioria dos resultados pôde confirmar a contribuição dos jogos de regras para o progresso, no desenvolvimento e na aprendizagem, dos sujeitos envolvidos no processo. Isso evidencia a importância da utilização dos jogos, em uma perspectiva construtivista, como uma alternativa eficaz para uma prática pedagógica diferenciada. Contudo, poucos estudos foram desenvolvidos com professores (Campos, 2004; Fiorot, 2001;

Rabioglio, 1995), os quais são atores importantes quando se trata do processo de aprendizagem e da construção de conhecimento.

Diante dessa constatação, propusemos a um pequeno grupo de professoras uma experiência com um jogo de regras em que elas vivenciassem uma situação de aprendizagem. Assim, o objetivo desse trabalho consistiu em analisar, em uma perspectiva microgenética, o processo de tomada de consciência de professoras por meio do jogo Traverse.

Tendo em vista que os fundamentos teóricos deste trabalho foram elaborados a partir de uma perspectiva construtivista piagetiana, partimos dos estudos realizados por Piaget (1977, 1978) sobre as relações entre o fazer e o compreender, que são fundamentais para a compreensão do processo de tomada de consciência.

O processo de tomada de consciência na obra de Piaget

Para caracterizar esse processo, recorremos a algumas conceituações e princípios apresentados por Piaget (1977, 1978), em duas de suas obras (1) *A tomada de consciência* e (2) *Fazer e Compreender*. Na

¹ Artigo derivado da Tese de Doutorado (Fiorot, 2006) realizada pela primeira autora, sob a orientação do segundo e colaboração das duas últimas.

² Rua Governador Henrique Coutinho, n° 96 Bairro Conceição CEP 29900-470 Linhares/ ES Telefone: (27) 3264-2468 / 9984-4339 e-mail meireaf@imaginearcees.com.br

primeira obra, Piaget (1977) estudou a passagem da forma prática do conhecimento (saber fazer) para o pensamento (compreender), mostrando que essa passagem se efetua por intermédio da tomada de consciência, processo que possibilita reconstruir, no plano da representação, o que ocorre no plano da ação. Em uma linguagem piagetiana, a tomada de consciência pode ser definida como um processo por meio do qual um esquema de ação é transformado em um conceito.

O autor formaliza seu modelo teórico para o processo de tomada de consciência, assinalando que este se realiza segundo a lei periferia-centro. Sendo assim, o conhecimento procede da interação entre o sujeito e o objeto e caminha para os mecanismos centrais da ação do sujeito e para as propriedades intrínsecas, e, portanto, também centrais do objeto. Ao buscar a realização de um objetivo, o sujeito se depara com o êxito ou com o fracasso, sendo essa constatação do resultado um aspecto consciente do processo.

Quando ocorre o fracasso, o sujeito tenta encontrar os motivos de sua ocorrência, o que o leva à tomada de consciência das regiões mais centrais da ação, isto é, dos meios empregados para realizá-la. Nesse momento, o sujeito passa das razões funcionais da tomada de consciência para o mecanismo que torna consciente os elementos que estavam inconscientes ou passa do “porquê” da ação para o seu “como”. Esse processo consiste, conforme Piaget (1977, p. 200), “numa passagem da assimilação prática (assimilação do objeto a um esquema) a uma assimilação por meio de conceitos”.

Para o autor, entre a ação de êxito precoce e os inícios errôneos da tomada de consciência, existem momentos intermediários que apontam para uma consciência incompleta da ação. Esses momentos intermediários se justificam pelo fato de a conceituação ser considerada como um processo, logo não pode ser imediata e sim passar por diferentes graus de consciência. Conforme o autor, a tomada de consciência é “um processo de conceituação que reconstrói e depois ultrapassa, no plano da semiotização e da representação, o que era adquirido no plano dos esquemas de ação” (Piaget (1977, p. 204).

Essa passagem dos esquemas de ação para a conceituação inclui, já no plano da ação, construções e coordenações que se sucederiam segundo uma ordem ao mesmo tempo progressiva e regressiva. Esse aspecto teórico é investigado por Piaget (1978) na obra *Fazer e Compreender*, por

meio de atividades que envolvem ações de êxitos sucessivos.

De acordo com Piaget (1978), o “*fazer*” refere-se a uma compreensão no plano da ação de um problema proposto, o que permite ao sujeito alcançar um resultado favorável. Então, o fazer é produto da coordenação de ações articuladas no espaço e no tempo com transformações (relações causais) entre objetos orientados à realização do objetivo proposto. “Compreender”, por sua vez, implica o êxito em dominar, com o pensamento, as mesmas situações. Significa extrair as razões que conduziram ao fracasso ou ao êxito, ou seja, reconstruir – o que significa interpretar – as ações no pensamento. Assim, enquanto o fazer se preocupa apenas com os aspectos periféricos da ação (objetivos e resultados), o compreender volta-se para o como e o porquê (aspectos centrais da ação).

Conforme Piaget (1978, p. 172), “a ação constitui um conhecimento (um *savoir faire*) autônomo, cuja conceituação somente se efetua por tomadas de consciência posteriores”. Inicialmente, o sujeito realiza ações e consegue êxito sem, no entanto, conseguir observar as razões que o estariam levando a esse sucesso no plano da ação. Essa inconsciência impede a compreensão conceitualizada, emergindo a autonomia da ação antes da tomada de consciência. Progressivamente, essa situação inverte-se, uma vez que a conceituação atinge o nível da ação e, posteriormente, ultrapassa-a, acabando por influenciá-la e comandá-la. A partir daí, o sujeito passa a programar e a planejar a ação antes de executá-la. A tomada de consciência fica caracterizada quando a conceituação se torna precursora da ação, orientando-a.

A falta de conceituação provoca uma defasagem entre o sucesso na tarefa e a capacidade de expressar como se consegue esse sucesso. Essa capacidade será construída posteriormente no processo de desenvolvimento do sujeito. Dessa forma, esses dois tipos de solução de problemas, aqueles baseados em uma solução prática e os que envolvem uma compreensão conceitual da tarefa, não aparecem concomitantemente no processo evolutivo do indivíduo, isto é, a conceituação emerge do fazer, existindo uma defasagem temporal e uma diferença qualitativa entre essas duas capacidades do sujeito. Assim, apesar de no plano do fazer o sucesso diante de uma tarefa ocorrer em alguns sujeitos, é somente quando ele compreende a estrutura do problema que podemos afirmar a existência da tomada de consciência.

De acordo com Piaget, tomar consciência não é falar da coisa, mas compreendê-la, ou seja, coordenar, no plano do pensamento, sua estrutura, sua lei de composição. Requer que o sujeito domine, no pensamento, o porquê e o como das ações realizadas. Dessa maneira, a tomada de consciência é sempre de uma ação. Apesar de a ação ser consciente, isto é, observável, as coordenações mentais que a estruturam nem sempre o são.

Essa teorização piagetiana sobre as relações entre o fazer e o compreender são fundamentais para a compreensão do processo de tomada de consciência. Seus estudos serviram de base para algumas pesquisas empíricas desenvolvidas no contexto de jogos de regras (Fiorot, 2001; Moreno, 1995; Ortega & Fiorot, 2005; Ortega, Silva & Fiorot, 2002; Resende, 2004; Silva, 2001). No entanto, nenhuma dessas pesquisas foi realizada com o jogo *Traverse*, o que justifica a sua utilização como instrumento de investigação do presente trabalho.

Tendo em vista que no presente trabalho utilizamos um jogo de regras como instrumento de investigação, recorreremos à posição de Piaget, assinalada em *A formação do símbolo na criança*, publicado originalmente em 1946, para caracterizá-lo.

O Jogo de regras como instrumento de análise dos processos cognitivos

Partindo da classificação de jogos proposta por Piaget (1971), o que caracteriza o jogo de regras é, principalmente, a regulação, pelas regras, das ações realizadas durante o jogo. As regras supõem relações sociais ou interindividuais e, por serem uma regularidade imposta pelo grupo, sua violação representa uma falta. Esse tipo de jogo possui um caráter competitivo, sendo regulado por códigos transmitidos entre as gerações ou por acordos entre os jogadores, os quais são mantidos durante o tempo do jogo.

Seu caráter competitivo possibilita o desenvolvimento cognitivo, visto que, como indica Macedo (1992), cabe ao sujeito construir meios pelos quais os resultados desejados possam ser produzidos. Para isso, é necessário que o sujeito considere, a cada jogada, as diferentes possibilidades e elimine aquelas prejudiciais aos objetivos do jogo. Assim, conhecer as regras não é suficiente para ganhar, já que solucionar o problema proposto pelo jogo requer decisões baseadas em uma ação intencional, coerente e comprometida com os diversos aspectos presentes

no contexto. Exige a articulação das partes entre si, integrando-as ao sistema como um todo.

Um sistema é uma totalidade organizada, no sentido de ter um funcionamento característico, o qual não pode ser explicado por enfoques parciais ou por estudos independentes de seus componentes. Desse modo, nesse tipo de sistema, denominado por Garcia (2002) de sistema complexo, cada um dos elementos só pode ser definido e explicado em relação ao resto. Conforme esse autor, o sistema complexo é um sistema não-decomponível ou semidecomponível, “constituído por processos determinados pela confluência de múltiplos fatores que interagem de tal maneira que não se pode separá-los” (Garcia, 2002, p. 55-56). Essa interação própria aos sistemas complexos também caracteriza o jogo de regras. Sua estrutura relacional permite que seja investigada uma competência que não está apenas no saber fazer, mas no tomar consciência das implicações das ações, tanto no que se refere às ações do próprio jogador quanto às relações entre as dele e as de seu adversário.

No jogo, há uma ação concreta, que implica tomar decisões num contexto de regras e guiar-se pelo objetivo a ser alcançado, mas não é só isso. Há também um conjunto de idéias, de teorias, de explicações e de interpretações interligadas a essas ações que podem aperfeiçoar a forma de jogar.

Pelas características descritas, essa modalidade de jogo pode ser utilizada em pesquisas empíricas com objetivo de investigar as ações, o pensamento e as relações entre ambos. Esses estudos são viáveis, pois o jogo de regras possibilita ao pesquisador conversar com o sujeito sobre suas jogadas, analisá-las junto com ele, propor-lhe comparar as jogadas entre si e pedir justificativas para suas ações. Dessa maneira, os jogos criam um contexto em que o sujeito percebe por si mesmo, ou é levado a perceber, a contradição, o conflito e a não-coerência entre suas respostas.

A solução do desafio proposto por um jogo de regras requer a execução de uma série de ações encadeadas no tempo, o que permite ao pesquisador registrar os caminhos seguidos pelo jogador, os esquemas selecionados por ele, possibilitando a análise das estratégias e dos procedimentos utilizados. No caso dos jogos com mais de um jogador, é possível analisar tanto o modo como o sujeito regula suas ações em função do sistema do jogo (dialética intra-sistêmica), quanto em relação às ações de seus adversários (dialética intersistêmica).

Método

Participantes

Participaram da pesquisa quatro professoras da quarta série do ensino fundamental que atuavam na docência, em média, há treze anos, com idade variando entre 32 e 37 anos, todas trabalhando em uma mesma escola particular do Espírito Santo.

Instrumento e procedimento

Como instrumento de investigação, foi utilizado o *Traverse*, que é um jogo de estratégia comercializado, no Brasil, pela Unicef. É constituído por um tabuleiro quadrado e quadriculado, com 100 casas e 32 peças, conforme a Figura 1.

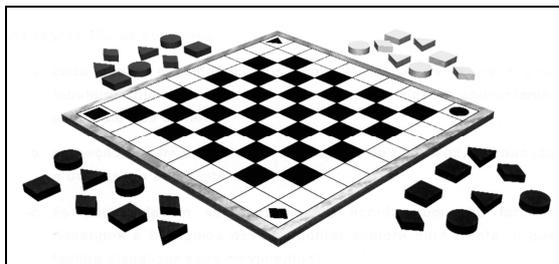


Figura 1 - Tabuleiro e peças do jogo *Traverse*

As peças distribuem-se em quatro cores: vermelhas, amarelas, azuis e verdes; sendo dois quadrados, dois losangos, dois triângulos e dois círculos de cada cor. Pode ser jogado, no mínimo, com dois e, no máximo, com quatro jogadores. O objetivo do jogo é transportar todas as peças de uma mesma cor da fileira inicial para a fileira de destino, no lado oposto do tabuleiro, o que corresponde ao significado do nome do jogo. O jogador que primeiro alcançar esse objetivo é o vencedor.

Cada jogador, na sua vez, deve mover uma de suas peças, um espaço de cada vez, em direção a um espaço adjacente que estiver vazio. As peças poderão ser movidas para diferentes direções, de acordo com seus formatos. Sendo assim, os quadrados podem ser movidos horizontal e verticalmente, os losangos, em diagonal, os triângulos podem ser movidos para a frente na diagonal e para trás, em linha reta, e os círculos podem ser movidos em qualquer direção.

A fim de atravessar o tabuleiro mais rapidamente, os jogadores podem passar por cima de suas peças ou das peças dos adversários, saltando-as. Um jogador só pode saltar por cima de uma peça em linha reta, respeitando as direções permitidas, movendo sua peça para um espaço vazio no lado oposto. Esses saltos podem ser curtos ou longos. Os curtos correspondem àqueles sobre uma peça adjacente, enquanto os longos permitem espaços vazios entre a peça a ser movimentada e a outra, que será ultrapassada. Nesses casos, também deverá existir o mesmo número de espaços após a peça ultrapassada. Além

disso, o jogador pode fazer uma série de saltos consecutivos, envolvendo saltos curtos e/ou longos, em conformidade com as regras expostas.

Quanto ao funcionamento, podemos afirmar que a lógica contida no *Traverse* é coerente com a noção de sistema em Piaget (1986), visto que este é constituído por um conjunto de relações interdependentes que formam uma totalidade estável, cujos elementos se modificam a partir de ações momentâneas e temporalmente sucessivas.

O procedimento de coleta de dados foi constituído pelas fases de instrução e de experimentação, conforme descrito a seguir.

A fase de instrução corresponde à primeira sessão com o *Traverse*, realizada com cada participante individualmente, na qual foram dadas as instruções sobre o jogo e disputadas três partidas entre a experimentadora e a professora participante. Durante as partidas, a experimentadora realizou intervenções para esclarecer as dúvidas e criar condições para que as participantes refletissem sobre os erros na movimentação das peças e nos saltos realizados, corrigindo-os. O objetivo foi promover condições para que as participantes aprendessem a jogar certo.

Na fase de experimentação, o objetivo foi possibilitar o jogar bem. Assim, as intervenções da experimentadora incidiam sobre os erros que ainda ocorriam e, em determinados momentos da partida, promovia a reflexão sobre algumas possíveis jogadas, sem contudo induzir sua realização. Essa fase realizou-se em sete sessões com o jogo *Traverse*, sendo quatro encontros para

cada jogador. Assim, cada professora participou de três encontros, cada um com uma adversária diferente, jogando, em cada encontro, três partidas. Nesses encontros, após a primeira e terceira partidas, as participantes responderam a algumas perguntas. No quarto encontro, por sua vez, foi proposta uma única questão após as três partidas terem sido concluídas.

Crerios de análise

Considerando as relações entre o fazer e o compreender e com base na pesquisa de Piaget (1996), no trabalho de Ortega, Rosa, Gomes e Abreu (2000), na investigação de Palhares (2003) e no estudo piloto desta pesquisa, propusemos os seguintes níveis de compreensão:

Nível 1A: o sujeito ainda não percebe o jogo como um sistema total, inexistindo a noção de conjunto e não havendo implicação entre ações, por isso, trabalha com as peças isoladamente e movimenta uma peça de cada vez. Há uma dificuldade do sujeito em estabelecer a relação entre a forma da peça e seu movimento correspondente, o que acarreta movimentos em direções erradas. Também tem dificuldades em compreender o objetivo e as regras do jogo e descrevê-los. Não há indícios de intencionalidade para a realização das jogadas nem há antecipação das ações.

Nível 1B: o sujeito estabelece os movimentos possíveis para cada peça, podendo permanecer alguns erros locais. Apesar de movimentar mais de uma peça por vez, há uma predominância de movimentos isolados. Começa a construir as primeiras implicações entre ações, as quais são simples, já que se baseiam, predominantemente, no aspecto espacial, negligenciando a relação temporal. Descreve adequadamente o objetivo e as regras do jogo, mas não utiliza as oportunidades, pois não usa a relação entre as peças para favorecer a si mesmo.

Nível 2A: Suas ações se ampliam apresentando maior intencionalidade. No entanto, não aproveita todas as possibilidades, o que dificulta a realização de séries de saltos. Há indicativos de antecipação, o que permite a construção das primeiras implicações compostas entre as ações, estabelecendo conexões espaço-temporais, embora ainda não haja um programa de conjunto, e sim projetos parciais. Tenta imitar a jogada do adversário, aprendendo com a observação. Há indícios de uma compreensão intra-sistêmica do jogo, embora muitas jogadas sejam feitas intuitivamente e boas e más ações só sejam

percebidas *a posteriori*. Isso se deve, principalmente, à falta de interdependência entre suas ações e as ações do adversário. Percebe o que é necessário para melhoria de seu desempenho.

Nível 2B: Suas ações são intencionais, inclusive a colocação das peças na fileira inicial. Movimenta várias peças ao mesmo tempo, realizando saltos longos e séries de pulos o que indica a utilização das peças como trampolim. O sujeito consegue antecipar as ações, realizando programas de conjunto.

Nível 3: Prevê os erros, evitando-os. Justifica suas escolhas realizando ações interdependentes. Há uma dialética entre as ações do sujeito e entre suas ações e as do adversário, demonstrando que existe uma compreensão tanto intra-sistêmica quanto intersistêmica. Antecipa, por dedução, suas próprias ações e as possíveis ações do adversário. Nesse nível, o sujeito tem uma melhor dimensão dos motivos que o levam a ganhar ou perder, explicando-os. Sabe as conseqüências que trariam uma ação possível, mas que não foi realizada. Utiliza várias estratégias, coordenando-as.

Para proceder à análise dos níveis de compreensão do jogo, adotamos uma análise microgenética (Inhelder & Cellérier, 1996). Por meio desse modelo de análise, foi possível investigar como as participantes operavam seu pensamento, expressando-o por meio de diferentes estratégias e procedimentos na ação de jogar. Consideramos o Traverse um sistema complexo (Garcia, 2002), visto que seus elementos são interdefinidos e, por isso, a análise de um requer a dos outros. Assim, consideramos: (a) o tipo de movimentação das peças; (b) o tipo e a quantidade de saltos realizados; (c) o planejamento das ações; (d) a implicação entre as ações; (e) a interdependência entre as ações do próprio sujeito e entre as dele e as do adversário; (f) a qualidade da explicação das ações.

Resultados e discussão

A análise realizada articula os resultados das quatro participantes³ a partir da evolução dos seus níveis de compreensão do jogo. Essa análise nos permitiu assinalar as contribuições das quatro professoras para estudarmos o processo da tomada de consciência.

Os resultados estão organizados de acordo com os subsistemas que constituem o Traverse, os quais possibilitaram a análise dos níveis de

³ Os nomes utilizados para identificar as participantes da pesquisa são fictícios.

compreensão do jogo. Verificamos, no que se refere ao *tipo de movimentação das peças*, que as quatro participantes, na Fase de Instrução, realizaram predominantemente movimentos isolados o que permaneceu, apesar de alguns avanços, até o primeiro encontro da Fase de Experimentação.

Durante o segundo e o terceiro encontro da Fase de Experimentação, houve uma mudança no modo como as professoras Sabrina, Izabel e Amélia movimentavam suas peças, passando a deslocá-las simultaneamente. Apenas Michele manteve, como preponderantes, os movimentos isolados, apesar de movimentar mais de uma peça por vez. Durante o quarto encontro, todas as participantes movimentaram as peças simultaneamente, utilizando as próprias peças e as do adversário como trampolim. Assim, há um

avanço no modo de movimentação das peças, da Fase de Instrução para a de Experimentação, passando, gradativamente, dos deslocamentos isolados para os simultâneos.

Com relação *ao tipo e à quantidade de saltos realizados*, houve um predomínio de saltos curtos e longos (Figura 2). Os saltos curtos são os mais simples de executar. Os longos, com um nível de complexidade maior, requerem, necessariamente, a compreensão da idéia de simetria. A dificuldade nessa compreensão foi o que ocasionou o maior índice de erros na realização desse tipo de salto, sobretudo, no caso da professora Michele. Com exceção da professora Sabrina, a realização de série de saltos, durante a Fase de Instrução, foi praticamente inexistente. Durante os três primeiros encontros da Fase de Experimentação, há um aumento de séries de saltos.

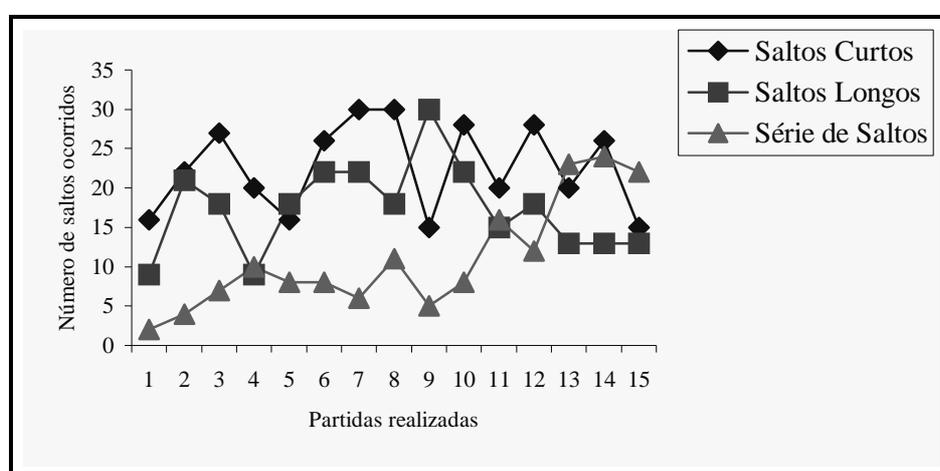


Figura 2 - Distribuição do número e tipos de saltos ocorridos, nas partidas do jogo *Traverse*, realizadas durante as fases de instrução e de experimentação

Analisando os registros de cada partida durante os três primeiros encontros da Fase de Experimentação, observamos que, em algumas delas, há um aumento da série de saltos. Contudo, verificamos que, em certas situações, isso foi por causa do mau planejamento da jogada, o que acarretou o retorno do círculo. Com isso, essa peça, ao ser novamente movimentada, possibilitou a realização de uma nova série de saltos.

Dessa maneira, durante esses encontros, o aumento desse tipo de saltos não significou, necessariamente, uma melhoria no modo de jogar, visto que esse acréscimo, em algumas partidas, foi resultado de um mau planejamento das ações. Além disso, verificamos que o aumento desse tipo de saltos em uma partida não significou, por si só, um avanço no nível de compreensão do jogo, já que muitas jogadas eram feitas intuitivamente e

não eram incorporadas ao repertório de estratégias da participante. Isso pôde ser confirmado pela inconstância no aparecimento da série de saltos, uma vez que pudemos observar a ocorrência, em uma partida, de um número razoável desse tipo de saltos e, na partida seguinte, esse número ser praticamente inexistente.

No quarto encontro da Fase de Experimentação, por sua vez, houve um aumento relevante da série de saltos, o que pode ter ocorrido em virtude do novo contexto do jogo. Lembramos que, nesse momento, o jogo aconteceu com quatro jogadores. Dessa maneira, o aumento do número de peças no tabuleiro favoreceu a realização de séries de saltos. Contudo, verificamos que não houve aumento dos saltos curtos, o que também poderia ter sido facilitado pela ampliação do número de peças em jogo. Isso

nos sugere que, apesar de a nova configuração do jogo favorecer tanto o aumento no número de séries de saltos quanto o de saltos curtos, há uma escolha pelos primeiros em detrimento dos segundos.

O terceiro subsistema analisado diz respeito ao *planejamento* das jogadas, considerando a intencionalidade e a antecipação, por dedução, das ações. Houve uma evolução desde a realização de ações totalmente intuitivas até as intencionais. A resposta da professora Michele, ao ser interrogada sobre as estratégias utilizadas para jogar, foi “eu pensei em chegar lá, não pensei em usar estratégias muito não” (segunda partida, fase de instrução). Esse comentário ilustra a ausência da intencionalidade e, portanto, de planejamento das ações, caracterizando um modo de jogar intuitivo e o atravessamento das peças de maneira aleatória para o outro lado do tabuleiro.

Por sua vez, as palavras da professora Amélia ilustram uma forma de jogar com planejamento das ações. Ela diz

eu tentei aproveitar as oportunidades para poder dar saltos, para poder avançar e eu sempre tenho a preocupação de trabalhar com essas peças aqui: os triângulos e os losangos que eu acho mais difícil de estar encaixando (primeira partida, segundo encontro, fase de experimentação).

Cada participante, no seu percurso particular, avançou de modo a planejar cada vez mais suas jogadas, o que indicou a construção gradativa de uma compreensão intra-sistêmica do jogo, embora algumas jogadas ainda tenham sido feitas intuitivamente, e boas e más ações só fossem percebidas *a posteriori*.

Enquanto na Fase de Instrução havia apenas jogadas intuitivas ou com indícios de intencionalidade, no quarto encontro da Fase de Experimentação houve o predomínio de ações planejadas, embora as participantes não tivessem aproveitado todas as possibilidades existentes em seu favor. Isso ocorreu, principalmente, pela falta de interdependência entre suas ações e as ações do adversário, aspecto fundamental para o sucesso no jogo.

A intencionalidade das ações pode limitar-se ao aspecto espacial ou incluir também o temporal. Portanto, para ampliar essa análise, foi preciso considerar a antecipação de ações futuras, avaliando o aspecto temporal no planejamento das jogadas.

Durante a Fase de Instrução e o primeiro encontro da Fase de Experimentação, não houve antecipação das ações. As jogadas eram realizadas

de modo intuitivo e presas ao momento presente do jogo, sendo os erros, assim como as boas e más ações, percebidos *a posteriori*. No segundo e no terceiro encontro dessa fase, já pôde ser notado indício da antecipação, por parte de Amélia, Sabrina e Izabel.

No quarto encontro, ocorreu um avanço para o planejamento antecipado das próprias ações, com exceção de Michele, que, nesse momento, consegue apresentar apenas indícios de antecipação. Houve um progresso gradual, considerando as particularidades de cada participante, desde a ausência até a presença de antecipação ou, pelo menos, indícios dela, limitando-se, entretanto, às próprias ações.

A professora Izabel demonstra essa limitação ao afirmar “vou fazer uma jogada... mas não parei para analisar as peças da adversária, de repente faço uma jogada, mas as peças da adversária me barram na jogada seguinte, e eu acabo tendo que voltar com minha peça, por não ter analisado isso” (primeira partida, quarto encontro, fase de experimentação).

A falta de antecipação das ações do adversário restringiam as possibilidades de boas jogadas, visto que a maior parte dos planejamentos incluía apenas as próprias ações.

No que se refere ao quarto subsistema, as *implicações entre as ações* podem ser simples ou compostas. Observando as jogadas das participantes, verificamos, nos primeiros encontros, a construção das primeiras implicações entre ações, baseadas, predominantemente, no aspecto espacial. Com a prática do jogo, nos demais encontros realizados ocorreu a construção das primeiras implicações compostas entre as ações, estabelecendo conexões espaço-temporais, embora ainda não houvesse um programa de conjunto e sim projetos parciais. O comentário de Amélia indica a presença da conexão espaço-temporal, característica das implicações compostas das ações:

[...] Então, uma coisa que eu fui percebendo é que o ideal seria que primeiro você encaixasse os losangos e depois os triângulos, que são as pedras básicas, que têm que entrar ali para não ficarer prendendo a gente, e que o quadrado é uma peça que te proporciona esses saltos. Então, você pode construir melhor as jogadas com essas peças (segunda partida, quarto encontro, fase de experimentação).

Assim, confirmamos o progresso na construção das implicações entre as ações, das simples às compostas, restringindo-se, em sua

maior parte, a projetos parciais, posto que o planejamento das jogadas fixava-se a determinadas partes do tabuleiro. O comentário da professora Amélia é ilustrativo “eu podia ter continuado, mas eu já tinha arquitetado um outro jogo para aquela região [...] de repente se eu tivesse me detido um pouquinho mais no jogo dela, eu teria um melhor desempenho” (terceira partida, segundo encontro, fase de experimentação). Os programas de conjunto foram construídos no quarto encontro da fase de experimentação pelas professoras Sabrina e Amélia.

O atraso na construção das conexões temporais relaciona-se à impossibilidade de antecipação das ações, uma vez que o aspecto temporal refere-se ao que é sucessivo e, portanto, depende da antecipação do que está por vir. Isso confirma a proposta piagetiana de que o conhecimento se constrói de modo gradativo, por equilíbrios sucessivos, indo de esquemas mais simples aos mais complexos. As conexões espaciais são simples por se basearem somente em relações de posição e de deslocamento, sem considerar a ordem das sucessões. Assim, a construção das relações espaciais de vizinhança precede àquelas de sucessão temporal; já que, segundo Piaget (1996, p. 67),

psicologicamente, o simultâneo observável (por oposição ao inferido) é mais simples que o sucessivo, que supõe ao mesmo tempo as antecipações daquilo que se produzirá e as reconstituições retroativas do que já foi produzido.

Outro subsistema analisado, a fim de investigar o nível de compreensão do jogo, foi a compreensão da *interdependência* geral dos elementos contidos no sistema lógico do jogo. Esse aspecto se refere à dialética intersistêmica presente no *Traverse*. Durante as fases de Instrução e de Experimentação, conforme exemplificado pelos recortes da fala da professora Amélia, não houve interdependência entre as ações das participantes e as de suas adversárias. Ela diz

“[...] eu joguei sem observar suas peças [...] eu nem percebia aonde ela jogava. A minha atenção era tão grande na minha que eu nem sabia onde ela tinha jogado [...] eu já sabia que o que eu queria estava aqui, se ela mexeu para lá nem me interessava” (terceira partida, segundo encontro, fase de experimentação).

Esse foi o principal fator de limitação no progresso dos níveis de compreensão do jogo, visto que a compreensão da reciprocidade existente entre as ações de um jogador e as de seu adversário são fundamentais para o sucesso nesse

jogo. Os participantes ficaram centrados em seus próprios projetos e, por não atribuir aos adversários projetos análogos aos seus e por não anteciparem as ações deles de modo a planejar as suas, ficavam, momentaneamente, desadaptados quando uma ação alheia transformava a configuração do jogo. Com isso, apesar de em alguns momentos, as participantes deduzirem as conseqüências que teriam tido uma ação possível, mas não realizada, isso se limitava, predominantemente às próprias ações e relacionava-se aos projetos parciais. Contudo, a utilização contínua das implicações entre as ações ocorre sobre um plano de fundo, pois não basta apenas inferir as conseqüências das próprias ações, trata-se também de “antecipar as manobras do parceiro, atuais ou previsíveis num futuro de possibilidades múltiplas”, como bem assinala Piaget (1996, p. 63).

Um dos recursos adotados na coleta dos dados foi o questionamento aos participantes, após as partidas jogadas. Desse modo, pudemos investigar a *qualidade da explicação sobre as ações realizadas*. No princípio, as explicações ainda foram precárias, limitando-se a uma descrição, sendo que muitas das razões das ações não foram mencionadas e poucas estratégias foram citadas.

À medida que os encontros transcorreram, Sabrina, Amélia e Izabel conseguiram progredir em suas explicações, esclarecendo as ações realizadas e percebendo o que seria necessário para melhoria de seu desempenho. Por exemplo, a professora Amélia diz

eu acho até que meu raciocínio é rápido, eu já sei o que eu vou fazer. Falta, às vezes, eu olhar para as peças dela... então se eu pensar na possibilidade de observar o meu e o dela, eu poderia criar saltos melhores” e afirma ainda que, para jogar melhor, precisa “observar todas as jogadas que ela [a adversária] fizesse (terceira partida, segundo encontro, fase de experimentação).

De acordo com Piaget (1978), podemos afirmar que Sabrina, Amélia e Izabel conseguiram extrair da ação as razões que conduziram ao sucesso ou ao fracasso, reconstruindo, no pensamento, as ações, interpretando-as. O progresso nas explicações seguiu o das ações e passou a guiá-las, o que confirma a idéia piagetiana de que o mecanismo formador da ação e da conceitualização segue uma ordem ao mesmo tempo progressiva e regressiva, visto que retira seus elementos de fontes anteriores e cria novas ligações.

À medida que as professoras progrediam em suas explicações, demonstrando evolução na compreensão das razões das ações, essa compreensão passou a guiar as futuras ações, melhorando o desempenho no jogo. Assim, no sentido regressivo, retiravam das ações anteriores os elementos necessários à compreensão e, no sentido progressivo, criavam novas ligações, possibilitando uma evolução das futuras ações.

A professora Michele, por sua vez, expressou dificuldades em conceituar suas ações, o que acarretou uma defasagem entre o sucesso na tarefa e a capacidade de explicar esse sucesso. Assim, apesar de no plano do fazer essa professora ter alcançado alguns sucessos, houve limitações na compreensão da estrutura do problema.

A partir da análise apresentada dos elementos que constituem os subsistemas do jogo *Traverse*, constatamos que todas as professoras progrediram em seu modo de jogar, avançando em seus níveis de compreensão, sendo que Sabrina, Amélia e Izabel iniciaram no nível 1B; destas, Sabrina e Amélia concluíram no nível de compreensão 2B e Izabel no 2A. Michele iniciou no nível 1A e passou para o nível 1B.

O progresso dos níveis de compreensão do jogo *Traverse* corrobora a afirmação de Piaget (1977) de que o processo de tomada de consciência é caracterizado pelas relações entre a evolução da ação e a conceituação. O ato de “saber fazer” possui analogias e diferenças com o compreender, que é próprio da conceituação; visto que, enquanto o fazer se preocupa apenas com os aspectos periféricos da ação, o compreender volta-se para o seu como e o seu porquê.

Em nosso estudo, as participantes demonstraram que muitas ações realizadas não eram acompanhadas de uma compreensão dos aspectos centrais da ação. As reflexões realizadas durante os encontros, propiciadas pelos questionamentos propostos, possibilitaram que as explicações fossem sendo construídas e incidindo sobre as ações, o que fez com que a conceituação, progressivamente, atingisse o nível da ação, precedendo-a e orientando-a. Com isso, as professoras passaram a programar e planejar parte de suas ações antes de executá-las, o que caracterizou momentos intermediários de tomada de consciência.

A tomada de consciência completa do sistema lógico contido no jogo *Traverse* não foi construída por nenhuma das participantes, posto que a dialética intersistêmica não foi alcançada. Isso não é contraditório com nossas afirmações de que

houve progresso dos níveis de compreensão e tomadas de consciência parciais. Ao contrário, confirma a idéia de Piaget (1977) de que o processo de tomada de consciência é gradual e ocorre em diferentes graus de integração. Todas as participantes, respeitando o percurso particular de cada uma, avançaram de um nível mais simples para um nível mais complexo de compreensão do sistema lógico contido no jogo.

Considerações finais

Com base nesses resultados, verificamos que jogar bem requer algumas competências, tais como: observar, planejar, organizar-se no tempo e no espaço e, principalmente, coordenar os diversos aspectos que compõem o jogo. Além disso, o domínio do sistema lógico, contido no jogo, implica a compreensão das ações realizadas, o que significa conceituá-las, isto é, dominá-las no pensamento. Analisando os percursos das professoras, averiguamos que a observação e o planejamento foram competências que progrediram ao longo da experiência com o jogo e das reflexões realizadas. Contudo, a competência em coordenar e em explicar as ações realizadas, conceituando-as, mostrou-se limitadas, o que afetou o progresso das demais.

Consideramos que as professoras aprenderam com a observação e com a reflexão, beneficiando-se de maneiras distintas das instruções e intervenções realizadas pela experimentadora. Entretanto, algumas dificuldades marcaram esse processo, principalmente, as restrições em coordenar os diversos elementos que constituem o sistema lógico do jogo, o que nos leva a constatar que algumas das competências necessárias para jogar bem o *Traverse* ainda precisam ser desenvolvidas.

Esse resultado corrobora os encontrados por Fiorot (2001) quando ressalta a dificuldade enfrentada pelas professoras participantes de sua pesquisa ao jogar o *Senha*. Apesar da utilização de diferentes jogos, as duas pesquisas sinalizam algumas dificuldades enfrentadas pelas professoras durante a prática com os referidos jogos. Esses resultados, comparados com os obtidos nos trabalhos de Campos (2004) e Rabioglio (1995), levam-nos a concluir que não basta dizer que “aprender sempre” é fundamental ao profissional da educação. A questão é: como aprendem? Que mecanismos, que ações, que procedimentos adotam para aprender? Qual a relação que estabelecem com o conhecimento? Quais atitudes

assumem diante de um novo objeto a ser conhecido?

Diante dessas constatações, sugerimos uma reflexão mais ampla sobre os contextos de aprendizagem que têm sido oferecidos aos professores em seus processos de formação, considerando que a profissionalização requer um trabalho de tomada de consciência sobre os próprios processos de aprendizagem.

Além disso, se ao tomar consciência da própria ação, mesmo que de maneira parcial, em uma situação de aprendizagem, as professoras participantes da presente pesquisa puderam progredir em seus níveis de compreensão do jogo e, portanto, jogar melhor; deduzimos que o mesmo poderá ocorrer em uma situação de ensino. Desse modo, se os professores tomarem consciência dos mecanismos envolvidos em suas ações em uma situação de ensino, poderão desenvolver suas competências mediadoras e, conseqüentemente, ensinar melhor.

Ao concluir, consideramos que futuras pesquisas poderão se dedicar mais à relação entre esses dois aspectos, ou seja, ao processo de tomada de consciência dos procedimentos utilizados por professores tanto em uma situação de aprendizagem como em uma situação de ensino.

Portanto, é fundamental refletir sobre os próprios processos de construção do conhecimento, sobre os recursos que são mobilizados nesse processo, sobre as dificuldades encontradas durante a atividade construtiva. Defrontar-se com a sua própria aprendizagem e as dificuldades envolvidas nesse processo tornará possível a organização e o planejamento de uma prática de ensino mais consciente.

Referências

- Campos, M. C. R. M. (2004). *Formação docente em oficinas de jogos: indicadores da função mediadora*. Tese de Doutorado. São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto de Psicologia.
- Fiorot, M. A. (2001). *Como aprendem os que ensinam? Aprendizagem e jogos de regras em uma perspectiva construtivista*. Dissertação de Mestrado. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo.
- Garcia, R. (2002). *O conhecimento em construção: das formulações de Jean Piaget à teoria de sistemas complexos*. Porto Alegre: Artmed.
- Inhelder, B. & Cellérier, G. (1996). *O desenrolar das descobertas da criança: um estudo sobre as microgêneses cognitivas*. Porto Alegre: Artes Médicas. (Trabalho original publicado em 1992).
- Macedo, L. (1992). Para uma psicopedagogia construtivista. Em E. S. Alencar. (Org). *Novas contribuições da psicologia aos processos de ensino aprendizagem* (pp. 119-140). São Paulo. Cortez.
- Moreno, A. (1995). Autorregulación y solución de problemas: un punto de vista psicogenético. *Infancia y Aprendizaje*, 72, 51-70.
- Ortega, A. C. & Rossetti, C. B. (2000). O jogo nos contextos psicogenético e psicopedagógico. Em A. A. Silva & M. E. B. Barros (Orgs.) *Psicopedagogia: alguns hibridismos possíveis* (pp. 63-82). Vitória: Saberes.
- Ortega; A. C. & Fiorot, M. A. (2005). O fazer e o compreender no jogo das quatro cores: uma análise psicogenética. Em S. S. Queiroz, A. C. Ortega & S. R. F. Enumo (Orgs.). *Desenvolvimento e aprendizagem humana: temas contemporâneos* (pp. 11-25). Vitória: UFES - Programa de Pós-Graduação em Psicologia; Linhares: UNILINHARES, Curso de Psicologia.
- Ortega, A. C., Silva, L. C. M. & Fiorot, M. A. (2002). O jogo Torre de Hanói em um contexto psicogenético. *Acta Scientiarum*, 24 (1), 189-199.
- Ortega, A. C., Rosa, L. I., Gomes, R. S. & Abreu, S. N. (2000). Aspectos psicogenéticos do pensamento dialético no jogo Mastergoal. Em H. A. Novo & M. C. S. Menandro (Orgs.), *Olhares diversos: estudando o desenvolvimento humano* (pp. 73-90). Vitória: UFES - Programa de Pós-Graduação em Psicologia: CAPES, PROIN.
- Palhares, O. (2003). *Análise de processos cognitivos em crianças no jogo traverse*. Dissertação de Mestrado. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.
- Piaget, J. (1971). *A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação*. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar. (Trabalho original publicado em 1946).
- Piaget, J. (1977). *A tomada de consciência*. São Paulo: Melhoramentos; Edusp. (Trabalho original publicado em 1974).
- Piaget, J. (1978). *Fazer e compreender*. São Paulo: Melhoramentos; Edusp. (Trabalho original publicado em 1974).

- Piaget, J. (1986). *O possível e o necessário: evolução dos necessários na criança*. (Vol. 2.) Porto Alegre: Artes Médicas. (Trabalho original publicado em 1983).
- Piaget, J. (1996). *As formas elementares da dialética*. São Paulo: Casa do Psicólogo. (Trabalho original publicado em 1980).
- Rabioglio, M. B. (1995) *Jogar, um jeito de aprender: análise do pega-varetas e da relação jogo-escola*. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação.
- Resende, A. (2004). *Área profissional e processo da tomada de consciência: análise microgenética do jogo Torre de Hanói*. Dissertação de Mestrado. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo.
- Rossetti, C. B. (2001). *Preferência lúdica e jogos de regras: um estudo com crianças e adolescentes*. Tese de Doutorado. São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto de Psicologia.
- Silva, L. C. M. (2001). *Aspectos psicogenéticos da interação social de crianças em um contexto de jogos de regras*. Dissertação de Mestrado. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo.

Recebido novembro de 2007
Reformulado em junho de 2008
Aprovado em outubro de 2008

Sobre os autores:

Meire Andersan Fiorot é Psicóloga Clínica, doutora em Psicologia pela Universidade Federal do Espírito Santo, coordenadora e professora do Curso de Graduação em Psicologia da Faculdade Pitágoras – Unidade Linhares, membro do Conselho Editorial da revista *Luminis* e do Grupo de Trabalho “Os Jogos e sua Importância em Psicologia e Educação” da ANPEPP.

Antonio Carlos Ortega é doutor em psicologia pela Fundação Getúlio Vargas – Rio de Janeiro, professor do Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal do Espírito Santo e membro do Grupo de Trabalho “Os Jogos e sua Importância em Psicologia e Educação” da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Psicologia - ANPEPP.

Alice Melo Pessotti é psicóloga pela Faculdade de Ciências Aplicadas Sagrado Coração – Unilinhares, mestranda do Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Espírito Santo, atuando na área da Psicologia Organizacional e do Trabalho.

Valdilene Turini Alves é psicóloga clínica, especialista em Gestão de Recursos Humanos pela Faculdade de Ciências Aplicadas “Sagrado Coração” – UNILINHARES, professora de Psicologia no Centro Educacional Evolução e atua como psicóloga na Prefeitura Municipal de Boa Esperança.

