



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
LICENCIATURA PLENA EM COMPUTAÇÃO**

RODRIGO OLIVEIRA BATISTA

**JOGOS ELETRÔNICOS PARA A APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO DAS
PESSOAS COM PARALISIA CEREBRAL.**

PATOS – PB

2015

RODRIGO OLIVEIRA BATISTA

**JOGOS ELETRÔNICOS PARA A APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO DAS
PESSOAS COM PARALISIA CEREBRAL.**

Projeto apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do curso de Licenciatura em Ciências da Computação da Universidade Estadual da Paraíba – Campus VII, Patos-PB, em cumprimento as exigências para a conclusão da disciplina.

Orientadora: Prof. Dr. Tatiana Cristina Vasconcelos.

PATOS – PB

2015

B333j Batista, Rodrigo Oliveira

Jogos eletrônicos para a aprendizagem e desenvolvimento de pessoas com paralisia cerebral [manuscrito] / Rodrigo Oliveira Batista. - 2015.

49 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Computação) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, 2015.

"Orientação: Profa. Dra. Tatiana Cristina Vasconcelos, CCEA".

1. Ensino-aprendizagem. 2. Jogos eletrônicos. 3. Paralisia cerebral. 4. Tecnologia Assistiva. I. Título.

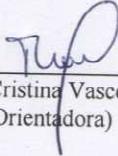
21. ed. CDD 371.9

**JOGOS ELETRÔNICOS PARA A APRENDIZAGEM E
DESENVOLVIMENTO DAS PESSOAS COM PARALISIA CEREBRAL**

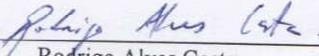
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Licenciatura em Computação da
Universidade Estadual da Paraíba, em
cumprimento à exigência para obtenção do grau
de Licenciado em Computação

Aprovado em 24 de abril de 2015

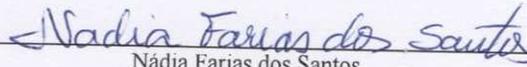
BANCA EXAMINADORA



Tatiana Cristina Vasconcelos
(Orientadora)



Rodrigo Alves Costa
(Examinador)



Nádia Farias dos Santos
(Examinadora)

RESUMO

O processo de aprendizagem é muito complexo e exige cada vez mais que os profissionais de educação busquem maneiras para o desenvolvimento das pessoas de qualquer faixa etária. O avanço da tecnologia foi um facilitador desse processo uma vez que trouxe ferramentas capazes de construir conhecimentos e o desenvolvimento do indivíduo, fazendo com que o sujeito possa aprender e gerar cada vez mais novas informações. Uma dessas tecnologias que contribuem para aprendizagem são os jogos eletrônicos que fornecem um diferencial fazendo com que o sujeito, além de aprender de maneira lúdica determinado conteúdo, desenvolva tanto funções cognitivas quanto motoras. Neste trabalho buscou-se analisar os jogos eletrônicos como ferramentas capazes de ampliar as possibilidades de desenvolvimento e aprendizagem de pessoas com paralisia cerebral. Para tanto, foi realizada uma pesquisa de bibliográfica a partir de revistas, sites e artigos e os principais jogos nesse contexto são apresentados enquanto tecnologias assistivas. Os resultados indicam a relevância da tecnologia nos processos de ensino aprendizagem e de desenvolvimento e suas implicações são aqui discutidas.

Palavras-chave: Ensino aprendizagem. Jogos eletrônicos. paralisia cerebral. Tecnologia Assistiva.

ABSTRACT

The learning process is very complex and increasingly requires education professionals to seek ways for the development of people of any age groups. The development of technology has been a facilitator of this process as it enabled the construction of knowledge and the development of individual tools, et allowing the subject to learn and generate new information. One such technology that contribute to the learning process are electronic games that provide a differential causing the subject, and learn in a playful way certain content, develop both cognitive and motor functions. This work aimed to analyze the electronic games as tools which provide greater scope for development and learning of people with cerebral palsy. We performed a literature research from magazines, websites and articles and the main games in this context are presented as assistive technologies. The results indicate the importance of technology in teaching and learning and development processes and their implications are discussed.

Keywords: Teaching learning. Electronics games. Cerebral Palsy. Assistive Technology

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Tênis para dois	17
Figura 2: jogo Spacewar	17
Figura 3: Atari PONG	18
Figura 4: Jogo RedOrchestra 2	19
Figura 5: Super Mario Galaxy2	19
Figura 6: Mortal Kombat	20
Figura 7: Senhor dos anéis	20
Figura 8: Wormsrevolution	21
Figura 9: To the Moon	21
Figura 10: The Sims 2	22
Figura 11: Jogo de futebol	22
Figura 12: Professor Layton	23
Figura 13: Tabuada do Dino	23
Figura 14: processo de aprendizagem com os jogos eletrônicos	28
Figura 15: Wii Sports da Nintendo Wii	29
Figura 16: Tratamento Fisioterapêutico com a Nintendo	29

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1 Compreendendo o processo de aprendizagem e de desenvolvimento humano	12
2.2 Paralisia Cerebral: principais características	16
2.3 Softwares e jogos eletrônicos: caracterização, importância e possibilidades de aplicação na Educação	16
2.3.1 Softwares e jogos eletrônicos no processo de ensino-aprendizagem e de desenvolvimento.....	24
2.3.2 Softwares e jogos eletrônicos: contribuições no contexto da Paralisia cerebral.....	26
3. METODOLOGIA	30
4. RESULTADOS E DISCURSSÃO	32
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
6. REFERÊNCIAS	45

1. INTRODUÇÃO

O processo de aprendizagem é muito complexo e exige cada vez mais que os profissionais de educação busquem maneiras para o desenvolvimento das pessoas de qualquer faixa etária. De acordo com Azevedo e Tavares (2001) “a aprendizagem é uma das atividades mais ricas desenvolvidas pelo homem, devido à assimilação de novos conhecimentos”. Por ser relevante para o desenvolvimento do ser humano, pode acontecer de maneira informal ou formal, geralmente, o local onde este aprendizado ocorre é na sala de aula, verificando, assim, a importância do papel do professor. Na visão de Silva e Heck (2008) experiências agradáveis, em relação à utilização de recursos tecnológicos nas atividades de ensino, têm sido relatadas por estudantes e professores.

O avanço da tecnologia foi um facilitador desse processo uma vez que trouxe ferramentas capazes de construir conhecimentos e o desenvolvimento do indivíduo, fazendo com que o sujeito possa aprender e gerar cada vez mais novas informações. Uma dessas tecnologias que contribuem para aprendizagem são os jogos eletrônicos que fornecem um diferencial fazendo com que o sujeito, além de aprender de maneira lúdica determinado conteúdo, desenvolva tanto funções cognitivas quanto motoras. Os movimentos utilizados nos jogos eletrônicos não são diferentes daqueles utilizados no cotidiano. Da mesma forma que as tarefas cotidianas levam o indivíduo a busca de uma meta definida no jogo como ação..

Os jogos eletrônicos normalmente possuem interfaces complexas, que em geral são projetadas considerando pessoas com plenas habilidades. Existem iniciativas que buscam conscientizar os desenvolvedores de jogos a levarem em conta alguns princípios de acessibilidade. Tal iniciativa propõe formas de interação entre pessoas com paralisia cerebral e os jogos eletrônicos, incluindo dispositivos especiais e ferramentas de software ou combinações de ambos, para proporcionar melhor acesso a estes indivíduos. O que poderia ajudar muito visto que os jogos eletrônicos apresentam uma alternativa para aplicação de práticas que possibilitem contribuir para a aprendizagem e o desenvolvimento de pessoas com paralisia cerebral devido apresentar atividades que desenvolve ainda mais funções motoras e cognitivas.

Em geral pessoas com paralisia cerebral são incapazes de realizar algumas atividades que geralmente são praticadas no dia-a-dia devido a problemas desenvolvimento durante o encefálico fetal ou na infância. Baseado em todos os fatores que impossibilitam um indivíduo

com paralisia cerebral a realizar as atividades comuns do cotidiano, de que maneira os jogos eletrônicos poderiam contribuir para a aprendizagem e desenvolvimento do indivíduo portador de paralisia cerebral. De acordo com Baierle (2012) et al, as pessoas com dificuldades motoras, que são o caso das pessoas com paralisia cerebral, são aquelas que apresentam limitações de mobilidade, quando comparadas ao indivíduo que possui todas as habilidades físicas mentais e neurológicas em pleno funcionamento

As pessoas com paralisia cerebral sofrem vários preconceitos devido à sociedade as perceberem como pessoas “anormais”, o que acaba contribuindo para o abandono e esquecimento, tanto por parte da sociedade de um modo geral, como por parte das autoridades superiores mencionados aqui como representantes eleitos pelo povo.

Geralmente, os jogos eletrônicos são ferramentas construídas no mercado com características atrativas apenas para pessoas sem nenhum tipo de deficiência motora ou cognitiva. Isso poderia ser diferente, se os jogos eletrônicos fossem construídos para contribuir com a vida de pessoas com paralisia cerebral, vistos que eles são capazes de desenvolver tanto a função cognitiva como a motora, incluindo aqueles dois fatores primordiais para o desenvolvimento da aprendizagem de qualquer indivíduo com paralisia cerebral.

Diante do exposto, justifica-se a necessidade e relevância deste estudo monográfico, pois poderá contribuir para esclarecer aspectos à temática, bem como apresentar a importância de jogos eletrônicos para o desenvolvimento de deficientes.

Diante do exposto, esse trabalho visa analisar os jogos eletrônicos como ferramentas capazes de ampliar as possibilidades de desenvolvimento e aprendizagem de pessoas com paralisia cerebral. Assim, tem como objetivos específicos, conhecer as características principais de pessoas com paralisia cerebral; dificuldades; formas de aprendizagem e desenvolvimento, descrever as principais características dos jogos eletrônicos; e demonstrar a importância dos jogos eletrônicos no processo educacional e para o desenvolvimento das pessoas com paralisia cerebral. Para tanto, foi realizado um estudo de revisão bibliográfica sistemática na qual se buscou atender os objetivos acima.

Este trabalho tem como proposta demonstrar como as tecnologias podem ajudar as pessoas com paralisia cerebral que apresentam dificuldades em termos de desenvolvimento e aprendizagem. Na primeira parte do trabalho serão discutidos os aspectos do cenário, os

objetivos a justificativa da pesquisa a questão problema. Ao fim do capítulo são descritos a organização dos conteúdos desenvolvidos ao longo do texto.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Compreendendo o processo de aprendizagem e de desenvolvimento humano

Não existe um único conceito definitivo para as palavras aprendizagem e desenvolvimento, embora vários autores definindo-as de diversas maneiras e modos diferentes através de suas teorias e concepções. Por exemplo, de acordo com Campos (1987 apud PIRES, 2011, p.32) a teoria conexionista define a aprendizagem como:

Um processo pelo qual uma atividade tem origem ou é modificada pela reação a uma situação encontrada, desde que as características da mudança de atividade não possam ser explicadas por tendências inatas de respostas, maturação ou estados temporários do organismo, por exemplo, fadiga, drogas.

Já a teoria funcionalista defende a adaptação do indivíduo ao ambiente. Outra definição definida agora por Gagné (1974, p.3) diz que “aprendizagem é uma modificação na disposição ou na capacidade do homem, modificação esta que pode ser anulada e que não pode ser simplesmente atribuída ao processo de crescimento”.

No entanto, o conceito mais utilizado seja o da concepção interacionistas, que se baseia na ideia de interação recíproca entre o indivíduo e o meio. Essa teoria vê “a aquisição do conhecimento como um processo construído pelo indivíduo durante toda a sua vida, não estando pronto ao nascer nem sendo adquirido passivamente graças as pressões do meio” (BARBOSA, 2002, p.25).

A aprendizagem bem desenvolvida e bem trabalhada pode contribuir, portanto para o desenvolvimento humano que segundo Passos et al (2008), está associada a uma contínua evolução que caminhamos ao longo do ciclo vital. Essa evolução se dá em diversos campos como: cognitivo, afetivo, social e motor. Os seres humanos desde o nascimento estão sempre rodeados de culturas diferentes e esse é o fator que mais influencia no desenvolvimento humano. A interação social que é gerada nos indivíduos a partir desse contexto cultural nos permite criar diversas formas agir no mundo desde o nascimento até a velhice.

Vygotsky é um dos principais escritores a respeito do processo de desenvolvimento e aprendizagem. Defensor da teoria sociointeracionista ele propõe que para haver aprendizagem é necessária uma relação entre as pessoas do mundo através de instrumentos e signos. Como comenta Rego (1998, p. 43).

O pressuposto da mediação é fundamental na perspectiva sócio histórica justamente porque é através dos instrumentos e signos que os processos de funcionamento psicológico são fornecidos pela cultura. É por isso que Vygotsky confere a linguagem um papel de destaque no processo de pensamentos.

Trazendo essa teoria do ponto de vista educacional o professor vai ser o mediador que através de instrumentos e signos vão proporcionar aprendizagem aos alunos. Bock (2010) que se baseou na teoria sociointeracionista de Vygotsky conclui que professor é aquele que irá planejar e organizar as atividades pedagógicas para desenvolver o processo de aprendizagem.

Para que a aprendizagem ocorra é necessário que o professor tenha recursos que proporcionem um aumento intelectual por parte dos alunos. Segundo Bock(2010) para que isso ocorra é necessária, a utilização de dois fatores utilizados na teoria sociointeracionista, instrumentos e signos. Segundo Benites et.al(2002 apud BOCK, 2010, p.19) ,“os instrumentos são os objetos que utilizamos para solucionar algum problema ou facilitar alguma atividade” (Ex: softwares).Segundo os mesmos autores“Signo é uma marca externa, que auxilia o homem nas tarefas que exigem memória e atenção”.

Então,para que o processo de aprendizagem ocorra é necessário que haja uma mediação por parte do professor nos instrumentos e signos a serem repassados para os alunos, como fala Bock (2010).

...O contato com o conhecimento é mediado através dos instrumentos e signos; porém, eles só vão ser utilizados pelo indivíduo se alguém, outra pessoa, os apresentar e dar significado a eles para o indivíduo. Ninguém nasce sabendo utilizar uma ferramenta, ninguém consegue interpretar um signo, se o outro não lhe der o significado. E no caso da escola o professor é o responsável por mediar estas ações

Esse processo de aprendizagem apresentado nesta seção poderá ser um pouco mais complicado para pessoas com paralisia cerebral devido às dificuldades apresentadas, no entanto existem tecnologias que pode contribuir nesse processo de ensino-aprendizagem como poderá ser visto na seção 2.2, que fala um pouco mais a respeito das características das pessoas com paralisia cerebral.

O bielorrusso Lev Vygotsky (1896-1934) dedicou espaço a estudar esses filtros entre o organismo e o meio. Com a noção de mediação, ou aprendizagem mediada, o pesquisador mostrou a importância deles para o desenvolvimento dos chamados processos mentais superiores - planejar ações, conceber consequências para uma decisão e imaginar objetos. Tais mecanismos psicológicos distinguem o homem dos outros animais e são essenciais na aquisição de conhecimentos.

No início da infância, explorar o ambiente é uma das maneiras mais poderosas que a criança tem (ou deveria ter) à disposição para aprender. Ela se diverte ao ouvir os sons das teclas de um piano, pressiona interruptores e observa o efeito, aperta e morde para examinar a

textura de um ursinho de pelúcia e assim por diante. Essa lista de atividades, entretanto, pode dar a impressão de que, para adquirir saberes, basta o contato direto com o objeto de conhecimento. Na realidade, boa parte das relações entre o indivíduo e seu entorno não ocorre diretamente. Para levar a água à boca, por exemplo, a criança utiliza um copo. Para alcançar um brinquedo em cima da mesa, apoia-se num banquinho. Ao ameaçar colocar o dedo na tomada, muda de ideia com o alerta da mãe - ou pela lembrança de um choque. Em todos esses casos, um elo intermediário se interpõe entre o ser humano e o mundo.

A aprendizagem e o desenvolvimento segundo Vygotsky (1984) pode ser visto a partir de três aspectos: instrumental, cultural e histórico. Ao tratar do aspecto instrumental, pode-se dizer que se refere à natureza basicamente mediadora das funções psicológicas complexas. Neste aspecto, o ser humano não apenas responde aos estímulos apresentados no ambiente, mas os altera, utilizando as modificações como um instrumento de seu comportamento. Em um aspecto cultural, é possível dizer que estão envolvidos os meios socialmente estruturados pelos quais a sociedade organiza os tipos de tarefa que a criança em crescimento enfrenta, e os instrumentos mentais e físicos de que a criança necessita para aprender a tarefa.

Um dos principais instrumentos utilizados é a linguagem, e baseado nisso, Vygotsky baseou toda sua obra na linguagem e sua relação com o pensamento. Oliveira (1992) cita que:

“a linguagem humana tem para Vygotsky duas funções básicas: a de intercâmbio social e a de pensamento generalizante. Isto é, além de servir ao propósito de comunicação entre indivíduos, a linguagem simplifica e generaliza a experiência, ordenando as instâncias do mundo real em categorias conceituais cujo significado é compartilhado pelos usuários dessa linguagem”.

E o aspecto histórico se junta com o cultural, pois os instrumentos que o homem usa, para dominar seu ambiente e seu próprio comportamento, foram criados e modificados ao longo da história social da civilização.

Para Vygotsky (1984), a história da sociedade e o desenvolvimento do homem estão totalmente ligados, de forma que não seria possível separá-los. Desde que nascem as crianças, têm constante interação com os adultos, pois estes, naturalmente procuram passar para as crianças sua maneira de se relacionar e sua cultura. É através deste contato com os adultos que os processos psicológicos mais complexos vão tomando forma. Esse processo, no início é

intrapésíquicos, ou seja, partilhado entre pessoas, quando a criança vai crescendo os processos acabam por ser Interpésíquicos, realizado pela própria criança.

Segundo os estudos realizados por Vygotsky, em um primeiro momento os aspectos motores e verbais do comportamento estão misturados. “a fala envolve os elementos referenciais, a conversação orientada pelo objeto, as expressões emocionais e outros tipos de fala social. Como a criança está cercada por adultos na família, a fala começa a adquirir traços demonstrativos, e ela começa a indicar o que está fazendo e de que está precisando. Após algum tempo, a criança, fazendo distinções para os outros com o auxílio da fala, começa a fazer distinção para si mesma. E a fala vai deixando de ser um meio para dirigir o comportamento dos outros e vai adquirindo a função de autodireção”. (BOCK, FURTADO e TEIXEIRA. 2005 p.109). Pode-se dizer então que, o desenvolvimento é sustentado pelas interações de um sujeito com o outro, ou melhor, da criança com o adulto. Segundo Bock, Furtado e Teixeira (2000, p. 35), “todos os movimentos e expressões verbais da criança, no início de sua vida, são importantes, pois afetam o adulto...” (...), “A fala inicial da criança tem, portanto, um papel fundamental no desenvolvimento de suas funções psicológicas”. Portanto, todo ou qualquer movimento, expressão ou fala feito pela criança pode contribuir com o adulto que ela se tornará futuramente.

Para Vygotsky, a aprendizagem sempre inclui relações entre pessoas. Ele defende a ideia de que não há um desenvolvimento pronto e previsto dentro de nós que vai se atualizando conforme o tempo passa. O desenvolvimento é pensado como um processo, onde está presente a maturação do organismo, o contato com a cultura produzida pela humanidade e as relações sociais que permitem a aprendizagem. Ou seja, o desenvolvimento é um processo que se dá de dentro para fora. A partir daí, é possível dizer que entre o desenvolvimento e as possibilidades de aprendizagem há uma estreita relação, a qual é analisada segundo dois eixos. Por um lado, existe um desenvolvimento atual da criança, tal como pode ser avaliado por meio de provas padronizadas ou não, observações e entrevistas. Por outro lado, existe um desenvolvimento potencial, que pode ser calculado a partir daquilo que a criança é capaz de realizar com a ajuda de um adulto num certo momento, e que realizará sozinha mais tarde. Essa capacidade potencial é mais ou menos atualizável durante uma interação. Dessa maneira, a aprendizagem se torna um fator de desenvolvimento. Vejamos como esses aspectos se dinamizam no contexto da paralisia cerebral.

2.2 Paralisia Cerebral: principais características

Existe em todo mundo vários tipos de deficiências motivadas por diversos fatores que ocorrem desde o nascer ou no decorrer do ciclo de vida tais como: deficiência intelectual, física, visual, e analítica. Dependendo dos fatores que lhe ocasionam, o indivíduo pode ter um ou mais tipos de deficiências, como são o caso de pessoas com paralisia cerebral.

Segundo Rosenbaum et al, (2007, p.72) a paralisia cerebral pode ser descrita como “Um grupo de desordem permanente do desenvolvimento da postura e movimento, causando limitação em atividades, que são atribuídas a um distúrbio não progressivo que ocorre no desenvolvimento encefálico fetal ou na infância”. Essa desordem impossibilita o indivíduo de realizar atividades fundamentais para o seu desenvolvimento como ser humano ao longo do seu ciclo vital.

De acordo Afonso (2012), a paralisia cerebral pode ser classificada em dois tipos: nosológica e topológica. Na nosológica, ela pode ser classificada em três síndromes: espástico, atetósico e atáxico. O espástico caracteriza-se pelo aumento da tonicidade muscular, ou seja, a musculatura fica rígida, denominando o que se chama de hipotermia dificultando a criança de realizar alguns movimentos, tais como: comer, andar. O atetósico pode ser caracterizado como a síndrome que apresenta movimentos involuntários, contínuos, lentos que apresentam lesões no núcleo do hemisfério cerebral. O atáxico é o menos comum dos casos e geralmente se dá pela diminuição do tônus muscular, ou seja, a musculatura fica flácida perdendo o equilíbrio e não conseguindo coordenar seus movimentos.

Os tipos topológicos podem ser descritos, segundo Finnie (2000 apud AFONSO 2012, p.9), pelos seguintes problemas motores:

Criança monoplégica: É um dos casos mais raros da paralisia cerebral em que só um membro é afetado.

Criança diplégica: diferentemente do primeiro caso em que só um dos membros é afetado, nesse caso os quatro membros são afetados, principalmente os membros inferiores. Além disso, a criança tem atraso no desenvolvimento dos seus movimentos e dificuldades para outros aspectos como aprender e falar.

Criança paraplégica: deficiência motora e funcional dos membros inferiores

Criança hemiplégica: são afetados apenas os membros de um lado do corpo que consequentemente se desenvolvem lentamente e pode desenvolver perda da sensibilidade do lado afetado do corpo.

Criança quadriplégica: são afetados os quatro membros só que diferentemente da criança diplégica, não se pode determinar se são os membros inferiores ou superiores os mais afetados.

As principais causas que levam os indivíduos a ter podem ocorrer antes do parto (pré-natal), durante o parto (Perinatal), após o parto (pós-natal) como comenta Bleck, (1987 apud FRANCO, 2009, p.29):

São muitas as causas da paralisia cerebral e podem ser classificadas conforme a temporalidade da ocorrência como: pré-natal (antes do nascimento), perinatal (durante o nascimento) e pós-natal (depois do nascimento). Dentre os fatores de risco para lesões pré-natais temos as infecções intrauterinas (rubéola, toxoplasmose, citomegalovírus), sofrimento fetal, entre outros que podem interferir no desenvolvimento normal do cérebro. Quanto aos fatores perinatais, consideramos a prematuridade, a anóxia durante o parto e a hiperbilirrubinemia grave. Já no período pós-natal, os principais fatores de risco ou as possíveis causas podem ser infecções no sistema nervoso central, acidentes vasculares cerebrais, anóxias, paradas cardiorrespiratórias.

Existem muitos mitos de acordo com Fischer et al (2000) a respeito da paralisia cerebral, mencionados por indivíduos que não conhecem muito bem do assunto falam a respeito das pessoas com paralisia cerebral, como por exemplo, que é uma doença infecciosa, que é uma doença hereditária. O que não é verdade visto que as pessoas adquirem paralisia cerebral devido a fatores mencionados anteriormente. O próprio termo “paralisia cerebral” para muitas pessoas é considerado como “cérebro parado” e consequentemente não conseguem agir nem pensar.

As consequências associadas às pessoas com paralisia cerebral podem ser diversas como cita Muñoz (1997 apud BALTAZAR, 2013, P.10).

Uma lesão cerebral pode afetar uma ou várias funções do cérebro, pelo que é frequente que as perturbações motoras possam estar acompanhadas por alterações de outras funções, nomeadamente, a linguagem, audição, visão, desenvolvimento mental, carácter, epilepsia e/ou transtornos perceptivos.

Todas essas dificuldades mencionadas pelo autor acima geram vários outros problemas como menciona Afonso (2000):

- Linguagem (lentidão na fala, modificações da voz e em casos mais graves ausência dela).
- Audição

- ✓ Dificuldades na transmissão do som ou na percepção do mesmo.
- Visuais
- ✓ A coordenação dos músculos dos olhos fica alterada deixando essa coordenação ineficiente em ambos os olhos e faz com que a criança utilize apenas um olho.
- Cognitivo
 - ✓ A paralisia cerebral nem sempre dificulta a inteligência assim como existem crianças com o grau de inteligência normal existem as que possuem o muito baixo necessitando de tratamento.
- Percepção
 - ✓ Crianças que têm grande dificuldade nos esquemas perceptivos como no esquema corporal, orientação e estruturação do espaço. Crianças com movimentos lentos e a falta de coordenação, pode influenciar na aprendizagem. Problemas sensoriais, vistos anteriormente, podem contribuir para problemas de percepção.
- Atenção
 - ✓ Existem crianças que apresentam muitas dificuldades de atenção e se distraem facilmente perante estímulos insignificantes.
- Personalidade
 - ✓ Crianças são muito sensíveis principalmente quando têm deficiência mental e tem mudanças de humor como risos ou choros sem justificativa.

A paralisia cerebral não tem cura, mas existem maneiras de ajudar vítimas para que suas sequelas não se agravem com o tempo. De acordo Afonso (2012) a fisioterapia tem como objetivo reabilitar o domínio motor e manter o equilíbrio e com isso impedir um reflexo involuntário e regularizar a tonicidade muscular facilitando assim o seu movimento. Para que isso ocorra, a fisioterapia tem que identificar dois fatores: a idade da criança e o padrão motor que se espera reabilitar para que seja fácil a identificação das atividades corretas a serem aplicadas. Dependendo da situação, ela pode ser aplicada em uma escola, casa ou clínica especial, com apoio de um equipamento apropriado.

Outra coisa importante é que existem vários problemas que afetam uma pessoa com paralisia cerebral como vimos anteriormente, por isso existem vários profissionais específicos para cada problema como:

- Médicos (De especialidades diversas);
- Enfermeiros;
- Psicólogos;
- Técnicos terapeutas como: fisioterapeutas, terapia ocupacional, terapia da fala.

É bom lembrar também que cada criança responde de maneira diferente à fisioterapia, isso faz com que cada tratamento seja feito individualizado de acordo com o grau de incapacidade e deficiência que a criança apresente.

A aprendizagem das pessoas com paralisia cerebral é um pouco mais difícil de ser trabalhada quando comparada as pessoas com nenhum tipo de deficiência devido às dificuldades ditas anteriormente.

Segundo Geralis (2007), além das dificuldades motoras que a lesão cerebral pode causar no desenvolvimento e aprendizagem em crianças e adolescentes ela pode prejudicar outras áreas, como: linguagem, audição e visão.

No entanto, existem algumas ferramentas que contribuem para diminuir as dificuldades encontradas em pessoas com paralisia cerebral. De acordo com Oliveira (2004), a partir do momento que as pessoas utilizarem os recursos tecnológicos existentes as sequelas poderão ser diminuídas. Sendo assim, as tecnologias podem diminuir as dificuldades motoras, visuais, auditivas e mentais podem ser diminuídas contribuindo para sua socialização.

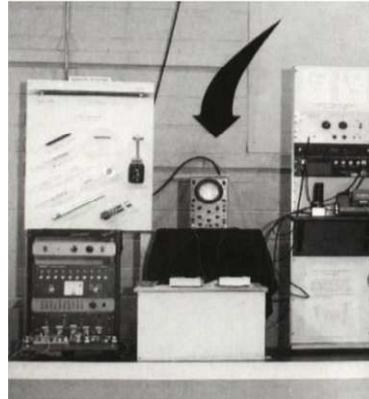
Esse conjunto de tecnologias utilizadas para pessoas com paralisia cerebral são chamadas tecnologia assistivas que vai ser mais bem explorada na seção 2.3.2. Na próxima seção ver-se-á uma das tecnologias que contribuem como uma ajuda para as pessoas com paralisia cerebral que são os jogos eletrônicos e suas principais características, já na seção 6.3.2 será mostrado, a forma como eles serão empregados, para ajudar as pessoas com paralisia cerebral.

2.3 Softwares e jogos eletrônicos: caracterização, importância e possibilidades de aplicação na Educação

De acordo com Alh (1983 apud SANTOS, 2011, p.23) a história dos videogames se inicia pela experiência de um físico e cientista chamado William A. Higinbotham. Procurando

novas formas de fazer algumas demonstrações científicas para impressionar as pessoas que visitavam o laboratório nacional de Brookhaven William (em 1958), criou formas de entretenimento com o computador e com um osciloscópio (instrumento usado nos anos 70 que cria um gráfico bidimensional) em que sua tela foi utilizada para jogar uma partida de tênis, como pode ser visto na Figura 1:

Figura 1: Tênis para dois



Fonte: <<https://pereirafctwo.wordpress.com/tag/telejogo/>>

Segundo Batista et.al (2007) no ano de 1961, os pesquisadores do Massachusetts Institute of Technology (MIT), criaram um jogo intitulado de “jogo Spacewar” que se tratava de uma guerra espacial onde o jogador comandava essa nave que deveria combater outras inimigas.

Figura 2: jogo Spacewar



Fonte: <<http://jogos.uol.com.br/reportagens/historia/1961.jhtm>>.

De acordo com Lobo et al (2012), Nolan Bushnell passou a adaptar o jogo Spacewar à máquina tornando um sucesso de venda. A partir dos fatores mencionados no parágrafo

anterior começou a primeira geração de consoles. Bresciani (2001 Apud BATISTA et.al, 2007, p.06),

“Os consoles são os próprios aparelhos de videogame, desenvolvidos para o uso doméstico, que, conectados a um aparelho de televisão, exibem um jogo, armazenado em cartucho ou CD-ROM, no qual o jogador interage, tentando vencer os desafios propostos pelo jogo”.

Conseqüentemente a criação de arcades (também conhecido fliperama) que segundo Clua e Bittencourt, (2005 apud BATISTA, 2007, p.03), “são máquinas de jogos de uso público. Para utilizá-los são necessárias fichas ou moedas que podem ou não ser encontradas em casas especializadas”.

Conforme Santos (2011), o primeiro arcade foi chamado de Atari PONG. “Pong se tornou um fenômeno de vendas internacional e várias empresas rivais pegaram carona no sucesso da Atari lançando clones que não tinham o mesmo brilhantismo”. Demaria, (2004 apud SANTOS, 2011, p. 25).

Figura 3: Atari PONG



Fonte: < <http://ca.wikipedia.org/wiki/PONG>>.

De acordo com Lobo et al (2012), o mercado de games se encontrava em crise e não estava concretizado o que acabou gerando problemas como:

- Programadores que não eram creditados, o que acabou dificultando nas autorias dos games e reconhecimento.
- Além dos programadores terem pouco tempo, para desenvolver os games a pressão era grande para que eles concluíssem o desenvolvimento dos mesmos, o que acabava gerando games mal feitos no mercado.

Conforme Santos (2011), a década de 1990 foi marcada pela disputa entre três principais empresas: a Nintendo, a Sega e a Sony, que disputavam a maior parte global dos jogos para consoles. Hoje em dia os mais recentes consules são a Nintendo wii U, Playstation quatro e o Xbox One.

Os jogos eletrônicos podem ser classificados em diferentes gêneros de acordo com Zerbst (2004), Os principais seguem:

- **Ação:** Os jogos eletrônicos do gênero são normalmente violentos, utilizando às vezes a força física, e requer em reflexo, velocidade e raciocínio lógico do jogador. Além de possuírem conflitos, desafios e necessidade de resoluções de problemas. Além disso, os jogos de ação se subdividem dividem em outros gêneros como: Shooters, plataforma e luta.

✓ **Shooters:** utilizam jogadores portando armas com objetivo de eliminar os inimigos para que assim seja possível passar para outra fase do jogo e (na maioria das vezes) derrotar o chefe do grupo. Um exemplo desse tipo de jogo é o RedOrchestra2.

Figura 4: Jogo RedOrchestra2



Fonte: <<http://eugostodejogar.wordpress.com/2012/11/10/guerra-de-brinquedo-eletronica-jogos-de-tiro-com-algo-mais>>.

- ✓ **Plataforma:** o jogo tem por objetivo explorar o ambiente através de um personagem animado esta realizando atividades como: correr, pular, escalar. No decorrer desses jogos o personagem deve colher na trajetória itens e moedas para que seja possível passar para próxima fase. Um exemplo desse tipo de jogo é o Super Mario Galaxy2.

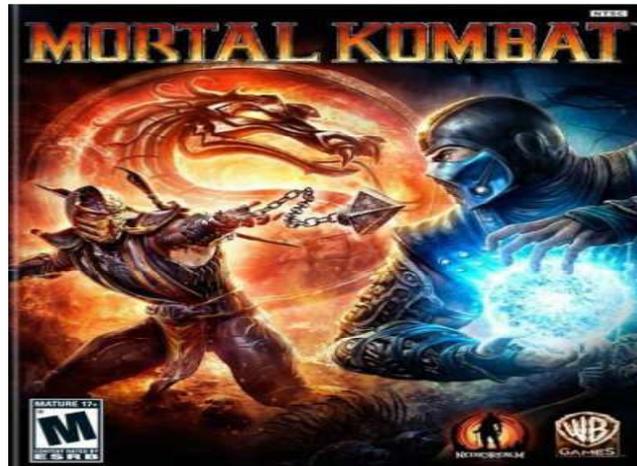
Figura 5: Super Mario Galaxy2.



Fonte: <<http://jogos100limite.blogspot.com.br/2014/02/portable-super-mario-galaxy-2-pt-br.html>>.

- ✓ **Luta:** Neste, o jogador escolhe um personagem para disputa uma luta com outro personagem. Um exemplo desse tipo de jogo é o Mortal Kombat.

Figura 6: Mortal Kombat.



Fonte: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Mortal_Kombat\(jogo_eletr%C3%B4nico_de_2011\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Mortal_Kombat(jogo_eletr%C3%B4nico_de_2011))>.

- **Aventura:** Neste tipo de jogo o jogador faz um papel de herói em busca de uma meta passando por diversos empecilhos. É um jogo muito usado por crianças devido ser fácil de jogar. Um exemplo desse tipo de jogo é o Senhor dos Anéis.

Figura 7: Senhor dos anéis.



Fonte: <<http://www.nerdspot.com.br/2014/board-games/senhor-dos-aneis-card-game-l-uma-aventura-inedita-na-terra-media/>>

- **Estratégia:** Neste jogo os jogadores percorrem caminhos e no decorrer da trajetória leem um conjunto de regras até atingir um objetivo final. Além disso, desenvolve no

jogador habilidades de raciocínio lógico. Um exemplo desse jogo é o Wormsrevolution.

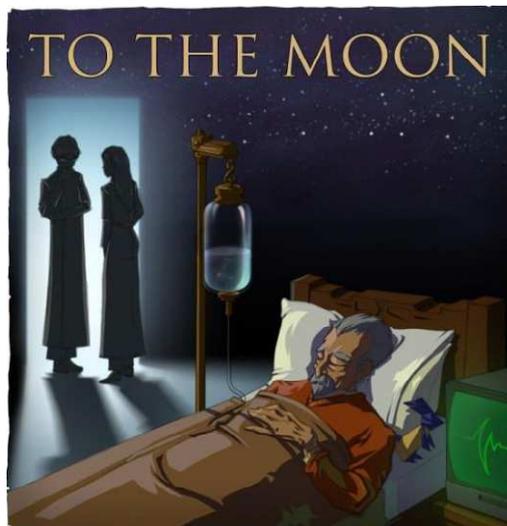
Figura 8:Worms revolution.



Fonte: <<http://www.themediafire.com/worms-revolution/jogos-pc>>

- **RPG:** O jogador escolhe um personagem e o controla no decorrer do jogo tal personagem encontra outros personagens e acaba interagindo com os mesmos adquirindo itens e habilidades à medida que o jogo avança. Dependendo das habilidades que o jogador vai adquirindo o jogo evoluindo. Um exemplo desse tipo de jogo é o TotheMoon.

Figura 9: TotheMoon



Fonte: <<http://aventurandose.wordpress.com/2013/02/03/to-the-moon-e-o-rpg/>>

- **Simulação:** Este jogo tem por finalidade simular situações similares as do mundo real. Um exemplo desse tipo de jogo é o The Sims2.

Figura 12: Professor Layton



FONTE: <<http://www.techtudo.com.br/review/professor-layton-vs-phoenix-wright-ace-attorney.html>>.

- **Educativos:** Pode ter características de cada um dos gêneros citados anteriormente desde que esses jogos possuam uma função didático-pedagógica que desenvolvam alguma habilidade de conhecimento no jogador. Um exemplo desse tipo de jogo é a tabuada do Dino.

Figura 13: Tabuada do Dino



FONTE: <<http://www.escolagames.com.br/jogos.asp>>.

Segundo Sabin (2004 apud MAGAGNIN, 2010, p.31) os jogos eletrônicos são prazerosos e dinâmicos, pois desenvolvem diferentes tipos de aprendizagem como cognitiva, social e afetiva, melhorando a aprendizagem dos alunos além da sala de aula. Além de combinarem diferentes tipos de multimídias deixando os mais interativos como: texto, imagens, sons e simuladores.

É bom lembrar que para a implementação dos jogos eletrônicos nas escolas funcionar é preciso que haja uma interação entre professor e aluno como comenta Squire, (2003 apud

AZEVEDO, 2012, p. 110) que os alunos escolham primeiro o tipo e depois o discutam com o professor.

A influência que os jogos eletrônicos trazem na educação e conseqüentemente no processo de ensino aprendizagem é algo de muita importância não só o de gênero educativo como também os outros tipos de gêneros vistos anteriormente. Todos eles têm algum tipo de influência diferente na educação. Enquanto que o primeiro o principal foco é o conhecimento curricular o segundo desenvolve no jogador algumas habilidades como: atenção, concentração, e raciocínio lógico, e como poderá ser visto na seção 2.3.1.

2.3.1 Softwares e jogos eletrônicos no processo de ensino-aprendizagem e de desenvolvimento

Quando pensamos em ferramentas interativas capazes de revolucionar o ensino-aprendizagem e conseqüentemente o desenvolvimento dos estudantes, uma das ferramentas mais eficientes são os jogos eletrônicos, pois são bastante eficazes nesses dois processos. Oliveira (2010) fala que podemos dividi-los em dois grupos: Educacionais e Não educacionais.

Educacionais: os educacionais têm como alvo principal a educação, sobre um determinado tipo de conteúdo em questão, tentando-o deixá-lo mais interessante.

Não educacionais: Não tem fins educacionais diretamente estão mais ligados ao lazer.

Segundo Oliveira (2010) embora os dois grupos tenham papéis diferentes ambos tem algo em comum, Pois os jogos que são educativos como os que não são educativos são capazes de estimular o cérebro e conseqüentemente melhorar a aprendizagem do jogador.

Outro conceito que as pessoas têm dificuldade e saber a diferença entre jogos eletrônicos e jogos digitais a grande diferença e que enquanto o primeiro é interpretável por qualquer equipamento que seja eletrônico o outro só pode ser passado em um computador,

Todos os gêneros de jogos eletrônicos apresentado na seção 2.3 contribuem para o aprendizado e desenvolvimento do jogador. Conforme Munguba et.al (2003), os jogos eletrônicos contem alguns aspectos que contribuem para a aprendizagem, motivação e atenção como: linguagem visual e sonora e estratégias para resolução de problemas.

Os jogos eletrônicos chamam a atenção dos jogadores, devido suas características como comenta Belloni (2001 apud MAGAGNIN, 2010, p. 51).

As características dos jogos eletrônicos como simulação, virtualidade, acessibilidade e a superabundância e extrema diversidade de informações – são totalmente novas e demandam concepções metodológicas e também conceituais, muito diferentes das

metodologias tradicionais de ensino, baseadas num discurso científico linear, cartesiano e positivista. Sua utilização com fins educativos exige mudanças radicais nos modos de compreender o ensino e a didática.

As características descritas anteriormente geram no jogador algumas habilidades que contribuem muito no seu processo de desenvolvimento e aprendizagem.

Fatores que contribuem para a implantação dos jogos eletrônicos nas escolas seria simplesmente o interesse dos alunos pela mesma, como comenta Ramos (2008 apud MONTEIRO 2008 et al,p.03).

O aumento do interesse dos alunos adolescentes e jovens pelos jogos eletrônicos traz para os professores dois desafios: primeiro, lidar com esta nova geração, buscando criar estratégias e utilizar recursos que incentivem e despertem o aluno para aprender e, segundo, utilizar estes recursos, como os jogos eletrônicos, para promover a aprendizagem na escola, tanto de conteúdos escolares, como de valores e princípios éticos.

Segundo Monteiro et al (2008) ,o professor não pode deixar de lado as experiências vividas pelos alunos (como os jogos eletrônicos), mas a partir delas contribuir o seu processo de ensino aprendizagem despertando interesse nos discentes.

Kenski (2007) fala que não entende porque os professores não incentivam o interesse dos alunos por computadores e games e ignoram toda tecnologia computacional. Uma vez que as aulas estão ficando cada vez mais cansativas complicando assim o processo de aprendizagem, como comenta Gasperetti (2001, p. 63).

Apesar do enorme valor lúdico que há em todas as atividades dos jovens, brinca-se pouco na escola. Em geral, as aulas decorrem de modo cansativo e, apesar dos grandes esforços dos professores, os alunos vivem bocejando, não participam das aulas e se sentem entediados.

Além de ser uma das formas de contribuir para uma aula mais interativa os jogos eletrônicos despertam nos jogadores algumas habilidades muito importantes. Como mencionam Santos (2006, p. 16).

O jogo baseia-se assim na manipulação de certas imagens mentais, numa “imaginação” da realidade. Através do jogo está-se receptivo à imaginação, à intuição e aos sonhos diários. As soluções que anteriormente pareciam inatingíveis parecem agora acessíveis sem muito esforço. Jogar é, assim, a raiz do gênio.

É bom lembrar que como qualquer outra ferramenta os jogos eletrônicos apresentam seus pontos positivos e negativos, ou seja, embora sejam uma boa ferramenta, o professor, os pais e todas as pessoas que fazem parte desse processo chamado ensino-aprendizagem devem ficar atentos para que esses jogos sejam usados da maneira mais adequada possível. Como comenta Faria (2006 apud MONTEIRO 2008, p.7);

O videogame é um jogo que, atualmente faz parte da vida de quase todos os alunos das escolas, fascinando também alunos no mundo todo. Podem trazer algumas contribuições para o desenvolvimento de aprendizagem na

educação de crianças, adolescentes e jovens (aluno), mas, não se podem desprezar perigos existentes em muitos desses jogos. Entretanto, não é necessário fazer a opção por eliminar o videogame e, sim, aprender a usá-lo em função de processos educativos.

Além das vantagens que os jogos eletrônicos podem trazer no contexto de ensino-aprendizagem, existem alguns fatores neles que podem contribuir para o desenvolvimento motor e cognitivo do indivíduo com paralisia cerebral. Os jogos nesse sentido irão servir como um objeto complementar no tratamento desses indivíduos como poderá ser visto na seção seguinte.

2.3.2 Softwares e jogos eletrônicos: contribuições no contexto da Paralisia cerebral

Muito já se falou na seção 2.2 sobre as principais causas e dificuldades encontradas nas pessoas com paralisia cerebral, além do tratamento necessário para as pessoas que tem essas dificuldades, contudo existem algumas tecnologias que podem ajudar o indivíduo nesse tratamento, como é o caso da realidade virtual, como comenta Qiu et al., 2009 apud MOREIRA 2012, p.25).

A realidade virtual é mais uma tecnologia que pode ser usada para o tratamento de crianças e é capaz de criar um ambiente interativo e motivador, onde dependendo do dispositivo utilizado, o terapeuta pode manipular a intensidade e o feedback para criar tratamentos individualizados.

Segundo Burdea (2003), a realidade virtual apresenta várias vantagens com relação aos métodos que facilitem a participação de pessoas deficientes (mas precisamente pessoas com paralisia cerebral) como:

- Formas de representações visuais, auditivas e sinestésicas que deixam as atividades mais divertidas;
- Feedback dos movimentos como velocidade dos membros, amplitude dos movimentos, e taxa de erros e acertos nos jogos;
- Realização de atividades de domicilio com intuito de diminuir o apoio de outras pessoas;
- Interatividade na hora de executar algum tipo de esporte e reabilitação motora;
- Formas de estimular funções cognitivas como cálculo, planejamento, atenção e memória, entre outras que podem ser realizada com os jogos.

De acordo com Oliveira(2011), a partir do momento em que as crianças que apresentam algumas dificuldades motoras, utilizarem algumas tecnologias que a sociedade oferece as sequelas da paralisia cerebral podem ser diminuídas.

Entre os dispositivos e softwares mais motivadores e eficientes nesse contexto de realidade virtual têm-se os jogos eletrônicos que fornecem várias contribuições motoras e cognitivas para as pessoas com paralisia cerebral.

Segundo Oliveira (2011), os jogos eletrônicos são vistos como dispositivos que desenvolvem aptidões físicas, emocionais e mentais além de contribuir para o desenvolvimento cognitivo e motor de pessoas que possuem algum tipo de necessidade especial. Para que os jogos eletrônicos sejam inseridos como uma forma de reabilitação motora e cognitiva nos pacientes com paralisia cerebral, eles têm que estar de acordo com a dificuldade motora e cognitiva na qual o paciente-jogador apresenta.

Segundo Oliveira; Pinto e Ruffeil (2005) a tecnologia assistida é: “toda e qualquer ferramenta ou recurso utilizado com a finalidade de proporcionar uma melhor independência e autonomia à pessoa portadora de deficiência”. Oliveira (2011) apresenta o principal objetivo da TA

A tecnologia assistiva tem como objetivo principal proporcionar a pessoa com deficiência maior qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado, trabalho e integração com a família, amigos e sociedade (OLIVEIRA 2011, p.99).

Outro fato importante a ser lembrado é que os jogos digitais (que também fazem parte dos jogos eletrônicos) apresentam características que despertam motivação nos pacientes com paralisia cerebral. De acordo com Cunha (2011), para que a aprendizagem da criança com paralisia cerebral aconteça é fundamental importância que ela se sinta motivada, pois assim fica mais fácil dela aceitar os conhecimentos propostos. O uso do jogo digital segundo o autor pode ser utilizado nas práticas educativas e na reabilitação dessas pessoas desde que haja a escolha dos equipamentos corretos e esses equipamentos como vimos anteriormente são chamados de tecnologia assistiva.

Para que o processo de aprendizagem da criança com paralisia cerebral fosse de aprendizagem fosse demonstrado, Cunha (2011) elaborou um modelo baseado na teoria sociointeracionista de Vygotsky, como é mostrado na figura 16 abaixo:

Figura 14: processo de aprendizagem com os jogos eletrônicos



Fonte: Cunha (2011)

De acordo com Cunha (2011), o processo de aprendizagem da criança com paralisia cerebral se dará através de orientações feitas pelo mediador, como primeiro passo para que sejam feitas as interações dela com o jogo, que, por conseguinte transmitirá informações à memória através de alguma temática social como atividades da vida diária que vão ser representadas por signos, que podem ser imagens, palavras ou números, e serão interpretados pela criança.

Segundo Monteiro (2011), existe várias possibilidades de benefícios a fim de minimizar habilidades motoras funcionais de pessoas que apresentem algum tipo de deficiência. Os jogos eletrônicos não substituem tratamentos fisioterapêuticos, no entanto pode ser usados como atividades complementares de reabilitação de pessoas com paralisia Cerebral. De acordo com Monteiro (2011), entre os diversos tipos tratamentos existentes os jogos eletrônicos tem possibilidade de crescer, mais precisamente os videogames do tipo Wii Sports da Nintendo Wii, devido sua forma interativa de se jogar além de possuir níveis de atividade física para aumentar as aptidões físicas de pessoas com doenças crônicas e físicas (como é o caso das pessoas que possuem paralisia Cerebral). De acordo Almeida et al(2013), “através de um controle sem fio, o aparelho capta os movimentos realizados pelo usuário (eixos vertical, eixo horizontal esquerdo-direita, rotação horizontal), os interpreta e depois transporta para o jogo”. Como pode ser mostrado na figura 16:

Figura 15: Wii Sports da Nintendo Wii



Fonte: MOREIRA (2012).

Figura 16: Tratamento Fisioterapêutico com a Nintendo



Fonte: <http://www.facafisioterapia.net/2013/09/robos-e-games-ajudando-fisioterapia.html>

Os jogos eletrônicos do software Fit Plus (Nintendo®) Wii possuem características que impulsionam o desenvolvimento motor e cognitivo que podem ajudar jogadores com paralisia Cerebral no seu tratamento de reabilitação.

Outro console que apresenta uma funcionalidade interessante que contribui como mais uma intervenção para o tratamento dos indivíduos com paralisia cerebral é o XBOX®360 Kinetic. Segundo Corrêa (2011), XBOX®360 Kinetic é um console que possui interfaces de áudio e vídeo de grande qualidade, além de possuir efeitos especiais permitindo durante o jogo seja possível captar reflexos de imagens aumentando o realismo virtual.

De acordo com Corrêa (2011), a plataforma ainda possui uma câmera infravermelha que é responsável pelo reconhecimento dos movimentos feitos pelo jogador, um sensor que permite que todo o ambiente onde o jogador esteja seja escaneado de forma tridimensional e um microfone que consegue captar vozes e diferenciar com outros ruídos externos. Além

disso, o jogador pode interagir com o personagem por um comando de voz ou falar com os próprios personagens.

Com um bom tratamento fisioterapêutico e colocando os jogos eletrônicos como uma atividade complementar de apoio conseqüentemente pode ocorrer diminuição das sequelas ocorrida na paralisia cerebral. Como comenta Shihet al (2010 apud MONTEIRO, 2011, p.117).

O uso de tecnologia nos jogos eletrônicos por meio das atuais conexões sem fio com múltiplas opções para detecção de movimentos permitiu às pessoas com deficiência melhorarem os seus níveis de resposta ao ambiente, possibilitando o controle de estímulo e oferta de possibilidades funcionais.

A aprendizagem é bem produzida quando se tem colaboração de pessoas que fazem com que ela aconteça (sociedade, professores, pais e governos), todas elas sem exceção irão contribuir de forma significativa para o desenvolvimento das crianças, adolescentes e até adultos. Pode-se perceber, no entanto que algumas pessoas precisam de um pouco mais de atenção, como é o caso das pessoas com paralisia cerebral, cujo processo pode ser atrasado devido as suas dificuldades. Contudo, devido às tecnologias e mais precisamente aos jogos eletrônicos, esse processo pode ser simplificado contribuindo para a diminuição das suas sequelas.

3. METODOLOGIA

Segundo Marconi et al (2003), a pesquisa bibliográfica é o levantamento da bibliografia publicada, em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita. Tem por finalidade, auxiliar o cientista na análise de suas pesquisas ou na manipulação de suas informações. Sendo assim, a pesquisa bibliográfica se faz a partir de referências publicadas, analisando-as e discutindo suas contribuições culturais e científicas.

Esse trabalho faz-se por meio de uma pesquisa bibliográfica que foi realizada por meio de uma consulta em livros, artigos, revistas, que possibilita que este trabalho torna-se a presente monografia do tipo bibliográfico, por meio de revisão sistemática. A forma para ser discutido e sua finalidade foi mostrar como os jogos eletrônicos podem ser importantes para a aprendizagem e desenvolvimento das pessoas com paralisia cerebral de uma forma dinâmica e construtiva.

Diante do que foi transcrito acima a pesquisa realiza-se das seguintes etapas:

- 1- Definição do referencial teórico que vai ser utilizado na construção da pesquisa;
- 2- Descrição do conceito de paralisia cerebral e suas formas de aprendizagem e desenvolvimento;

- 3- Conceituação dos jogos eletrônicos e suas formas de aprendizagem;
- 4- Análise feita do processo de desenvolvimento e aprendizagem de pessoas com paralisia cerebral através de um jogo eletrônico.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido às dificuldades motoras e cognitivas os indivíduos apresentam uma impossibilidade de realizar atividades ligadas a sua aprendizagem e ao seu desenvolvimento, Isso foi mudando gradativamente com a implementação da Tecnologia assistivas que, devido seus equipamentos e ferramentas, contribuíram para melhorar as atividades diárias do portador de algum tipo de deficiência motora ou cognitiva.

Segundo Moreira (2009), a tecnologia assistiva é qualquer ferramenta que tem sido produzida para melhorar ou manter, o desempenho de atividades em pessoas que tenham sofrido algum tipo de limitação adaptação ou modificação. Como é apresentado no Quadro 1 abaixo:

Quadro 1 - Uso das tecnologias assistivas e suas implicações

Tecnologias Assistivas	Autor	Implicações
Estabilizador de punho e abductor de polegar.	Moreira (2009)	É uma maneira de alcançar uma maior acessibilidade de recursos como o computador que auxilia em programas de escrita e leitura.
Máscara de teclado (colmeia)	Moreira(2009)	Impede os movimentos involuntários acionem uma tecla involuntária.
Teclado Adaptado	Moreira (2009)	Substitui a função do mouse e auxilia a alfabetização
Capacete com ponteira e ponteira de borracha	Moreira (2009)	A ponteira é uma haste que fica presa na cabeça facilitando a digitação do indivíduo que tem os membros superiores comprometidos.

Fonte: MOREIRA (2009)

Uma das ferramentas do mundo da tecnologia mais utilizada nos dias atuais são os jogos eletrônicos devido as suas grandes formas de interação existentes com o jogador. E existem alguns jogos que também fazem parte da tecnologia assistiva e contribuem para o

desenvolvimento motor e cognitivo de indivíduos com algum tipo de limitação (como é o caso de indivíduos com paralisia cerebral)

Nos resultados, serão apresentadas as descrições dos jogos eletrônicos (por faixa etária) das ferramentas Xbox com Kinect e software Fit Plus (Nintendo®) Wii, e o que eles podem proporcionar a um jogador com Paralisia cerebral, ou seja, quais movimentos musculares, motores e cognitivos serão trabalhados, contribuindo assim para o desenvolvimento e aprendizagem dos indivíduos com paralisia cerebral.

X-BOX

Quadro 2 - Descrição das habilidades estimuladas pelo o uso do jogo Vazamentos da plataforma X-BOX em um jogador com paralisia cerebral.

1º JOGO	
NOME	VAZAMENTOS
FAIXA ETÁRIA	Crianças a partir de Cinco anos, adolescentes, adultos e idosos.
DESCRIÇÃO	Este jogo os jogadores são colocados em um caixa no fundo do mar, e tem por objetivo tapar os buracos feitos pelos peixes pisando e apontando no local onde se encontra o buraco.
ASPECTOS TRABALHADOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspectos motores: Utilização de todas as partes do corpo, ADM de MMSS (abdução e flexão), flexão de cotovelo, descarga de peso em MMII. ✓ Aspectos cognitivos: Atenção, concentração, raciocínio rápido e estratégia.
MÚSCULOS TRABALHADOS	Fortalecimento de músculos abdominais, quadríceps e para vertebrais, flexores de ombro, abdutores de ombro e extensores de punho.

Fonte: ALMEIDA ET. AL (2013)

Quadro 3 - Descrição das habilidades estimuladas pelo o uso do jogo Bolha Espacial da plataforma X-BOX em um jogador com paralisia cerebral.

2º JOGO	
NOME	BOLHA ESPACIAL
FAIXA ETÁRIA	Crianças a partir de Cinco anos, adolescentes, adultos e idosos.
DESCRIÇÃO	Nesse jogo, o jogador também é colocado dentro de uma caixa e deve estourar bolhas de sabão presentes nela, batendo os braços para como se fosse voar para alcançar as bolhas de cima, e estourá-las, e juntá-los quando quiser descer.
ASPECTOS TRABALHADOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspectos motores: Utilização do braço direito e esquerdo em conjunto, ADM de MMSS (abdução, adução e flexão de ombro), flexão de tronco e distribuição de peso em MMII. ✓ Aspectos cognitivos: Atenção, concentração, raciocínio rápido e estratégia.
MÚSCULOS TRABALHADOS	Músculos abdominais, paravertebrais, abdutores, adutores e flexores de ombro.

Fonte: ALMEIDA ET. AL (2013)

Quadro 4 - Descrição das habilidades estimuladas pelo o uso do jogo Salão dos Ricochetes da plataforma X-BOX em um jogador com paralisia cerebral.

3º JOGO	
NOME	SALÃO DOS RICOCHETES
FAIXA ETÁRIA	Crianças a partir de Cinco anos, adolescentes, adultos e idosos.
DESCRIÇÃO	Nesse jogo, o jogador deve bater nas bolas que vêm em sua direção, impedindo que elas saiam da cabine onde ele se encontra, e acertando os alvos e caixas que aparecem no fundo do corredor, quanto mais vezes o jogador acertam nos alvos, mais bolas aparecem.
ASPECTOS TRABALHADOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspectos motores: Uso de todas as partes do corpo, ADM de MMSS (Abdução e flexão de cotovelo e ombro),

	<p>distribuição de peso em MMII, deslocamento látero-lateral e equilíbrio.</p> <p>✓ Aspectos cognitivos: Atenção, concentração e raciocínio rápido.</p>
MÚSCULOS TRABALHADOS	Abdutores, flexores e extensores de ombro, flexores e extensores de punho e cotovelo e abdutores de MMII.

Fonte: ALMEIDA ET. AL (2013)

Quadro 5 - Descrição das habilidades estimuladas pelo o uso do jogo Corredeiras da plataforma X-BOX em um jogador com paralisia cerebral.

4º JOGO	
NOME	CORREDEIRAS
FAIXA ETÁRIA	Crianças acima de sete anos, adolescentes e adultos.
DESCRIÇÃO	O jogador é colocado dentro de um bote e deve descer uma corredeira desviando dos obstáculos que aparecem pela frente e capturar pontos durante o percurso, pulando e estendendo os braços.
ASPECTOS TRABALHADOS	<p>✓ Aspectos motores: Fortalecimento de musculatura de MMII e abdominais, equilíbrio, descarga de peso em MMII e ADM de MMSS (abdução e flexão de ombro).</p> <p>✓ Aspectos cognitivos: Atenção, concentração, raciocínio rápido e estratégia.</p>
MÚSCULOS TRABALHADOS	Flexores de quadril, flexores plantares, abdominais, paravertebrais, flexores e abdutores de ombro.

Fonte: ALMEIDA ET. AL (2013)

Quadro 6 - Descrição das habilidades estimuladas pelo o uso do jogo Cume dos Reflexos da plataforma X-BOX em um jogador com paralisia cerebral.

5º JOGO	
NOME	CUME DOS REFLEXOS
FAIXA ETÁRIA	Crianças acima de nove anos, adolescentes e adultos.

DESCRIÇÃO	O jogador deve obter o maior número de pontos desviando dos objetos, para isso deve se agachar, saltar e se desviar para os lados.
ASPECTOS TRABALHADOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspectos motores: Fortalecimento de musculatura de MMII e abdominais, equilíbrio, descarga de peso em MMII e ADM de MMSS (abdução e flexão de ombro). ✓ Aspectos cognitivos: Atenção, concentração, raciocínio rápido e estratégia.
MÚSCULOS TRABALHADOS	Flexores de quadril, flexores plantares, abdominais, paravertebrais, flexores e abdutores de ombro.

Fonte: ALMEIDA ET. AL (2013)

Quadro 7 - Descrição das habilidades estimuladas pelo o uso do jogo Os Incríveis: Luta na floresta da plataforma X-BOX em um jogador com paralisia cerebral.

6º JOGO	
NOME	OS INCLÍVEIS: LUTA NA FLORESTA
FAIXA ETÁRIA	Crianças a partir de cinco anos, adolescentes e adultos.
DESCRIÇÃO	Os personagens da animação “os incríveis”, convida o jogador para uma aventura. O personagem indica o que o jogador deve fazer durante o percurso. O jogo tem por objetivo resgatar uma pessoa que foi sequestrada por uma máquina e levada para uma ilha. Durante a missão o jogador deve pular obstáculos, pegar bônus, escalar muros, balançar em cipós e conduzir naves espaciais, e para isso deve quando necessário correr, pular, e conduzir o avatar na direção correta com os braços e ombros.
ASPECTOS TRABALHADOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspectos motores: flexão e extensão de cotovelo, abdução de ombro, rotação de tronco, semiflexão e extensão de ombro, apoio bipodal. ✓ Aspectos cognitivos: atenção, concentração, raciocínio rápido, estratégia.
MÚSCULOS TRABALHADOS	Flexores e extensores de cotovelo e ombro, flexores de quadril,

	joelho e tronco, quadríceps, tríceps sural, paravertebrais, peitoral, obliquo, quadrado lombar.
--	---

Fonte: ALMEIDA ET. AL (2013)

Quadro 8 - Descrição das habilidades estimuladas pelo o uso do jogo Corrida no Telhado – com Ratatoiuille da plataforma X-BOX em um jogador com paralisia cerebral.

7º JOGO	
NOME	CORRIDA NO TELHADO – COM RATATOIUILLÉ.
FAIXA ETÁRIA	Crianças a parti de cinco anos, adolescentes e adultos.
DESCRIÇÃO	O dono do restaurante (Skinner) quer que o inspetor de saúde capture os ratos que existem no restaurante. Ele prende o “Twiiiti” e o coloca dentro de um pote de vidro. No jogo, o jogador se transforma em um ratinho e tem que levar o pote até o cozinheiro (linguini) tire-o do pote, para isso deve seguir as orientações e as setas. Durante o jogo, o jogador deve espantar os pombos com uma mangueira, escorregar, correr e espantar uma senhora para salvar os ratinhos.
ASPECTOS TRABALHADOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspectos motores: pular, flexão e extensão de cotovelo, abdução de ombro, rotação de tronco, semiflexao e extensão de ombro, apoio bipodal. ✓ Aspectos cognitivos: atenção, concentração, raciocínio rápido, estratégia.
MÚSCULOS TRABALHADOS	Flexores e extensores de cotovelo e ombro, flexores de quadril, joelho e tronco, quadríceps, tríceps sural, paravertebrais, peitoral, obliquo, quadrado lombar.

Fonte: ALMEIDA ET. AL (2013)

Quadro 9 - Descrição das habilidades estimuladas pelo o uso do jogo Direção Nota Mil – Com Carros da plataforma X-BOX em um jogador com paralisia cerebral.

8º JOGO	
NOME	DIREÇÃO NOTA MIL- COM CARROS
FAIXA ETÁRIA	Crianças a partir de cinco anos, adolescentes e adultos.
DESCRIÇÃO	Neste jogo estão à procura de um novo carro de corrida e o

	jogador é convidado para fazer testes para integrar a equipe. No jogo, o jogador se transforma em um carro deve mostrar que tem habilidades percorrendo em uma pista cheia de obstáculos.
ASPECTOS TRABALHADOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspectos motores: flexão e extensão de cotovelo e inclinação de tronco, semi-rotação de tronco. ✓ Aspectos cognitivos: atenção, concentração, raciocínio rápido, estratégia.
MÚSCULOS TRABALHADOS	Flexores e extensores de cotovelo, paravertebrais.

Fonte: ALMEIDA ET. AL (2013)

Quadro 10 – Descrição das habilidades estimuladas pelo o uso caça a Casa- up Altas Aventurasda plataforma X-BOX em um jogador com paralisia cerebral.

9º JOGO	
NOME	CAÇA A CASA- UP ALTAS AVENTURAS
FAIXA ETÁRIA	Crianças a parti de cinco anos, adolescentes e adultos.
DESCRIÇÃO	Kelvin, o pássaro, solta a casa do senhor Fredicksen pra proteger seus filhotes do vilão Muntz. Russell ,o escoteiro, e o participante irão resgatar a casa e salvar Kevin e seus filhotes. Para que isso aconteça eles devem seguir a casa passando pela passando pela floresta com seus desafios e obstáculos, como: remar quando estiver no rio, correr, saltar de um cipó para outro entre outras coisas.
ASPECTOS TRABALHADOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspectos motores: flexão e extensão de cotovelo, saltar, adução e abdução de ombro, semiflexão de tronco. ✓ Aspectos cognitivos: atenção, concentração, raciocínio rápido, estratégia.
MÚSCULOS TRABALHADOS	Flexores e extensores de cotovelo, quadríceps, tríceps sural, peitoral, rombóide, paravertebrais, oblíquo, quadrado lombar, manguito rotador.

Fonte: ALMEIDA ET. AL (2013)

NINTENDO WII

Quadro 11 – Descrição das habilidades estimuladas pelo o uso do jogo Soccer Heading da plataforma NINTENDO WII em um jogador com paralisia cerebral.

1º JOGO	
NOME	SOCCKER HEADING.
FAIXA ETÁRIA	Crianças a partir de cinco anos, adolescentes e adultos.
DESCRIÇÃO	Esse Jogo tem por objetivo fazer o individuo cabecear as bolas que são lançadas por avatares e também desviar das chuteiras e cabeças de urso que são lançadas em sua direção.
ASPECTOS TRABALHADOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspectos motores: Deslocamento látero-lateral do tronco, transferência de peso nos MMII, associado a isso se pode eventualmente realizar uma leve flexão dos joelhos. ✓ Aspectos cognitivos: atenção, concentração, raciocínio rápido, estratégia.
MÚSCULOS TRABALHADOS	Alongamentos dos músculos, Isquiotibiais, Tríceps Sural, Quadríceps, Iliopsoas e Adutores do Quadril.

Fonte: MOREIRA (2012)

Quadro 12 – Descrição das habilidades estimuladas pelo o uso do jogo Penguin Slide da plataforma NINTENDO WII em um jogador com paralisia cerebral.

2º JOGO	
NOME	PENGUIMSLIDE
FAIXA ETÁRIA	Crianças a partir de cinco anos, adolescentes e adultos.
DESCRIÇÃO	O jogo tem por objetivo colocar o jogador em cima de uma barra de gelo enquanto caça os peixes. Os peixes azuis valem um ponto, os verdes dois pontos, e os vermelhos 10 pontos.
ASPECTOS TRABALHADOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspectos motores: Deslocamento látero-lateral do tronco, transferência de peso nos MMII, associado a isso se pode eventualmente realizar uma leve flexão dos joelhos. ✓ Aspectos cognitivos: atenção, concentração, raciocínio rápido, estratégia.

MÚSCULOS TRABALHADOS	Alongamentos dos músculos, Isquiotibiais, Tríceps Sural, Quadríceps, Iliopsoas e Adutores do Quadril.
-----------------------------	---

Fonte: MOREIRA (2012)

Quadro 13 – Descrição das habilidades estimuladas pelo o uso do jogo Tightropewalkda plataforma NINTENDO WII em um jogador com paralisia cerebral.

3º JOGO	
NOME	<i>TIGHTROPE WALK</i>
FAIXA ETÁRIA	Crianças a partir de cinco anos, adolescentes e adultos.
DESCRIÇÃO	Nesse jogo o individuo tem atravessar um prédio por uma corda até chegar ao outro tentando se equilibrar em cima de uma corda e ainda se desviar de alguns obstáculos.
ASPECTOS TRABALHADOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspectos motores: Deslocamento látero-lateral do tronco, transferência de peso nos MMII, associado a isso se pode eventualmente realizar uma leve flexão dos joelhos. ✓ Aspectos cognitivos: atenção, concentração, raciocínio rápido, estratégia.
MÚSCULOS TRABALHADOS	Alongamentos dos músculos, Isquiotibiais, Tríceps Sural, Quadríceps, Iliopsoas e Adutores do Quadril, leve agachamento e impulsionar o corpo para cima.

Fonte: MOREIRA (2012)

Quadro 14 – Descrição das habilidades estimuladas pelo o uso do jogo ObstacleCourse da plataforma NINTENDO WII em um jogador com paralisia cerebral.

4º JOGO	
NOME	OBSTACLE COURSE
FAIXA ETÁRIA	Crianças a partir de sete anos, adolescentes e adultos.
DESCRIÇÃO	O jogador irá realizar um circuito com obstáculos.
ASPECTOS TRABALHADOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspectos motores: Deslocamento látero-lateral do tronco, transferência de peso nos MMII, associado a isso se pode eventualmente realizar uma leve flexão dos joelhos. ✓ Aspectos cognitivos: atenção, concentração, raciocínio rápido, estratégia.

MÚSCULOS TRABALHADOS	Alongamentos dos músculos, Isquiotibiais, Tríceps Sural, Quadríceps, Iliopsoas e Adutores do Quadril.
-----------------------------	---

Fonte: MOREIRA (2012)

Quadro 15 – Descrição das habilidades estimuladas pelo o uso do jogo Kung Fu da plataforma NINTENDO WII em um jogador com paralisia cerebral.

5º JOGO	
NOME	Kung Fu
FAIXA ETÁRIA	Crianças a partir de nove anos, adolescentes e adultos.
DESCRIÇÃO	O jogador deve imitar as posições de kung fu que os avatares estão fazendo na tela mantendo o mesmo ritmo que eles.
ASPECTOS TRABALHADOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspectos motores: Deslocamento látero-lateral do tronco, transferência de peso, apoio unipodal e movimentos de MMSS. ✓ Aspectos cognitivos: atenção, concentração, raciocínio rápido, estratégia.
MÚSCULOS TRABALHADOS	Alongamentos dos músculos, Isquiotibiais, Tríceps Sural, Quadríceps, Iliopsoas e Adutores do Quadril.

Fonte: MOREIRA (2012)

Quadro 16 – Descrição das habilidades estimuladas pelo o uso do jogo Tilt City da plataforma NINTENDO WII em um jogador com paralisia cerebral.

6º JOGO	
NOME	<i>TILT CITY</i>
FAIXA ETÁRIA	Crianças a partir de cinco anos, adolescentes e adultos.
DESCRIÇÃO	Nesse jogo, serão lançados varias bolas, o jogador deverá pega-las e coloca-las nos baldes que corresponde a sua respectiva cor.
ASPECTOS TRABALHADOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspectos motores: o deslocamento látero-lateral do tronco, realizando transferência de peso nos MMII, movimentos de inclinação direita e esquerda do tronco. ✓ Aspectos cognitivos: atenção, concentração, raciocínio rápido, estratégia.

MÚSCULOS TRABALHADOS	Alongamentos dos músculos, Isquiotibiais, Tríceps Sural, Quadríceps, Iliopsoas e Adutores do Quadril.
-----------------------------	---

Fonte: MOREIRA (2012)

Diante do exposto, podemos dizer que o uso das tecnologias assistivas, como pode ser visto nos resultados, tem como papel fundamental ajudar aquelas pessoas que se encontram com algumas incapacidades motoras e cognitivas. Cada equipamento tem por função auxiliar naquela incapacidade que os indivíduos apresentem. Uma dessas tecnologias assistivas que também tem fortemente crescido no mercado são os jogos eletrônicos que unirão elementos imprescindíveis para a reabilitação dos sujeitos com paralisia cerebral que é o foco do nosso estudo.

Percebe-se que os jogos eletrônicos são fortes aliados no desenvolvimento e aprendizagem de indivíduos com paralisia cerebral, contribuindo para uma efetivação na reabilitação dos indivíduos com tal condição dando a oportunidade de que em cada jogo o sujeito vivencie uma situação distinta, e proporcionando um ambiente que no mesmo instante que contribuem para a aprendizagem, facilitam as habilidades motoras dos mesmos.

O uso dos videogames da Nintendo Wii e do XBOX®360 Kinetic possibilitam que o indivíduo com paralisia cerebral vivencie situações reais. Cada jogo apresentava uma descrição diferente da outra, na maioria atividades esportivas, em que o indivíduo deverá realizar algum movimento provocando fortalecimento dos músculos contribuindo assim para a sua reabilitação motora e capacidade de equilíbrio e concentração.

Além disso, para que fosse possível realizar as atividades e movimentos que o jogo solicitava, o indivíduo deveria ter atenção, raciocínio e estratégias, elementos que sujeitos com paralisia cerebral têm bastantes dificuldades e que com os jogos poderiam facilmente ser trabalhadas de maneira lúdica e dinâmica. Além disso, esses fatores são de grande importância quando na aprendizagem de qualquer situação da vida diária, para qualquer pessoa.

É bom lembrar que cada jogo terá que ser utilizado de acordo com o perfil de cada jogador, ou seja, a dificuldade muscular ou cognitiva específica, que o mesmo precisa melhorar. Também é necessário que o jogo que for trabalhado com os portadores de paralisia cerebral se encontre em uma faixa etária na qual esteja o jogador para que não haja risco na saúde e bem estar dos mesmos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a aprendizagem é uma das principais ferramentas utilizadas pelo homem para realizar atividades da vida diária que, por conseguinte acaba gerando o seu desenvolvimento motor e cognitivo. As tecnologias são fortes aliadas nesse princípio porque contribuem com suas infinitas ferramentas de multimídia interativas, como: textos, imagens e vídeos. Contudo, as pessoas com paralisia cerebral ficam impossibilitadas de progredir devido suas dificuldades motoras e cognitivas, e precisam de algumas ferramentas que facilitem o uso dessas tecnologias, que foram chamadas de “tecnologias assistivas”. Entre essas tecnologias se destacam os jogos eletrônicos que vão contribuir da maneira lúdica para a aprendizagem e desenvolvimento das pessoas com paralisia cerebral.

O objetivo desse trabalho foi analisar se os jogos eletrônicos são ferramentas capazes de contribuir para o desenvolvimento e aprendizagem das pessoas com paralisia cerebral, e pelos resultados foi possível perceber que essas ferramentas apresentam características para o desenvolvimento cognitivo como: atenção, raciocínio, estratégia e concentração, que são elementos fundamentais para desenvolver a aprendizagem de pessoas com paralisia cerebral, pois os mesmos tem grande dificuldade nesses aspectos. Além disso, foi possível perceber o desenvolvimento motor que é um dos aspectos mais complicados para realizar atividades. E ainda foi possível perceber que foi possível trabalhar alguns músculos.

É bom lembrar que cada jogo eletrônico tem que ser desenvolvido de acordo com a dificuldade que o indivíduo com paralisia cerebral apresenta, por isso é importante observar alguns aspectos como: a idade do indivíduo, qual dificuldade motora e cognitiva o indivíduo apresenta e qual jogo melhor trabalhará aqueles músculos, para que assim possa desenvolver o seu aspecto motor.

Com esse trabalho foi possível perceber que os jogos eletrônicos possuem características que se assemelham com situações do cotidiano, com isso os indivíduos com paralisia cerebral, à medida que desenvolvem seus aspectos cognitivos, contribuindo assim para a sua aprendizagem, trabalham alguns músculos, pois foi visto que durante jogo o jogador devem realizar algumas ações, como correr, pular, saltar, arremessar, entre outros, colaborando para o seu desenvolvimento motor. Outro fator que chama mais a atenção é que eles apresentam algumas características que os indivíduos praticam em seu cotidiano o que acaba colaborando para a sua socialização.

Sendo assim, pode-se perceber que os jogos eletrônicos podem ser testados em ambientes que possuem pessoas com paralisia cerebral como escolas, clínicas, hospitais entre outros, uma vez que poderiam contribuir para o desenvolvimento e aprendizagem dos alunos, como foi discutido ao longo deste trabalho, com o lado lúdico e interativo que o jogo pode apresentar.

Outro fator que poderia ser apresentado aqui seria testar esses jogos definitivamente em escolas, como sistemas de avaliação exibindo a melhora progressiva do indivíduo no seu critério de aprendizagem. E sendo assim batalhar para que cada vez mais tecnologias assistivas como os jogos eletrônicos sejam implantadas nas escolas buscando a melhoria e a isonomia de condições de aprendizagem e desenvolvimento nos alunos portadores de paralisia cerebral.

Poderia ser criadas também, campanhas para que as famílias carentes que possuem parentes com paralisia cerebral e que não tem condições de pagar grandes tratamentos fisioterapêuticos, recebam tratamento adequado, do governo com uso de diversas tecnologias assistivas como os jogos eletrônicos, contribuindo para a sua socialização do indivíduo no ambiente em que vive.

Esse trabalho, poderá futuramente ser aplicado em clínicas, escolas, entre outras localidades contribuindo assim para um investimento de qualidade para aqueles indivíduos que tem sua capacidade de aprendizagem e motora reduzida.

6. REFERÊNCIAS

- AFONSO, A. M. T. DA, S. **O Ensino e a Paralisia Cerebral.** Disponível em: <<http://recil.grupolusofona.pt/bitstream/handle/10437/3251/O%20ENSINO%20E%20A%20PARALISIA%20CEREBRAL.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 12 de setembro de 2014.
- ALMEIDA, H. C. DE. **A análise das contribuições da wii terapia no desenvolvimento motor e cognitivo de um adolescente com paralisia cerebral.** Disponível em: <http://www.ufrgs.br/teias/isaac/VCBCAA/pdf/116154_1.pdf>. Acesso em: 17 de outubro de 2014.
- AZEVEDO, B. F. T.; TAVARES, O. De L. **Um Ambiente Inteligente para Aprendizagem Colaborativa.** Disponível em: <<http://www.brie.org/pub/index.php/sbie/article/viewFile/144/130>>. Acesso em: 16 de Agosto de 2014.
- AZEVEDO, V. DE. A. **Jogos eletrônicos e educação: construindo um roteiro para sua análise pedagógica.** Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/96260/300915.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 27 de setembro de 2014.
- BURDEA G. et.al. **Technical and patient performance using a virtual reality-integrated tele rehabilitation system: preliminary finding.** IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering. 2007.
- BAIERLE, J. L. et.al. **Jogo Computacional para apoio a pessoas com paralisia cerebral.** Disponível em: <<http://online.unisc.br/seer/index.php/jovenspesquisadores/article/view/2864/2029>>. Acesso em: 18 de agosto de 2014
- BALTAZAR, S. M. P. **Inclusão de crianças com paralisia cerebral em conteúdo educativo - percepções dos docentes do ensino regular, ensino especial e atividade de enriquecimento curricular.** Disponível em: <<http://comum.rcaap.pt/bitstream/123456789/4781/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20de%20Mestrado%20-%20Susana%20Baltazar.pdf>>. Acesso em: 15 de setembro de 2014.
- BARBOSA, M. L. M. **Utilizando o computador como Ferramenta pedagógica para vencer a resistência do professor- o caso da 38ª superintendência regional de ensino de Úba-MG.** Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/83994/191686.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 25 de agosto de 2014.
- BATISTA, M. DE. L. et al. **Um estudo sobre a história dos jogos eletrônicos.** Disponível em: <<http://re.granbery.edu.br/artigos/MjQ4.pdf>>. Acesso em: 23 de setembro de 2014.

BOCK, Ana M. B., FURTADO, O., TEIXEIRA, M. de L. T.; **Psicologias: Uma introdução ao estudo de psicologia.** Pág. 98-110. , 13 ed., São Paulo, Saraiva, 2002.

BOCK, L. J. **Ação mediadora do professor no processo de aprendizagem de alunos com deficiência intelectual.** Disponível em:

<<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/37728/000821777.pdf?sequence=1>>.

Acesso em 10 de setembro de 2014.

CUNHA, S. N. S. DA. **Modelagem de um jogo digital para atividades de vida diária aplicado a criança com paralisia cerebral.** Disponível em:

<http://portais.fieb.org.br/portal_faculdades/images/portal/NRM/DissertacoesMCTI/dissertacao_defesa_30set2011_finalizada_sueli.pdf>. Acesso em: 15 de outubro de 2014.

FISCHER, J. et.al **Paralisia cerebral e aprendizagem: um estado de caso inserido no ensino regular.** Disponível em: <<http://www.posuniasselvi.com.br/artigos/rev02-12.pdf>>. Acesso em: 13 de setembro de 2014.

FRANCO, M. A. M. **Paralisia cerebral e práticas pedagógicas: (in) apropriações do discurso médico.** Disponível em:

<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/ECJS7WYEZC/marco_ant_nio_melo_franco.pdf?sequence=1>. Acesso em: 12 de setembro de 2014.

GASPERETTI, M. **O computador na educação.** São Paulo: Esfera, 2001.

GERALIS, E. (2007). **Crianças com Paralisia Cerebral: guia para pais e educadores.** Tradução Borges-Osório, M.R.L. Porto Alegre, Artmed. (Original publicado em 1998)

HOFFMANN, M. E. **Características dos processos de aprendizagem de comportamentos inusitados de reclusos em uma organização prisional.** Disponível em:

<http://www.acadepol.sc.gov.br/index.php/download/doc_view/49-caracteristicas-dos-processos-de-aprendizagem-de-comportamentos-inusitados-de-reclusos-em-uma-organizacao-prisional>. Acesso em: 20 de agosto de 2014.

KENSKY, V.M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** Campinas: Papirus, 2007.

LOBO, C. Z. et.al. **Um estudo exploratório sobre o mercado de jogos eletrônicos no Brasil.** Disponível em:

<<http://www.conteudo.org.br/index.php/conteudo/article/viewFile/72/65>>. Acesso em: 25 de setembro de 2014.

MARCONI, M. de. A. et al. **Fundamentos de Metodologia Científica.** Disponível em:

<http://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india>. Acesso em: 25 de setembro de 2014.

MAGAGNIN, C. D. M. et.al. **A interferência dos jogos eletrônicos na prática da educação física.** Disponível em: <http://tede.biblioteca.ucg.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=829> . Acesso em: 26 de setembro de 2014.

MONTEIRO, C. B. DE. M. **Realidade virtual na paralisia cerebral.** Disponível em: <<http://www.cedes.ufsc.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/338/Realidade%20Virtual%20na%20Paralisia%20Cerebral.pdf>>. Acesso em: 12 de setembro de 2014.

MONTEIRO, T. V. B. **Importância dos jogos eletrônicos na formação do aluno.** Disponível em: <http://anaisdosimposio.fe.ufg.br/up/248/o/Tairine_Vieira_Barros_Monteiro_Cla_dia_Dolores_Martins_Magagnin_e_Cludia_Helena_dos_Santos_Araujo.pdf>. Acesso em: 01 de outubro de 2014.

MOREIRA, M. C. **A utilização da realidade virtual como intervenção terapêutica para a melhoria do controle postural e da mobilidade funcional em crianças com paralisia cerebral.** Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgfisioterapia/images/documentos/mcm_dissertao.pdf>. Acesso em: 10 de outubro de 2014.

MUNGUBA, M. C. **Jogos eletrônicos: apreensão de estratégias de aprendizagem.** Disponível em: <<http://ojs.unifor.br/index.php/RBPS/article/view/330/2032>>. Acesso em: 30 de setembro de 2014.

OLIVEIRA, A. I. A. de. **A tecnologia e o desenvolvimento cognitivo da criança com paralisia cerebral.** Disponível em: <<http://www.profala.com/artdef3.pdf>>. Acesso em: 19 de setembro de 2014.

OLIVEIRA, A. I. A. **Inovação tecnológica e inclusão social.** Disponível em: <[http://www.todosnos.unicamp.br:8080/lab/links-uteis/acessibilidade-e-inclusao/livros/INOVACAO%20TECNOLOGICA%20\(NOVO\).pdf/view](http://www.todosnos.unicamp.br:8080/lab/links-uteis/ acessibilidade-e-inclusao/livros/INOVACAO%20TECNOLOGICA%20(NOVO).pdf/view)>. Acesso em: 22 de outubro de 2014.

OLIVEIRA, Ana Irene A de; PINTO, Ricardo Figueiredo; RUFFEIL, Éder. **A tecnologia e o desenvolvimento cognitivo da criança com paralisia cerebral.** In: V Congresso Ibero Americano de Informática na Educação Especial, 2005, Montevideo. Anais do V Congresso Ibero Americano de Informática na Educação Especial e Foro Montevideo sobre Discapacidade, 2005. Disponível em: <<http://www.profala.com/artigosdeficiencia.htm>. 14> Acesso em: 01 de setembro de 2014.

OLIVEIRA, M. C. F. DE. **Jogos de computador e seu efeito em crianças e adolescente.** Disponível em: <http://wiki.icmc.usp.br/images/b/bf/SCC0207-Cristina_Grupo8Slides.pdf>. Acesso em: 27 de setembro de 2014.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky e o processo de formação de conceitos.** La Taille, Yves de.; Oliveira, Marta Khol de.; Dantas, Heloysa. Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo: Summus, 1992. P. 23-34..

PASSOS, J. S. et. al. **Vygotsky e o desenvolvimento humano**. Disponível em: <<http://www.josesilveira.com/artigos/vygotsky.pdf>>. Acesso em: 01 de setembro de 2014.

PIRES, G. S. **A contribuição da família no processo de aprendizagem da criança de séries iniciais**. Disponível em: <<http://www.uneb.br/salvador/dedc/files/2011/05/MONO-GISELLE-PIRES.pdf>>. Acesso em: 18 de agosto de 2014.

REGO, T.R. (1998). **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. 5. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1998. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M. **A report: the definition and classification of cerebral palsy**. Dev Med Child Neurol Suppl. 2005.

SANTOS, C.L. et al. **Jogos Eletrônicos na Educação: Um Estudo da Proposta dos jogos Estratégicos**. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/Revista Digital>>. Acesso em: 15 de setembro de 2014.

SANTOS, E. M. DOS. **Jogos eletrônicos como instrumento educacional para aprendizagem da matemática no Ensino Fundamental**. Disponível em: <http://www.ic.ufmt.br:8080/c/document_library/get_file?p_1_id=58070&folderId=60483&name=DLFE-2330.pdf>. Acesso em 23 de setembro de 2014.

SILVA, J. M. C. da; HECK G. **Utilizando o questionário MSLQ para identificação de estados afetivos em um ambiente virtual de aprendizagem**. Disponível em: <<http://www.inf.ufsc.br/~julia/pub/28.pdf>>. Acesso em 16 de agosto de 2014.

TAILLE, Yves de L., OLIVEIRA, M. K., DANTAS, H., Piaget, Vygotsky, Wallon: Teorias psicogenéticas em discussão. Pág. 23-36, São Paulo, ed. Summus, 1992

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

ZERBST, Stefan & DUVEL, Oliver. **3D Game Engine Programming**. Thonson Course Technology PTR, 2004.