



Universidade de Brasília

FACULDADE UnB PLANALTINA

LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS

**SOBRE JOGOS E ASTRONOMIA:
UM ESTUDO COM AUTISTAS**

**AUTORA: FABÍOLA LINHARES BEZERRA
ORIENTADORA: JULIANA EUGÊNIA CAIXETA
COORIENTADOR: PAULO EDUARDO DE BRITO**

Planaltina – Dezembro

Março 2013



Universidade de Brasília

FACULDADE UnB PLANALTINA

LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS

**SOBRE JOGOS E ASTRONOMIA:
UM ESTUDO COM AUTISTAS**

AUTORA: FABÍOLA LINHARES BEZERRA
ORIENTADORA: JULIANA EUGÊNIA CAIXETA
COORIENTADOR: PAULO EDUARDO DE BRITO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora, como exigência parcial para a obtenção de título de Licenciada do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais, da Faculdade UnB Planaltina, sob a orientação da Profa. Dra. Juliana Eugênia Caixeta e coorientação do prof. Dr. Paulo Eduardo de Brito.

Planaltina – DF

Março 2013

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ter me dado muita sabedoria, junto com o Espírito Santo. Agradeço, Senhor, por não ter me desamparado no momento mais difícil, no começo de uma longa jornada profissional que começa em minha vida!

Aos meus pais, Manoel Messias e Maria do Livramento, que me apoiaram e me deram forças para continuar sempre no meu objetivo e não desistir. Nos momentos complicados, vocês se fizeram presentes na minha vida com uma palavra de força e carinho.

As minhas irmãs, Fabiana e Flaviana, que, quando eu me sentia cansada e triste, elas estavam me animando e me ajudando.

Ao meu namorado, Daniel, que nos momentos de cansaço, nas madrugadas e nas dificuldades, sempre estava ao meu lado, apoiando-me com sua boa vontade.

Aos meus amigos, Vanderlea, Ariadna, Maria do Socorro, Guilherme, Matheus e Marcos Vinícius.

A minha orientadora, Juliana Caixeta, que sempre esteve do meu lado ajudando, auxiliando e corrigindo. Não tenho palavras pra dizer o tanto que foi maravilhosa comigo. Dedico ao co-orientador e coordenador Paulo Eduardo de Brito, que sempre me auxiliou e sempre estava presente na minha jornada acadêmica. A todos aqueles que me acompanharam nessa jornada tão importante para minha formação acadêmica e profissional, a saber: aos meus colegas de faculdade que estiveram presentes, aos alunos com autismo, aos professores destes alunos, à equipe pedagógica da escola pesquisada e a família de cada aluno/a.

SOBRE JOGOS E ASTRONOMIA: UM ESTUDO COM AUTISTAS

Fabíola Linhares Bezerra¹

¹Discente do curso em Ciências Naturais – FUP/UnB.

RESUMO

O estudo e o ensino da astronomia são relevantes porque através dele entende-se a localização dos planetas e nossa orientação no Universo. Além disso, a astronomia permite a previsão de fenômenos naturais que podem impactar a vida social do planeta. Tendo em vista a importância da aprendizagem de conteúdos de astronomia para a compreensão dos eventos da natureza, esta pesquisa teve como objetivo identificar o jogo mais apropriado, de acordo com as classificações de Grandin (1995), para mediação dos conceitos relacionados ao sistema solar para pessoas com Transtorno Global do Desenvolvimento - TGD (espectro autista). Os resultados evidenciaram que maioria dos autistas conseguiu realizar os dois jogos, mostrando grande interesse no quebra-cabeça.

Palavras-chaves: autismo, inclusão, recurso didático.

1. INTRODUÇÃO

A astronomia surgiu a partir da curiosidade de o ser humano achar uma explicação para o mundo e para os eventos celestes, como o sol, a lua e as estrelas. Nessa tentativa de explicar, conhecimentos místicos, filosóficos e científicos se misturaram e se combateram até a sistematização desta ciência que estuda todo Universo, incluindo os fenômenos que ocorrem dentro dele, todos os astros, cometas, galáxias, estrelas, planetas, enfim, todo corpo celeste que o habita (NASCIMENTO, 2011). Dada sua complexidade, é uma área do conhecimento interdisciplinar, pois aborda conhecimentos de Física, Química, Matemática e Biologia.

O estudo e o ensino da astronomia são relevantes porque através dele entende-se a localização dos planetas e nossa orientação no Universo. Além disso, a astronomia permite a previsão de fenômenos naturais que podem impactar a vida social do planeta.

Tendo em vista a importância da aprendizagem de conteúdos de astronomia para a compreensão dos eventos da natureza, esta pesquisa teve como objetivo identificar o jogo mais apropriado, de acordo com as classificações de Grandin (1995), para mediação dos

O interesse em discutir recursos didáticos, nesse caso, jogos apropriados para a mediação de conceitos de astronomia, especificamente, sistema solar, para autistas tem a ver com a nossa preocupação de que a inclusão se concretize, considerando todas as áreas de conhecimento, inclusive, aquelas que permeiam o cotidiano do autista de uma forma indireta, como é o conteúdo de sistema solar.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Marot (2010), o autismo é uma alteração cerebral que afeta a capacidade de a pessoa se comunicar, estabelecer relacionamentos e responder apropriadamente ao ambiente. Tais características são um desafio para a inclusão de autistas, porque exigem da escola um conjunto de flexibilizações e adaptações que permitam o diálogo com cada aluno/a autista.

O autismo é pouco conhecido e seu diagnóstico é um processo demorado, fazendo com que o/a aluno/a tenha atendimento tardio, atrasando seu processo de ensino-aprendizagem. Apesar de as características do autismo já terem sido descritas, o trabalho pedagógico com alunos que possuem essa síndrome é um desafio, dada as especificidades de cada pessoa em sala de aula. Por isso, é condição essencial para o/a professor/a conhecer seu/sua aluno/a para propor estratégias e metodologias que despertem o interesse dele/a. Uma das formas de conseguir interação com os autistas é o uso de jogos em sala de aula.

Segundo Mafra (2008), o jogo contribui para o desenvolvimento cognitivo, dando acesso a mais informações e tornando mais rico o conteúdo do pensamento infantil, proporcionando a prática do intelecto, pois utiliza a análise, a observação, a atenção, a imaginação, o vocabulário, a linguagem e outras dimensões próprias do ser humano. Além disso, o jogo fomenta a comunicação, que é ferramenta essencial para o processo mediacional, mas que, no caso de pessoas autistas, precisa variar entre comunicação oral, por mímica, pelo olhar, pela escrita, ou seja, pela linguagem verbal e/ou não verbal.

O jogo é uma forma lúdica e essencial no ensino-aprendizado dos alunos, sendo um recurso que facilita o estudo e desenvolve a inteligência. Segundo Zonta e Mesquita (2011) os jogos têm como objetivo promover o desenvolvimento em todas as áreas do conhecimento, resgatando o prazer pelo aprender, inserindo o aluno com autismo no contexto escolar e contribuir para sua formação.

O jogo pode ser usado como uma estratégia metodológica no ensino-aprendizagem dos educandos, por gerar zona de desenvolvimento proximal, ou seja, oportunidades de aprendizagem (CAIXETA, 2012). Além disso, ao utilizar jogos educativos como recurso didático-pedagógico, o educador pode promover a aprendizagem e o desenvolvimento de todas as potencialidades e habilidades dos alunos. Para tanto, o jogo deve ser praticado de uma forma construtiva e não como uma série de atividades sem sentido, tendo como objetivo o desenvolvimento de capacidades físicas e intelectuais, não esquecendo a importância da socialização (KISHIMOTO, 2003). Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) dizem que:

No jogo, mediante a articulação entre o conhecimento e o imaginado, desenvolvem-se o autoconhecimento – até onde se pode chegar – e o conhecimento dos outros – o que se pode esperar e em que circunstâncias. (...) Por meio dos jogos, as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprendem a lidar com símbolos e a pensar por analogia (jogos simbólicos): os significados das coisas passam a ser imaginados por elas (p. 90).

Considerando que os jogos apresentam diferentes objetivos, neste trabalho, utilizaremos a classificação de jogos feita por Grandó (1995 apud Lopes; Carneiro, 2009, p. 32). A autora divide os jogos em seis categorias:

Jogos de azar: neles, o jogador não pode intervir no resultado ou na resolução e conta com a sorte: dados, cara-ou-coroa etc.

Jogos quebra-cabeça, geralmente individuais, como: quebra-cabeças, palavras cruzadas etc.

Jogos de estratégia ou de construção de conceitos: dependem mais das decisões e estratégias adotadas pelo jogador, do que de sorte, como: damas, xadrez etc.

Jogos de fixação de conceitos: possuem o objetivo de fixar conceitos em escolas, sendo utilizados depois que o aluno é apresentado a um conceito novo.

Jogos computacionais: baseados em computador, despertam interesse em crianças e adolescentes.

Jogos pedagógicos: são aqueles voltados para o ensino-aprendizagem, com valor pedagógico agregado, como os jogos pedagógicos de estratégia, quebra-cabeças, computacionais etc. Todas as categorias acima podem encaixar-se nesta designação.

A classificação de Grando (1995 apud Lopes; Carneiro, 2009, p. 32) é interessante por permitir, inclusive, interações entre as categorias, ou seja, um jogo que é de quebra-cabeça, dependendo da maneira como é utilizado, pode ser também um jogo pedagógico; um jogo computacional pode ser de fixação de conceitos e, portanto, pedagógico.

No nosso caso, os jogos construídos para serem utilizados na mediação do ensino de sistema solar com autistas têm caráter eminentemente pedagógico, com fins intencionais de promover o processo de ensino-aprendizagem do conteúdo sistema solar. Acreditamos que o uso dos jogos permite ao profissional da educação, de um modo geral, ensinar e avaliar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos e, também, rever suas práticas pedagógicas, sempre valorizando as habilidades e a criatividade de seus alunos.

A mediação do conhecimento para autistas tem como principais colaboradores: a família, por ser o primeiro grupo social, e o professor, que coopera para que aconteça o desenvolvimento dele. No entanto, para que o processo mediacional seja bem sucedido, é importante que a família e os professores trabalhem juntos em um processo contínuo de cooperação, ou seja, os pais devem, em casa, fazer as mesmas mediações utilizadas pelo professor e buscar informações sobre o caso de seu filho para colaborar com o aprendizado e a integração dele/a (SANTOS, 2012).

Segundo Santos (2012), o desenvolvimento e a aprendizagem de autistas precisam de tempo e espaço para acontecer, porque são processos complexos. É importante que o educador saiba mediar e interagir com o/a aluno/a e que conheça as características dele/a, para ajudá-lo/a no processo de ensino-aprendizagem.

2.1. O ensino de astronomia para pessoas com deficiência

A astronomia é uma ciência que se baseia na observação dos fenômenos que ocorrem em todo universo, com finalidade de compreender sua estrutura, formação, composição e

evolução (MARTÍNEZ, 2011). Dentre seus objetos de estudo, estão presentes: galáxias, estrelas, planetas e os corpos menores do nosso Sistema Solar, como luas e asteróides.

O ensino de astronomia é um desafio porque parte dos seus conteúdos são abstratos e não faz parte do cotidiano das pessoas, exigindo adaptações mediacionais que permitam a aproximação das temáticas às pessoas comuns e àquelas que têm alguma deficiência, adaptações, inclusive, nos recursos pedagógicos, para a acessibilidade.

Sobre o ensino adaptado de astronomia, alguns estudos apresentam adaptações de recursos existentes para pessoas com deficiência visual, auditiva, entre outras deficiências. O trabalho de Bernardes (2009), por exemplo, elaborou arquivos portáteis de áudio, livro falado e materiais táteis para deficientes visuais no conhecimento de astronomia. Mariano, Melo e Santos (2010) trabalharam com música no ensino de astronomia e Melo (2011) fez um jogo de tabuleiro com cartas e planetas para trabalhar física baseada na astronomia, sendo uma metodologia diferente para despertar o interesse e colaborar com o ensino e o aprendizado dos alunos.

A mediação do processo de ensino e aprendizagem é desafiadora para qualquer sala de aula inclusiva, haja vista a necessidade de adaptações curriculares e pedagógicas. Por isso, a função do professor é construir alternativas, como recursos didáticos adaptados, que permitam o acesso de qualquer aluno/a ao processo de ensino que é construído em sala de aula.

3. METODOLOGIA

Utilizou-se a metodologia qualitativa de pesquisa. Segundo Martins (2004), esta abordagem permite flexibilização no uso das diversas técnicas de construção de dados, além de reconhecer os pesquisadores e a teoria como elementos relevantes para o processo de pesquisa (CAIXETA, 2006).

3.1. O contexto da pesquisa

Esta pesquisa foi realizada numa instituição da rede pública de ensino do Distrito Federal nomeada, neste estudo, como Escola Inclusiva.

A Escola Inclusiva tem cerca de 20 anos de fundação e atende um total de 1500 alunos, dentre estes uma média de 10 autistas. A escola tem 100 professores, sendo que 5 deles se dedicam à educação de autistas e de uma deficiente visual.

3.2. Os participantes da pesquisa

Participaram da pesquisa 7 alunos autistas e a diretora da Escola Inclusiva. Todos os educandos devidamente autorizados por seus pais ou responsáveis. Os alunos serão identificados como: Carlos, Larissa, Daniela, Josué, Roberto, Danilo e Rodrigo. A idade variou entre 6 e 13 anos. Duas meninas e cinco meninos.

3.3. Instrumento de pesquisa

Foi elaborado um roteiro de observação, com o objetivo de contribuir para orientar a observação e sistematizar a experiência de cada aluno/a com o jogo. Ele continha as seguintes perguntas:

- 1- Como está sendo a participação do aluno com o jogo: olha para o jogo? Aproxima-se do jogo? Explora o jogo? Como explora? Pega as peças? Olha pra pesquisadora? Pede ajuda? Fala com a pesquisadora sobre o jogo? Realiza as jogadas? Como?
- 2- Como está sendo o interesse dele pelo jogo?
- 3- Ele se encontra concentrado ao realizar o jogo? Presta atenção aos comandos? Entendeu os comandos? Executou os comandos do jogo? Consegue avançar no jogo? Reconhece se concluiu o jogo? Expressa: ganhei, acabou, algo nesse sentido?
- 4- Interage com alguém fora da dupla? Pede ajuda a ela? Convida-a para jogar? Usa-a como ferramenta para jogar? Usa a pesquisadora como ferramenta?
- 5- Quais os responsáveis que estavam acompanhando o aluno no momento dos jogos?
- 6- Em qual jogo ele teve maior desempenho?
- 7- Em qual jogo ele teve maior interesse?
- 8- O recurso utilizado vai fazer diferença no aprendizado do autista?

3.3.1. Teste do instrumento

O instrumento foi testado com uma criança de 4 anos que não tinha transtorno global do desenvolvimento para identificar se as orientações dele permitiriam observar com o máximo de detalhes possível a execução do jogo.

O teste demonstrou que o instrumento construído atingiu o objetivo proposto de permitir uma observação mais detalhada da execução do jogo.

3.4. Materiais da pesquisa

Foram construídos dois jogos pedagógicos (GRANDO, 1995 apud Lopes; Carneiro, 2009, p. 32): um quebra cabeça e um jogo da memória sobre o tema sistema solar. A escolha por esses jogos se deve às seguintes características do autismo: enfoque excessivo em detalhes, pensamento concreto, apreço por atividades de sequenciamento e de combinação (PALOMA, 2013).

O quebra cabeça continha 20 peças e foi feito de E.V.A e a imagem utilizada foi impressa em GlossyPaper, papel fotográfico (ver figura 1).



Figura 1: Quebra cabeça do sistema solar

O jogo da memória continha 10 pares de cartas. Cada carta continha uma imagem de um planeta, um sol ou uma lua com informações relacionadas a cada uma delas, para explicar o que representava a figura na carta. O jogo foi feito de E.V.A e as cartas foram impressas em papel convite simples (ver figura 2).



Figura 2: Jogo da memória relacionado ao Sistema Solar

3.5 TCLE

O anexo 1 apresenta o TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participação em pesquisa. O objetivo do TCLE é informar aos pais ou responsáveis pelos alunos o interesse da pesquisa, os responsáveis pela pesquisa, esclarecer e proteger o sujeito da pesquisa, assim como os pesquisadores. Por este meio, os pesquisadores manifestam seu respeito à ética no desenvolvimento do trabalho.

3.6. Construção dos dados

A Escola Inclusiva foi visitada com intuito de a pesquisadora apresentar a proposta da pesquisa e solicitar a autorização da direção da escola. Com esta autorização, as professoras dos alunos autistas foram procuradas para dar início à construção dos dados. Todas as professoras foram solícitas e concordaram em colaborar com participação de seus alunos na pesquisa. Antes, porém, foi pedido às professoras que entregassem aos pais ou responsáveis pelos alunos autistas o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que explicava os objetivos e métodos da pesquisa, para autorização deles. Os alunos só participariam se fossem autorizados pelos pais ou responsáveis.

O dia da aplicação do jogo foi combinado com todas as professoras. Assim, a construção dos dados foi feita num dia só. Antes da aplicação dos jogos didáticos, a pesquisadora fez uma breve explicação de aproximadamente 15 minutos sobre o tema sistema

solar para se familiarizarem com o assunto. As professoras da sala acompanhavam seus alunos.

A aplicação dos jogos aconteceu individualmente. Cada aluno/a foi levado a uma carteira de aplicação do jogo, que ficava em um canto da sala. Cada professora ficou presente no momento da aplicação. Ao mesmo tempo em que o jogo acontecia, a pesquisadora tomava notas da atividade a partir do roteiro de observação construído.

O quebra cabeça continha um modelo para auxiliar os alunos na montagem das peças e para ser utilizado na explicação do sistema solar.

3.7. Procedimento de análise de dados

Foi utilizado o método de análise proposto por Bardin (1977): análise de conteúdo. Para tanto, lemos os registros feitos pela pesquisadora no ato de construção de dados, organizamos os registros em tabelas para cada participante e pergunta e, por fim, organizamos os dados em categorias.

4. RESULTADOS

Os dados analisados permitiram a construção de três categorias: interesse, manipulação e estratégia. A seguir, definimos cada categoria:

Interesse

Nesta categoria, apresentamos as informações relacionadas à motivação dos participantes com cada jogo.

- Interesse - quebra-cabeça

Dos sete participantes, seis conseguiram concluir o jogo. O interesse foi notado por comportamentos como: empolgação e persistência. Eles não levantavam da cadeira para fazer outra coisa, mas ficaram focados no objetivo de concluir o jogo. Eles manipulavam as peças com um olhar de observação e de onde aquela peça poderia ser encaixada, exemplos, Roberto, ao realizar suas jogadas, concentrava-se, observando o modelo e verificava as peças que estavam na mesa para pegá-las e encaixá-las e o Rodrigo perguntava se o sol estava pegando fogo, o que tinha na terra, se tinha vidas nos outros planetas e como eram os outros planetas. Ele tinha um grande interesse sobre o tema, por isso ele queria conseguir todas as informações possíveis.

- Interesse - jogo da memória

Dos sete participantes, cinco conseguiram concluir o jogo. O interesse foi notado por comportamentos como: manipulação das cartas e persistência. Eles pegavam as cartas e viravam-nas. Não se levantavam da cadeira pra fazer outra coisa; perguntavam sobre o tema, como por exemplo, como os homens saíam da Terra para outro planeta, porque as estrelas não eram consideradas planetas e onde ficavam as casas e os carros; e se apresentavam bem motivados e animados para jogar, exemplo: Roberto demonstrou persistência e entusiasmo, porque falava que queria acabar o jogo

Houve autistas que não demonstraram interesse por este jogo, por exemplo, a Daniela que pegava as cartas, brincava e não se concentrava para realizar o jogo.

Manipulação

Nesta categoria, agrupamos todas as informações relativas à maneira como as peças do jogo e o jogo como um todo foi usado pelos autistas.

- Manipulação - quebra-cabeça

Todos os autistas manipularam as peças do jogo. Podemos dividir em duas categorias de manipulação:

- ⇒ Manipulação para resolução: nesta subcategoria, agrupamos todas aquelas informações em que os autistas manipularam as peças do jogo no intuito de jogá-lo. Dos 7 participantes, 5 apresentaram este tipo de manipulação. Exemplo: Josué manipulou as peças e tentou montar, mas quando a peça que ele pegou não encaixava, ele jogava as peças, mesa e cadeira tudo no chão; depois de chorar e passar um tempinho, ele recolhia as peças e voltava a montar o quebra-cabeça.
- ⇒ Manipulação direcionada pela frustração: nesta subcategoria, agrupamos todas aquelas informações em que os autistas manipularam as peças do jogo de forma a indicar frustração com ele. Dos 7 participantes, 2 apresentaram esse tipo de manipulação. Exemplo: Danilo pegava as peças e tentava montar; mas quando não conseguia, ele jogava as peças no chão e não as recolhia. Daniela,

quando perdia o interesse pelo jogo, começava a brincar com as peças, jogando-as na cabeça e no chão.

- Manipulação - jogo da memória

Todos manipularam as cartas do jogo, mas o tipo de manipulação foi diferente:

- ⇒ Manipulação para resolução: nesta subcategoria, agrupamos todas aquelas informações em que os autistas manipularam as peças do jogo no intuito de jogá-lo. Dos 7 participantes, 5 apresentaram esse tipo de manipulação. Exemplo: Carlos pegava as cartas e procurava nas viradas a carta igual com vontade de finalizar o jogo.
- ⇒ Manipulação pela manipulação: nesta subcategoria, agrupamos todas aquelas informações em que os autistas manipularam as peças do jogo como uma brincadeira sem objetivo, ou seja, em que manipularam as peças pelo prazer dessa manipulação. Dos 7 participantes, 2 apresentaram esse tipo de manipulação. Exemplo: Daniela pegava as cartas e jogavam-nas para cima, para o chão e colocava na cabeça. Josué pegava as cartas e alinhava-as em cima da mesa, uma do lado da outra, e a carta tinha que ficar com o desenho para cima como mostrado na segunda imagem do jogo, não podíamos virar as cartas que retornava a colocá-las para cima novamente, mas não se interessava por realizar o jogo.

Estratégia

Nesta categoria, agrupamos todas as informações relativas à tática que os autistas usaram a fim de completar o objetivo de cada jogo.

- Estratégia - quebra-cabeça

Todos realizaram o jogo, mas com estratégias diferentes, divididas em duas subcategorias.

- ⇒ Pelas características das peças: nesta subcategoria, agrupamos todas aquelas informações em que os autistas usaram como estratégia as características das peças. Dos 7 participantes, 3 apresentaram esse tipo de estratégia. Exemplo: o autista Carlos olhava as cores das peças do quebra-cabeça e verificava onde a

peça podia ser encaixada. Já a Daniela olhava o formato das peças para encaixar.

⇒ Pela relação peça-modelo: nesta subcategoria, agrupamos todas aquelas informações em que os autistas usaram como estratégia o modelo. Dos 7 participantes, 3 apresentaram esse tipo de estratégia. Exemplo: Josué pegava as peças e tentava montar por fileiras; quando ele não conseguia, tinha ataques de frustração. Nesse caso, jogava as peças todas no chão, chorava e derrubava a mesa e a cadeira, mas como descrito antes, pegava as peças e voltava a montar o quebra-cabeça. O autista Rodrigo usava o modelo como referência, ele percebeu que o modelo era do mesmo tamanho que estava montando; com isso, ele colocava as peças em cima do modelo, com muita perfeição.

⇒ Pelo conteúdo do jogo: nesta subcategoria, colocamos o único aluno que montou o quebra-cabeça, usando o conteúdo do jogo, ou seja, conceitos do sistema solar. Danilo olhava os planetas e suas posições, procurava as peças para, enfim, encaixá-las.

- Estratégia - jogo da memória

Maioria dos alunos realizou o jogo, mas com estratégias diferentes, divididas em três subcategorias.

⇒ Pela memória: nesta subcategoria, agrupamos todas aquelas informações em que os autistas usaram como estratégia a memória, objetivo real do jogo. Dos 7 participantes, 2 apresentaram esse tipo de estratégia. Exemplo: Rodrigo encontrava as cartas pela memória e dizia que era o jogo dos pares.

⇒ Por procura: nesta subcategoria, agrupamos todas aquelas informações em que os autistas usaram como estratégia procurar as cartas nas viradas carta-por-carta. Dos 7 participantes, 3 apresentaram esta estratégia. Exemplo: Larissa escolhia uma carta e procurava a outra carta virando as cartas até encontrar a que ele tinha escolhido no começo. Usou essa estratégia até o jogo terminar.

⇒ Por virada: nesta subcategoria, agrupamos todas aquelas informações em que os autistas usaram como estratégia virar todas as cartas para identificar a carta que fazia par ao modelo. Dos 7 participantes, 2 apresentaram esta estratégia. Exemplo: Josué virou todas as cartas e não deixava que a pesquisadora desvirasse as cartas. Assim, ele olhava as cartas e formava pares.

5. DISCUSSÃO

Os jogos construídos nesta pesquisa, segundo a classificação de Grandó (1995 apud Lopes; Carneiro, 2009, p.32), são jogos pedagógicos, devido à mediação realizada pela pesquisadora no momento da aplicação. Além disso, os jogos podem ser classificados como jogo de quebra-cabeça e jogos de estratégia, haja vista que ambos os jogos exigem o desenvolvimento de estratégias para serem concluídos, fato observado na execução dos jogos com os sete autistas participantes da pesquisa. Cinco participantes conseguiram realizar os dois jogos, chegando ao objetivo final de cada um deles, porém, com estratégias diferentes.

Durante a realização do jogo da memória, a maioria dos autistas montou novas estratégias de execução do jogo. Trabalharam com processos cognitivos diferentes da memória, como a associação de conteúdo. O fato de eles terem usado estratégias diferentes nos remete à vinculação que a maioria dos participantes teve com os jogos, procurando resolvê-los cada um a sua maneira (CAIXETA; FERRO; SAMPAIO; SILVA; SOUZA, 2012).

A criação de estratégias e a conclusão dos jogos pela maioria dos autistas foi bastante positivo porque demonstra que quebra-cabeça e jogo da memória são jogos viáveis de se trabalhar com autistas no espaço pedagógico. Provavelmente, porque atendem algumas das especificidades da síndrome, como já destacadas anteriormente (Paloma, 2013). No entanto, nesta pesquisa, verificamos que os jogos não foram capazes de mediar os conceitos de astronomia para todos os autistas, porque as estratégias de jogo que a maioria deles usou não se relacionavam aos conceitos que estavam sendo tratados na mediação: sistema solar. Assim, a apresentação e uso do jogo não aconteceram num contexto adequado de aprendizagem. O ideal seria introduzir os jogos nas aulas sobre o sistema solar, nas aulas regulares dos alunos

autistas. Assim, entendemos que o espaço-tempo de aplicação dos jogos na pesquisa não manteve relação com as atividades cotidianas da sala de aula (SANTOS, 2012).

Como afirmam Johnso (2007) e Felicio (2007), os professores de autistas precisam de uma formação ampla, com capacidades educativas e interdisciplinares, a fim de lidar com os seus alunos de forma plena, haja vista que um dos comportamentos identificados durante a aplicação do jogo foi elevada concentração em algo específico e baixa resistência à frustração.

Segundo Paloma (2013), é difícil autista prestarem atenção ao que seus professores querem, porque estão concentrados em outras coisas que, para eles, são mais interessantes e importantes. O seu foco de atenção, com frequência, muda rapidamente de um objeto para outro. Para Machado (2013), os autistas são talentosos e podem ter habilidades diferenciadas e particulares, mas precisam de uma estimulação na interação social.

Observamos baixa resistência à frustração na categoria manipulação do jogo quebra-cabeça para alguns autistas. Segundo Messina (2006), o comportamento agressivo se dá ante uma situação de conflito que provoca um sentimento de frustração na criança. No caso do Josié, por exemplo, sua frustração foi quando não conseguiu montar o jogo. Neste instante, ele jogava as peças no chão e começava a chorar. No entanto, após o ataque de raiva, ele retornava ao jogo, o que é uma característica muito positiva de vinculação à atividade.

Outra característica observada nos autistas foi à busca por perfeição. Isso tem a ver com comportamentos compulsivos, típicos da síndrome. Durante a observação, foi frequente o registro dos alunos encaixando com muito cuidado as peças do quebra-cabeça; além de alinharem com perfeição as cartas do jogo da memória, quando estavam ajudando a pesquisadora a colocá-las sobre a mesa. As cartas tinham que ficar bem certinhas e na mesma posição.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi identificar o melhor jogo, de acordo com Grandó (1995 apud Lopes; Carneiro, 2009, p. 32), com vistas à inclusão de autistas no processo de ensino-aprendizagem de astronomia, bem como identificar o interesse e o desempenho de cada um deles nos jogos de quebra-cabeça e jogo da memória. Os resultados evidenciaram que os jogos da memória e quebra-cabeça são jogos que têm potencial pedagógico na mediação com

autistas, haja vista que a maioria dos participantes da pesquisa conseguiu realizar os dois jogos, mostrando grande interesse pelo quebra-cabeça.

Seria interessante que futuras pesquisas testassem os jogos num espaço-tempo em que os alunos estivessem estudando o Sistema Solar em sala de aula para verificar se haveria alguma mudança nos resultados.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edição 70, 1997.

BERNARDES, A. O. Astronomia inclusiva no universo da deficiência visual. 2009.129f. Dissertação (Mestrado em Ciência e tecnologia) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Rio de Janeiro, 2009.

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. Parâmetros curriculares nacionais: matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CAIXETA, J.E.; FERRO, A.R; SAMPIO, L.F.; SILVA, T.R.; SOUZA, H.S. Formação de professores de ciências: a experiência da disciplina "O Educando com Necessidades Especiais". Curitiba: Editora CRV, 2012.

CAIXETA, J.E. Sobre formação de conceitos, construção de conhecimento e jogos. Texto não publicado. Faculdade UnB de Planaltina, Planaltina, 2012.

FELICIO, V. C. O autismo e o professor: um saber que pode ajudar. 2007. 54f. Monografia (graduação em Pedagogia). Faculdade de Ciências. Universidade Estadual Paulista, São Paulo. 2007.

GRANDO, R. 1995, apud LOPES, O.R.; CARNEIRO, C.D.R. O jogo "Ciclo das Rochas" para ensino de Geociências. Revista Brasileira de Geociências, 39(1): 30-41, 2009. Disponível em: <www.sbgeo.org.br>. Acessado em 15/10/2013.

JOHNSO, A. P. Myers SM; American Academy of Pediatrics Council on Children with Disabilities. Identification and evaluation of children with autism spectrum disorders. Pediatrics. 2007;120:1183-1215.

KISHIMOTO, Tizuco M. O Jogo e a educação infantil. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

GRANDO (1995 apud LOPES, O.R.; CARNEIRO, C.D.R. O jogo “Ciclo das Rochas” para ensino de Geociências. Revista Brasileira de Geociências, 39(1): 30-41, 2009. Disponível em: <www.sbgeo.org.br>. Acessado em 15/10/2013.

MACHADO, T. Crianças autistas: caminhos da inclusão de um universo particular. 2013. Disponível em: <<http://gazetaweb.globo.com/mobile/noticia.php?c=351991&e=6>>. Acessado em: 27 out. 2013.

MAFRA, Sonia Regina C. O Lúdico e o Desenvolvimento da Criança Deficiente Intelectual. São Paulo. SEC/ PDE, 2008. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2444-6.pdf>>. Acesso em: set. 2013.

MARIANO, V.; MELO, G.; SANTOS, G. Interdisciplinaridade entre música e astronomia. Rio de Janeiro, 2010.

MAROT, B. Projeto de Acessibilidade virtual. 2010. Disponível em: <<http://www.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/201161510199578autismo.pdf>>. Acessado em: 12 de Nov. 2013.

MARTÍNEZ, I. Kit-astronomia um recurso didático para inserção das ciências no ensino básico. 2011. 43f. Monografia (graduação em Ciências Naturais)- Faculdade UnB de Planaltina, Universidade de Brasília, Brasília. 2011.

MARTINS, Heloísa Helena T. Metodologia qualitativa de pesquisa. Revista Educação e Pesquisa, v.30, p.289-300, 2004.

MELO, M. A. A física no ensino fundamental: utilizando um jogo educativo “viajando pelo universo”. 2011. 99f. Dissertação (Mestrado em ensino de ciências exatas) – Centro Universitário UNIVATES. Lajeado, 2011.

MESSINA, L. F. As possíveis causas da agressividade. 2006. Disponível em: <<http://euemeuautista.blogspot.com.br/2012/03/as-possiveis-causas-da-agressividade.html>>. Acessado em: nov. 2013.

NASCIMENTO, T. M. Princípios da astronomia. 2010. Disponível em: <<http://principiosdaastronomia.blogspot.com.br/2010/08/o-que-e-astronomia.html>>. Acessado em: out. 2013.

PALOMA. Sintomas do autismo. Disponível em: <<http://www.autista-nolar.org/sintomas.htm>>. Acessado em: out. 2013.

SANTOS, R. M. O lúdico na aprendizagem da pessoa com autismo: uma análise sobre suas potencialidades e possibilidades. Educação, 27 jun. 2012.

ZONTA, A.; MESQUITA D.; et al. Importância do jogo no processo de aprendizagem do aluno com deficiência intelectual. São Paulo, 2011.

ANEXO I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos seu filho (a) para participar da Pesquisa Inclusão de autistas na astronomia, sob a responsabilidade da pesquisadora Fabíola Linhares Bezerra, que é orientada pelos professores Doutores Juliana Caixeta e Paulo Brito, a qual pretende avaliar o jogo didático mais apropriado, de acordo com as classificações de Grandin (1995), para mediação dos conceitos relacionados ao sistema solar para pessoas com Transtorno Global do Desenvolvimento - TGD (espectro autista).

A participação do (a) seu (sua) filho (a) é voluntária e se dará por meio de jogos didáticos que serão realizados com ele (a). O registros dos dados serão feitos por anotações e gravações de áudio, da fala dos participantes no ato do jogo.

Se você aceitar que seu (sua) filho (a) participe, estará contribuindo com uma pesquisa importante para desenvolvimento da inclusão de pessoas com autismo no processo de ensino-aprendizagem de astronomia.

O (A) senhor (a) tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa ou à pessoa do(a) seu (sua) filho (a). O (A) Sr (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração, pois a participação de seu (sua) filho (a) é voluntária. Os resultados da pesquisa serão analisados e divulgados em cursos de formação de professores, revistas científicas e livros, mas, de forma alguma, a identidade de seu (sua) filho (a) será divulgada, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com a pesquisadora no endereço Quadra 11 conjunto 7 casa 01 situada no setor residencial leste, pelo telefone (61) (3389-4148).

Consentimento Pós-Informação

Eu, _____,
responsável pelo(a) aluno(a) _____, fui informado(a) sobre o que os pesquisadores querem fazer e porque precisam da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo

que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pela pesquisadora, ficando uma via com cada um de nós.

Data: ___/___/____

Assinatura do(a) responsável do participante

Assinatura da Pesquisadora Responsável

ANEXO II

Roteiro de Observação

Participante: (eles serão identificados por números, exemplo: participante).

Idade:

Aspectos a serem observados:

Jogo 1 x participação do aluno

- Como esta sendo a participação do aluno com o jogo: olha para o jogo? Aproxima-se do jogo? explora o jogo? Como explora? Pega as peças? Olha prá pesquisadora? Pede ajuda? Fala com a pesquisadora sobre o jogo? Realiza as jogadas? Como?

- Como esta sendo o interesse dele pelo jogo?

Jogo 2 x participação do aluno

- Como esta sendo a participação do aluno com o jogo: olha para o jogo? Aproxima-se do jogo? explora o jogo? Como explora? Pega as peças? Olha prá pesquisadora? Pede ajuda? Fala com a pesquisadora sobre o jogo? Realiza as jogadas? Como?

- Como esta sendo o interesse dele pelo jogo?

- Ele se encontra concentrado ao realizar o jogo? Presta atenção aos comandos? Entendeu os comandos? Executou os comandos do jogo? Consegue avançar no jogo? Reconhece se concluiu o jogo? Expressa: ganhei, acabou, algo nesse sentido?

- Interage com alguém fora da dupla? Pede ajuda a ela? Convida-a para jogar? Usa-a como ferramenta para jogar? Usa a pesquisadora como ferramenta?

Acompanhamento e Desenvolvimento do aluno

- Quais os responsáveis que estavam acompanhando o aluno no momento dos jogos?

- Em qual jogo ele teve maior desempenho?

- Em qual jogo ele teve maior interesse?

Considerações Finais

- O recurso utilizado vai fazer diferença no aprendizado do autista?
