
Artigo Científico

O jogo de regras como recurso para avaliação e intervenção: um estudo piagetiano com adolescentes

The game of rules as a resource to evaluation and intervention: a piagetian study with teenagers

Claudimara Chisté Santos[✉] e Antonio Carlos Ortega

Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal do Espírito Santo (UEES), Vitória, Espírito Santo, Brasil; Grupo de Trabalho: Os Jogos e sua importância em Psicologia e Educação, Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Psicologia (ANPEPP), Campinas, São Paulo, Brasil

Resumo

Esta pesquisa teve por objetivo caracterizar a evolução do nível de compreensão de um jogo de regras em adolescentes do sexo feminino, a partir de um referencial piagetiano. A revisão de literatura indicou escassez de estudos investigando aspectos cognitivos de adolescentes, sendo necessário, portanto, realizar um estudo exploratório. Foram ao todo quatro adolescentes, estudantes do 1º ano do ensino médio de uma escola estadual. O método clínico de Piaget orientou tanto a coleta, quanto a análise dos dados. Os instrumentos utilizados foram o jogo Quoridor e situações-problema, com o objetivo de verificar a compreensão de cada participante sobre o sistema lógico do jogo. Para complementar a análise dos dados das participantes foram utilizados testes psicométricos, verificando escores de neuroticismo e memória. Foram estabelecidos para análise os seguintes níveis crescentes de compreensão do jogo: I, II/A, II/B, III/A e III/B. Das quatro adolescentes pesquisadas, duas alcançaram o nível II/A e duas, o nível II/B. Nos testes psicométricos, as duas participantes que atingiram o nível II/B obtiveram média inferior no teste de memória. Das participantes com nível II/A, uma também ficou na média inferior e outra obteve um nível maior, ficando na média. Uma das participantes (II/A) apresentou quadro sugestivo de depressão, uma outra (II/B) não se caracterizou por nenhuma condição de neuroticismo e as demais (II/A e II/B) apresentaram indicativos de ansiedade. Os dados apontam para a necessidade de se aprofundar na aplicação de instrumentos variados para avaliação e intervenção em processos cognitivos. © Cien. Cogn. 2009; Vol. 14 (1): 26-49.

Palavras-chave: cognição; Piaget; adolescência; jogo de regras.

Abstract

This research aimed to characterize the evolution of the level of understanding of a game of rules in teenagers of the female gender, based on a Piagetian theoretical approach. The literature review indicated a lack of studies investigating cognitive aspects of teenagers, being necessary, therefore, to conduct an exploratory study. Four teenage students of the first year of a public high school were the participants. The Piagetian clinical method oriented the data collection as well as the analysis. The instruments used were the game "Quoridor" and problem situations, aiming to verify the understanding of each participant of the logical system of the game. To complement the data analysis of the participants, psychometric tests were used to verify the scores of neuroticism and memory. The following increasing levels of

understanding of the game were established: I, II/A, II/B, III/A e III/B. Of the four teenagers in this research, two achieved the level II/A and two the level II/B. In the psychometric tests, the two participants who had achieved the level II/B obtained a low average score in the memory test. Of the two participants in the level II/A, one was also in the low average and the other obtained a higher level, being on the average. One of the participants (II/A) presented a diagnosis suggesting depression, another one (II/B) was not characterized in any condition of neuroticism, and the other two (II/A and II/B) presented indicators of anxiety. The data point to the necessity of broadening the application of varied instruments to the evaluation and assessment of cognitive processes. © Cien. Cogn. 2009; Vol. 14 (1): 26-49.

Keywords: *cognition; Piaget; adolescence; games of rules.*

1. Introdução

Esta pesquisa é um recorte de uma dissertação de mestrado e teve por objetivo caracterizar o nível de compreensão de um jogo de regras em adolescentes do sexo feminino, com base no referencial teórico piagetiano. Inicialmente, serão abordados conceitos relacionados à adolescência, suas nuances e o viés teórico e ideológico assumido nesse estudo, além dos aspectos cognitivos. Também serão expostos os dados da revisão da literatura sobre estudos empíricos com adolescentes, destacando-se o papel do jogo de regras em pesquisas na área da cognição, visto que este instrumento tem se mostrado eficaz no acesso às ações e intenções dos participantes.

2. Adolescência

2.1. Aspectos gerais

A adolescência neste trabalho se pauta em definições sócio-históricas, ao invés de utilizar um construto orientado por fases desencadeadas por processos orgânicos. Ozella (2002) define o adolescente como um sujeito concreto que se caracteriza basicamente pela condição de pertencer à natureza, e pela condição de ser social. Seu grau de desenvolvimento dependerá da estrutura social mais ampla, na qual ele se encontra inserido e da possibilidade de se diferenciar da natureza através da produção de meios de sobrevivência, que são os matizes geradores de todas as relações humanas estabelecidas e, conseqüentemente, da produção da cultura e do conhecimento. A adolescência foi discutida nesta pesquisa em relação a participantes concretos, cuja caracterização e análise têm por finalidade entender o funcionamento cognitivo a partir das situações concretas de existência.

A palavra adolescência vem do latim *Adolescere*, que significa crescer. Para alguns adolescentes, significa a idade da mudança, que pode ser física, cognitiva ou relacionada aos papéis sociais que eles passam a assumir perante a sociedade. Como o tema deste trabalho diz respeito à identificação de alguns aspectos do funcionamento cognitivo de adolescentes, o foco será especificamente nas mudanças cognitivas. Segundo Marcelli e Braconier (2007) a inteligência é um fator essencial para que o adolescente integre as mudanças corporais, afetivas e relacionais que acontecem no período da adolescência. Desde meados do séc. passado a Psicologia tenta desconstruir a idéia dicotômica de independência entre fatores afetivo-motivacionais e cognitivos. Sem a possibilidade de integrar no mundo das idéias as mudanças corporais e sociais pelas quais passa, o adolescente não conseguiria elaborar os papéis que a sociedade impõe.

Segundo Ozella (2003), a concepção vigente e hegemônica na Psicologia, na mídia e no imaginário popular refere-se a uma adolescência marcada por crises naturais, inerentes ao desenvolvimento humano, o que nem sempre corresponde à realidade. Neste trabalho a

adolescência é considerada um período importante, sobre o qual cabem investigações sistematizadas, mas que é construído historicamente e, portanto, não é universal. Mas como pode uma pesquisa assumir uma posição não-universal de análise utilizando o referencial de Piaget, criticado justamente por analisar um sujeito universal?

Há que se precisar, pois, alguns termos, ou poderemos sugerir algumas contradições. A construção do conhecimento para Piaget dá-se com influência tanto do meio quanto da maturação física. Partindo dessa concepção, o autor busca formular leis sobre um sujeito universal. Uma leitura superficial pode, às vezes, levar a entender que o sujeito universal é abstrato, a-temporal, geneticamente determinado e desprovido de comprometimento político. Tal proposição pode, erroneamente, levar à interpretação de que Piaget desconsidera ou minimiza o papel do meio no desenvolvimento, o que não se justifica ao longo de sua obra, em que faz várias referências à importância do ambiente. Podemos citar alguns exemplos para demonstrar a importância que Piaget dá ao aspecto social no desenvolvimento humano.

Piaget (1977b) mostra uma preocupação com o desenvolvimento da moralidade e do senso de justiça. Dedicar-se especificamente a esse assunto deixa transparecer o substrato, talvez, de toda a obra: a preocupação em contribuir para uma sociedade mais justa e igualitária. Os constructos teóricos do desenvolvimento infantil, por ele já trabalhados, retratam com clareza a importância que ele atribui ao social. Para Piaget (1977b: 75), “[...] tudo é motor, individual e social, ao mesmo tempo”. A expressão “ao mesmo tempo”, por si mesma, esclarece a igualdade de importância desses três fatores.

Outro exemplo da importância que Piaget dá ao aspecto social do desenvolvimento surge quando ele fala da Epistemologia Genética. Para ele (Piaget, 1970: 1):

“[...] o conhecimento não pode ser concebido como algo predeterminado nem nas estruturas internas do sujeito, porquanto elas resultam de uma construção efetiva e contínua, nem nas características preexistentes do objeto, uma vez que elas só são conhecidas graças à mediação necessária dessas estruturas, e que estas, ao enquadrá-las, enriquecem-nos.”

O conhecimento se constrói, portanto, na inter-relação entre o sujeito e o objeto; não existe um sujeito ou um objeto *a priori*, é na ação contínua que ambos se constroem e se transformam mutuamente e continuamente.

Para Piaget (1973), a construção do conhecimento se dá através do construtivismo, ou seja, exige uma interação entre o sujeito que conhece e o objeto que é conhecido. Segundo Castañon (2005), há várias apropriações do termo construtivismo, e a precisão do termo no sentido estritamente piagetiano visa incorporar o papel da assimilação e da acomodação na construção do conhecimento.

A assimilação é “[...] a incorporação de um elemento exterior (objeto, acontecimento, etc.) em um esquema sensorio-motor ou conceitual do sujeito” (Piaget, 1976: 13). Assim, quando se depara com uma situação, o sujeito tenta, em um primeiro momento, assimilar suas características a partir das representações que já possui sobre o mundo. Esse esquema não chega a ser traduzido em novidade para o sujeito. Ele poderia, teoricamente, observar o mundo a sua volta apenas assimilando, sem modificar em nada sua forma de pensar o mundo que o rodeia. Já no processo de acomodação, encontra-se “[...] a necessidade em que se acha a assimilação de levar em conta as particularidades próprias dos elementos a assimilar” (Piaget, 1976: 14). A acomodação dos esquemas das ações do sujeito de acordo com a necessidade imposta pelo objeto permite a transformação dos esquemas do sujeito, o desenvolvimento.

Dessa forma, Piaget se dedica a uma explicação universal sobre um sujeito concreto, influenciado dialeticamente pelo meio em que opera. Machado (2003) fez uma atualização

dos conhecimentos atuais acerca do operatório-formal, tomando como referência a teoria de Piaget. Entre outros aspectos, ela comenta uma crítica comum à Escola de Genebra, que se refere à universalidade dos estádios de desenvolvimento. Segundo a autora, a primeira fase dos estudos – década de 50 – foi dedicada à caracterização do raciocínio operatório-formal. Estudos posteriores, que objetivavam replicar os experimentos de Piaget, chegaram à conclusão de que o percentual de pessoas que haviam alcançado o operatório-formal era pequeno, menor do que o previsto pela teoria.

A autora aponta que, a partir de 1975, as pesquisas tomam uma outra linha de investigação, que objetivaram esclarecer os fatores subjacentes ao alcance ou não do estágio operatório-formal. Ela faz alusão ao fato de Piaget, numa conferência proferida na Itália em 1970, ter influenciado essa mudança nas investigações, na medida em que admitiu que os resultados, inicialmente publicados, haviam sido obtidos através de participantes que pertenciam às melhores turmas de escolas de Genebra e, por isso, tais resultados não poderiam ser generalizáveis.

A autora conclui seu artigo ressaltando, entre outros pontos, os seguintes:

- (1) O único fator que não pôde ser generalizado foram as idades médias de construção do raciocínio formal. Entretanto, qualquer adolescente ou adulto que chegue ao operatório-formal demonstrará as características descritas na teoria;
- (2) O raciocínio formal não parece ser uma aquisição universal, como já alertavam Piaget e Inhelder (1979);
- (3) A forma como cada adolescente atinge o formal pode ser diferenciada, mobilizando diferentes competências;
- (4) Em relação ao fato do formal caracterizar o pensamento do adolescente e do adulto, ela explica que pode ser uma entre outras formas de raciocínio igualmente válidas. Ainda assim, ela lembra que os que não raciocinam no operatório-formal tendem a estar em desvantagem em relação aos demais, tendo em vista a forma como nossas sociedades são organizadas.

Retomando os referenciais de adolescência aqui adotados, não é possível entender o adolescente com um sujeito universal, que sempre enfrentará crises pré-estabelecidas e previsíveis, independente de sua cultura ou classe social. Entretanto, é possível buscar entender como adolescentes concretos lidam com desafios cognitivos e demonstram evoluir a partir dos obstáculos encontrados.

2.2. Aspectos cognitivos da adolescência

Quando se trata de mencionar os aspectos cognitivos do desenvolvimento humano, Piaget é um autor sempre citado. Compêndios sobre o desenvolvimento mencionam aspectos teóricos de sua obra (Bee, 1997; Papalia e Olds, 2000; Marcelli e Braconier, 2007). Piaget descreve o último estágio evolutivo como estágio das operações formais, e dedica uma parte importante de sua obra a esse que é o mais evoluído dos estádios, e que não começa antes da adolescência.

Inhelder e Piaget (1970) trabalham com a noção de adolescência e não de puberdade, ou seja, como um fenômeno social, não universal. A puberdade, por sua vez, refere-se à maturação biológica. Os autores não reduzem o desenvolvimento a um único fator. Há que se levar em conta tanto a maturação biológica das estruturas cerebrais quanto o meio, incluindo a influência da educação. Segundo eles, as estruturas constituem um núcleo que influencia outras modificações no adolescente, listando duas características fundamentais dessa fase:

integração na sociedade dos adultos e transformação do pensamento. Tal transformação se torna possível graças ao desenvolvimento de alguns aspectos que podem surgir na adolescência:

- (1) construção de sistemas ou teorias;
- (2) capacidade de construir uma reflexão sobre o próprio pensamento
- (3) capacidade de construir projetos de vida a partir da assimilação das ideologias que caracterizam a sociedade que, em geral, pretendem modificar.

Torres (2001) e Parra (1983), sobre esse aspecto, descrevem várias modificações características do operatório formal:

- (1) Nos outros estádios, ao resolver um problema, a criança precisa se apoiar nas ações concretas ou nas características físicas dos objetos. O possível é um prolongamento do real. No formal, o adolescente consegue subordinar o real ao possível, ou seja, ele consegue, ao resolver um problema, levar em consideração não apenas os dados extraídos da realidade concreta, mas também dados abstratos, advindos de ações mentais;
- (2) Surgimento do raciocínio hipotético-dedutivo, baseado no pensamento proposicional e na análise combinatória. Ao formular hipóteses, mesmo que completamente incoerentes em relação aos aspectos concretos da realidade, o adolescente consegue construir esquemas mentais de uma lógica combinatória, que o permite organizar os dados da realidade em várias proposições diferentes. A análise de proposições do tipo “Deus existe/Deus não existe” pode ser um bom exemplo da capacidade própria do raciocínio formal. Um sujeito no operatório formal é capaz de, ao se defrontar com proposições lógicas provando ou não a existência de Deus, não só entender como criticar e formular suas próprias proposições.

Por outro lado, vale mencionar que esse estágio não é sempre alcançado, mesmo porque sua construção depende do meio, como já foi dito anteriormente. Tais resultados são comprovados em várias pesquisas (Souza e Macedo, 1986; Teixeira, 1982; Chippari, 1981; Machado, 2003). Dessa forma, pode-se verificar que o processo de construção do conhecimento é influenciado também por fatores sociais. Estímulos que permitam a construção do pensamento e a superação de desafios cada vez mais complexos favorecerão o desenvolvimento.

Como se pode observar, não se deve generalizar a idade média de construção do formal. Pelos estudos analisados por Machado (2003) e pela diversidade mencionada por Ozella (2002), também é possível considerar o fato de que o estágio formal pode não ser a única forma de caracterizar o pensamento do adolescente. Abre-se, dessa forma, um leque para investigações futuras, visando identificar quais são as características do funcionamento cognitivo do adolescente contemporâneo e suas correlações com situações concretas de vida.

3. O adolescente como objeto de estudo

3.1. Pesquisas em geral

A adolescência tem nuances e pode ser estudada sob ângulos bem diversos. Em levantamento realizado na base de dados Scielo Brasil de todas as produções científicas cadastradas até junho de 2008, utilizando como descritor o termo *adolescência*, foram

encontrados 563 artigos, a partir dos quais foram elaboradas categorias tomando como referência os títulos utilizados. Os resumos só foram investigados quando os títulos geravam dúvidas sobre o tema principal. As principais categorias estão no gráfico 1:

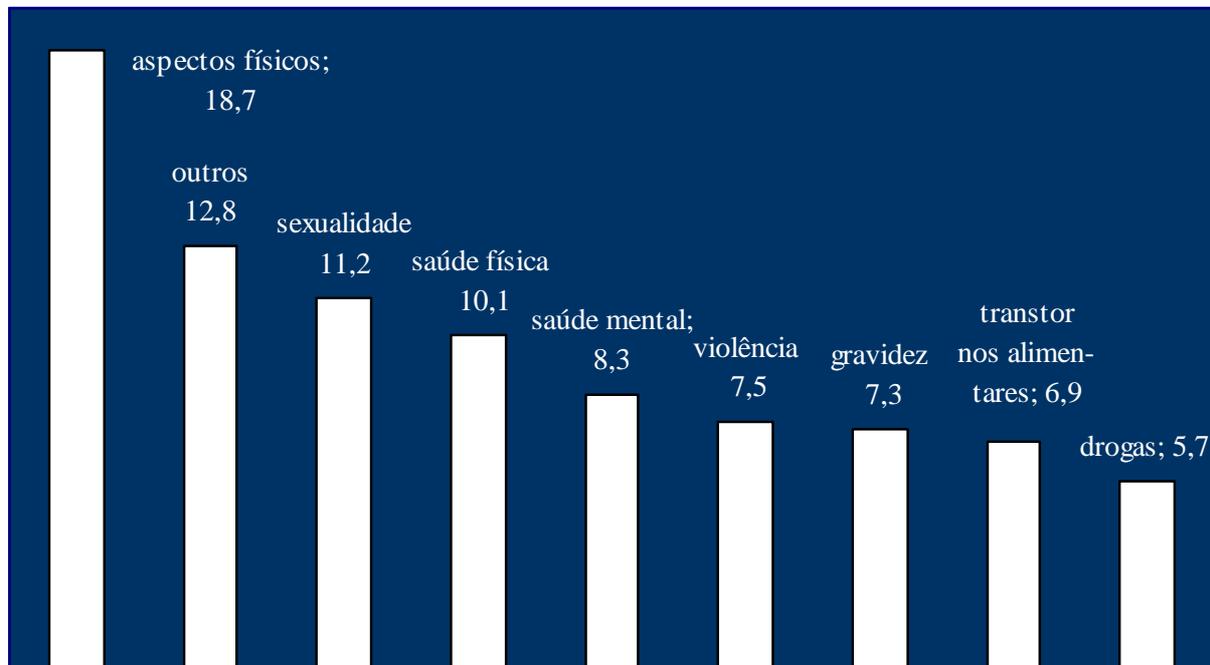


Gráfico 1 - Percentual de trabalhos científicos sobre adolescência na base de dados Scielo Brasil até junho de 2008.

Como se pode observar, a categoria *outros* representou 12,8% dos artigos encontrados, exemplificando a diversidade dos estudos na área de adolescência. Categorias com representação menor que 3% não foram demonstradas no gráfico. Em relação especificamente a aspectos relacionados à educação ou à cognição na adolescência, foram encontrados quatro artigos sobre transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, dois sobre os efeitos de drogas na cognição, um sobre o ensino de habilidades para a vida na escola e um sobre maturidade vocacional. Nesta base de dados não foram encontrados, portanto, artigos relacionados ao tema aqui abordado, ou seja, aspectos do funcionamento cognitivo de adolescentes saudáveis, avaliados através de um jogo de regras.

Em relação a publicações internacionais, foram pesquisados artigos do *Journal of Adolescent Health*, de 2007 a setembro de 2008, totalizando 237 produções científicas. Foram analisadas apenas as que se encontravam na seção de artigos originais, excetuando dois suplementos extras, destinados a área médica. As categorias criadas foram praticamente as mesmas da revisão nacional, exceto pelo fato de que o tema *bullying* foi incluído (gráfico 2).

Na categoria *drogas*, estão incluídos também os trabalhos sobre álcool e fumo. Como se pode observar, baseados exclusivamente no universo pesquisado, é possível constatar que este é um tema mais recorrente em países como Estados Unidos e Inglaterra do que no Brasil. Categorias como *aspectos físicos*, *sexualidade*, *transtornos alimentares*, *saúde mental*, *gravidez na adolescência* e *atividade física* mantêm percentuais próximos. O Scielo se destaca pelas publicações relacionadas à violência, inclusive sexual.

Apesar de algumas diferenças pontuais, é possível constatar que os aspectos cognitivos na adolescência são escassos. No *Journal of Adolescent Health* foram encontrados três artigos sobre cognição em outras seções, diferentes da que serviu de análise para esta revisão. Tais artigos tratavam de relacionar cognição a desastres naturais, a problemas sociais e a fazer

uma revisão sobre aspectos neuropsicológicos do cérebro adolescente. Neste último, Giedd (2008), por meio de uma pesquisa longitudinal de 19 anos, concluiu que o cérebro do ser humano só se desenvolve em toda a sua plenitude aos 25 anos, o que justifica investimento em políticas públicas de educação também no desenvolvimento cognitivo de adolescentes, ainda em formação. Desenvolver tecnologias para melhorar aspectos cognitivos dos jovens é uma necessidade que não pode ser preterida em detrimento de outros aspectos igualmente importantes neste período do desenvolvimento humano.

Como nessas bases de dados não foram encontrados experimentos que pudessem auxiliar uma investigação sobre aspectos cognitivos na adolescência, a revisão da literatura foi ampliada para as bases de dados de universidades federais que possuem grupos de trabalho específicos na área de jogos, porque, como se verificará, alguns têm como tema aspectos cognitivos de adolescentes.

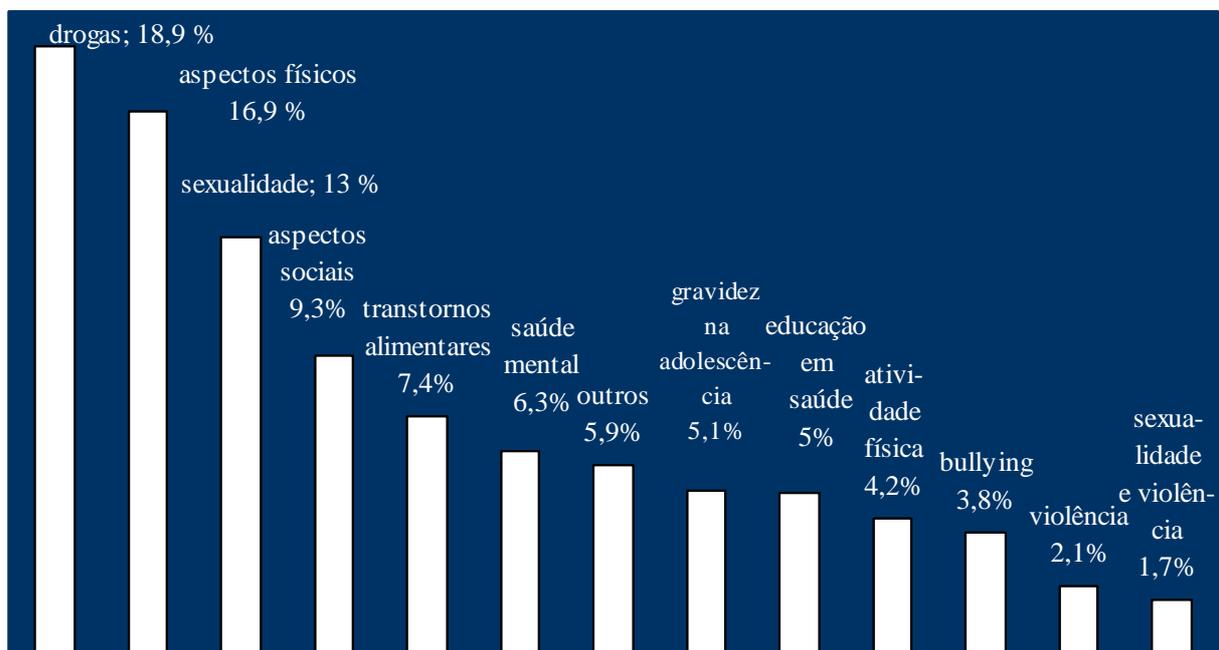


Gráfico 2 - Percentual de trabalhos científicos sobre adolescência no *Journal of Adolescent Health*, de setembro de 2007 a 2008.

3.2. Pesquisas com jogos de regras

Ortega e Rossetti (2000), em um trabalho sobre o jogo nos contextos psicogenético e psicopedagógico, realizaram uma revisão de vários trabalhos relacionando investigação científica com jogos de regras. Conforme os autores, foi possível encontrar três grupos de trabalho utilizando jogos de regras como objeto de estudo e como instrumento de investigação: um deles é coordenado pelo Prof. Lino de Macedo, do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo; outro organizado pela Prof^ª. Rosely Palermo Brenelli, da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, e um terceiro é desenvolvido pelo Prof. Antonio Carlos Ortega, da Universidade Federal do Espírito Santo.

Foram utilizadas cinco fontes:

- (1) O trabalho de Rossetti e Souza (2005);
- (2) Sites das seguintes universidades:

- Universidade Federal do Espírito Santo (<http://www.ufes.br/~dpg/psicologia/egressos.htm>);
 - Universidade de São Paulo (<http://www.teses.usp.br/biblioteca.html>);
 - UNICAMP (<http://www.unicamp.br/bc/>);
- (3) Site da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (<http://servicos.capes.gov.br/capesdw/>);
- (4) Artigos científicos;
- (5) Capítulos e/ou livros.

O período pesquisado refere-se ao primeiro trabalho encontrado, em 1982, até o ano de 2006. Não foram considerados trabalhos teóricos, nem aqueles que abordam preferência lúdica; apenas pesquisas empíricas foram elencadas. Quando os resultados de uma tese ou dissertação foram publicados em artigo científico ou livro, deu-se preferência por computar estes últimos. Os descritores para a pesquisa foram *jogo, jogos e jogos de regras*.

Em relação à classificação da faixa etária dos participantes, foi utilizado o critério de Bee (1997). Segundo a autora, há uma certa imprecisão na definição da idade de início e término da adolescência. Segundo ela, é preciso situar este período entre a meninice e a vida adulta, que, em nossa cultura, se dá aproximadamente entre os 12 e 18 anos. Ainda segundo a autora, no caso dos universitários, costuma-se postergar o final da adolescência. Assim sendo, na classificação utilizada, não foi possível seguir a denominação dada pelos autores dos trabalhos empíricos pesquisados, que divergem entre si sobre o início e final da adolescência. O critério adotado foi o sugerido por Bee: os participantes até 11 anos foram considerados crianças. Entre 12 e 18 anos foram considerados adolescentes e acima de 18 anos adultos, desde que não fossem universitários.

De acordo com a análise desses dados, verificou-se que a maioria dos trabalhos utiliza Piaget como referencial teórico. No total foram encontradas 52 investigações empíricas nacionais, sendo 45 (86,5%) baseadas nesse autor.

Considerando o ano de realização/publicação das investigações que se baseiam em Piaget, é possível perceber que até o ano 2000 haviam sido realizadas apenas duas pesquisas envolvendo adultos, e sempre professores. A partir de 2001, começa a aumentar o número de investigações com adultos em pesquisas com jogos de regras: são ao todo sete investigações, sendo quatro delas com professores. As demais são com alcoolistas e não-alcoolistas, estudantes de um curso de inglês e funcionários de uma empresa.

Em relação à quantidade de trabalhos piagetianos encontrados em cada década, é possível observar que as décadas de 80 e 90 somam 15 trabalhos, enquanto nos últimos sete anos, ou seja, de 2000 a 2006, foram encontradas 30 produções. Assim, em sete anos há duas vezes mais trabalhos que as duas décadas citadas. Esse dado indica uma tendência de aumento e valorização do jogo de regras como instrumento de pesquisa, como demonstrado no gráfico 3.

A produção de investigações que utilizam jogos de regras praticamente dobrou na última década, confirmando suas inúmeras aplicações para a pesquisa.

Quanto aos dados obtidos em relação à faixa etária dos participantes, foi possível constatar, conforme assinala o gráfico 4, que a maior parte dos trabalhos é realizada com crianças e adolescentes até 13 anos.

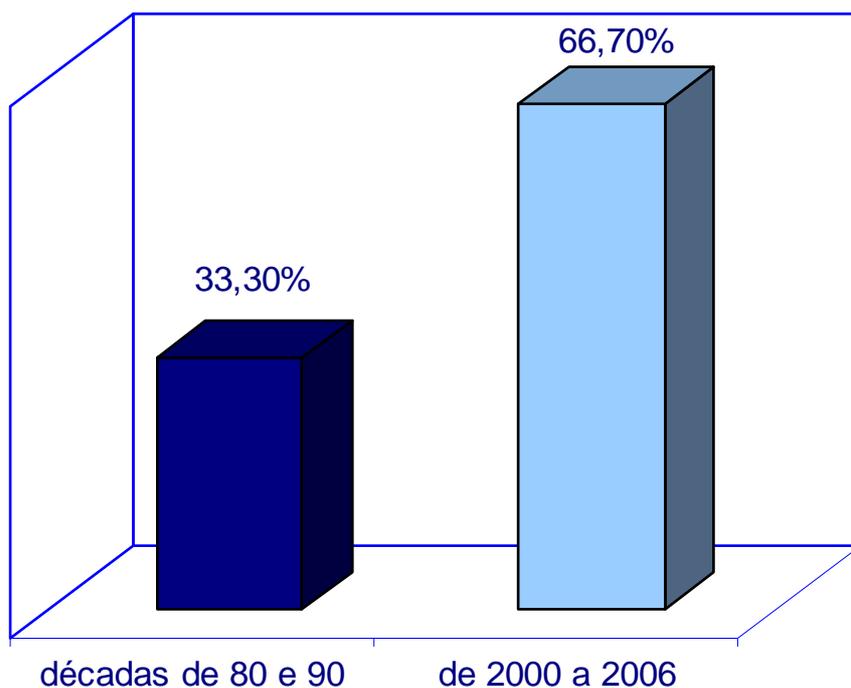


Gráfico 3 - Percentual de pesquisas empíricas realizadas entre as décadas de 80 e 90 e os anos de 2000 a 2006.

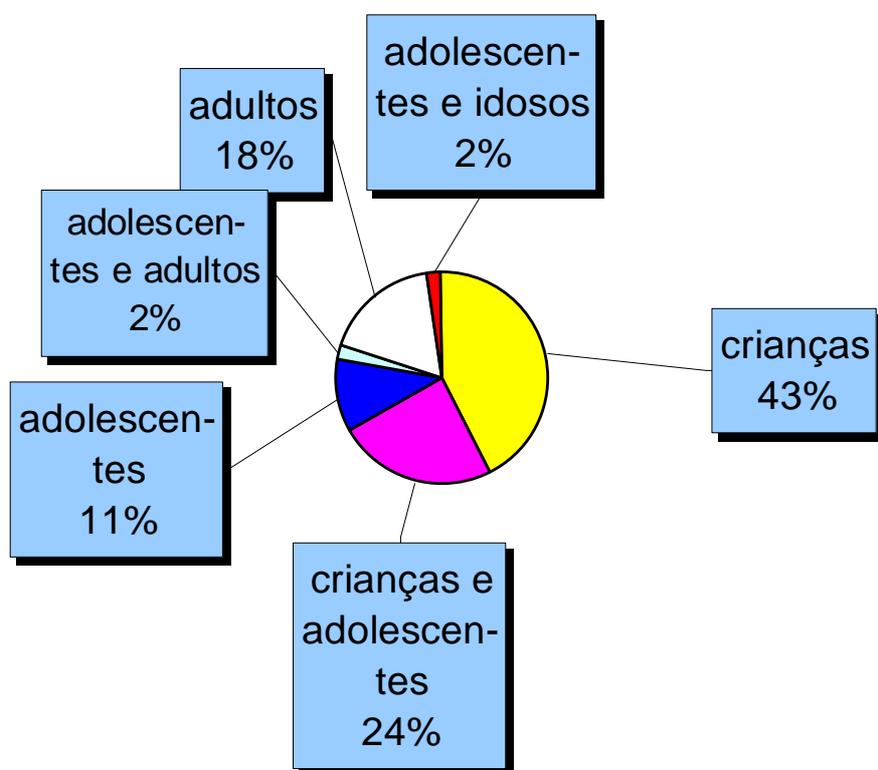


Gráfico 4 - Percentual da faixa etária dos participantes de pesquisas com jogos e regras, realizadas entre 1982 e 2006.

Além da importância do jogo de regras já assinalada, é preciso considerar também que um instrumento que permite uma avaliação processual, em um clima lúdico, é útil à pesquisa. Durante um jogo é possível detectar informações sobre como o jogador pensa e como soluciona problemas ocasionais (Macedo e colaboradores, 2000). O pensamento, por si só, não é acessível ao pesquisador, mas a ação e a linguagem possibilitam acesso a aspectos do funcionamento cognitivo e, mais precisamente, ao nível de compreensão que um jogador constrói sobre o jogo.

4. Metodologia

O método escolhido em uma investigação científica precisa ser coerente com as questões de pesquisa, que se transformam em objetivos, e com o delineamento adotado. Os procedimentos, então, devem atender às necessidades dos objetivos propostos.

Considerando que o objetivo desta pesquisa foi caracterizar a evolução do nível de compreensão de um jogo de regras em adolescentes do sexo feminino, é possível considerar que não há, de acordo com a revisão teórica realizada, dados de pesquisas sobre essa questão que respaldem a elaboração de hipóteses. Portanto, o relativo desconhecimento sobre a questão já aponta para a necessidade de uma investigação exploratória.

Segundo Meltzoff (2001), em grupos pré-existentes, é muito difícil controlar as variáveis intervenientes, porque elas são constitutivas dos participantes. Não é possível, por exemplo, escolher aleatoriamente quem pode participar da pesquisa, porque há variáveis a serem controladas, mas também não é possível controlar as variáveis em laboratório. Foi preciso escolher um grupo cujas características já existiam *a priori*.

Ainda segundo o autor, uma característica fundamental de grupos pré-existentes é que o pesquisador pode apenas descrever e analisar características como sexo, idade, status sócio-econômico ou nível educacional. Elas fazem parte da história e perfil dos participantes, mas não podem ser controladas.

Conforme Gil (2002), as pesquisas exploratórias têm como objetivo principal esclarecer conceitos para formulação de hipóteses a serem utilizadas em estudos futuros. Diante disso, ao compreender melhor a evolução do nível de compreensão do jogo em adolescentes, será possível formular hipóteses para o aprofundamento do tema.

Para a coleta e análise dos dados foi utilizado o método clínico de Piaget ([19--]: 11). Segundo o autor,

“O bom experimentador deve, efetivamente, reunir duas qualidades muitas vezes incompatíveis: saber observar, ou seja, deixar a criança falar, não desviar nada, não esgotar nada e, ao mesmo tempo, saber buscar algo de preciso, ter a cada instante uma hipótese de trabalho, uma teoria, verdadeira ou falsa, para controlar. É preciso ter-se ensinado o método clínico para se compreender a verdadeira dificuldade. Ou os alunos que se iniciam sugerem à criança tudo aquilo que desejam descobrir, ou não sugerem nada, pois não buscam nada e, portanto, também não encontram nada.”

A caracterização do método clínico proposta pelo autor parece alertar para os cuidados necessários na realização da coleta de dados. Ainda segundo ele, a pesquisa pode se dedicar a investigar a forma e o conteúdo do pensamento. A forma do pensamento se mostra no contato com os pares; nesse caso, o adversário do jogo. O conteúdo, por sua vez, é um “[...] sistema de crenças íntimas [...] um sistema de tendências, de orientações do pensamento, do qual a própria criança jamais tomou consciência e de que nunca falou” Piaget ([19--]: 6). Como se

vê, a relação entre o problema de pesquisa aqui colocado e as proposições teóricas e metodológicas de Piaget fornecem uma coerência interna ao delineamento desta investigação.

4.1. Participantes

Participaram desta pesquisa quatro adolescentes com idade entre 16 e 17 anos. O número reduzido se deve à necessidade de análise detalhada de cada jogada, além das entrevistas para identificar as intenções das participantes. Todas cursavam o primeiro ano do ensino médio em uma escola estadual situada na Grande Vitória/ES. O detalhamento de cada uma delas poderá ser encontrado nos relatos de caso.

4.2. Instrumentos

4.2.1. Jogo Quoridor

Ele é formado por um tabuleiro em madeira, com quatro peões e 20 barreiras (figura 1). Ganha o participante que atingir em primeiro lugar qualquer casa na linha oposta a sua linha de partida. No início as barreiras estão colocadas atrás da linha de partida de cada jogador, sendo 10 barreiras para cada jogador (duas pessoas), sete barreiras para cada jogador (três pessoas), ou cinco barreiras para cada jogador (quatro pessoas). Cada um dos jogadores escolhe deslocar o seu peão ou colocar uma das barreiras. Os peões deslocam-se de uma em uma casa horizontal ou verticalmente, para frente, para trás ou para os lados, mas nunca na diagonal. As barreiras devem ser contornadas, ou seja, não se pode pular sobre elas, que devem ser colocadas exatamente entre duas casas. A colocação das barreiras não pode fechar totalmente o acesso à linha de chegada do adversário. Quando dois peões se encontram face a face em casas vizinhas não separadas por barreiras, o jogador pode saltar o peão do adversário. Não se pode pular dois peões de uma vez, no caso de estarem jogando três ou quatro pessoas. Esta pesquisa utilizou a versão para dois participantes. Segue uma ilustração do jogo, para melhor compreensão:



Figura 1 - Ilustração do Jogo Quoridor Fonte: BBG Image.

Com o objetivo de caracterizar o nível de compreensão que cada participante tinha do jogo foram criadas situações-problema, pequenos desafios com respostas previsíveis que

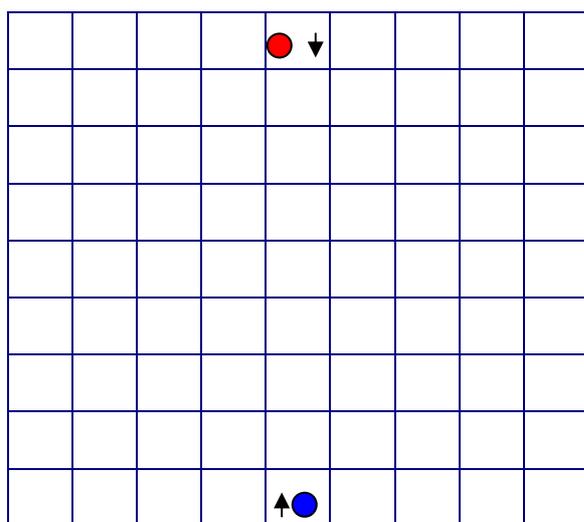
indicavam o quanto cada um havia compreendido sobre o jogo. A seguir, apresentaremos as situações-problema utilizadas para identificar quais as estratégias que as participantes utilizariam em desafios específicos:

4.2.2. Situações-Problema¹

Situação-Problema 1

Essa situação prioriza a avaliação das seguintes estratégias (figura 2):

- Conhecimento dos objetivos do jogo;
- Princípio da economia das barreiras para ganhar.



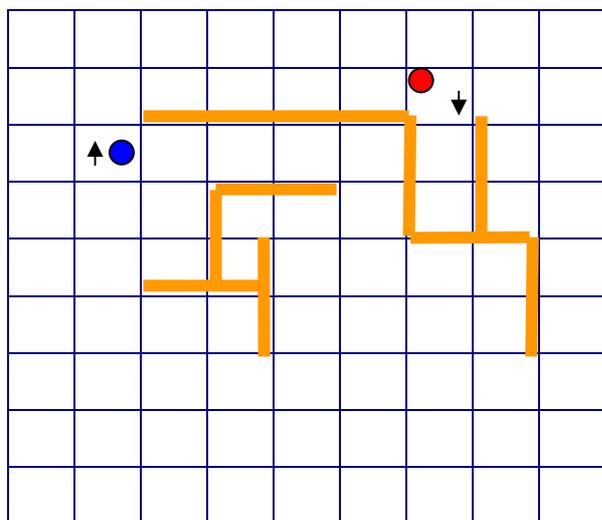
- Está no começo do jogo. É a vez do jogador vermelho. Quais estratégias ele poderia utilizar para começar? Por quê?
- Caso o participante não mencionasse a estratégia de economia das barreiras, era feita nova pergunta:
- É melhor avançar ou colocar as barreiras? Por quê?

Figura 2 - Situação-Problema 1.

Situação Problema 2

Essa situação prioriza a avaliação da seguinte estratégia (figura 3):

- Utilização eficaz das barreiras, de modo a fechar adequadamente o adversário. Isso implica capacidade de coordenar ações e fazer antecipações.



- O vermelho tem 02 barreiras. O azul tem 06.
- É a vez do jogador vermelho. Qual seria uma boa jogada? Por quê?
- Alguma outra jogada?

Figura 3 - Situação-problema 2.

Situação-Problema 3

Essa situação prioriza a avaliação das seguintes estratégias (figura 4):

- Coordenação de ações;
- Percepção das estratégias do adversário, que está com possibilidade de realizar uma jogada de ataque.

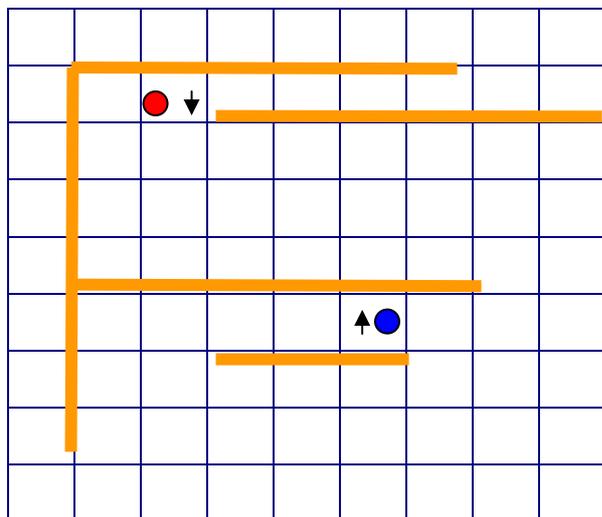


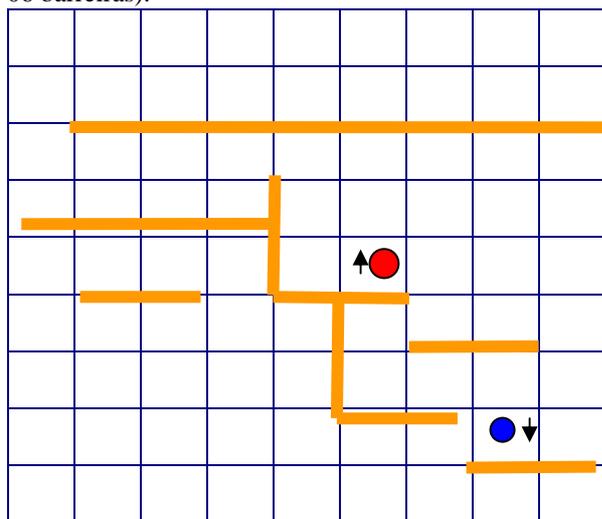
Figura 4 - Situação-Problema 3.

Situação Problema 4

Essa situação prioriza a avaliação das seguintes estratégias (figura 5):

- Princípio de economia de barreiras;
- Visão geral da utilização das barreiras.

Lugar de saída do jogador azul (ele está, no momento, com 06 barreiras).



Lugar de saída do jogador vermelho (ele está, no momento, com 01 barreira)

Figura 5 - Situação-Problema 4.

- O jogador vermelho tem 3 barreiras, e o azul tem 5.
 - É a vez do jogador vermelho. Qual seria uma boa jogada? Por quê?
- Caso a participante encontrasse como alternativa utilizar as barreiras, se fazia uma nova pergunta:
- Por que andar com o peão vermelho não é uma boa opção?

- Qual jogador tem mais chance de vencer? Por quê?
- O que o jogador vermelho poderia fazer para não ficar tão longe da linha de chegada?
- Como você considera que os dois jogadores usaram suas barreiras?
- Numa próxima partida, qual dica você pode dar ao jogador vermelho para melhorar seu desempenho?

4.2.3. Testes psicométricos

Para complementar as informações sobre essas adolescentes, foram utilizados dois testes psicométricos, que visavam a conhecer dois aspectos: a memória e o ajustamento emocional. Os resultados só foram analisados depois da pesquisa terminada, de forma a não influenciar o julgamento sobre as participantes.

O teste **TEMPLAM, da bateria BFM-2** (Tonglet, 2003) foi utilizado com o objetivo avaliar a memória, medindo a habilidade em evocar sinais memorizados, fazendo uma associação com as palavras que definem seu significado. O segundo teste aplicado foi o **EFN – Escala Fatorial de Ajustamento Emocional/Neuroticismo** (Hutz e Nunes, 2001), que teve por objetivo analisar a existência de fatores emocionais que pudessem ser levados em consideração na análise da atuação no jogo. Ele avalia quatro aspectos relacionados ao neuroticismo: 1) Vulnerabilidade, 2) Desajustamento psicossocial, 3) Ansiedade e 4) Depressão.

4.3. Procedimento

- Entrevista semi-estruturada, realizada com o objetivo de obter informações sobre a história de vida dos participantes.
- Aplicação dos testes psicométricos, para avaliar memória e nível de neuroticismo das participantes.
- Três partidas do Jogo Quoridor com a pesquisadora, para aprender as regras e objetivo do jogo.
- Campeonato entre as participantes, de modo a terem oportunidade de praticar o jogo.
- Duas partidas com adversária sorteada aleatoriamente, a partir das quais se escolhia uma partida para ser repetida e analisada. A partida a ser analisada era repetida por dois auxiliares de pesquisa, e a jogadora poderia interromper e/ou comentar cada jogada, permitindo acesso as suas intenções e estratégias.
- Apresentação das situações-problema, tendo em vista a necessidade de se avaliar o nível de compreensão do jogo.

4.4. Critérios de análise do nível de compreensão do jogo

Nível I: demonstra, ao ser questionado, conhecimento sobre as regras do jogo. Conhece a finalidade do peão, mas o movimentava aleatoriamente. Menciona que o objetivo do jogo é chegar ao lado oposto ao da linha de partida, mas não o faz na prática.

Estratégias do Nível I: (a) percebe claramente a função do peão, mas o move para os lados sem ter nenhum obstáculo à frente. Até o momento não foram observadas jogadas desse tipo que fossem eficazes, ou seja, que servissem de auxílio para se vencer uma partida; (b) conhece a função das barreiras e as coloca aleatoriamente, por exemplo, no meio do tabuleiro, distante de qualquer peão. A intenção parece ser, na maioria das vezes, criar obstáculos futuros, mas como são colocados com antecedência, dão chance ao adversário de evitá-los com mais facilidade.

Nível II: conhece as regras do jogo, usa as barreiras com certa coerência, tentando evitar o avanço do adversário e, às vezes, fazendo-o voltar, porém ainda não consegue perceber todos os usos das barreiras em relação a si mesmo e ao outro.

Esse nível se subdivide em dois:

Estratégias do Nível II/A: (a) cria labirintos para atrasar o adversário, mesmo que, por vezes, não chegue a concluir a estratégia; (b) anda sempre em direção à linha de chegada.

Estratégias do Nível II/B: (a) utiliza as barreiras em todas as posições, fazendo com que o adversário retorne; (b) percebe que o número de barreiras influencia o resultado do jogo, mas nem sempre encontra estratégias para economizá-las; (c) fecha o labirinto a tempo de concluir a jogada e atrasar o adversário.

Nível III: demonstra a noção de economia das barreiras, de utilização das barreiras fechando a si próprio, de forma a controlar as jogadas. Antecipa as ações do adversário, considera a interferência do adversário uma variável importante para ganhar uma partida e coordena suas ações e as do adversário.

Esse nível também se subdivide:

Estratégias do Nível III/A: (a) fecha os labirintos estrategicamente e no tempo correto, de forma a fazer o adversário despende ainda mais tempo. No nível anterior, esse fechamento nem sempre acontece no melhor momento, o que permite supor que as antecipações ainda não estão completamente presentes; (b) consegue uma visão global do tabuleiro e das jogadas possíveis. Por isso, às vezes, entende que uma determinada jogada é necessária para não haver prejuízos maiores, por exemplo, percebe que se não andar, naquele momento, o adversário poderá fechá-lo (como no caso da situação-problema 3).

Estratégias do Nível III/B: (a) fecha a si próprio para impedir que o adversário o faça quando lhe convier; (b) conhece a necessidade de economizar barreiras e consegue fazê-lo estrategicamente durante a partida; (c) percebe que é mais vantajoso deixar o adversário sair primeiro, porque no meio do tabuleiro poderá pular sobre ele e adiantar uma casa.

5. Resultados

5.1. Caso Natália

Natália foi a única participante que cursou o ensino fundamental em uma escola particular. Segundo ela, não gostava da escola antiga, mas não explicitou o motivo. Seu pai, que durante toda a pesquisa se mostrou presente e preocupado com os horários da filha, queria que ela estudasse em uma conceituada escola de Vitória, mas ela não aceitou, dando preferência a uma instituição de ensino que oferece pouca estrutura física e didática aos alunos. A escola foi visitada aproximadamente por 20 dias e durante este período observou-se que os alunos estavam ou esperando o sinal bater, sentados em sala de aula, ou fazendo algum exercício. A maioria dos professores permanecia sentada em sua mesa, lendo algum material. Essa foi a escola em que Natália preferiu estudar.

Durante a pesquisa, ela foi a mais colaboradora de todas as participantes. Sabia dos objetivos da pesquisa, e que estava sendo observada em relação a aspectos cognitivos, mas em nenhum momento se mostrou desconfortável com isso. Muito pelo contrário, se mostrava empolgada com as partidas e confortável em relação à competição.

Ela alegou que não utiliza drogas, mas bebe esporadicamente. Não tinha hábito de jogar, principalmente porque seu jogo eletrônico estava quebrado.

5.1.1. Análise das partidas

No que se refere à compreensão do jogo, os resultados permitiram constatar que Natália evoluiu do nível I para o nível II/B. Desse modo, no início da primeira partida ela usou barreiras aleatoriamente, ou seja, colocava-as de forma ineficaz no tabuleiro, sem

conseguir atrasar o peão adversário. Também moveu peões para o lado, estratégia que indica não estar considerando o objetivo final do jogo, que é chegar do lado oposto ao da linha de partida. Não economizou as barreiras, muitas vezes deixando de andar com o peão para colocá-las aleatoriamente. Entretanto, demonstrou observar as jogadas da pesquisadora, fazendo labirintos, o que indica que começava a compreender que essa era uma estratégia importante para ganhar o jogo. Apesar disso, ainda não demonstrava ter compreendido como concluir a estratégia, não sendo eficaz. É preciso lembrar que essas observações dizem respeito apenas à primeira partida, de um jogo que ela não conhecia. Portanto, já era de se esperar que ela demonstrasse um desconhecimento das estratégias.

A partir da 4ª partida, já demonstrava uma evolução ao utilizar estratégias, conseguindo fazer, em algumas jogadas, com que o adversário voltasse através do uso de labirintos.

No campeonato, ganhou 10 das 15 partidas, observando sempre a economia de barreiras. A respeito das situações-problema, que permitem identificar quais estratégias a participante conhece, Natália demonstrou ter bom conhecimento dos objetivos do jogo, além de perceber que a forma de utilizar as barreiras poderia ter relação com seu desempenho e que utilizá-las seria um modo de fechar de forma eficaz o adversário. Essa estratégia ela só mencionou na última etapa. Embora tenha demonstrado avanço, não conseguiu coordenar ações de forma eficaz para perceber todas as possibilidades de jogadas, como exige a situação-problema 3. Na situação-problema 4, ela menciona a importância das barreiras, mas não especifica o porquê.

Exemplos de relatos verbais de Natália:

“- Natália: “é. Não tem jeito mesmo. Na última, foi um quadradinho só”.

- Natália: “nossa! Eu dei muito mole!”

Pesquisadora: “por que você deu mole?”

- Natália: “porque eu deveria ter vindo para cá e voltado.” (ela acabou entrando em um labirinto)”

Vale destacar que depois de expor a participante às situações-problema, que é a última etapa, ela demonstrou ter avançado em relação ao conhecimento do sistema lógico do jogo. Esse dado sugere que a formulação de desafios pode permitir um avanço nos meios utilizados, favorecendo uma evolução no nível de compreensão do jogo.

Considerando a primeira posição de Natália, que alegou inicialmente não gostar de matemática, nem se interessar pelos conteúdos propostos pela escola, é de fundamental importância ressaltar sua demonstração de interesse diante do contexto de jogo a que estava inserida. Ela conseguiu evoluir do nível I para II/B de compreensão do jogo, o que indica que é possível trabalhar habilidades relacionadas à lógica, sem que o adolescente as associe com conteúdos escolares pouco interessantes.

5.1.2. Testes psicométricos

A memória de Natália, no instrumento utilizado, mostrou-se na média inferior, o que parece ser suficiente para uma boa compreensão do jogo. É preciso ressaltar que o Quoridor parece ser um jogo que não prioriza questões de memória, apesar de que esse aspecto é fundamental para seu aprendizado.

No teste de ajustamento emocional/neuroticismo dois resultados chamam a atenção: ela apresentou fortes indicativos de ansiedade (percentil 95) e desajustamento psicossocial (90). Esse último aspecto retrata características que não são condizentes com o esperado

socialmente, que vão desde o consumo elevado de álcool e preferência por jogos de azar até a preocupação excessiva com a aparência física e comportamentos que incluem agressividade e hostilidade. Natália, durante a pesquisa, não demonstrou nenhum desses fatores, mas o fato de ter obtido percentil 90 em desajustamento pode estar relacionado à vontade de estudar em uma escola onde as regras são frágeis e as transgressões, comuns. Ainda assim, os resultados parecem indicar que não houve interferência dessas características com o desempenho no jogo, o que sugere que oficinas de jogos de regras podem ser um recurso eficaz para jovens com características semelhantes as dela.

5.2. Caso Ana

Ana se mostrou motivada a participar dos encontros e suas informações referem-se a uma adolescente que pratica esportes, mora com a mãe e a avó, não faz uso de bebida alcoólica e se julga uma aluna mediana. Apesar de muito colaboradora durante as oficinas, demonstrou ser mais introvertida, fazendo poucas observações acerca de seu próprio desempenho ou das adversárias.

5.2.1. Análise das partidas

Ana alcançou um nível II/A de compreensão do jogo, o que significa dizer que ela foi capaz de identificar a função das barreiras, mas que ainda as colocava aleatoriamente, por exemplo, no meio do tabuleiro, distante de qualquer peão. A intenção parecia ser, na maioria das vezes, criar obstáculos futuros, mas como eram colocados com antecedência, davam a chance às adversárias de evitá-los com mais facilidade. Em algumas partidas, inclusive, ela não bloqueava a adversária quando podia. Eis um exemplo:

Pesquisadora: “e agora, quando ela põe essa barreira aqui?”

Ana: “Eu tenho que dar a volta (suspira) para eu chegar...tudo de novo...”

Pesquisadora: “o que você acha dessa barreira que ela colocou aqui?”

Ana: tinha fechado o jogo ali.

Pesquisadora: “Você tinha percebido que ela poderia fechar o jogo aqui?”

Ana: não.”

Esse diálogo é um dos exemplos que se seguiram ao longo da pesquisa. Como se pode observar, ela não antecipa as ações da adversária, o que a impede de coordenar ações para vencer as partidas. Ainda assim, ganhou nove das quinze partidas jogadas no campeonato. Na quarta etapa, em que jogava três partidas com uma adversária sorteada aleatoriamente na etapa anterior, ela disse que “não estava legal”, queixando-se de falta de atenção. Não era objetivo desta pesquisa uma intervenção, mas essa queixa deve ter relação com seu desempenho em relação à aprendizagem do jogo e as respostas aos questionamentos sobre suas intenções durante as partidas.

5.2.2. Testes psicométricos

Na escala de neuroticismo, ficou com o percentil 90 em depressão, o que pode explicar sua falta de atenção e disposição. Algumas questões ficam em aberto e somente um acompanhamento por longo prazo poderia esclarecer. Ela obteve média inferior no resultado do teste de memória. Entretanto, numa etapa intermediária, que é o campeonato (3ª etapa), ela teve bom desempenho, vencendo 9 das 15 partidas. E, ao contrário do que os resultados

psicométricos anunciavam, ela demonstrou uma evolução durante as situações-problema. No início das perguntas, ela ainda não tinha claro o princípio da economia das barreiras. Ao longo das situações, vai refletindo, a ponto de se referir a esta estratégia no final com muita objetividade.

Os instrumentos utilizados precisam ser mais pesquisados, tais como as situações-problema, o protocolo de registro de estratégias e o conhecimento sobre o sistema do Quoridor. Qual será o papel dos procedimentos de investigação das situações-problema e da própria prática do jogo na evolução do pensamento? Para Piaget (1977a), o conhecimento não está necessariamente só no objeto ou só no sujeito, e quanto mais ele avança no conhecimento do objeto, mais avança também no conhecimento de si próprio. Dessa forma, evoluir no sistema de jogo deveria significar ampliar também o conhecimento sobre seus próprios meios e estratégias de jogo, enfim, seu pensamento.

Apesar do indicativo de depressão, ela teve evoluções. O que aconteceria se ela estivesse sendo submetida a uma avaliação estática, com objetivo de subsidiar decisões em relação a sua vida escolar ou até mesmo profissional? Os testes psicométricos foram aqui utilizados para colaborar com a análise, mas eles se dedicam apenas a um resultado. O jogo, por sua vez, além de resultados como ganhar ou perder, permite que o próprio sujeito faça e refaça, regule seus esquemas e evolua na construção do conhecimento.

5.3. Caso Diana

Diana foi uma participante que se manteve calada durante toda a coleta. Ainda assim se mostrava simpática, interessada nos jogos, mas não era de se expressar verbalmente. Bebe apenas em festas e alega não utilizar drogas. Se considera uma aluna mediana, que não gosta de matemática. Jogos de regras que fazem parte do seu cotidiano são apenas dominó e dama, muito raramente. Não tem muito acesso a jogos eletrônicos.

5.3.1. Análise das partidas

Ela parecia copiar, desde a primeira partida, as jogadas da pesquisadora. Isso fez com que ela já começasse num nível mais elevado (II/A). Com o passar das partidas, evoluiu até o nível II/B, o que indica que ela utilizou as barreiras em todas as posições, fazendo com que a adversária retornasse, começando a perceber que o número de barreiras influenciava o resultado do jogo e fechando o labirinto a tempo de concluir a jogada e atrasar a adversária. Eis um exemplo de relato de Diana:

“Pesquisadora: “quando você viu que iria ganhar o jogo?”

Diana: “quando ela viu que não tinha mais jeito de ficar me cercando porque não ia dar para ela ganhar mesmo”

Pesquisadora: em que momento foi isso?

Diana: aqui (aponta para as três últimas barreiras colocadas na partida)

Pesquisadora: ah, nessas três últimas (não houve antecipação)

Diana: “porque ela viu que ia ter que voltar isso tudinho, aí não adiantava colocar mais três barreiras. Se ela fechasse eu ia ficar sem saída. (o que é proibido pelas regras do jogo)””

As partidas que ela perdeu foram em decorrência do fato de não perceber a necessidade de economizar as barreiras como uma estratégia fundamental para vencer o jogo, fato mais comum quando ela ainda não tinha muita prática.

Ganhou 10 das 15 partidas do campeonato. Nas situações-problema, chegou a mencionar a importância das barreiras no resultado final das partidas, mas não percebe que, além de colocadas correta e estrategicamente, a economia delas é fundamental para vencer o jogo.

5.3.2. Testes psicométricos

O que chama a atenção é que ela ficou na média inferior no teste de memória. É preciso supor que talvez o jogo Quoridor não exija dos jogadores um nível muito alto de memória, ou que sua memória precisasse ser avaliada em outras ocasiões e com outros instrumentos para se ter confirmação dos resultados. Em relação aos níveis de ajustamento emocional, manteve-se em percentis próximos à média em todas as sub-escalas.

Diana manteve, em geral, ações e resultados sem muitas intercorrências, durante toda a coleta.

5.4. Caso Quênia

A situação de Quênia foi muito diferente das demais participantes. Ela perdeu muitas partidas no campeonato, consecutivamente. É preciso ressaltar que esse é um jogo de partidas muito rápidas, em média 04 minutos. As adolescentes estavam sentadas em duplas, a uma distância de aproximadamente dois metros uma da outra. As mesas foram dispostas de forma que ficasse uma pilastra entre as duplas. Dessa forma, cada qual se concentrava no seu jogo, sem se preocupar com as demais participantes. Como, a cada partida, duas participantes precisavam se levantar para fazer o rodízio de adversárias, era evidente o desconforto de Quênia. Ora não queria levantar-se, ora se locomovia arqueada, arrastando os pés. Quando venceu a primeira partida, ficou exultante, dizendo para Natália: “viu, quem disse que eu não ganhava nenhuma?”. Após três partidas, ganhou outra, de uma adversária diferente. Este fato deu a ela um ânimo novo para o jogo. Tanto assim que durante a etapa posterior, em que jogou com uma adversária três partidas, o sorteio fez com que ela formasse dupla justamente com Natália. Ganhou uma e perdeu duas. As duas se mostraram muito competitivas. O jogo parece ter proporcionado a Quênia uma possibilidade de recuperar a auto-estima, demonstrando que também conseguiria obter êxitos e superar obstáculos.

5.4.1. Análise das partidas

Quênia evoluiu até o nível II/A, criando labirintos para atrasar o adversário e andando sempre em direção à linha de chegada. Entretanto, não conseguia economizar barreiras ou coordenar suas ações com as da adversária, como se vê no exemplo abaixo:

“Pesquisadora: “o que você achou dessa jogada?”

Quênia: “ agora está mais fácil para mim...do que para ela. Ela tem que andar tudinho para chegar até aqui e eu não.””

Mesmo nas partidas em que venceu, não conseguia explicar o porquê:

“Pesquisadora: “o que você acha que fez você ganhar este jogo, Quênia?”

Quênia: ‘como assim? Em que sentido?’

Pesquisadora: “você ganhou. Ela perdeu. Você ganhou duas partidas e ela uma. O que você acha que fez você ganhar?”

Quênia: “acho que é porque eu parava, olhava, analisava, para depois mexer”.”

“Pesquisadora: “tem algum macete, algum truque?”

Quênia: não, acho que tinha que pensar, tipo assim... nela, nem em mim tanto, tinha que pensar qual seria a próxima jogada dela.””

Quênia demonstrou não conseguir, ainda, explicar os motivos e estratégias por ter ganhado uma partida, não conseguindo descrever os meios que utilizou para obter tal resultado. Esse fato demonstra que seu nível de compreensão do jogo e o nível do conhecimento que tem sobre si mesma podem ter sido responsáveis pelos seus resultados finais no campeonato. Entretanto, já relata a importância de observar a adversária, fato primordial em qualquer jogo de competição.

5.4.2. Testes psicométricos

Seu resultado no teste de memória foi o melhor das adolescentes – zona média, o que indicaria, no caso de uma intervenção, a necessidade de investigar outros fatores responsáveis pelos resultados alcançados em relação ao jogo. No caso de um atendimento psicopedagógico, outros fatores precisariam ser investigados para se ter mais informações sobre seu desempenho, como aspectos afetivo-motivacionais, principalmente porque obteve percentil 87 para ansiedade.

6. Discussão

Das quatro adolescentes pesquisadas, duas alcançaram o nível II/A e duas, o nível II/B. O fato de Ana e Quênia terem atingido o nível II/A indica que criaram labirintos para atrasar o adversário e caminharam em direção à linha de chegada, o que demonstra compreensão das regras do jogo e um início de construção de estratégias.

Enquanto Natália começou no nível I, Diana iniciou, já na primeira partida, no nível II/A, aparentando, em alguns momentos, repetir as jogadas da pesquisadora. Apesar disso, ambas alcançaram o mesmo nível (II/B), o que denota que conseguiram utilizar as seguintes estratégias: (1) utilizar as barreiras em todas as posições, fazendo com que o adversário retorne; (2) perceber que o número de barreiras influencia o resultado do jogo, apesar de, por vezes, não perceber como economizá-las; (3) fechar o labirinto a tempo de concluir a jogada e atrasar o adversário.

Os testes psicométricos visavam complementar a análise do funcionamento cognitivo das participantes. Pain (1992) defende a idéia de que provas mentais com fundamentação estatística são excelentes instrumentos para avaliar o rendimento de um sujeito. Entretanto, ela pondera que tais provas não explicam por si mesmas os mecanismos envolvidos. Por outro lado, se a teoria de Piaget apresenta um modelo capaz de explicar tais mecanismos de forma dialética e estruturalista, é criticado pela falta de rigor estatístico na manipulação dos dados experimentais. Segundo a autora, reunir a precisão dos testes psicométricos e a fecundidade do modelo piagetiano pode contribuir para o diagnóstico do comportamento.

Ela diferencia o que chama de “método de testes” e “método clínico”, este último de Piaget. O primeiro tem o foco no controle das variáveis, amostras homogêneas, proporcionando como resultado uma evolução por idades, ou seja, uma expectativa de desempenho de acordo com a idade cronológica.

O método clínico, por sua vez, pretende determinar as estratégias e o desenvolvimento de cada raciocínio, bem como sua evolução no transcurso da própria experiência.

Desta forma, o primeiro indica o que pensa um sujeito de determinada idade e o segundo método se ocupa de saber como e por que tal sujeito pensa assim.

Como se pôde observar nos casos citados, os dois dados – psicométricos e clínicos – evidenciaram aspectos diferentes, complementando a análise. Os testes de memória das quatro adolescentes se mantiveram em média e média inferior. De fato, nenhuma delas também atingiu o nível III, que seria o mais avançado do jogo. Sendo este um estudo exploratório, ele abre caminhos para estudos que possam investigar especificamente a relação entre os resultados dos mais variados instrumentos. A hipótese que se levanta é que as informações psicométricas e procedimentais complementam uma avaliação, fornecendo mais dados para a intervenção. As informações sobre o nível de neuroticismo também contribuíram para analisar o desempenho das participantes, como, por exemplo, no caso de Ana, cujos indicativos de depressão podem ser suficientes para prejudicar seu desempenho. Um diagnóstico, portanto, é fundamental para a intervenção escolar. O jogo de regras, por lidar com avaliações processuais, tem se mostrado um instrumento eficaz para o acompanhamento do desenvolvimento cognitivo de adolescentes, como se pode observar nas pesquisas citadas a seguir.

Nesta pesquisa, todas as adolescentes evoluíram na compreensão do sistema lógico do jogo. Estudos indicam que pesquisas com jogos de regras tendem a proporcionar tal evolução. Ortega e Pylro (2007) realizaram uma análise microgenética do nível de compreensão do jogo com quatro estudantes de 16 anos, utilizando o jogo Quarto, e constaram que houve uma evolução nas explicações das estratégias. Oliveira e Brenelli (2008) perceberam, ao pesquisar 16 crianças e adolescentes, utilizando o jogo Xadrez Simplificado, que há uma interdependência entre as condutas no jogo, o desenvolvimento da perspectiva espacial e os níveis de Tomada de Perspectiva Social em relações construtivas e integrativas.

Apesar de não trabalhar com adolescentes, Cavalcante e colaboradores (2005) investigaram, entre outros aspectos, o funcionamento cognitivo de crianças de 10 anos por meio do jogo Mattix. Os autores também relatam evolução nos níveis de compreensão do jogo dos participantes.

Torres (2001) também obteve o mesmo resultado, quando, por meio de um processo de intervenção, trabalhou dois semestres letivos com adolescentes, por meio de oficinas utilizando o jogo Rummikub, entre outros instrumentos. Ela aplicou um instrumento denominado Escala de Longeot antes e depois da pesquisa, observando que houve uma evolução nos estádios de desenvolvimento. Esse resultado indica que a evolução na compreensão de jogo sugere um desenvolvimento que pode ser aplicado a outras situações da vida do sujeito.

Dessa forma, o jogo de regras parece permitir evolução do nível de compreensão do jogo e o desenvolvimento cognitivo em adolescentes, mostrando-se um instrumento eficaz não apenas para pesquisas transversais, mas também longitudinais, a partir de intervenções.

Uma das funções indiscutíveis da escola é desenvolver aspectos cognitivos, independente do viés, linha teórica ou método adotado. O adolescente brasileiro passa, no mínimo, quatro horas diárias envolvido com atividades escolares, sem contar com os desdobramentos dos contatos iniciados na escola, que representam trocas de mensagens informatizadas, torpedos, enfim, encontros digitais e face-a-face. O ambiente escolar é, portanto, um espaço necessário de investigação e análise.

Ao comparar a atitude de Nayara, por exemplo, em relação à escola e o seu comportamento durante a pesquisa, é possível supor que o jogo tenha criado um ambiente motivador. Natália demonstrou um interesse pela prática do jogo que não relata em relação às atividades escolares. O jogo de regras, provavelmente por ser lúdico e promover contatos sociais, parece ser um objeto intermediário capaz de conseguir o que as aulas tradicionais não

vêm conseguindo. Para essa participante, ele pode ser visto como um recurso para facilitar a realização de um trabalho didático, já que permite analisar o processo de construção do conhecimento do sujeito, além de desenvolver o raciocínio lógico.

Retomando os conceitos piagetianos de assimilação e acomodação citados anteriormente, é preciso considerar, como aponta Perrenoud (1999), que todo hábito se caracteriza como um esquema, mas nem todo esquema é um hábito, ou seja, a prática é fundamental para a utilização dos conceitos apreendidos na escola e, quando o sujeito tem a oportunidade de ser desafiado, não permanece com os esquemas rígidos, mas torna-os cada vez mais complexos. Segundo o autor,

“uma competência então, (...) orquestra um conjunto de esquemas. Um esquema é uma *totalidade constituída*, que sustenta uma ação ou operação única, enquanto uma competência com uma certa complexidade envolve diversos esquemas de percepção, pensamento, avaliação e ação, que suportam inferências, antecipações, transposições analógicas, generalizações (...) etc.” (Perrenoud, 1999: 24, grifo nosso)

A prática do jogo pode, portanto, estimular a construção de esquemas cada vez mais complexos, permitindo também a construção de competências que permitam articular tais esquemas com os próprios desafios do jogo e do cotidiano dos jogadores. Quando utilizado com sistematização, propósitos claros e conteúdos explicitados, o jogo pode se transformar em recurso didático poderoso, principalmente pelo fato de propiciar uma maior interação entre os alunos, visto que, como aponta Coll e Solé (1996: 300), “...a relação entre os alunos pode incidir de forma decisiva sobre aspectos tais como a aquisição de competências e destrezas sociais...”. O jogo, utilizado nesta pesquisa especificamente para avaliação de aspectos cognitivos de adolescentes, pode servir também com objetivos relacionados ao desenvolvimento de aspectos afetivo-motivacionais.

Solaz-Portolés e Sanjosé (2008), ao analisarem a educação voltada para resolução de problemas, ressaltam a importância da atitude dos professores, visto que, para eles, “a habilidade em resolver problemas depende tanto da interação das variáveis cognitivas quanto da possibilidade de discuti-las”. Por isso mesmo, sugerem que os professores devam incluir materiais concretos para facilitar o aprendizado de conceitos abstratos, em grupos pequenos, lançando sempre desafios e perguntas individualizadas, observando os dados que são fornecidos, os métodos utilizados e os objetivos traçados. O jogo de regras é um instrumento que se encaixa como uma das possibilidades para o trabalho do professor seguir tais sugestões, na medida em que cria uma situação lúdica, motivadora e desafiadora, capaz de mobilizar e desenvolver aspectos cognitivos.

As adolescentes pesquisadas estiveram durante todo o tempo motivadas, tendo em vista que ficavam depois do turno de aula (almoçavam na escola), não tiveram nenhuma falta e ainda disseram: “... se você precisar, pode contar com a gente de novo, é só chamar” (sic). Durante conversas informais entre os jogos, quando o gravador não estava ligado, elas comentavam sobre temas polêmicos, como o tráfico de drogas na escola e a atitude que tinham que tomar para não entrar “... no meio da ação deles” (sic). Não comentar, não falar sobre o assunto, não questionar - esta parece ser a estratégia utilizada. Entre os namoros, *bullings*, festas, narcotráfico, elas precisam *aprender*. A aula precisa ser tão ou mais dinâmica que o cotidiano dos adolescentes, precisa ser mais atraente e interativa, enfim, produzir sentido, levando em conta o cotidiano. O jogo não é o único recurso disponível, mas pode ser um deles, principalmente porque desenvolver aspectos lógicos tem se tornado um desafio para os educadores em geral. Entretanto, não basta a prática simplesmente, a figura de um

educador preparado para colocar obstáculos na medida certa e auxiliar o adolescente a superá-los é fundamental, porque não se pode confundir atividades lúdicas com tarefas mais fáceis.

Na revisão da literatura foram encontrados poucos estudos brasileiros dedicados a entender o cotidiano escolar dos adolescentes no âmbito cognitivo. Desenvolver tecnologias que aprimorem o espaço de aprendizagem é fundamental para que a Psicologia possa contribuir com a formação de quem precisa de desafios cognitivos atraentes.

7. Referências bibliográficas

- Bee, H. (1997). *O ciclo vital*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Castañon, G.A. (2005). Construtivismo e ciências humanas. *Ciências & Cognição*, 5, 36-40. Retirado em 14/08/2008, no *World Wide Web*: <http://www.cienciasecognicao.org>.
- Chippari, M.G.M. (1981). *Um estudo da necessidade do grupo INRC para a formação da estrutura do reticulado*. São Paulo. Dissertação (Mestrado), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- Cavalcante, C.M.B.; Ortega, A.C. e Rodrigues, M.M.P. (2005). A interação social de crianças no jogo de regras. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 57 (1-2), 28-45.
- Coll, C. e Solé, I. (1996). Interação entre alunos e aprendizagem escolar. Em: Coll, C.; Palácios J. e Marchesi, A. *Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação*. Vol. 2. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Giedd, J.N. (2008). The Teen Brain: Insights from Neuroimaging. *J. Adolescent Health*, 42, 335–343.
- Gil, A.C. (2002). Pesquisas descritivas. Em: Gil, A.C. *Métodos e técnicas de pesquisa de pesquisa social*. 4. ed. São Paulo: Atlas.
- Hutz, C.S. e Nunes, C.H.S.S. (2001). *EFN: Escala fatorial de ajustamento emocional/neuroticismo*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Inhelder, B. e Piaget, J. (1970). O pensamento do adolescente. Em: Inhelder, B.; Piaget, J. *Da lógica da criança à lógica do adolescente*. (pp. 249-260). São Paulo: Pioneira.
- Machado, M.T.M.C.S. (2003). Raciocínio operatório formal: o que se mantém da definição original piagetiana? *Psychologica*, 32, 147-169.
- Macedo, L.; Petty, A.L.S. e Passos, N.C. (2000). Introdução. Em: Macedo, L.; Petty, A.L.S. e Passos, N.C. *Aprender com jogos e situações-problema*. (pp. 11-23). Porto Alegre: Artmed.
- Marceli, D. e Braconnier, A. (2007). Os modelos de compreensão. Em: Marceli, D.; Braconnier, A. *Adolescência e psicopatologia*. Porto Alegre: Artmed.
- Meltzoff, J. (2001). Research questions and hypotheses. Em: Meltzoff, J. *Critical thinking about research: Psychology and related fields*. (pp.13-21). Washington, DC: American Psychological Association.
- Oliveira, F.N. e Brenelli, R.P. (2008). O jogo Xadrez Simplificado como instrumento de diagnóstico da perspectiva social e cognitiva em escolares. *Ciências & Cognição*, 13 (2), 109-124. Retirado em 15/09/2008, no *World Wide Web*: <http://www.cienciasecognicao.org>.
- Ortega, A.C. e Rossetti, C.B. (2000). O jogo nos contextos psicogenético e psicopedagógico. Em: Silva, A.A. e Barros, M.E.B. (Org.). *Psicopedagogia: alguns hibridismos possíveis*. (pp. 63-82). Vitória: Saberes Instituto de Ensino.
- Ortega, A.C. e Pylro, S.C. (2007). Análise microgenética do nível de compreensão do jogo quarto: um estudo exploratório com adolescentes. *Luminis*, 2 (2), 16-31.
- Outeiral, J. (2003). *Adolescer: estudos revisados sobre adolescência*. Rio de Janeiro: Revinter.
- Ozella, S. (2002). Adolescência: uma perspectiva crítica. Em: Contini, M.L.J.; Koller, S.H e Barros, M.N.S. (Org.) *Adolescência e psicologia: concepções práticas e reflexões críticas*. (pp. 16-32). Rio de Janeiro: CFP.

- Ozella, S. (2003). A adolescência e os psicólogos: a concepção e a prática dos profissionais. Em: Ozella, S. e colaboradores. *Adolescências construídas: a visão da psicologia sócio-histórica*. São Paulo: Cortez.
- Pain, S. (1992). *Psicometria genética*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Papalia, E.D. e Olds, S.W. (2000). Desenvolvimento físico e cognitivo na terceira idade. Em: Papalia, E.D. e Olds, S.W. *Desenvolvimento humano*. 7. ed. (pp. 491-519). Porto Alegre: Artmed.
- Parra, N. (1983). O pensamento formal. Em: Parra, N. *O adolescente segundo Piaget*. (pp. 15-32). São Paulo: Pioneira.
- Perrenoud, P. (1999). *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Piaget, J. (1970). *Epistemologia genética*. São Paulo: Martins Fontes.
- Piaget, J. (1973). *Seis estudos de psicologia*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Piaget, J. (1976). *A equilibração das estruturas cognitivas: problema central do desenvolvimento*. São Paulo: Zahar.
- Piaget, J. [19--]. Os problemas e os métodos. Em: Piaget, J. *A representação do mundo na criança*. (pp. 5-28). Rio de Janeiro: Record.
- Piaget, J. (1977a). *A tomada de consciência*. São Paulo: Melhoramentos.
- Piaget, J. (1977b). *O Julgamento moral na criança*. São Paulo: Mestre Jou.
- Piaget, J. e Inhelder, B. (1979). Procedimentos e estruturas. *Arq. Psychol.*, 47, 161-176.
- Rossetti, C.B. e Souza, M.T.C.C. (2005). Jogos de regras e cognição: uma revisão da produção de três grupos de pesquisa brasileiros. Em: Queiroz, S.S.; Ortega, A.C. e Enumo, S.R.F. (Org.). *Desenvolvimento e aprendizagem humana: temas contemporâneos*. (pp. 27-44). Vitória: GM Gráfica & Editora.
- Solaz-Portolés, J.J. e Sanjosé, V. (2008). Piagetian and Neo-Piagetian variables in science problem solving: directions for practice. *Ciências & Cognição*, 13 (2), 192-200. Retirado em 15/09/2008, no World Wide Web: <http://www.cienciasecognicao.org>.
- Souza, M.T.C.C. e Macedo, L. (1986). Operações formais em universitário de diferentes áreas profissionais: uma análise comparativa. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Brasília, 2, 165-178.
- Teixeira, L.R.M. (1982). *Permutação, quantificação e probabilidades e torre de hanói: análise comparativa em escolares de 2º. grau*. São Paulo, Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo.
- Tonglet, E.C. (2003). *BFM-2: Bateria de funções mentais para motorista: teste de memória*. São Paulo: Vetor.
- Torres, M.Z. (2001). *Processos de desenvolvimento e aprendizagem de adolescentes em oficinas de jogos*. São Paulo, 2001. 273 f. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo.

Nota

- (1) Cada barreira ocupa duas casas.

 - **Santos, C.C.** é Mestre em Psicologia (UFES). Atua como Professor (Faculdade Brasileira). Membro do GT "Os Jogos e sua Importância em Psicologia e Educação" - ANPEPP. Endereço para correspondência: Rua Natalina Daher Carneiro, 860, apto. 204, Jardim da Penha, Vitória, ES 29060-490. E-mail para correspondência: claudimarachiste@uol.com.br. **A.C. Ortega** é Doutor em Psicologia (Fundação Getúlio Vargas – RJ). Atua como Professor Colaborador e Pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Psicologia (UFES). Membro do GT "Jogos e sua Importância em Psicologia e Educação" - ANPEPP.