



## Utilização dos Jogos Eletrônicos no Processo Ensino-Aprendizagem de Crianças com Síndrome de *Down* na Escola Municipal Tatiana de Moraes no Município de Campo Formoso-Ba

Monica Durval de Oliveira<sup>1</sup>

Basilon Azevedo de Carvalho<sup>1</sup>

Jesse Nery Filho<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Baiano, Estrada da Igara, s/n - Zona Rural, Senhor do Bonfim - Bahia, CEP: 48970-000

### RESUMO

Nos últimos anos o avanço das tecnologias na área da educação permite muitas possibilidades pedagógicas, principalmente com o uso dos programas educacionais e da internet, proporcionando os avanços nos métodos de ensino-aprendizagem. Sendo assim, este artigo teve como objetivo analisar as contribuições do jogo educacional Papado no aprendizado das crianças com Síndrome de *Down* no Centro de Educação Especial Tatiana De Moraes no município de Campo Formoso-BA. A pesquisa teve uma abordagem qualitativa e os dados dessa pesquisa foram obtidos da interação com os professores, já com as crianças foram utilizadas atividades analógicas e o jogo eletrônico Papado. A partir das análises pôde perceber que o jogo Papado contribuiu no ensino-aprendizagem das crianças.

**PALAVRAS-CHAVE:** Programas Educacionais, Papado, Educação Especial

Contatos:

mohdurval@hotmail.com,  
jessenery@hotmail.com

basi17@gmail.com,

mudanças nos métodos de ensino tradicionais [ENGERS, 2003].

Para Santarosa [2003] os recursos tecnológicos, quando inseridos nas escolas, proporcionam aos professores e alunos uma nova forma de aprender e ensinar, em que a busca pelo conhecimento e pela informação é estimulada pelas possibilidades computacionais de programas com recursos visuais, gráficos e sonoros que o computador oferece, visando estimular assim o pensamento crítico, o raciocínio lógico e a criatividade.

Os jogos educativos com finalidades pedagógicas promovem situações de ensino e de aprendizagem favorecendo a construção do conhecimento. Girard [1908] ver o jogo educativo como um meio de instrução para o ensino e aponta que quando uma criança brinca, ela expressa todos os sentidos capazes de aprender de forma espontânea e divertida. Os jogos eletrônicos despertam interesse em muitas pessoas, inclusive crianças e adolescentes, têm como seus benefícios um grande potencial para o processo de ensino e aprendizagem.

Em meio a esse cenário educacional dinâmico, foi concebida a proposta de implementar um trabalho pedagógico para ensino de simetria, cores, figuras, ordinalidade, conjunto, quantidade, adição e subtração através do jogo eletrônico Papado, com finalidade de motivar e facilitar a aprendizagem das crianças com Síndrome de *Down* do Centro Educação Especial. A escolha desse jogo educacional Papado surgiu por ser um instrumento pedagógico que visa promover o aprendizado das crianças através dos recursos de mídias, imagens e efeitos visuais, na qual, na mediação com o professor possa além de ser mais um atrativo se tornar uma ferramenta capaz de apresentar os conceitos matemáticos com uma nova interface de forma que a criança se sinta estimulada a

### 1. Introdução

Nos últimos anos, o surgimento e o avanço dos recursos tecnológicos voltados para a educação proporcionaram inúmeras e novas possibilidades pedagógicas, principalmente a partir do advento da internet e dos programas educacionais de computador, com isso estimular a evolução e as



interagir, participar, e junto ao professor, construir estratégias e possibilidades de aprender os conceitos matemáticos. Diante disso, esse artigo teve como objetivo analisar de que forma se dá o ensino/aprendizagem das crianças com Síndrome de *Down* com a utilização do jogo eletrônico Papado.

## 2. A Síndrome de *Down*

O primeiro relato sobre a Síndrome de *Down* (SD) foi feito entre 1864 e 1866, pelo médico inglês John Langdon Haydon *Down*, que observou as crianças de mães de acima de 35 anos de idade, ele caracterizou essas crianças como “amáveis e amistosas”. Os estudos sobre a causa da síndrome atribuíram-na à tuberculose, à sífilis e ao hipotireoidismo, sendo os pacientes considerados como “crianças inacabadas”. Após alguns anos, o geneticista Jérôme Lejeune, relatou que a Síndrome de *Down* é uma condição geneticamente determinada, causada pela trissomia do cromossomo 21, que apresenta as seguintes características físicas: rosto achatado, nariz, orelha e boca pequena, olhos oblíquos, cabelo fino e liso, mãos pequenas e grossas.

A SD é caracterizada pela presença de um cromossomo 21 extra, que citogeneticamente pode se apresentar de três formas:

Trissomia simples – causada por não disjunção cromossômica geralmente de origem meiótica, ocorre em 95% dos casos de SD, é de ocorrência casual e caracteriza-se pela presença de um cromossomo 21 extra livre, descrito da seguinte forma no exame de cariótipo: 47, XX + 21 para o sexo feminino e 47, XY + 21 para o sexo masculino;

Translocação – também chamadas de translocações Robertsonianas (rearranjos cromossômicos com ganho de material genético), ocorre entre 3 a 4% dos casos de SD, pode ser de ocorrência casual ou herdada de um dos pais. A trissomia do cromossomo 21 neste caso é identificada no cariótipo não como um cromossomo livre e sim translocado (montado/ligado) a outro cromossomo, mais frequentemente a translocação envolve o cromossomo 21 e o cromossomo 14. No exame do cariótipo é descrito como: 46, XX, t (14;21) (14q21q)

para sexo feminino e 46, XY, t (14; 21) (14q21q) para sexo masculino;

Mosaico – detecta-se entre 1 a 2% dos casos de SD, é também de ocorrência casual e caracteriza-se pela presença de um duas linhagens celulares, uma normal com 46 cromossomos e outra trissômica com 47 cromossomos sendo o cromossomo 21 extra livre. A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) faz parte do conjunto de classificações da Organização Mundial de Saúde e foi publicada em 1980 e revisada em 2001, sendo no mesmo ano traduzida e validada para a língua portuguesa. [BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012]

Entretanto, para Pueschel [1993], independente da alteração cromossômica da criança com Síndrome de *Down*, seja ela trissomia 21, translocação ou mosaicismos, é sempre o cromossomo 21 o responsável pelas características físicas específicas e pelas limitações de desenvolvimento intelectual.

Entre os órgãos acometidos geneticamente pela trissomia do cromossomo 21 está o cérebro, o que resulta a incapacidade mental. O cérebro apresenta, em geral, volume e peso menores do que o estimado, com diminuição das circunvoluções secundárias e número de neurônios reduzido em várias áreas do córtex cerebral, do hipocampo e do cerebelo [SCHWARTZMAN, 1999]. Outro fator determinante nas limitações cognitivas das crianças com Síndrome de *Down* é que elas apresentam uma capacidade de memória auditiva de curto prazo mais breve, o que dificulta o acompanhamento de instruções faladas, especialmente se elas envolvem múltiplas informações ou orientações consecutivas. [BUCKLEY E BIRD, 1994]. Esses autores também apontam que este déficit mental da criança com Síndrome de *Down* pode ser preenchido pela sua aptidão na memória visual, que é mais desenvolvida do que aqueles referentes às capacidades de processamento e memória auditiva, as crianças com Síndrome de *Down* se beneficiarão de recursos de ensino que utilizem suporte visual para trabalhar as informações.

Segundo Voivodic [2004], a alteração genética afeta diretamente na aprendizagem e no



comportamento das pessoas com Síndrome de *Down*, mas as aptidões intelectuais variam significativamente. Ainda segundo a autora, a deficiência intelectual provocada pela Síndrome de *Down* vai refletir no desenvolvimento de outros fatores, como o motor e o social, visto que, é por meio do contato e da comunicação social com outras pessoas que a criança constrói seu conhecimento de mundo.

As crianças com Síndrome de *Down* dependem da estimulação desde seus primeiros meses de vida, a deficiência intelectual, causada pelo excesso de cromossomos, torna o desenvolvimento e aprendizagem dessas crianças um pouco mais lenta, mas, ao contrário do que muitos acreditam, eles possuem total capacidade para realizar as mesmas tarefas que crianças com desenvolvimento típico, levando apenas um tempo maior que outras crianças.

Diante disso é necessário aplicar métodos que desenvolva a aprendizagem, a coordenação motora e a relação social dessas crianças de forma estimulante e que atenda as carências apresentadas por cada uma. Como um dos métodos pode citar a ludicidade, que é uma das melhores formas de estimulação para as crianças com Síndrome de *Down*, caracterizada como uma forma de desenvolver a criatividade, os conhecimentos, através de jogos, música e dança. O intuito desse método é educar, ensinar, se divertindo e interagindo com os outros. Para Vygotsy [1984] é brincando, jogando que a criança revela seu estado cognitivo, visual, auditivo, tátil, motor, seu modo de aprender e entrar em uma relação cognitiva com o mundo de eventos, pessoas, coisas e símbolos.

### 3. Ludicidade: Jogos Educacionais

Os jogos eletrônicos despertam interesse em muitas pessoas, inclusive crianças e adolescentes, têm como seus benefícios um grande potencial para o processo de ensino e aprendizagem.

[...] os jogos podem ser empregados em uma variedade de propósitos dentro do contexto de aprendizado. Um dos usos básicos e muito importantes é a possibilidade de construir-se a autoconfiança. Outro é o incremento da motivação [...] um método eficaz que possibilita uma prática significativa daquilo que está sendo aprendido. Até mesmo o mais simplório dos jogos pode ser empregado para proporcionar

informações factuais e praticar habilidades, conferindo destreza e competências. [SILVEIRA, 1998, p. 02]

Vale ressaltar que os jogos educativos podem ser usados como objeto de apoio, constituindo elementos úteis no reforço de conteúdos já apreendidos anteriormente. Um ponto importante nessa perspectiva é a forma com que os jogos atuam no desenvolvimento da habilidade, absorção e do raciocínio, principalmente quando se trata da educação de crianças com necessidades especiais. Rocha, Nery Filho e Alves diz ainda que: os jogos sejam analógicos ou digitais, se constituem em tecnologias intelectuais, na medida em que podem potencializar o desenvolvimento de habilidades cognitivas, motoras, sociais, afetivas, entre outras [2014].

Pesquisas com jogos eletrônicos realizadas em crianças que apresentam algum tipo de necessidades especiais já foram desenvolvidas. Como exemplos podemos citar a pesquisa de GUIMARÃES, *et. al* [2012] que utilizou 06 (seis) jogos eletrônicos desenvolvidos pelo Grupo de Pesquisa de Modelagem Computacional do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) Cimatec pode observar os comportamentos e possíveis contribuições relativas ao desenvolvimento cognitivo e sensório-motor das crianças com Necessidades

Especiais Educacionais; a pesquisa de PINHEIRO, *et.al* [2012] que buscou analisar o resultado da (re)avaliação e estimulação cognitiva de crianças com Síndrome de *Down* através dos *software* Desenvolve®<sup>1</sup> e histórias infantis; e a pesquisa de LIMA e OLIVEIRA [2012] que visou compreender como ocorre o desenvolvimento e o aprendizado das crianças com Síndrome de *Down*

---

<sup>1</sup> O *software* Desenvolve®, se configura como um programa especial, com características adaptadas, com eixo principal de um sistema de escaneamento (varredura) trabalhando com imagens, textos e sons, objetivando favorecer o trabalho com as crianças com PC, possibilitando, assim, avaliar e desenvolver as habilidades cognitivas dessas crianças que apresentam alterações neuromotoras e sensoriais ressalta-se, em contrapartida, que este *software* pode ser utilizado com quaisquer outras crianças. [OLIVEIRA, 2004a, p.37].



através do uso de um *software* educacional (PAPADO), tendo como suporte teórico o paradigma da educação inclusiva e a teoria sócio-histórica de Vygotski.

#### 4. O Jogo Papado

O *software* educacional Papado (ver Figura 1) foi elaborado pelo Núcleo de educação e cultura da Universidade Federal do Amapá, que buscou abordar o uso de recursos e serviços de tecnologias assistivas, voltados para crianças com Síndrome de *Down*, que surge como instrumento pedagógico que visa promover o aprendizado da criança do 1º ano do ensino fundamental através dos recursos de Simetria, Cores, Figuras, Ordinalidade, Conjunto, Quantidade, Adição e Subtração. O desenvolvimento do *software* educacional Papado se deu baseado nas atividades habituais praticadas pelos professores com as crianças nas salas de aula.

O *software* possui telas computacionais bastante simples, a exemplo de figuras, cores e formas que ressaltam o lúdico com o objetivo de estimular o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático e a tomada de decisões através dos recursos de multimídia, o qual possibilita que as crianças adquiram conhecimento de forma divertida e interativa. Suas atividades foram estabelecidas através de níveis de conhecimento. O nível 01 (um) tem por objetivo o estudo dos conhecimentos de Simetria, com atividades de identificação de imagens que se completam, identificação de figuras idênticas e associação entre figuras similares. O nível 02 (dois) objetiva o estudo das cores, o conhecimento dos números e de ordinalidade. O nível 03 (três) aborda o estudo de quantidades e conjuntos. O nível 04 (quatro) apresenta a operação de adição e o nível 05 (cinco) contém a operação de subtração. Cada nível do *software* possui três atividades.

A escolha do jogo educacional Papado surgiu por ser um *software* livre e também por ser um instrumento pedagógico que visa promover o aprendizado das crianças através dos recursos de mídias, imagens e efeitos visuais, porque na mediação com o professor possa além de ser mais um atrativo se tornar uma ferramenta capaz de apresentar os conceitos matemáticos com uma nova interface de forma que a criança se sinta estimulada a interagir, participar, e junto ao professor, construir estratégias e possibilidades de aprender os conceitos matemáticos.



Figura 1: Minigame do jogo Papado

#### 5. Metodologia

A metodologia dessa pesquisa foi um estudo de caso com abordagem qualitativa, de base investigativa, que tem por objetivo analisar de que forma o jogo eletrônico Papado é capaz de auxiliar o ensino aprendizagem das crianças com Síndrome de *Down*.

A pesquisa qualitativa definida por Minayo [1994] como aquela que se preocupa com um nível de realidade que não pode ser quantificado e que trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes que, por sua vez, correspondem a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Em uma pesquisa qualitativa todas as informações são consideradas importantes e podem contribuir para que o objeto de estudo seja compreendido. O Autor Campos aborda,

O pesquisador qualitativo tenta analisar os dados em toda sua riqueza, respeitando, no possível, a forma de registro ou transcrição. Na abordagem investigativa de âmbito qualitativo nada é trivial, toda manifestação tem potencial para fornecer pistas importantes na construção e compreensão do fenômeno estudado. [CAMPOS, 2004. p.03]



O lócus da pesquisa foi o Centro Educacional Especial Tatiana De Moraes, onde, para realização total da pesquisa, utilizou-se 10 encontros.

Para início das atividades, primeiro momento, fomos até o local apresentar a proposta à Diretora e aos professores, logo após, foram aplicadas algumas atividades analógicas, atividades com papel e lápis, para analisar o conhecimento de simetria, cores, figuras, ordinalidade, conjunto, quantidade, adição e subtração das crianças com Síndrome de *Down*; caracterizou-se o segundo momento.

Em uma sala reservada nós aplicamos as atividades analógicas para 04 (quatro) crianças com Síndrome de *Down* com faixa etária de 07(sete)-15 anos, nós entregamos uma atividade por vez para cada criança e foi explicado o que deveria ser feito em cada atividade, assim que elas terminavam, entregava-se à próxima atividade.

No terceiro momento, foram propostas algumas atividades com a utilização do jogo eletrônico, Papado, estabelecidas através de níveis de conhecimento. Esta fase foi realizada em uma sala reservada, onde foi instalado o jogo no notebook com *mouse* e estava presente uma criança por vez, para que pudesse ser feito as observações.

## 6. Resultados

O objetivo desta pesquisa foi analisar o desempenho das crianças com Síndrome de *Down* a partir de atividades analógicas e o jogo eletrônico Papado. Esta comparação pretendeu buscar a intervenção que as atividades analógicas e as atividades realizadas com o jogo eletrônico Papado tiveram no ensino aprendizagem de cada criança.

O primeiro momento se refere à aplicação do questionário semiestruturado para os professores com o objetivo de identificar o grau de conhecimento das crianças com Síndrome de *Down*, assim, pode-se observar as respostas dos professores abaixo.

### 6.1. Interação com professores

No contato inicial com as professoras foi questionado se as crianças com Síndrome de *Down* tinham o conhecimento de simetria, cores, figuras, ordinalidade, conjunto, quantidade, adição e subtração. As mesmas explicaram que algumas

crianças tinham um conhecimento superficial, já outras tinham muita dificuldade. Relatou também que elas não tinham dificuldade em responder as atividades analógicas com exceção das atividades de adição e subtração, e, enfatizou-se que as mesmas, adoram a tecnologia.

Ao considerar as falas das professoras entrevistadas torna-se evidente que o profissional da educação deve buscar conhecimento para atender as necessidades de cada aluno:

- Todo profissional deve saber que cada aluno é um ser específico e único e, portanto possui condições diferentes para aprender e assim receber estímulos diferentes.

- O profissional da educação deve conhecer as possibilidades psicomotoras e cognitivas da criança com Síndrome de *Down*, para assim favorecer o processo de ensino e aprendizagem.

A criatividade do professor somada à sua convicção de que a aprendizagem é possível para todos os alunos e de que ninguém pode estabelecer limites do outro, certamente contribuirão para remover obstáculos que tantos e tantos alunos têm enfrentado no seu processo de aprendizagem. DEMO [1997] argumenta que em sala de aula, muitas das barreiras podem ser enfrentadas e superadas graças à criatividade e à vontade do professor que se percebe como profissional da aprendizagem em vez de ser o tradicional profissional do ensino. Educadores que se identificam como profissionais da aprendizagem transformam suas salas em espaços prazerosos onde, tanto eles como os alunos são cúmplices de uma aventura que é o aprender, o aprender a aprender e o aprender a pensar.

As professoras relataram na entrevista que consideram importante conhecer a respeito de cada aluno para atender as suas necessidades e assim poder realizar os trabalhos de forma significativa levando em consideração as diferenças no ritmo de desenvolvimento da aprendizagem de cada um. Suas falas estão em conformidade com CARVALHO [2000] onde a autora diz que “Para que se consiga atingir um estado de harmonia social, onde todas as crianças possam conviver e ter acesso a um ensino digno é imprescindível que se reconheçam as diferenças como fator inerente à vida, o respeito à individualidade e a equiparação das oportunidades como condição para a igualdade social e educacional”

Os resultados encontrados com a realização das fases da pesquisa permitiram observar o desempenho



das 04 (quatro) crianças ao desenvolver as atividades que foram propostas e comparar o desenvolvimento percebido de cada criança.

## 6.2. Teste de conhecimento com atividade analógica

Na segunda fase da pesquisa foram aplicadas atividades analógicas baseada nos conteúdos do *software* Papado, como Simetria, Cores, Figuras, Ordinalidade, Conjunto, Quantidade, Adição e Subtração, e o objetivo era conhecer o nível de conhecimento de cada criança conforme podemos observar na Figura 2.

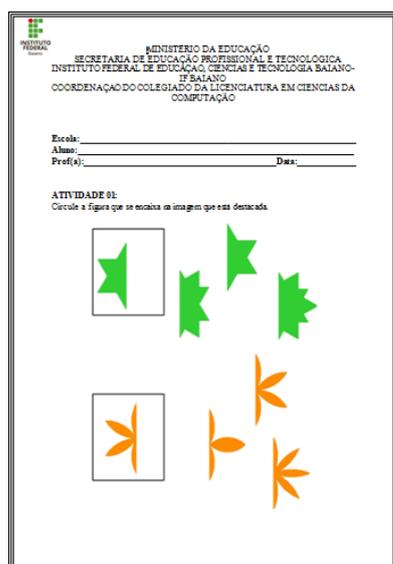


Figura 2: Exemplo de atividade analógica aplicada.

O primeiro contato com as crianças com Síndrome de *Down* foi de conhecimento mútuo, nós fomos apresentados pelas professoras e as crianças foram muito carinhosas. A partir do contato com as crianças com Síndrome de *Down* foi aplicada a atividade analógica para 04 (quatro) delas.

A criança J reconheceu corretamente todas as figuras simétricas nas atividades apresentadas pelo pesquisador. J conseguiu identificar as cores e os números, mas teve dificuldades em realizar as operações de adição e subtração corretamente. Já a criança A apresentou dificuldade em relacionar as figuras simétricas, sem conseguir associar nenhuma figura, mostrou não conhecer os números. Perceber-

se que A preencheu na maioria das atividades varias letras "A", que corresponde à inicial do seu nome. A criança G apresentou conhecer as figuras simétricas superficialmente, mostrou não conhecer os números. A criança C reconheceu corretamente todas as figuras simétricas nas atividades apresentadas pelo pesquisador. C conseguiu identificar as cores e os números, mas teve dificuldade em realizar a ordinalidade dos números, como também as operações de adição e subtração.

A partir destas atividades analógicas desenvolvidas pelas crianças com Síndrome de *Down*, pode-se perceber o nível de conhecimento de cada criança de forma que se possa relacionar com os resultados da próxima fase, e verificar se teve avanço de cada criança quanto ao seu nível de conhecimentos. Os resultados dessa fase mostraram que apenas 02 (duas) crianças tiveram conhecimento sobre as figuras simétricas e identificação dos números, mas tiveram dificuldade em realizar as operações de adição e subtração. Atribui-se esta dificuldade em resolver estas atividades ao não conhecimento apresentado nas atividades analógicas, por

serem explicações apenas narradas pelo pesquisador, o que dificultou a assimilação sobre como realizar a atividade por parte das crianças.





Figura 3: Criança A interagindo com as atividades analógicas.

### 6.3. Teste de conhecimento com Jogo eletrônico Papado

A terceira fase da pesquisa ocorreu com o uso do jogo eletrônico Papado. Esta fase foi realizada em uma sala reservada onde foi instalado um notebook com *mouse* e estava presente a criança e o pesquisador. Essa fase pretende compreender a influência do jogo eletrônico Papado como auxílio educacional.

As crianças J e C reconheceram corretamente todas as figuras simétricas das atividades. J e C identificaram e coloriram corretamente todas as figuras simétricas, conseguiram realizar a atividade de ordinalidade corretamente, com a mediação do pesquisador, que questionava qual o número vinha depois do 01 (um) e assim sucessivamente. Na atividade para contar os objetos dos conjuntos, o pesquisador auxiliou J e C, explicou que eles deveriam contar as figuras e clicar no número que correspondesse à quantidade de figuras, J e C contavam as figuras e o pesquisador percebeu as dificuldades, apontou na tela do notebook as figuras e assim as crianças começaram a contar, dessa forma J e C conseguiram identificar corretamente todas as quantidades de objetos nos conjuntos apresentados nas atividades. J e C também realizaram corretamente todas as operações de adição e subtração, onde contaram com a mediação do pesquisador os objetos contidos nas caixas e juntos somavam e subtraíam as quantidades de objetos das duas caixas que tinha nas atividades.

Segundo estudos realizados por Bower; Hayes [1994], a criança com Síndrome de *Down* apresenta deficiência na memória auditiva de curto prazo, dificultando o acompanhamento de instruções faladas, especialmente se elas envolvem múltiplas informações ou ordens/orientações consecutivas, porém essas dificuldades podem ser minimizadas se tais instruções forem acompanhadas por gestos ou figuras o que justamente a ação feita pelo pesquisador. Para Foreman; Crews [1998] apud LIMA e OLIVEIRA [2012], o uso de sistemas de informação e comunicação com sinais (imagens/gestos) através da mediação social pode reduzir as dificuldades de comunicação, melhorando o aprendizado e o desenvolvimento das crianças com Síndrome de *Down*.

As crianças A e G reconheceram corretamente todas as figuras simétricas das atividades com a mediação do pesquisador que perguntava quais figuras eram iguais. A e G identificaram e coloriram corretamente todas as figuras simétricas com a mediação do pesquisador. Percebe-se, em relação com as atividades analógicas, que as crianças tiveram um desempenho melhor nas atividades realizadas através do jogo eletrônico Papado, onde elas puderam contar com a mediação do pesquisador, no qual auxiliou nas dificuldades que as crianças demonstraram o que proporcionou o entendimento de simetria, cores, figuras, ordinalidade, conjunto, quantidade, adição e subtração trabalhadas nas atividades.

Pode-se perceber, a partir dos resultados das atividades realizadas pelas crianças, um melhor desempenho nas tarefas propostas pelo jogo Papado em relação à atividade analógica. Provavelmente isso aconteceu devido ao papel do mediador social, aliado ao mediador instrumental, mesmo assim comprovamos o que diz Guimarães [2012] “Os games podem atuar como uma importante alternativa metodológica quando aberta a porta para atividades lúdicas nas escolas, encontrando assim uma rica possibilidade de estimular o desenvolvimento infantil”. Moita [2007] também diz “o jogo, enquanto atividade lúdica é educativa, pois, além do interesse, oferece condições de observação, associação, escolha, julgamento, emissão de impressões, classificação, estabelecimento de relações, autonomia.”





Figura 4: Criança D interagindo com o jogo Papado.

## 7. Considerações Finais

Com a utilização da tecnologia no ensino torna-se uma aprendizagem motivadora e significativa. Em vista disso, optou-se pela pesquisa com aparatos didáticos e tecnológicos para mediar uma aprendizagem consistente e divertida. Nessa perspectiva, buscou-se durante a execução do projeto, a utilização do jogo eletrônico Papado para o ensino de simetria, cores, figuras, ordinalidade, conjunto, quantidade, adição e subtração para as crianças com Síndrome de *Down*.

Percebe-se que foi possível alvejar, a partir dos resultados da pesquisa o objetivo que era analisar e comparar como ocorre o ensino aprendizagem das crianças com Síndrome de *Down*, diante das atividades analógicas e das atividades apresentadas através do jogo eletrônico Papado. Portanto, evidenciou-se na pesquisa que o uso do jogo eletrônico Papado, junto à mediação de um profissional, proporcionou às crianças com Síndrome de *Down* um aprendizado de simetria, cores, figuras, ordinalidade, conjunto, quantidade, adição e subtração. Assim o aprendizado pôde ser relacionado a partir da análise comparativa entre os resultados das atividades analógicas, na qual foi possível identificar os níveis de desenvolvimento de cada uma das crianças analisadas na pesquisa.

Diante dos dados obtidos na pesquisa foi percebida a importância de uma visão voltada para uma nova metodologia de ensino que vise atender não só ao público com Necessidades Educacionais Especiais, mas por em prática atividades lúdicas que objetivem estimular e acrescentar conhecimentos no cotidiano escolar de todas as crianças.

## REFERÊNCIAS

- ALVES DE OLIVEIRA, A.I.[*Computer Software*] *Desenvolve*®. Desenvolvido e registrado no INPI com o n.07703-6, 2004a.
- Banco Internacional de objetos educacionais. Disponível em: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/22071> acesso em 02/12/2016
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto, Porto Editora, 1994.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de atenção à pessoa com Síndrome de Down** /Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Acesso em 02/12/2016
- BUCKLEY, S.J.; BIRD, G. **Meeting the educational needs of children with Down syndrome**. In: Sarah Duffen Centre/University of Portsmouth, 1994.
- CAMPOS, C. J. G. **Metodologia qualitativa e método clínico-qualitativo: um panorama geral de seus conceitos e fundamentos**. In: II SIPEQ - Simpósio Internacioanl de Pesquisa e Estudos Qualitativos, 2004. Anais do II SIPEQ, 2004.
- CARVALHO, Rosita Edler. **Removendo barreiras para a aprendizagem: educação inclusiva**. Porto Alegre: Mediação, 2000.
- DEMO,P. *A nova LDB*. Ranços e avanços. Campinas, SP: Papyrus,1997.
- ENGERS, Estela Maris Bolzan. **A utilização do aplicativo logo 3D no processo de ensino aprendizagem da geometria: Um estudo de caso**. 2003. Disponível em: [http://www.urisan.tche.br/~posinf/publica/2002-estela\\_maris\\_bolzan\\_engers.pdf](http://www.urisan.tche.br/~posinf/publica/2002-estela_maris_bolzan_engers.pdf) acessado em 04/10/2016
- Espaço Down. Histórias da Síndrome de *Down*. Disponível em <https://espacodown.wordpress.com/historia-da-sindrome-de-down/> Acesso em 23/01/2017
- FOREMAN, P; CREWS, G. **Using augmentative communication with infants and young children with Down syndrome**. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 1998.
- Genética Clínica.Síndrome de *Down*. Disponível em: <http://www.ghente.org/ciencia/genetica/down.htm> Acesso em 23/01/2017
- GIRARD, J. M. **Éducationa de la petite enfance**. Paris: Librairie Armand Colin 1908.
- GUIMARÃES, J; PAZ, T; ALVES, L; TRAVASSOS,L; COUTINHO,I. **Utilização de jogos eletrônicos no cotidiano escolar de crianças com Necessidades Educacionais Especiais (NEE)**.



LIMA, R.P; OLIVEIRA, M.S. **Tecnologias assistivas como mediador instrumental**

**potencializando o aprendizado da criança com Síndrome de Down.** Dissertação de mestrado.

MINAYO, M. C. de S. (Org.). **Pesquisa social: teoria método e criatividade.** 17ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994. 80 p.

MOITA, F., 2007. **Game ON: Jogos eletrônicos na escola e na vida da geração @.** Alínea Editora: Campinas.

PINHEIRO, M.A; SENA, L.X; SILVA, R.L.M; OLIVEIRA, A.I.A; MAGALHÃES, C.M.C. **Software “Desenvolve”® e Histórias Infantis: contribuições ao desenvolvimento cognitivo de crianças com Síndrome de Down.**

PUESCHEL, Siegried. **Síndrome de Down: guia para pais e educadores.** São Paulo: Papirus,1995.

ROCHA, P; NERY FILHO, J; ALVES, L.R.G. **Jogos digitais e reabilitação neuropsicológica: delineando novas mídias.** In Anais de I Seminário de Tenologias Aplicadas em Educação e Saúde. Disponível em: <http://www.revistas.uneb.br/index.php/staes/article/view/955/829>. Acessado em 1 de março de 2017.

SANTAROSA, Lucila Maria Costi. **Ambientes de aprendizagem virtuais: inclusão social de portadores de necessidades educativas especiais.** Porto Alegre, 2003. Acessado em: 06/10/2016.

SCHWARTZMAN, J. S. **Síndrome de Down.** São Paulo: Mackenzie, 1999.

SILVEIRA, R. S; BARONE, D. A. C **Jogos educativos computadorizados utilizando a abordagem de algoritmos genéticos.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de informática. Curso de Pós Graduação em Ciências da Computação, 1998

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes. 1984

VOIVODIC, M. A. **Inclusão escolar de crianças com síndrome de Down.** Petrópolis: Vozes, 2004.