



Encontros Integrados em Física e seu Ensino 2022

II Encontro do MNPEF (En-MNPEF)
VIII Escola Brasileira de Ensino de Física (EBEF)
XI Escola de Física Roberto A. Salmeron (EFRAS)

Universidade de Brasília
Instituto de Física
12 a 16 de dezembro de 2022

100 anos de Darcy Ribeiro

NA TRILHA DO SABER: Jogo adaptado como alternativa para o Ensino de Física a alunos com Transtorno do Espectro Autista no Ensino Médio.

ON THE SABER TRACK: Game adapted as an alternative for teaching Physics to students with Autism Spectrum Disorder in High School.

Lerika do Amaral Poll¹, Rubens Silva², Carlos Alberto Brito da Silva Júnior³

^{1, 2} Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF), Universidade Federal do Pará (UFPA), lerikapoll@gmail.com; rubsilva@ufpa.br

³ Faculdade de Física – Polo Ananindeua (FACFIS), Universidade Federal do Pará (UFPA), cabsjr@ufpa.br

Resumo

A criação da escola surgiu junto com a divisão de classes, onde o ser humano necessitou transformar a natureza a seu redor adequando-a as suas necessidades, forçando-o a procurar entender as mudanças ocorridas a seu redor. De forma que esse conhecimento não foi proposto de forma igualitário e com o advento de uma sociedade moderna e mais preocupada em expandir esses conhecimentos adquiridos ao longo da história. A educação especial passa a receber maior atenção na tentativa de assegurar aos alunos com deficiência uma aprendizagem significativa que vá além de suas limitações. Sendo direito desses alunos terem acesso a uma educação de qualidade, direito esse também garantido por pessoas com transtorno do espectro autista (TEA), que é um transtorno do neurodesenvolvimento que compromete a comunicação, a interação social e o comportamento, e esses fatores acabam afetando o aprendizado educacional. E é nesse contexto que ações em sala de aula necessitam estarem voltadas para a utilização de práticas pedagógicas, que apresentem variadas possibilidades de aprendizado a esses alunos. Dentre as inúmeras práticas educacionais existentes, este trabalho direciona sua pesquisa para a utilização dos jogos “Na Trilha do Saber” desenvolvido com o objetivo de facilitar o processo de aprendizagem e ensino de física a alunos com TEA na tentativa de proporcionar uma educação mais integradora, abordando a ludicidade, a interação social e a linguagem. Pois o brincar traz inúmeros benefícios, como ressaltava Vygotsky e a aprendizagem significativa de David Ausubel que são os alicerces teóricos deste trabalho além dos resultados coletados e realizado após a aplicação do produto educacional em uma turma do Ensino Médio.

Palavras-Chave: Ensino de Física; Autismo; Jogo Didático; Lúdico.

Abstract

The creation of the school came along with the division of classes, where the human being needed to transform the nature around him, adapting it to his needs, forcing him to seek to understand the changes that took place around him. Thus, this knowledge was not proposed in an egalitarian way and with the advent of a modern society and more concerned with expanding the knowledge acquired throughout history, special education receives greater attention in an attempt to ensure that students with disabilities have a meaningful learning that goes beyond of its limitations. Being the right of these students to have access to a quality education, this right is also guaranteed to people with autism spectrum disorder (ASD), being a neurodevelopmental disorder that compromises communication, social interaction and behavior, and these factors end up affecting the educational



Encontros Integrados em Física e seu Ensino 2022

II Encontro do MNPEF (En-MNPEF)
VIII Escola Brasileira de Ensino de Física (EBEF)
XI Escola de Física Roberto A. Salmeron (EFRAS)

Universidade de Brasília
Instituto de Física
12 a 16 de dezembro de 2022

100 anos de Darcy Ribeiro

learning. And it is in this context that actions in the classroom need to be focused on the use of pedagogical practices, which present varied learning possibilities to these autistic students. Among the numerous existing educational practices, this work directs its research to the use of the games "Na Trilha do Saber" developed with the objective of facilitating the process of learning and teaching of physics to students with ASD in an attempt to provide a more integrative education, approach playfulness, social interaction and language. Playing brings countless benefits, as Vygotsky emphasizes and David Ausubel's significant learning, which are the theoretical foundations of this work, in addition to the results collected after the application of the educational product in a high school class.

Keywords: Teaching Physics; Autism; Didactic Game; Ludic.

Introdução

Atualmente a sociedade, já possui várias leis tratando sobre os direitos das pessoas com deficiência que são frutos de lutas sociais da qual possui o propósito de disponibilizar o acesso à educação inclusiva de qualidade como a Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994), a Declaração Mundial sobre Educação para Todos com a Conferência de Jomtien (UNESCO, 1990). No Brasil temos a Constituição Federal (BRASIL, 1988) em seu artigo 205 afirmando que a "A Educação, é direito de todos e dever do Estado e da família, da qual será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho", a Política Nacional para Integração da Pessoa com Deficiência – Decreto Lei N° 3.298 (BRASIL, 1999), a Convenção da Guatemala (BRASIL, 1999), o Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA (BRASIL, 2015), a Lei N° 13.005/2014 que trata do Plano Nacional de Educação – PNE e a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008); essas e outras leis trouxeram avanços possibilitando o acesso dessas pessoas à educação básica e superior.

Esse acesso à educação inclusiva quando é voltada a alunos com dificuldades na aprendizagem como acontece com os alunos com Transtorno do Espectro Autista – TEA demandam muito mais do que mudanças espaciais, que são melhorias realizadas em locais que facilitam o acesso tais como: rampas, elevadores, portas mais largas entre outras adaptações, entretanto existe a necessidade de que haja também mudanças na forma de ensinar. Pois de nada adianta possibilitar o acesso a sala de aula e não disponibilizar o seu acesso ao conhecimento.

Assim a permanência de alunos com TEA em sala de aula é um grande desafio para as instituições escolares e também aos professores em trazer novas formas de aprendizagens capazes de atender as necessidades desses alunos. O uso de metodologias e atividades direcionadas aos alunos autistas torna-se imprescindível ao ensinar FÍSICA, que é uma disciplina que apresenta conceitos abstratos e se utiliza do aporte matemático, sendo esses alguns dos motivos do ensino da FÍSICA tentar ser apresentado por meio de atividades que faça uma abordagem mais lúdica e descontraída e uma compreensão dos conceitos pelos alunos sob uma visão do seu cotidiano.

O objetivo desse trabalho é analisar a potencialidade de uso do jogo didático-pedagógico "Na trilha do Saber", na aprendizagem de alunos autistas no ensino de FÍSICA na educação básica sob a perspectiva da educação inclusiva, Além de avaliar a evolução do conhecimento desses alunos a respeito dos conceitos físicos desenvolvidos na ação pedagógica a ser estabelecida, como também o melhoramento na linguagem/comunicação e na interação social desses alunos em sala de aula.



1. Fundamentação Teórica

Aprender, nada mais é do que criar atitudes, habilidades que nos capacite a realizar atividades, resolver problemas, ou seja, aprender é adquirir novos comportamentos. É claro que para tudo isso ocorrer é necessário que haja uma comunicação entre o nosso cérebro e o sistema nervoso central – SNC, portanto o processo de aprendizagem que acontece com cada um de nós depende do funcionamento de nosso cérebro, das experiências vivenciadas, dos estímulos sensoriais, das interações ocorridas com o meio em que estamos e também das metodologias pedagógicas (GUERRA; 2015) Esse conjunto de fatores é o que ocasiona mudanças comportamentais e cerebrais no aprendiz denominado por (BLAKERMORE; FRITH, 2005; COSENZA; GUERRA, 2011) de Neuroplasticidade; que é o processo biológico responsável pela aprendizagem, pois é por meio dele que ocorre a criação de novos conceitos, desenvolvimento de novos comportamentos e ações, entretanto esse processo também é responsável por apagar informações em desuso, sendo essa a causa de sempre expor e reexpor os conceitos ao indivíduo de forma diversificada e com níveis de complexidades diferentes.

Apresentar o mesmo estímulo a pessoas diferentes não é garantia de que teremos os mesmos resultados, isso porque há muitas formas de se aprender, (JUDY; SINGER; 1999) chamou esse processo de neurodiversidade e derruba a ideia de que pessoas com dificuldades de aprendizagem sejam anormais e passam a serem vistas como pessoas que respondem de forma diferente quando exposta aos mesmos estímulos que outras pessoas. A neurociência quando utilizada de forma correta como ferramenta no processo de aprendizagem pode trazer resultados bastante satisfatórios, isso porque a partir do momento que professores passam a entender como os alunos aprendem, eles tornam se capazes de criar ou adaptar metodologias pedagógicas que respeitam esse funcionamento biológico cerebral que ocorre quando estamos aprendendo.

Assim em 1911 o psiquiatra Eugene Bleure, utiliza a palavra autismo para caracterizar pacientes com esquizofrenia que ficavam isoladas. A palavra tem origem grega AUTÓS significando “por si mesmo”. Já em 1943 o psiquiatra infantil Leo Kanner com a publicação na revista Nervous Childre “Autistic Disturbances of Affective Contact” relata o caso de onze crianças que apresentavam incapacidade em desenvolver com outras pessoas uma interação social de modo que Kanner atribui a elas a denominação de autistas, mas com características diversas das dadas por Bleure. (KANNER, 1943) Em 1944 o psiquiatra infantil Hans Asperger apresenta seu trabalho realizado em crianças “A Psicopatia Autista na Infância”, em seu trabalho destaca qualidades como: boa memória, alta potencialidade intelectual, fala normal, interesses por assuntos específicos mais tarde em 1983 é adotada a denominação “Síndrome de Asperger” para crianças com essas qualidades (KLIN,2006).

Hoje de acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM - 5) e a classificação Internacional de Doenças (CID - 10) da Organização Mundial de Saúde – OMS o Autismo é classificado como Desvio/Transtorno do Espectro Autista – DEA ou TEA que descreve os múltiplos déficits comportamentais na área da comunicação demonstrando grandes dificuldades em iniciar ou em manter um diálogo, tanto na modalidade verbal como na não verbal apresentando déficit na linguagem, sendo ela repetitiva e estereotipada (não autêntica).De acordo com (LAMÔNICA, 1992) essa é a forma do autista tentar compreender e entender a comunicação de outra pessoa e de interagir mesmo possuindo um vocabulário escasso. Podem também apresentar movimentos motores simples desregulados.

Com a evolução do conhecimento. O ser humano também vem passando por várias mudanças na sua forma de aprender e com isso surgiram várias Teorias educacionais com o intuito de explicar como o ser humano aprende, no construtivismo tem se a busca em conhecer e entender



Encontros Integrados em Física e seu Ensino 2022

II Encontro do MNPEF (En-MNPEF)
VIII Escola Brasileira de Ensino de Física (EBEF)
XI Escola de Física Roberto A. Salmeron (EFRAS)

Universidade de Brasília
Instituto de Física
12 a 16 de dezembro de 2022

100 anos de Darcy Ribeiro

os processos mentais que ocorrem com o ser humano tais como: a criação da estrutura cognitiva dando a ela a capacidade de compreender, responder, associar eventos e assim possibilitar o seu aprendizado. Aqui o ser humano deixa de ser visto como reservatório de informações e ganha uma visão mais ativa no processo de ensino e aprendizagem, pois agora ele é um elemento ativo de todo esse processo.

Dentre essa corrente Lev Semenovitch Vygotsky (1896 - 1943) graduado em direito e em medicina, estudou sobre distúrbios da linguagem e da aprendizagem, em 1922 lançou o trabalho sobre metodologia de aprendizagem da literatura com crianças cegas, com retardo mental, surdez e outras deficiências congênitas. Sendo adepto dos pensamentos de Marx que dizia “tudo é histórico, fruto de um processo que são mudanças históricas na sociedade e na vida material que modificam a natureza do homem em sua consciência e comportamento”.

Para Vygotsky o processo mental para a aprendizagem do ser humano tem ligação direta com o meio social, histórico e cultural em que está inserido, para ele quando nascemos carregamos apenas as funções psicológicas básicas para sobrevivência que com o passar do tempo vão sendo transformadas em funções superiores que são resultado de um controle comportamental acautelado de ações intencionadas e realizadas livremente com relação às qualidades do momento e do espaço que esta pessoa está inserida, Portanto o desenvolvimento cognitivo é mediado pelos outros, seja indicando, delimitando, explicando ou até mesmo atribuindo significados para o aprendiz que passa por um processo de apropriação comportamental, psicológico e cultural.

Para compreender esse processo mental superior que é a linguagem, o pensamento e o comportamento volitivo é necessário entender o seu contexto sócio-histórico e cultural e os seus signos, que é o significado dado a algo. Podendo ser esses signos do tipo indicador que é quando o ser humano associa uma causa a uma consequência, do tipo icônico que trazem como referência ao significado imagens, desenhos ou figuras, e também os simbólicos que são os que não possuem uma imagem ou desenho para serem associados ao seu significado como também os instrumentos que são materiais criados para construir algo, pois para o autor a evolução desse processo mental superior se dá devido à socialização que o indivíduo tem.

Essa transformação ocorrida entre meio social e o processo mental não ocorre de forma direta, mais sim através da mediação ocorrida por meios dos signos e instrumentos de forma proporcional, ou seja, quanto mais se utiliza os signos e aprende se a utilizar mais instrumentos, maior será seu desenvolvimento cognitivo, pois para o autor o conhecimento ocorre em espiral, isso porque o ser humano aprende a cada nova retomada realiza sobre determinado assunto, porém ampliando seu conhecimento (Vygotsky. 1998).

Outro ponto de destaque na Teoria da Mediação de Vygotsky é a interação social; que acontece quando há no mínimo duas pessoas interagindo de forma recíproca informações. É por meio dela que o desenvolvimento cognitivo acontece, pois é ela que liga os aspectos sociais aos individuais, isso por que o processo mental superior acontece em pares, uma forma externa entre indivíduos (interpsicológica) e outra internamente, individual (intrapicológica).



Encontros Integrados em Física e seu Ensino 2022

II Encontro do MNPEF (En-MNPEF)
VIII Escola Brasileira de Ensino de Física (EBEF)
XI Escola de Física Roberto A. Salmeron (EFRAS)

Universidade de Brasília
Instituto de Física
12 a 16 de dezembro de 2022

100 anos de Darcy Ribeiro

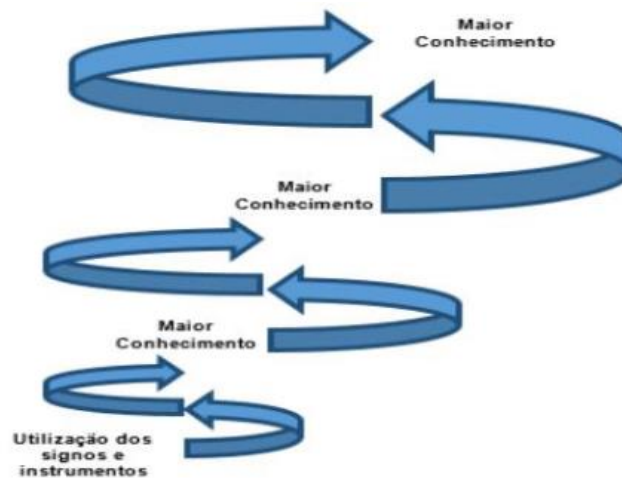


Figura 1: Apropriação do Conhecimento
Fonte: Livro na Trilha do Saber (2022)

Hartup (1989) aponta a importância de toda pessoa experimentar o chamado Relacionamento Vertical que ocorre entre uma criança e outra pessoa adulta com maior conhecimento, mais também o Relacionamento Horizontal sendo o contato com pessoas da mesma faixa etária e que apresentem o mesmo nível de desenvolvimento social; assim por meio dessa interação a criança passa a aprender várias atividades humanas, comportamentos além de solucionar problemas e a criar hipóteses.

O crescimento do ser humano está relacionado com a internalização dos signos, que é um processo interno, da qual ocorre quando a pessoa passa a ter contato com os signos (indicadores, icônicos ou simbólicos) dos quais podem ser verbais ou não verbais atribuindo a eles um significado em consonância ao seu contexto sócio-histórico e cultural apropriando se desse significado e passando a utilizá-lo, sendo o sistema da fala o mais importante deles para Vygotsky.

Quando a pessoa possui a capacidade de resolver um problema ou realizar determinada tarefa, sem necessitar de qualquer auxílio, Vygotsky chama essa habilidade de desenvolvimento cognitivo real, entretanto quando para resolver problemas ou realizar tarefas a pessoa demandar uma ajuda, uma orientação ou observações de outras pessoas com mais capacidade sobre aquilo que se quer fazer. Ele chama de desenvolvimento cognitivo potencial (VYGOTSKY, 1988, p. 97), que é a região onde acontece o desenvolvimento cognitivo do ser humano. Porém, para que ocorra uma aprendizagem é preciso que haja uma interação social com capacidade de fazer com que a pessoa desenvolva habilidades e estimule seus processos mentais superiores e isso ocorre dentro da zona de desenvolvimento potencial, contudo, deve se levar em consideração os seus limites que são o inferior, aquele conhecimento já solidificado pelo aprendiz e o superior aquele da qual ele pode alcançar se for estimulado de forma adequada.



Encontros Integrados em Física e seu Ensino 2022

II Encontro do MNPEF (En-MNPEF)
VIII Escola Brasileira de Ensino de Física (EBEF)
XI Escola de Física Roberto A. Salmeron (EFRAS)

Universidade de Brasília
Instituto de Física
12 a 16 de dezembro de 2022

100 anos de Darcy Ribeiro

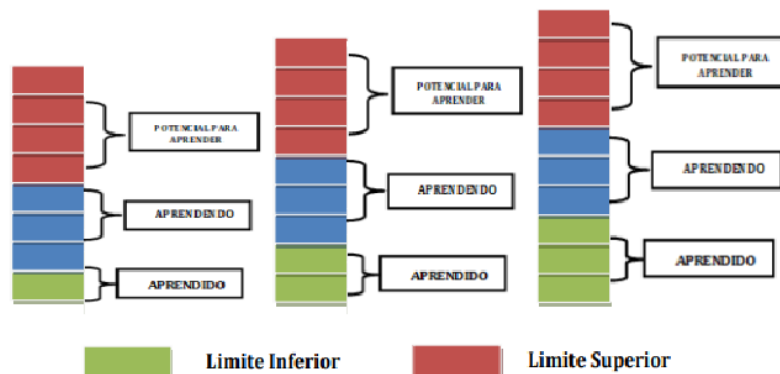


Imagem: Zonas de Aprendizagem.
Fonte: Livro na Trilha do Saber (2022)

Para Vygotsky uma aprendizagem satisfatória é aquela que está superior ao do aprendiz, ele aponta que quando a pessoa atinge determinado aprendizado em uma área do conhecimento, para que ela continue a evoluir e conveniente que ela esteja em contato com conhecimentos mais avançados, do contrário ocorre uma estagnação (Vygotsky, 1988, p.98).

No processo de aprendizagem aluno – professor deve ser realizado de forma que o docente apresente o conteúdo ao aluno os significados aceitos socialmente e faça uma mediação, se o que o aluno internalizou está correto, em contra partida a do aluno deve certificar-se de que o que ele internalizou é exatamente o que o professor pretendia, e nesse ciclo de compartilhamento mútuo cada um deve possuir espaço para falar e perguntar (D. B. GOWIN, 1981) pois é importantíssimos para o desenvolvimento cognitivo tanto do aluno quanto do professor.

Outro destaque feito por (VYGOTSKY, 1991) é a importância das brincadeiras na aprendizagem, pois a brincadeira estimula o desenvolvimento da zona proximal, pois ao brincar a pessoa aprende ações sociais, regras, conceitos e estimula sua interação com outras pessoas e objetos, estimulando o crescimento cognitivo e conduzindo um processo de simbolização uma retratação da imaginação por meios de atividades lúdicas.

2. Métodos e Materiais

O Jogo “Na Trilha do saber” foi desenvolvido durante o Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física - MNPEF, do Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Pará – UFPA, esse Jogo é composto de trinta e seis cartas dividido em quatro grupos definido pelas cores: verde, amarelo, azul e vermelho, e cada grupo possui nove cartas. As cores foram escolhidas entre as primárias e com tonalidades claras e harmoniosas, pois (CAMINHA. 2008) alerta que alunos autistas podem apresentar desconforto, perder a concentração ou até mesmo sentir dores devido a perturbações de cores muito fortes e vibrantes. Além das cartas o jogo possui três diferentes trilhas referentes a cada fase do jogo constituídas por peças de quebra cabeça, da qual cada grupo deverá montar sua trilha ganhando peças ao responder corretamente às perguntas, cada trilha possui um formato e a quantidade de peças aumenta de acordo com as fases do jogo. Para jogar, o indicado é que haja quatro grupos, entretanto pode ser jogado em duplas.



Encontros Integrados em Física e seu Ensino 2022

II Encontro do MNPEF (En-MNPEF)
VIII Escola Brasileira de Ensino de Física (EBEF)
XI Escola de Física Roberto A. Salmeron (EFRAS)

Universidade de Brasília
Instituto de Física
12 a 16 de dezembro de 2022

100 anos de Darcy Ribeiro

CARTA DO JOGO	UTILIZAÇÃO
	<p>NOME: CORINGA UTILIZAÇÃO: Utilizada para trocar de pergunta ou para pedir ajuda. NUMERO: Uma Carta por grupo. OBJETIVO: Oferece uma vantagem ao jogador.</p>
	<p>NOME: INVERSÃO UTILIZAÇÃO: Utilizada para inverter a direção do jogo. NUMERO: Duas cartas por grupo. OBJETIVO: a ordem de jogadas dos participantes é alterada.</p>
	<p>NOME: BLOQUEIO UTILIZAÇÃO: Utilizada para impedir que o próximo jogador jogue a rodada. NUMERO: Duas cartas por grupo. OBJETIVO: Faz o jogador seguinte passar a vez na rodada.</p>
	<p>NOME: PEDIR PEÇA UTILIZAÇÃO: Utilizada para pedir uma peça de outro jogador. NUMERO: Duas cartas por grupo. OBJETIVO: O jogador pedir a peça a outro jogador, que pode ou não aceitar.</p>
	<p>NOME: TROCAR DE PEÇA UTILIZAÇÃO: Utilizada para trocar de peça com outro jogador. NUMERO: Duas cartas por grupo. OBJETIVO: O jogador escolhe uma peça de qualquer outro jogador, e efetua a troca.</p>

Imagem: Cartas do Jogo NA Trilha do Saber.
Fonte: Livro na Trilha do Saber (2022)

O jogo na Trilha do Saber, foi desenvolvido com o objetivo de proporcionar um ensino de Física mais divertido e de tentar estimular as áreas da comunicação, da interação social e da imaginação, que são as áreas das quais pessoas diagnosticadas com o Transtorno do Espectro Autista apresentam dificuldades. Pois ao utilizar-se uma estratégia educacional voltada a utilização de jogos lúdicos, atribuímos aos alunos relações grupais, estimulação das habilidades, da coordenação motora, da comunicação verbal e também a não verbal. O jogo “Na Trilha do Saber” possui fundamentação teórica na teoria da Mediação de Vygotsky, pensamento e linguagem, 2007 que afirma que o processo de aprendizagem é formado por meio da interação que acontece entre a pessoa e o seu meio social, histórico e cultural. E que a utilização de jogos e brincadeiras em sala de aula ajudam no desenvolvimento cognitivo e na sua aprendizagem, e essas atividades são essenciais para a educação como estratégias que auxiliam e compensam as dificuldades por meio de rotas alternativas.

A pesquisa desenvolvida durante o Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física – MNPEF do Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Pará - UFPA ocorreu após a aprovação da diretora, da qual autorizou a coleta de dados e a aplicação do jogo “Na Trilha do saber” e dos questionários investigativos, autorização essa obtida por meio do Termo de Concessão da Instituição, houve também a solicitação da autorização individual ao responsável do aluno que participou da pesquisa através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento e autorização de uso de imagens. Nos dois documentos utilizados foi exposto o objetivo da pesquisa, a



Encontros Integrados em Física e seu Ensino 2022

II Encontro do MNPEF (En-MNPEF)
VIII Escola Brasileira de Ensino de Física (EBEF)
XI Escola de Física Roberto A. Salmeron (EFRAS)

Universidade de Brasília
Instituto de Física
12 a 16 de dezembro de 2022

100 anos de Darcy Ribeiro

metodologia a ser empregada junto aos alunos, os instrumentos usados e as atividades desenvolvidas. O trabalho foi aplicado na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Luiz Nunes Direito localizada no Conjunto Cidade Nova IV, rua WE 36 SN; bairro do Coqueiro, município de Ananindeua/Pa. A instituição, possui 23 salas de aulas, diretoria, sala dos professores, laboratório com recursos multifuncionais direcionada ao atendimento educacional especializado, biblioteca, quadra esportiva, refeitório, auditório e banheiros adequados a alunos com deficiência ou mobilidade reduzida. A escola oferece vários atendimentos a comunidade como: o Ensino Fundamental nos turnos manhã e tarde; o Ensino Médio nos turnos manhã, tarde e noite; o Ensino para Jovens e Adultos (EJA) nível fundamental e médio apenas no turno da noite e o Ensino Educacional Especializado direcionados ao atendimento de alunos que apresentem algum tipo de deficiência cognitiva ou física.

2.1. DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DO PRODUTO EDUCACIONAL.

1ª ETAPA: O primeiro procedimento adotado foi verificar quais assuntos já haviam sido ministrados em sala de aula, o objetivo é a elaboração do questionário com vinte perguntas objetivas que contemplasse os assuntos já trabalhados pelo professor, logo em seguida esse questionário foi aplicado a toda a turma. Com isso foi possível verificar o nível de conhecimento do aluno autista e também dos alunos neuroatípicos. Com essas informações desenvolvemos uma lista com perguntas de níveis de dificuldades variadas, essa lista foi utilizada na aplicação das três fases do jogo “Na Trilha do saber”.

2ª ETAPA: O segundo procedimento ocorreu somente com o aluno autistas, foi realizado um estudo individualizado com observações realizada durante as aulas, pois assim torna se mais fácil obter informações sobre quais são as dificuldades que esse aluno tem e em compreender os conceitos da disciplina, se ele apresenta outros transtornos além do TEA, quais comportamentos ele possui diante de situações tidas como normais para os demais alunos, mas que para ele possam ser desconfortantes.

3ª ETAPA: Em seguida foi criada as equipes, onde cada equipe foi formada de modo a associar os alunos que possuem um nível maior de conhecimento com outros de nível menores, sendo a colocação do aluno com TEA em uma equipe que estivesse de acordo com suas habilidades e dificuldades, de forma que seus parceiros pudessem ajudá-lo, da mesma forma ele também ajudasse a sua equipe. Depois dessa divisão, ocorreram as aplicações das fases do jogo.

4ª ETAPA: Nessa última fase, ocorreu a aplicação do segundo questionário composto por perguntas subjetivas. O intuito foi verificar se os alunos conseguiram reter alguns dos conceitos abordados durante o jogo, como também em procurar saber suas opiniões quanto ao jogo. Assim com os resultados coletados várias análises foram feitas

3. Resultados e Discussões

Com a aplicação do jogo na Trilha do Saber, como uma alternativa para o ensino de Física a alunos com Transtorno do Espectro Autista, foi possível observar que o aluno com TEA teve oportunidades de falar, de iniciar uma comunicação com os demais alunos da sua equipe, em ter a atenção deles, como também dos outros grupos, de conseguir iniciar e manter uma interação verbal e a não verbal com seus colegas de grupo, de fazer perguntas como também de ser questionado



Encontros Integrados em Física e seu Ensino 2022

II Encontro do MNPEF (En-MNPEF)
VIII Escola Brasileira de Ensino de Física (EBEF)
XI Escola de Física Roberto A. Salmeron (EFRAS)

Universidade de Brasília
Instituto de Física
12 a 16 de dezembro de 2022

100 anos de Darcy Ribeiro

sobre as respostas que seu grupo deveria responder. Com as aplicações o aluno teve a oportunidade de conhecer os outros alunos que faziam parte da turma.

Assim podemos dizer que essa atividade apresentou-se como uma excelente ferramenta mediadora ao estimular os pontos de dificuldades que uma pessoa com TEA apresenta, que é a comunicação, a linguagem/comportamento e a imaginação ao propiciar momentos divertidos e possibilitar a esse aluno todas essas evoluções, como também pelo fato de conseguir apresentar os conceitos da FÍSICA de forma mais atrativa. Devemos pontuar que mais importante do que conseguir fazer com que alunos com TEA passem a compreender os conceitos físicos em sala de aula, é trazer a esses alunos uma qualidade de vida, um aumento na autoestima, uma interação social que acrescente o contato de novos alunos, que propicia uma comunicação que muitas das vezes não ocorre por falta de oportunidades, de fazer com que esses alunos autistas sejam vistos, notados e tenham a chance de mostrar que são capazes de fazer coisas das quais são tidos como incapazes.

Pois a sala de aula é uma extensão do mundo externo, apresentando áreas incluídas, mas também excluídas. Outro destaque foi o interesse dos professores em conhecer o jogo, a sua metodologia e como poderia ser utilizado em suas disciplinas, isso mostra que há uma busca em melhorar o aprendizado dos alunos que apresentam alguma dificuldade no aprendizado como também a valorização da aplicação do jogo, pois o professor responsável pela disciplina de Física do colégio, fez a terceira avaliação para o aluno autista baseada no jogo. Isso só ratifica que nós educadores devemos sempre buscar contribuir com o ambiente educacional da qual estamos inseridos, seja modificando ou adaptando estratégias para que aconteça um aprendizado significativo e inclusivo.

4. Considerações Finais

Com isso, podemos afirmar, que atividades lúdicas fazem com que ocorra um melhoramento na atenção compartilhada, estimulando a imaginação, trazendo o entendimento de regras que devem ser seguidas ao jogar, também temos que pontuar que a utilização de um jogo educacional lúdico atribui ao ensino um aprendizado mais leve e descontraído proporcionando análises, observações, estimulação da linguagem, da imaginação, da interação social e da inclusão.

Referências

GUERRA, L. B; FRANCO, M. A. M. **Práticas Pedagógicas em Contexto de Inclusão: Situações de Sala de Aula**. Paco Editorial 2015.

BRASIL. **Convenção da Guatemala**, 1999.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**, 2008.

BRASIL. Lei Nº 13.005. **Plano Nacional de Educação**, 2014

GOWIN, D. B. **Educating**. Ithaca, N.Y: Cornell University Press, 1981.

BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente**, 2015

BLAKEMORE, S-J; FRITH, U. **The Learning Brain: Lessons for education**. Oxford: Blackwell, 2015.



Encontros Integrados em Física e seu Ensino 2022

II Encontro do MNPEF (En-MNPEF)
VIII Escola Brasileira de Ensino de Física (EBEF)
XI Escola de Física Roberto A. Salmeron (EFRAS)

Universidade de Brasília
Instituto de Física
12 a 16 de dezembro de 2022

100 anos de Darcy Ribeiro

HUIZINGA, J. **Homo ludens**. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 1996

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: E.D.U, 2012.

KISHIMOTO, T. M (Org). **O brincar e suas Teorias**. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2002a.

MANUAL DIAGNÓSTICO E ESTATÍSTICO DE TRANSTORNOS MENTAIS 5ª Edição DSM-5. American Psychiatric Association. CDU 616.89-008

VYGOTSKY, L. S. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. SP: Ed. Ícone/Edusp, 1988.

VYGOTSKY, L. S. **Psicologia da Arte**. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2001.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. Edição Eletrônica Revisada: Ed Ridendo Castigat Mores, 2009.

LAMÔNICA, D. A. C. **Utilização de variações da técnica do ensino incidental para promover o desenvolvimento da comunicação oral de uma criança diagnosticada autista**. Bauru, USC, 1992.

HARTUP, W. W. Social Relationship and treir developmental significance. **American psychologist**, 1989.

KLIN, A; Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral. **Revista Brasileira Psiquiatria**. São Paulo, 2006.

AUSUBEL, D.; NOVAK, J.; HANESIAN, H. **Educational Psychology: a Cognitive View**. New York: 1969.