

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

ERICK DA SILVA CAMPOS

**ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO POR MEIO DE JOGOS:
POSSIBILIDADES NAS SALAS DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS**

**CURITIBA
2023**

ERICK DA SILVA CAMPOS

**ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO POR MEIO DE JOGOS:
POSSIBILIDADES NAS SALAS DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS**

**Physics teaching in high school through games: possibilities in multifunctional
resources rooms**

Dissertação de Mestrado apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática no Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Orientador: Prof. Dr. Alisson Antonio Martins

CURITIBA

2023



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.



ERICK DA SILVA CAMPOS

ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO POR MEIO DE JOGOS: POSSIBILIDADES NAS SALAS DE RECURSOS MULTIFUNÇÃOAIS

Trabalho de pesquisa de mestrado apresentado como requisito para obtenção do título de Mestre Em Ensino De Ciências E Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Área de concentração: Ensino, Aprendizagem E Mediações.

Data de aprovação: 16 de Dezembro de 2022

Dr. Alisson Antonio Martins, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dra. Angela Maria Dos Santos, Doutorado - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná (Ifpr)

Dra. Silmara Alessi Guebur Roehrig, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Documento gerado pelo Sistema Acadêmico da UTFPR a partir dos dados da Ata de Defesa em 06/05/2023.

Aqui vai mais que um agradecimento e sim dedico esse meu trabalho de mestrado ao meu avô, professor Ernesto Tavares de Campos (in memoriam), assim como eu, também foi professor e minha inspiração em ser professor se deve a ele, o qual dedicou anos de sua vida contribuindo para se ter uma educação de qualidade e para todos

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por esse momento de mais uma realização que estou tendo.

Muitas foram as pessoas que contribuíram para que este trabalho pudesse ser realizado.

Infelizmente não poderei listar todas essas pessoas, porém algumas irei fazer um agradecimento especial.

Queria fazer um agradecimento especial ao meu orientador, professor Dr Alisson Antonio Martins. Foram dois anos e meio trabalhando junto o qual foi um aprendizado que obtive que não tem como mensurar. Agradeço por todo apoio, esforço, dedicação, generosidade, paciência, compreensão. Foi um privilégio ter sido seu orientando.

Faço um agradecimento a pedagoga Tania do Rocio Rabij do Colégio Estadual Alberto Gomes Da Veiga, o qual comecei a trabalhar com a mesma o ano passado e me ajudou em relação a comunicação quanto ao NRE de Paranaguá.

As professoras que fizeram parte da banca Ângela Maria dos Santos e Silmara Alessi Guebur Roehrig pela disponibilidade em ler a minha dissertação.

Aos professores(as) de física e professores(as) que atuam na SRM, que atuam nos colégios do NRE de Paranaguá, sujeitos de pesquisa, que por razões de anonimato não terão seus nomes citados, mas a quem sou enormemente grato pela contribuição.

Aos meus pais Gerson e Fernanda os quais sempre estão do meu lado e me apoiaram em mais esse projeto.

Aprender é como uma torre, você precisa construí-la passo a passo.

LEV VYGOTSKY

RESUMO

No atual processo de ensino-aprendizagem que perpassa o Ensino Fundamental ao Ensino Superior, os educadores, muitas vezes, apresentam dificuldades em despertar o interesse de seus alunos, pois, os métodos tradicionais de ensino estão cada vez menos atraentes para os estudantes. Os mais importantes periódicos de publicação de artigos de Física no Brasil têm publicado poucos artigos sobre a temática em torno do jogo de Física e seus resultados com alunos da Educação Especial, revelando uma lacuna de conhecimentos. Neste contexto, o objetivo geral foi investigar as possíveis contribuições do uso da sala de recursos e da ludicidade como recurso pedagógico no ensino de Física. Deste modo, a presente pesquisa consiste em um estudo de caso, que tem como participantes professores de física e da SRM (Sala de recursos multifuncionais) pertencentes ao Núcleo Regional de Educação (NRE) de Paranaguá, Paraná. Foram aplicados questionários junto aos(as) professores(as) de física e da SRM com questões sobre o desenvolvimento do seu trabalho didático-pedagógico, e foram realizadas entrevistas semiestruturadas com professores de física e da SRM pertencentes à cidade de Paranaguá. Os resultados da pesquisa mostraram que os professores(as) de física e os professores(as) que atuam na sala de recursos multifuncional nos colégios que pertencem ao NRE de Paranaguá, veem como positiva a utilização de jogos educacionais de ensino de física em suas práticas em sala de aula, alguns, inclusive, trabalham ou já trabalharam com algum jogo em suas aulas. Muitos desses professores(as) não possuem formação específica em relação à utilização jogos educacionais e eles estariam dispostos a realizar tal formação, porém, um dos empecilhos tem sido a questão de tempo, super lotação das turmas as quais lecionam, a questão também que com a reforma do ensino médio a secretaria do estado apresentou metas a serem cumpridas e com isso toda a questão de ensino e aprendizagem vem sendo prejudicada, com todos esses fatores citados a utilização do jogos educacionais como uma metodologia alternativa se torna mais complicada porém não impossível. Além da pesquisa que foi desenvolvida também foi elaborado um ebook, onde é abordado a importância dos jogos educacionais no ensino de física, como a utilização dos jogos pode acrescentar nas práticas dos professores(as) de física bem como os professores(as) que atuam na sala de recursos multifuncional.

Palavras-chave: sala de recursos multifuncionais; ensino de física; ludicidade.

ABSTRACT

In the current teaching-learning process that runs through Elementary Education to Higher Education, educators often have difficulties in arousing the interest of their students, as traditional teaching methods are less and less attractive to students. The most important journals that publish Physics articles in Brazil have published few articles on the subject around the Physics game and its results with Special Education students, revealing a knowledge gap. In this context, the general objective was to investigate the possible contributions of using the resource room and playfulness as a pedagogical resource in the teaching of Physics. In this way, the present research consists of a case study, which has as participants teachers of physics and the SRM (Multifunctional Resource Room) belonging to the Regional Education Center (NRE) of Paranaguá, Paraná. Questionnaires were applied to physics and SRM teachers with questions about the development of their didactic-pedagogical work, and semi-structured interviews were conducted with physics and SRM teachers from the city of Paranaguá. The results of the research showed that the physics teachers and the teachers who work in the multifunctional resource room in the schools that belong to the NRE of Paranaguá, see the use of educational physics teaching games in their practices as positive. In the classroom, some even work or have already worked with a game in their classes. Many of these teachers do not have specific training in relation to the use of educational games and they would be willing to carry out such training, however, one of the obstacles has been the issue of time, overcrowding of the classes they teach, the issue also that with the reform of secondary education the secretary of state presented goals to be met and with that the whole issue of teaching and learning has been impaired, with all these factors cited the use of educational games as an alternative methodology becomes more complicated but not impossible. In addition to the research that was developed, an ebook was also prepared, where the importance of educational games in physics teaching is addressed, how the use of games can add to the practices of physics teachers as well as teachers who work in the multifunctional resource room.

Keywords: multifunctional resource room; physics teaching; playfulness

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Caracterização dos participantes da pesquisa.....	33
---	-----------

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AACD	Associação de Assistência à Criança Deficiente
AEE	Atendimento Educacional Especializado
FUNDEB	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
EPEF	Encontro de Pesquisa em Ensino de Física
QPM	Quadro Próprio do Magistério
MEC	Ministério da Educação
NEE	Necessidades Educativas Especiais
NRE	Núcleo Regional de Educação
ONU	Organização das Nações Unidas
PNEEPEI	Política Nacional de Educação Especial
PSS	Processo Seletivo Simplificado
SEED	Secretaria Estadual de Educação do Estado do Paraná
SNEF	Simpósio Nacional de Ensino de Física
SEM	Sala de Recursos Multifuncionais
RPG	Role-playing game

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 O ENSINO DA FÍSICA POR MEIO DOS JOGOS EDUCACIONAIS NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO ESPECIAL	14
2.1 O início da educação especial no mundo	14
2.2 O início da educação especial no Brasil	15
2.3 As contribuições de Lev Semenovich Vigotski	18
2.4 Vigotski e a Educação Especial	20
2.5 Funcionamento da sala de recursos multifuncional (SRM) no estado do Paraná	21
2.6 Utilização de jogos educacionais no ensino de física	22
2.7 Para além dos jogos digitais	27
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	29
3.1 Questionários	30
3.2 Entrevista	30
3.3 Produto Educacional.....	31
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	33
4.1 Perfil dos participantes da pesquisa	33
4.2 Analisando as maiores dificuldades que os estudantes apresentam no processo de ensino e aprendizagem.....	34
4.3 Analisando a oferta de formação continuada pela Seed enquanto a educação especial	35
4.4 Analisando o interesse dos professores por formação continuada em relação a jogos educacionais	36
4.5 Participação dos pais ou responsável dos alunos que frequentam a sala de recursos multifuncional.....	40
4.6 Os jogos como instrumento avaliativos.....	42
4.7 Tempo dos professores x carga horária	44
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
REFERÊNCIAS	50
APÊNDICE A – TCLE e TCUIV	53
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO	57
APÊNDICE C – Roteiro de entrevista semiestruturada	61
ANEXO A – AUTORIZAÇÃO NRE DE PARANAGUÁ	63

1 INTRODUÇÃO

As preocupações sobre as possíveis relações entre a sala de recursos multifuncionais e o ensino de Física se iniciaram durante a graduação do pesquisador como trabalho de conclusão de curso. Nesta pesquisa, um dos intuitos foi intensificar os estudos com a elaboração de jogos educacionais e com sua aplicação na sala de recursos multifuncionais, pois, enquanto professor de Física, considero que a pesquisa poderá contribuir para o processo de ensino e de aprendizagem, nas articulações estabelecidas entre o ensino de Física e a Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva.

Em linhas gerais, o assim chamado “ensino tradicional” se baseia em aulas nas quais o professor exerce uma função depositante e os alunos são depositários do conhecimento. No entanto, essa abordagem pouco tem motivado a aprendizagem, pois as aulas tornam-se não interessantes e pouco atrativas.

Observa-se, ainda, uma maior dificuldade em relação aos alunos que possuem necessidades educativas especiais e estas discussões estão cada vez mais presentes na realidade das escolas públicas, resultado da Política Nacional de Educação Especial (PNEEPEI, 2008), que instituiu diretrizes e práticas pedagógicas voltadas à inclusão destes alunos. Desta forma, torna-se necessária a aplicação de metodologias que permitam eliminar e/ou diminuir as barreiras no processo de ensino e aprendizagem, possibilitando a participação dos alunos com necessidades educacionais especiais nesse processo.

Neste contexto, uma alternativa à prática do ensino de Física no ambiente da escola formal está na utilização da Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) que são espaços físicos localizados nas escolas públicas, com mobiliário, materiais didáticos e pedagógicos que permitem realizar o Atendimento Educacional Especializado (AEE).

Assim, o presente trabalho busca apresentar a importância e os benefícios da utilização da SRM, bem como, a possibilidade de aplicação de jogos educacionais como ferramentas de suporte para o aprendizado e desenvolvimento dos alunos que apresentam necessidades educativas especiais no ensino de Física. Para este desenvolvimento, considera-se necessário, também, verificar quais são as necessidades específicas dos alunos que frequentam a sala e quais as metodologias

e estratégias de ensino utilizadas tanto pelo Professor Regente, quanto pelo Professor da Sala de Recursos e a eficácia desta na apropriação do conhecimento científico.

Com base nestas considerações, o problema de pesquisa desta investigação consiste na pergunta: **quais são as possíveis contribuições da sala de recursos multifuncionais aliada aos jogos educacionais como recurso pedagógico no ensino de Física?**

Deste modo, o objetivo geral consiste em compreender as possíveis contribuições da utilização da sala de recursos multifuncionais de modo combinado com jogos educativos como recursos pedagógicos para o ensino de Física.

Como objetivos específicos procura-se:

- i. identificar as necessidades especiais dos alunos que frequentam a Sala de Recursos Multifuncionais (SRM).
- ii. averiguar as metodologias e estratégias de ensino desenvolvidas na SRM;
- iii. relacionar os conceitos explorados em sala de aula nas áreas de mecânica, termologia, óptica e eletricidade, com jogos lúdicos;
- iv. analisar os jogos educacionais como recurso pedagógico para o desenvolvimento e aprendizagem na disciplina de Física.

Esta dissertação de mestrado está estruturada em 5 capítulos.

No capítulo 1, intitulado Introdução, são apresentadas as discussões que motivaram a realização desta investigação, o problema de pesquisa e os objetivos a serem alcançados.

No capítulo 2, intitulado O ensino da física através dos jogos educacionais na perspectiva da educação especial na perspectiva inclusiva, apresentam-se os referencias em que a pesquisa se norteou, sendo estruturado em 6 subtítulos que são: Início da educação especial no mundo; Início da educação especial no Brasil; Vigotski e a Educação Especial; Funcionamento da sala de recursos multifuncional do estado do Paraná; Utilização de jogos educacionais no ensino de física e além dos jogos digitais.

No capítulo 3, intitulado Procedimentos Metodológicos, são apresentadas as ferramentas utilizadas para a constituição e análise dos dados obtidos, a natureza da pesquisa e demais aspectos relacionados aos encaminhamentos metodológicos da investigação.

No capítulo 4, intitulado Resultados e Discussões, são apresentados os resultados produzidos e discutindo-se tais resultados, apresentando a visão do pesquisador em relação aos resultados em diálogo com os referenciais teóricos.

Nas Considerações finais são apresentadas reflexões sobre o que foi desenvolvido na pesquisa.

2 O ENSINO DA FÍSICA POR MEIO DOS JOGOS EDUCACIONAIS NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO ESPECIAL

Neste capítulo são apresentadas as reflexões teóricas que fundamentaram a pesquisa. Na primeira seção é apresentado um breve resgate histórico sobre a educação especial no mundo. Na segunda seção são apresentadas reflexões sobre a Educação Especial no Brasil. Na terceira e na quarta seção são apresentadas reflexões sobre as contribuições de Vygotsky. Na quinta seção apresentam-se aspectos relacionados às salas de recursos multifuncionais. Na sexta seção é feita uma localização sobre o ensino de Física e os jogos educacionais e, por fim, na última seção, apresentam possibilidades para além dos jogos digitais.

2.1 O início da educação especial no mundo

Segundo Mendes (2006, apud SILVA, 2012), a história da educação especial no mundo teve seu início no século XVI

Com médicos e pedagogos que, desafiando os conceitos vigentes na época, acreditaram nas possibilidades de indivíduos até então considerados ineducáveis. Centrados no aspecto pedagógico, numa sociedade em que a educação formal era direito de poucos, esses precursores desenvolveram seus trabalhos em bases de tutorias, sendo eles próprios os professores de seus pupilos. (MENDES, 2006, p. 387 apud SILVA, 2012, p. 17)

De acordo com Moura (2000, apud SILVA, 2011) dentre as várias pessoas que contribuíram para o início da educação especial pelo mundo, um dos responsáveis por esse surgimento foi Pedro Ponde de Léon (1520-1584), o qual é reconhecido como o primeiro educador de surdos da história, que foi um monge espanhol beneditino. Ele fundou uma escola no mosteiro de San Salvador em Oña, Espanha. Boa parte de seus alunos eram de filhos de aristocratas ricos.

Outro nome que está presente desde o início da educação especial pelo mundo foi Tomas Willis, o qual lançou em 1664 seu livro "*Celebri anatome*" que fala a respeito da deficiência mental, assunto que é explicado cientificamente.

Já em 1690, é publicada a obra de John Locke, *An essay concerning human understanding*, que representa uma revolução nas "doutrinas então vigentes sobre a mente humana e suas funções, além de abalar de modo irreversível o dogmatismo ético cristão" (PESSOTTI, 1984, p. 21).

Segundo Silva (2012, p. 18), essa pode ser considerada a raiz da teoria organicista, na qual a deficiência decorre de fatores orgânicos, tais como modificações

estruturais no cérebro. De acordo com essa teoria, os problemas orgânicos ocorriam no início do desenvolvimento e dificilmente poderiam ser modificadas ao longo da vida do indivíduo (MARCHESI; MARTÍN, 1995, p. 9).

Ainda de acordo com Silva (2012, p. 18), o abade Charles Michel de L'Épée fundou a primeira escola pública para surdos em Paris, França. Um dos grandes méritos do abade foi ter reconhecido a existência de uma língua por meio da qual os surdos poderiam se comunicar e, a partir disso, desenvolvido um método que consistia em ensinar os sinais correspondentes aos objetos e aos eventos concretos (MOURA, 2000).

Segundo Pessoti (1984), foi Jean Marc Gaspard Itard (1774-1838), médico francês que recebeu a tarefa de educar o menino selvagem de Aveyron, um garoto que havia sido capturado na floresta de Aveyron, no sul da França, por volta de 1800. Segundo o autor, Itard foi reconhecido tanto por sua habilidade ao ensinar uma linguagem aos surdos quanto por sua perspicácia na reeducação de Victor de l'Aveyron.

De acordo com Mazzotta (2005, p.22), Maria Montessori (1870-1956), médica italiana, também contribuiu com a evolução da educação especial ao desenvolver um programa de treinamento para crianças com deficiência mental nos internatos de Roma. Em seu programa de treinamento havia ênfase para a autoaprendizagem por meio do “uso de materiais didáticos que incluíam, entre outros, blocos, encaixes, recortes, objetos coloridos e letras em relevo”.Mazzota(2001,p.22)

Como destaca Mendes (2002 apud SILVA, 2012), o acesso das pessoas com deficiência à educação foi conquistado de forma muito lenta, conforme oportunidades educacionais para a população em geral também foram ampliadas.

2.2 O início da educação especial no Brasil

No Brasil, a educação especial se inicia por volta do século XIX, pois, os serviços dedicados a esse segmento da população, inspirados por experiências norte-americanas e europeias, foram trazidos por alguns brasileiros que se dispunham a organizar e a implementar ações isoladas e particulares para atender pessoas com deficiências físicas, mentais e sensoriais.

De acordo com Mazzotta (2005, p. 29) no dia 17 de setembro de 1854 foi inaugurado o Imperial Instituto dos Meninos Cegos¹, criado pelo Imperador D. Pedro II. A fundação teve grande participação de José Álvares de Azevedo, um cego brasileiro que havia sido aluno do Instituto de Jovens Cegos de Paris. Ainda segundo Silva (2012, p. 23) em 1957 foi criado o Imperial Instituto de Surdos-Mudos², a primeira instituição voltada para o atendimento das pessoas surdas.

A criação dos dois institutos foi um grande avanço na educação especial no Brasil. De acordo com Mazzotta (2005, apud SILVA, 2012, p. 24),

A criação desta escola ocorreu graças aos esforços de Ernesto Huet e seu irmão. Cidadão francês, professor e diretor do Instituto de Bourges, Ernesto Huet chegou ao Rio de Janeiro no final do ano de 1855. Com suas credenciais foi apresentado ao Marquês de Abrantes, que o levou ao Imperador D. Pedro II. Acolhendo com simpatia os planos que Huet tinha para a fundação de uma escola de “surdos-mudos” no Brasil, o Imperador ordenou que lhe fosse facilitada a importante tarefa. Começando a lecionar para dois alunos no então Colégio Vassimon, Huet conseguiu, em outubro de 1856, ocupar todo o prédio da escola, dando origem ao Imperial Instituto dos Surdos-Mudos

Embora o atendimento oferecido nos institutos vinha sendo precário, foi por causa dos institutos que se abriu a discussão sobre a educação de pessoas com deficiências no Primeiro Congresso de Instrução Pública, em 1883 (Jannuzzi, 2004). De acordo com o/a autor/a, a educação das pessoas com deficiência surgiu como fruto do trabalho de pessoas sensibilizadas com o problema e que conseguiram apoio governamental, ainda que precário.

Mazzotta (2005) destaca que, durante todo século XIX, as iniciativas, tanto oficiais como particulares, voltadas para o atendimento das pessoas com deficiência, eram isoladas.

Segundo Silva (2012, p.28), com o passar do tempo, o número de instituições que atendiam às pessoas com deficiência mental aumentou e, após 1920, ocorreu o crescimento de instituições em relação ao número de anos.

Como aponta Jannuzzi (2004), a medicina influenciou a educação das pessoas com deficiências pela atuação direta dos médicos e pela atuação destes como diretores e professores.

¹ A instituição existe até os dias atuais, estando vinculada ao Ministério da Educação (MEC) sob a denominação Instituto Benjamin Constant. Fonte: <http://antigo.ibr.gov.br/>, acesso: 12 mar. 2023.

² Da mesma forma que a anterior, a instituição existe até os dias atuais sob a denominação “Instituto Nacional de Educação de Surdos” – INES, também vinculada ao MEC. Fonte: <https://www.gov.br/ines/pt-br>, acesso: 12 mar. 2023.

A história da educação especial no Brasil que é conhecida como *período de institucionalização* foi caracterizada, segundo Aranha (2005, p.14),

“pela retirada das pessoas com deficiência de suas comunidades de origem e pela manutenção delas em instituições residenciais segregadas ou escolas especiais, frequentemente situadas em localidades distantes de suas famílias” (Aranha,2005, p.14 apud Silva ,2012,p.32)

No ano de 1960, foi marcado pelo firmamento da área da educação especial. pelo menos nos discursivos oficiais.

Quanto ao atendimento a pessoas com deficiência física, Mazzotta (2005) destaca a Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, o Lar-Escola São Francisco e a Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD).

No ano de 1932 foi criada uma classe especial estadual para pessoas com deficiência física no Pavilhão Fernandinho no hospital. Nesse caso era um anexo no hospital Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. Nesse mesmo hospital entre 1950 e 1969 foram criadas duas novas classes especiais.

Em relação AACD, segundo Silva (2012, p. 36), é uma entidade privada e sem fins lucrativos, que foi fundada em 1950 pelo médico Renato da Costa Bomfim, e tinha como objetivo criar um centro de reabilitação com o mesmo padrão de qualidade dos centros de reabilitação existentes no exterior. Ainda segundo Mazzotta (2005) a instituição que atualmente é denominada *Associação de Assistência à Criança Deficiente* visa prevenir, habilitar e reabilitar crianças e jovens com deficiência física, de modo de favorecer a integração social.

Uma pessoa bastante importante dentro da educação especial no Brasil foi Helena Antipoff (1892-1974). Ela tem participação na criação do Instituto Pestalozzi de Minas Gerais. O Instituto Pestalozzi também foi criado em outras cidades do país, no caso em Porto Alegre, RS, Rio de Janeiro, RJ e São Paulo, SP.

Helena Antipoff também participou ativamente do movimento que acabou gerando a Apae (Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais), a qual foi fundada em 1954, na cidade do Rio de Janeiro.

Segundo Mazzotta (2005, p.47 apud Silva,2012, p.37):

Em 1973, por ato do presidente Médici, Apae-Rio recebeu, em comodato, uma área na Rua Prefeito Olímpio de Melo, onde instalou o Centro de Treinamento Profissional.

A criação da Apae-Rio foi seguida da fundação de várias Apaes: Volta Redonda (1956), São Lourenço, Goiânia, Niterói, Jundiaí, João Pessoa e

Caxias do Sul (1957), Natal (1959), Muriaé (1960), São Paulo (1961), contando hoje com mais de mil entidades associadas. (Mazzotta 2005, p.47 apud Silva,2012, p.37)

Hoje em dia a Apae conta com mais de 2200 unidades em todo território nacional.

O poder público é responsável pela educação especial no Brasil desde 1957. A partir de 1993 se inicia a discussão sobre a inclusão escolar no país.

Em 2008 foi sancionada a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI) que passa a orientar ações e programas educacionais destinados às pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, e altas habilidades/superdotação. Essas pessoas passam a compor o público-alvo da educação especial no país (BRASIL,2008).

Estamos em um contínuo processo de transformação da sociedade, deixando de ver a deficiência como um castigo, e alvo de assistencialismo, para olhá-la como um fenômeno social. Estamos saindo do preconceito para o respeito às diferenças. (MAIOR; MIRANDA, 2008 apud GUIMARÃES; BORGES, 2018, p. 3)

Como Guimarães e Borges (2018) apontam que a Política de 2008 prevê a constituição do serviço conhecido por Atendimento Educacional Especializado (AEE), que se desenvolve nas salas de recursos multifuncionais em horário oposto ao da escola. O atendimento ocorre em interface com as salas de aula comuns onde o aluno está presente no horário regular, compondo a dupla matrícula do público-alvo da educação especial, definido pela política.

Percebe-se que a educação especial com políticas públicas ainda é algo muito recente, com muita luta por todos que estão inseridos nesse meio para que se avançassem em causas importantes quanto ao ensino e à aprendizagem e aos direitos dos alunos.

2.3 As contribuições de Lev Semenovich Vigotski

De acordo com Camargo e Faria (2018) Lev Semenovich Vigotski nasceu em 05 de novembro de 1896, na cidade de Orsha na Bielorrússia, mas sua família se mudou para Gomel antes que ele completasse um ano. Segundo entre oito filhos de uma família judia, Vigotski cresceu em um contexto culturalmente privilegiado, em contato com as artes, história, teatro e literatura.

Conforme Camargo e Faria (2018), Vigotski foi educado em casa durante os anos iniciais de sua formação. Após esse período ingressou em uma escola particular para meninos judeus, na qual seu desempenho foi condecorado com uma medalha de ouro. Ao concluir os estudos, atendendo ao desejo de seus pais, mudou-se para Moscou e ingressou no curso de medicina. Após ficar um mês no curso de medicina, transferiu-se para o curso de direito, que lhe proporcionaria a oportunidade de viver além dos limites estabelecidos para a população judia naquela época. Em paralelo ao curso de direito, Vigotski cursou ainda história e filosofia, foi então que nesse período que sua aproximação pela psicologia surge e desde então não interrompeu mais os estudos nessa área.

De acordo com Camargo e Faria (2018, p. 13) a primeira grande aparição pública de Vigotski ocorreu em 1924, no 2º Congresso Russo de Psiconeurologia, em São Petersburgo. Nessa ocasião, Vigotski apresentou três palestras “os métodos de investigação reflexológica e psicológica, [...] como temos que ensinar psicologia hoje [...]os resultados de um levantamento sobre o estado de espírito dos alunos nas últimas aulas de Gomel em 1923”.

A repercussão dessas palestras foi imediata e ele foi convidado a ingressar na equipe do Instituto de Psicologia Experimental de Moscou.

Após esse congresso, Vigotski entregou para a publicação o livro *Psicologia Pedagógica*, em que apresentava elementos psicológicos que pudessem subsidiar o trabalho prático do professor, evidenciando seu interesse em trazer contribuições à área da educação.

No ano de 1924, Vigotski iniciou seus estudos em relação a área da deficiência (a defectologia), voltando-se ao atendimento de crianças com deficiências físicas e intelectuais, assunto que será apresentado na sequência desse trabalho.

Em 1925, Vigotski teve uma grave crise de tuberculose, doença a qual já o debilitava desde 1920. O período entre 1925 e 1930 foi marcado por uma intensa produção de Vigotski e seu grupo. Dentre essas produções estão como: *Aulas de Pedagogia* (1929), *Pedagogia da Idade Escolar* (1928), *Pedagogia da Juventude* (1929) e *Pedagogia do Adolescente* (1930-1931).

No início de maio de 1934, sua crise de tuberculose agravou o qual veio a falecer no dia 10 de Junho, em Moscou.

Conforme apresentam Camargo e Faria (2018, p.14) o resultado do intenso trabalho de Vigotski revela sua grandiosidade: em seus 37 anos de vida, produziu mais de 270 trabalhos científicos.

2.4 Vigotski e a Educação Especial

A contribuição de Vigotski para os estudos sobre a educação especial é imensa. Suas contribuições e estudos desenvolvidos durante sua breve carreira envolvendo a questão de crianças com deficiência, nos ajuda a ter um entendimento melhor e assimilar as situações que cercam tal assunto.

Segundo aponta Camargo e Faria (2012, p.22), Vigotski desenvolveu extensos estudos acerca do desenvolvimento e da educação de crianças com deficiências, a defectologia, como era chamado em sua época. Ainda segundo o autor, o objeto de estudo da defectologia não deve ser a doença ou a limitação, mas a criança com limitação ou deficiência. Nesse caso é preciso lembrar que, para além das dificuldades, o foco não está na incapacidade, mas na pessoa em desenvolvimento.

De acordo com Camargo e Faria (2012), desde os primeiros escritos de Vigotski (1935) na área da defectologia, ele enfatiza a importância de uma educação social para os educandos com necessidades especiais, pois acredita no potencial do aluno em seu desenvolvimento e na compensação social dos problemas de ordem congênita e física.

Ainda segundo Camargo e Faria (2012, p. 34), Vigotski defende a necessidade de uma escola que se abstenha de isolar educandos com necessidades especiais e, em vez disso, integre-os tanto quanto possível, junto aos demais estudantes nas escolas regulares, onde podem ser educados para que realmente tomem parte da sociedade de forma efetiva. Segundo os autores, Vigotski considera que as escolas especiais da época faziam pouco em termos da educação social.

Para Vigotski, as crianças consideradas “normais” possuem tempos diferentes, entretanto, em se tratando de crianças com algum tipo de deficiência intelectual, cognitiva ou física esse tempo se torna diferente.

Essa questão é bastante importante e causa muita discussão quando se entra na questão escolar. Isso porque dentro do ambiente escolar é comum os professores avaliarem os alunos como todos iguais, não levando em conta que cada aluno possuiu

seu tempo de aprendizagem e esse tempo varia mais ainda em relação aos alunos da educação especial.

Algo que Vigotski defende é que as escolas não isolem os alunos com necessidades especiais e sim os integre aos demais alunos, pois, segundo ele, esta é uma forma de fazer com que esses alunos se integrem à sociedade de uma maneira afetiva.

O ponto citado anteriormente para os alunos com algum tipo de deficiência é muito importante, ou seja, o acolhimento dos demais alunos, algo que para eles tem papel fundamental na sua vida escolar e como o próprio Vigotski diz para sua inserção na sociedade.

2.5 Funcionamento da sala de recursos multifuncional (SRM) no estado do Paraná

As salas de recursos multifuncionais no estado do Paraná têm como definição ser um espaço organizado com material didático, recursos pedagógicos, tecnológicos, de acessibilidade, de natureza pedagógica objetivando a oferta do Atendimento Educacional Especializado (Deliberação nº 02/2016 – CEE/PR), o qual tem como seu objetivo complementar a escolarização de estudantes com deficiência intelectual, deficiência física, neuromotora, transtornos globais do desenvolvimento e transtornos funcionais específicos, matriculados, nas instituições do Sistema Estadual de Ensino.

O público que é atendido nessas salas são estudantes matriculados em instituições de ensino vinculadas ao sistema estadual de ensino, com diagnóstico de deficiência intelectual, deficiência física neuromotora, transtornos globais do desenvolvimento, transtornos funcionais específicos, com problemas de aprendizagem, cegos e surdos, que requeiram análise e planejamento de ações de intervenção sobre os resultados avaliativos dos estudantes.

Quanto à questão do momento que o aluno frequenta a SRM é sempre no contraturno referente ao turno em que está matriculado na sala regular em seu ano de escolaridade. Algo que é importante salientar é que o aluno deve manter a frequência constante na sala de aula regular comum como na SRM. Em relação à avaliação para saber se o aluno atende os requisitos para estar matriculado na SRM é realizada conforme as orientações pedagógicas definidas pela SEED (Secretaria da Educação e do Esporte)

O docente, para atuar na SRM, pode ser QPM (Quadro Próprio do Magistério) ou PSS (Processo Seletivo Simplificado), devendo ter especialização em cursos de pós-graduação em Educação Especial ou com licenciatura plena em habilitação em Educação Especial. Para atender estudantes surdos, os professores precisam apresentar também a proficiência em Libras.

Existem dois tipos de salas de recursos multifuncional a TIPO I e a TIPO II. As salas de TIPO I são voltadas para alunos com laudos médicos que atestem possuírem alguma deficiência física, intelectual ou sensorial, alunos com altas habilidades. Já a SRM TIPO II é para alunos cegos e surdos.

Além disso, existe pelo menos uma sala de recursos tipo I em cada cidade, no estado do Paraná, com seu funcionamento dentro dos próprios colégios da rede estadual. Em contrapartida às salas de TIPO II, o que não está disponível em todas as cidades que possuem, no caso de haver um aluno cego, este deve frequentar a SRM na cidade mais próxima de onde reside.

2.6 Utilização de jogos educacionais no ensino de física

Considera-se que ainda há muitas questões a serem exploradas sobre o desenvolvimento e a utilização de jogos educativos para o ensino de Física. A baixa quantidade de artigos sobre a temática publicados em periódicos revela que as possibilidades para o desenvolvimento de jogos educativos são imensas e devem ser exploradas por mais pesquisas.

Em linhas gerais, este estudo busca contribuir para o desenvolvimento de metodologias que possibilitem ampliar o aprendizado em Física de estudantes que frequentam a sala de recursos multifuncionais.

Acredita-se que facilitando um conteúdo ou uma atividade para o aluno estaria havendo uma adaptação. Entretanto a adaptação curricular se inicia já na construção do PPP (Projeto Político Pedagógico), no qual se mostra a identidade daquela escola, o que a escola acredita, quais objetivos, quais metodologias ela a segue etc.

Segundo Minetto (2012) o currículo aberto e flexível exige objetivos bem definidos que representem as concepções e os desejos de todos. Os professores, diretores e pais só conseguirão entender as adaptações se isso fizer parte de suas crenças. Neste contexto, Coll (2000) evidencia que a busca de um equilíbrio é o mais adequado.

De acordo com Minetto (2012), podemos entender que as adaptações curriculares abrangem toda a organização de estratégias educativas que ajudem, facilitem e promovam a aprendizagem do aluno, por meio da flexibilização do currículo, independente da dimensão.

Dentro das adaptações curriculares deve-se entender, também, que a afetividade tem papel fundamental a respeito do ensino e aprendizagem do aluno.

Neste sentido, Kami (1991), afirma que

Educar não se limita a repassar informações ou mostrar apenas um caminho, aquele caminho que o professor considera o mais correto, mas é ajudar a pessoa a tomar consciência de si mesma, dos outros e da sociedade. É aceitar-se como pessoa e saber aceitar os outros. É oferecer várias ferramentas para que a pessoa possa escolher entre muitos caminhos, aquele que for compatível com seus valores, sua visão de mundo e com as circunstâncias adversas que cada um irá encontrar. Educar é preparar para a vida (KAMI, 1991, p. 125).

Pressupõe-se que, com base em Kami (1991), no processo educativo, ganha destaque a afetividade, pois a interação afetiva ajuda na compreensão e modificação das pessoas. Neste mesmo sentido, vale ressaltar que o aluno quando se sente acolhido por parte do professor, amplia suas possibilidades de aprendizado no processo de ensino e aprendizagem.

Wallon mostra que, a afetividade está sempre presente em todos os momentos, movimentos e circunstâncias de nossas ações, assim como o ato motor e a cognição. O espaço permite a aproximação ou o retraimento em relação a sensações de bem-estar ou mal-estar. É importante saber o que a escola, a sala de aula, a distribuição das carteiras e a organização do ambiente provocam nos alunos: abraço ou repulsa (SALLA, 2011, p. 21).

Para Wallon, apud Leite (2006), aspectos afetivos são sentimentos mais duradouros, mais intensos e menos visíveis que as emoções, que inclui não apenas beijar, abraçar, mas também conhecer, ouvir, conversar, se interessar e se envolver, de fato, com a criança e ser sensível a seus sentimentos e às suas necessidades. Cabe-lhe, ainda, apoiar emocionalmente as crianças, compreendendo-as, conhecendo-as, enfim, observando e respeitando as particularidades de cada criança.

Como vimos, a afetividade é muito importante no processo de ensino e aprendizagem e nesse processo a utilização do lúdico é importante para a criança.

A ludicidade vem ganhando espaço na educação. A utilização de brincadeiras e jogos no processo de ensino desperta o interesse dos alunos e os auxilia na construção do pensamento, interpretação e levantamento de hipóteses. Ou seja, o

jogo não é apenas um “passatempo” a fim de distrair os alunos, pelo contrário, estimula a criatividade e o desenvolvimento na vida escolar do aluno.

Segundo Vigotski (2008), a vida de uma criança pequena está repleta de regras como: tem de ficar sentada à mesa e calada, não mexer nas coisas dos outros, ouvir a mãe; no brincar possui regras de conduta, maneiras de se comportar, por exemplo, uma criança que faz o papel da mãe ou de um feirante deve agir conforme as regras de conduta para ser mãe ou para ser feirante. Para o autor, “qualquer brincadeira com situação imaginária é, ao mesmo tempo, brincadeira com regras e qualquer brincadeira com regras é brincadeira com situação imaginária” (VIGOTSKI, 2008, p. 28).

A disciplina de Física no Ensino Médio, muitas vezes, acaba se tornando um problema para muitos alunos por ser uma disciplina que trabalha com ferramentas e linguagem da matemática, em que os estudantes, muitas vezes, apresentam defasagem de anos anteriores. Além disso, a Física, muitas vezes, é apresentada através das equações, o que faz o aluno perder rapidamente o interesse ou aumentar ainda mais a dificuldade em relação à disciplina.

Sobre estas questões, Moraes (2009) apresenta que

O ensino de física nas últimas séries da educação básica (ensino médio) não enfrenta uma realidade agradável. As aulas já não atendem à realidade do alunado; os professores em muitos casos não estão capacitados a estarem em sala de aula; os recursos e as metodologias de ensino utilizadas por muitos professores já são considerados ultrapassados. Sendo assim, tornam-se necessários o debate e as sugestões sobre estratégias de ensino que minimizem os efeitos negativos dessa realidade que deixa cada vez mais os alunos sem interesse pela Física. (MORAES, 2009, p. 1)

Por sua vez, o lúdico, de acordo com Leon (2011, p. 14), “é um mecanismo estratégico de desenvolvimento da aprendizagem, pois propicia o envolvimento do sujeito aprendente e possibilita a apropriação significativa do conhecimento”.

Os jogos lúdicos fazem parte do nosso cotidiano, independentemente da idade. Quando se traz o lúdico para a sala de aula, pode-se representar aquele momento que o conteúdo será abordado de uma maneira mais descontraída, situações que o coletivo será importante, porém, não se pode esquecer que a questão do ensino e aprendizagem deve estar presente sempre e deixar claro para os alunos qual o objetivo da aula, o que se pretende desenvolver.

A importância dos jogos na educação ocorre quando a diversão se articula com a aprendizagem e experiências cotidianas, pois, conforme Lopes (2001):

É muito mais eficiente aprender por meio de jogos e, isso é válido para todas as idades, desde o maternal até a fase adulta. O jogo em si, possui componentes do cotidiano e o envolvimento desperta o interesse do aprendiz, que se torna sujeito ativo do processo, e a confecção dos próprios jogos é ainda muito mais emocionante do que apenas jogar. (LOPES, 2001, p. 23)

As atividades que envolvam a ludicidade podem estar presente durante as aulas, pois, ajudam no processo de ensino e aprendizagem.

[...] é dever do professor mudar os padrões de conduta em relação aos alunos, deixando de lado os métodos e técnicas tradicionais acreditando que o lúdico é eficaz como estratégia do desenvolvimento na sala de aula (LISBOA, 2009, p. 1).

Alguns autores fazem definições quanto à questão de exemplificar a questão de jogos. Caillois (1990) e Huizinga (1990), apresentam diferentes definições de jogos. De acordo com Huizinga (1990),

o jogo é anterior à cultura e esta surge a partir do jogo. O jogo, propicia a aculturação e a socialização ao ensinar a dialética da liberdade das regras, das convenções livremente aceitas, levando ao cerne de toda a civilização. (HUIZINGA, 1990, p. 7).

Huizinga (1990) considera, ainda, que o jogo e o espírito lúdico têm papel essencial na história das sociedades e das culturas, como forma específica de atividade e como função social:

se verificarmos que o jogo se baseia na manipulação de certas imagens, numa certa 'imaginação' da realidade (ou seja, a transformação desta em imagens), nossa preocupação fundamental será, então captar o valor e o significado dessas imagens e dessa 'imaginação'. Observaremos ação destas ao próprio jogo, procurando assim compreendê-lo como fator cultural da vida (HUIZINGA, 1990, p. 7).

Já Caillois (1990) define os jogos como,

os jogos são atividades que possuem certa relatividade temporal, pois sua ação dura enquanto continuar a gerar divertimento e alegria. (CAILLOIS, 1990, p. 29)

Existem muitos tipos de jogos, dentre os mais conhecidos estão os que se encaixam na categoria de tabuleiros: Dama, Trilha, Gamão, Xadrez, Banco Imobiliário, Jogo da Vida, Detetive, Scotland Yard e War, todos com regras e características que vem a desafiar o jogador.

Ainda dentro desse contexto dos jogos educacionais no ensino de física, foram apresentados alguns resultados parciais no XXIV SNEF - Simpósio Nacional de

Ensino de Física, de 2021 e no XIX EPEF - Encontro de Pesquisa de Ensino de Física, de 2022 (CAMPOS; MARTINS, 2022).

No primeiro artigo titulado *Educação especial no ensino de física: uma análise de publicações em periódicos*, é feita uma revisão bibliográfica a respeito de artigos relacionados ao ensino de física e à educação especial e, nesse levantamento, é mostrado que são poucos os artigos que falam sobre essa temática evidenciando que quando se fala sobre o ensino de física no contexto da educação especial ainda se tem muito a explorar. O artigo mostra que de 2006 a 2020 se teve dezoito artigos publicados, onde durante esse período analisado teve ano que não houve publicações.

Já no segundo artigo titulado *Jogos educacionais no ensino de física: uma análise de publicações em periódicos*, aqui se apresenta o que se tem de publicações sobre jogos educacionais no ensino de física e mostrou-se também um número muito baixo de publicações dentro desse tema, segundo o levantamento de 2009 a 2021 se teve dezoito artigos publicados sobre a temática onde teve anos que não teve sequer uma publicação.

Dos 18 artigos analisados no primeiro artigo, 10 (56%) se referem a alunos com deficiência visual, 5 artigos (28%) abordam deficiência auditiva, 2 artigos (11%) não especificam qual deficiência, falando de maneira geral, e 1 (5%) abordada a deficiência intelectual (Gráfico 1). Pode-se perceber que o ensino de Física para alunos com deficiência visual possui maior quantidade de artigos publicados.

Gráfico 1 - Deficiências mais abordadas nos artigos analisados



Fonte: Autoria própria (2022).

Atualmente, percebe-se um aumento nos estudos para o ensino de pessoas com deficiência auditiva e deficiência visual (CAMARGO; VIVEIROS; NARDI, 2006)

mas na área de transtornos globais do desenvolvimento e de deficiência intelectual ainda há carência de pesquisas. A inclusão dos alunos com necessidades especiais educativas está cada vez mais presente na realidade das escolas públicas de ensino, resultado da Política Nacional de Educação Especial, a qual instituiu diretrizes e práticas pedagógicas voltadas à inclusão destes alunos.

2.7 Para além dos jogos digitais

Hoje em dia quando se fala em jogos a primeira coisa que vem à cabeça das crianças e adolescentes são os jogos eletrônicos, que cada vez mais apresentam tecnologias que fazem os jogos tornarem-se mais reais. Além dos jogos eletrônicos, outras categorias de jogos existem.

Segundo Riva (2009), as crianças nascidas a partir de 2000, estão inseridas em um mundo totalmente tecnológico, digital e que, portanto, não é prudente comparar as crianças de hoje, com crianças dos anos 1990, por exemplo, visto que são gerações diferentes. Entretanto se reforça algo bastante importante que é independente da geração: o ato de brincar, jogar está presente em qualquer criança.

Tarouco et al. (2004, p. 2), apontam que existe uma variedade de sites de jogos digitais como os de ação, aventura, lógicos, estratégicos, esportivos, RPG, entre outros, que podem ser utilizados como recursos pedagógicos, com diversos tipos de jogos e objetivos diferenciados.

Segundo Tarouco, os jogos de ação

podem auxiliar no desenvolvimento psicomotor da criança, desenvolvendo reflexos, coordenação viso - motora (olho – mão) auxiliando no processo de pensamento rápido frente a uma situação inesperada. Na perspectiva instrucional, o ideal é que o jogo alterne momentos de atividades cognitivas mais intensos com períodos de utilização de habilidades motoras. (TAROUCO, 2004, p. 2).

A utilização dos jogos de ação em sala de aula é importante em vários aspectos como citados anteriormente e ao mesmo tempo pode transformar uma aula em algo mais dinâmico, aumentando a participação dos alunos

Conforme Tarouco, os jogos de aventura,

se caracterizam pelo controle, por parte do usuário, do ambiente a ser descoberto. Quando bem modelado pedagogicamente, pode auxiliar na simulação das atividades impossíveis de serem vivenciadas em sala de aula, tais como um desastre ecológico ou um experimento químico. (TAROUCO, 2004, p. 2).

Em relação a jogos de aventura na educação, são importantes, pois trabalha com a imaginação do aluno, e a criatividade.

Os jogos lógicos

por definição, desafiam muito mais a mente do que os reflexos. Contudo, muitos jogos lógicos são temporalizados, oferecendo um limite de tempo dentro do qual o usuário deve finalizar as tarefas. Nesta classificação podem ser incluídos clássicos como o xadrez, damas, caça-palavras, palavras cruzadas, trilhas e jogos que exigem resoluções matemáticas (TAROUCO, 2004, p. 3).

Jogos de lógicas são bastante tradicionais em sala de aula, e são fundamentais para os alunos que frequentam a sala de recursos multifuncional, conseguindo trabalhar o raciocínio lógico do aluno.

Ainda de acordo com Tarouco,

os jogos estratégicos se focam na sabedoria e habilidade de negócios do jogador, principalmente no que tange à construção ou admiração de algo. Esse tipo de jogo pode proporcionar uma simulação em que o jogador aplica os conhecimentos adquiridos em sala de aula, percebendo uma forma prática de aplicá-los. (TAROUCO, 2004, p.3).

De acordo com Silva,

o jogo da memória permite à criança assimilar pouco a pouco cada fase do jogo e dessa forma, gradativamente, a criança vai desenvolvendo suas habilidades de percepção e memória, brincando. (SILVA, 2010, p. 1)

Segundo Tarouco e Grandó

o RPG é um jogo de representação de papéis, onde a cooperação e a criatividade são seus principais elementos. Ele seria a forma digital da representação simbólica, onde a partir de fatos surgidos na imaginação da criança está começa a realizar representações corporais e verbais sobre sua própria realidade ou uma criada por ela para resolver determinados conflitos. (TAROUCO E GRANDÓ, 2008, p. 4).

Os jogos de RPG com o tempo vêm cada vez mais sendo utilizado como jogos educacionais. A ideia quando utilizado em sala de aula não é de competição e sim trabalhar fortalecer o trabalho em grupo.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa consiste em um estudo de caso de natureza qualitativa, que tem como campo colégios da rede pública de Ensino Médio e Técnico do Núcleo Regional de Educação (NRE) de Paranaguá.

De acordo com Gil (2002, p. 133), a pesquisa qualitativa “depende de muitos fatores, tais como a natureza dos dados coletados, a extensão da amostra, os instrumentos de pesquisa e os pressupostos teóricos que nortearam a investigação”. A pesquisa teve como participantes professores de física do Ensino Médio e Técnico e professores da SRM do NRE de Paranaguá.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP), com o parecer nº 3.923.837. Deste modo, os contatos iniciais com as/os participantes da pesquisa ocorreu por intermédio da NRE de Paranaguá que enviou, por e-mail, as comunicações contendo os Termos de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) e o de Consentimento de Uso de Imagem e Som de Voz (TCUISV) (Apêndice A) e o link para o questionário que foi produzido com a ferramenta Google Forms.

De acordo com Yin (2005, p. 32), o estudo de caso é um estudo empírico que investiga um fenômeno atual dentro do seu contexto de realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas e no qual são utilizadas várias fontes de evidência.

Esta pesquisa está organizada em duas etapas:

1. Aplicação de questionário para os(as) professores(as) de física e da SRM com questões sobre o desenvolvimento do seu trabalho didático-pedagógico;
2. Realização de entrevista semiestruturada com professores de física e da SRM pertencentes a cidade de Paranaguá.

As informações obtidas foram analisadas por meio de procedimentos da análise de conteúdo (BARDIN, 2011), com a identificação e explicitação de unidades de análise e de registro a partir das respostas obtidas no questionário e das transcrições das entrevistas. Estas informações permitiram a constituição dos dados que foram interpretados por meio de categorias emergentes, isto é, não definidas a priori. Para (BARDIN, 2011), a análise de conteúdo é desenvolvida em três fases que são: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados e a interpretação.

Na primeira fase da pré-análise se fez dentro da pesquisa uma organização de informações obtidas em cima da transcrição das entrevistas realizadas. Com os dados já transcritos se iniciou uma leitura flutuante³. Na sequência passou-se a escolha de índices ou categorias, que surgiram das questões norteadoras ou das hipóteses, e a organização destes em indicadores ou temas.

Quanto a segunda fase a exploração do material se estabeleceu regras de contagem, classificação, características dos professores entrevistados

E por fim na terceira fase se procurou deixar, significativos os dados obtidos durante as entrevistas.

3.1 Questionários

A construção do questionário “consiste basicamente em traduzir objetivos da pesquisa em questões específicas” (GIL, 2008, p. 121). Para tanto, o questionário (Apêndice A) está composto por dezoito questões mistas, abertas e fechadas, que foram acessadas através de um link enviado por e-mail aos/às participantes juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Termo de Consentimento de Uso de Imagem e Som de Voz (TCLE/TCUISV) de assinatura digital, com intuito de que estes apresentem suas percepções, possíveis contribuições da utilização da sala de recursos multifuncionais de modo combinado com jogos educativos como recursos pedagógicos para o ensino de Física.

A aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) ocorreu no mês de novembro de 2021, porém, os questionários só foram distribuídos, pelo NRE de Paranaguá, em março de 2022. Por solicitação a estas equipes, foram enviados questionários aos/às professores/as de Física e professores/as que atuam na sala de recursos multifuncional pertencentes as cidades que fazem parte do NRE de Paranaguá (Antonina; Guaraqueçaba; Matinhos; Morretes; Paranaguá e Pontal do Paraná).

Responderam os questionários quinze docentes entre professores(as) de física e professores(as) que atuam na sala de recursos multifuncional.

3.2 Entrevista

³ segundo Bardin (2011), envolve a leitura “flutuante”, ou seja, um primeiro contato com os documentos que serão submetidos à análise, a escolha deles, a formulação das hipóteses e objetivos, a elaboração dos indicadores que orientarão a interpretação e a preparação formal do material.

As entrevistas foram realizadas após a aplicação dos questionários, com o intuito de obter mais informações acerca das percepções dos participantes da pesquisa. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas, de acordo com um roteiro prévio (Apêndice B), por meio de tecnologias digitais de informação e comunicação, com gravação de som de voz do entrevistado, cuja autorização foi expressa por intermédio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e do Termo de Consentimento de Uso de Imagem e Som de Voz (TCUISV). As entrevistas foram realizadas tanto presencial como de maneira online, no caso das entrevistas que foi feita online utilizando a plataforma de videoconferência da Google Meet. As que ocorreram de maneira presencial foram nas instituições de ensino em que os professores participantes atuavam.

3.3 Produto Educacional

O produto educacional é resultado de uma pesquisa de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica (PPGFCET) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), que teve como objetivo mostrar possibilidade de aplicação de jogos educacionais como ferramentas de suporte para o aprendizado e desenvolvimento dos alunos que apresentam necessidades educativas especiais no ensino de Física.

Nele apresento para os professores(as) de física e para os professores(as) da sala de recursos multifuncional sugestões de jogos educacionais de ensino de física para que eles possam trabalhar com seus alunos em suas turmas nos colégios que atuam. Também deixo uma apresentação de uma formação que apresentei para professores de física na X Feira de Ciências da UFPR Litoral em 2021.

A ideia de que esse ebook ajude os professores(a) de física ou professor(a) da sala de recursos multifuncional, apresentando uma metodologia alternativa. Nesse ebook se apresentam três jogos: jogo de tabuleiro utilizando charadas da física; um jogo da memória da física e um jogo de dominó da física.

O ebook foi desenvolvido em três capítulos, no primeiro capítulo são abordados os jogos educacionais no ensino de física, evidenciando como os jogos colaboram para o ensino e aprendizagem dos alunos no ensino de física. Já no segundo capítulo fala a respeito dos jogos além dos digitais, se apresenta quais são esses jogos e suas categorias. Por fim no terceiro capítulo apresenta-se sugestão de jogos que o professor de física pode trabalhar com seus alunos em sala. Os jogos que

sugeridos são: um jogo de tabuleiro utilizando charadas da física, um jogo da memória e um jogo de dominó, todos utilizando conteúdos de física.

No ebook também se faz uma apresentação de uma formação que foi apresentada para professores de física na X Feira de Ciências da UFPR Litoral em 2021. Essa formação foi apresentada de maneira remota, pois na época as atividades na universidade ainda se encontravam remotamente. Nessa oficina, foi apresentado para os professores que participaram como os jogos educacionais ajudam no ensino e aprendizagem dos estudantes em sala de aula. Essa oficina contou com a participação de cinco professores que pertencem ao NRE de Paranaguá.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nos resultados e discussões são apresentados os dados e discussões construídos com as informações obtidas por meio do questionário. Posteriormente, estes dados e estas discussões serão apresentados e complementados com as informações obtidas por meio das entrevistas. Foram entrevistados quinze professores(as) que responderam ao questionário. As respostas dos professores(as) entrevistados apresentada na sequência foram transcritas. Também é importante ressaltar que muitas perguntas que foram feitas nas entrevistas os professores(as) algumas das respostas foram semelhantes e é por isso que na sequência não aparece todas as respostas dos entrevistados.

4.1 Perfil dos participantes da pesquisa

Quadro 1 - Caracterização dos participantes da pesquisa

Professor	Formação	Gênero	Cidade que atua	Atuação	Carga horária	Atua na rede privada?	Turno
P1	Administração e matemática. Especialização em educação especial	Feminino	Matinhos Paranaguá	Professora de Matemática, Atua na SRM	40	Não	Manhã Tarde
P2	Pedagogia. Especialização em educação especial. Mestre em Educação	Feminino	Paranaguá	Atua na SRM; Pedagoga	40h	Não	Manhã Tarde
P3	Licenciatura em Física	Masculino	Paranaguá	Professor de física	30 h	Sim	Manhã Tarde Noite
P4	Licenciatura em física. Mestre em CTS, Doutoranda em educação	Feminino	Paranaguá	Professora de física	40h	Não	Manhã Noite
P5	Formação pedagógica em física; Bacharel em informática	Feminino	Antonina	Professora de física	20h	Não	Manhã Tarde
P6	Pedagogia; Especialização em educação especial	Feminino	Morretes; Paranaguá	Professora da SRM	40 h	Não	Manhã Tarde
P7	Licenciatura em física	Feminino	Paranaguá	Professora de física	40h	Não	Manhã Noite

Professor	Formação	Gênero	Cidade que atua	Atuação	Carga horária	Atua na rede privada?	Turno
P8	Pedagogia; Especialização em educação especial	Feminino	Paranaguá; Pontal do Paraná	Professora da SRM; Pedagoga	40h	Não	Manhã Tarde
P9	Educação Física; Especialização em educação especial	Feminino	Paranaguá; Pontal do Paraná	Professora de Educação Física; Professora da SRM	40 h	Não	Manhã Noite
P10	Licenciatura em Física	Masculino	Paranaguá; Pontal do Paraná	Professor de Física	40h	Sim	Manhã Noite
P11	Pedagogia; Especialização em Educação Especial	Feminino	Paranaguá	Atua na SRM; Pedagoga	40h	Não	Manhã Tarde
P12	Licenciatura em Matemática; Especialização em Educação Especial	Feminino	Morretes	Professora de Matemática; Atua na SRM	40 h	Não	Tarde Noite
P13	Licenciatura em Física	Feminino	Guaratuba	Professora de Física	20 h	Sim	Manhã
P14	Licenciatura em Física	Feminino	Guaratuba	Professora de Física	40h	Não	Manhã Noite
P15	Licenciatura em História; Especialização em Educação Especial	Masculino	Paranaguá	Professor de história e atua na SRM	40h	Não	Manhã Tarde Noite

Fonte: Autoria Própria (2022).

4.2 Analisando as maiores dificuldades que os estudantes apresentam no processo de ensino e aprendizagem

Essa pergunta que está presente no questionário é fundamental para se iniciar a discussão de como os jogos podem ser usados como uma metodologia de ensino de física. No processo de ensino-aprendizagem, vários são os fatores que interferem nos resultados, como as condições estruturais da instituição de ensino, o ambiente de trabalho dos docentes, as condições sociais dos alunos, os recursos disponíveis, entre outros. Além disso, as estratégias de ensino utilizadas pelos docentes também devem ser capazes de motivar e envolver os alunos durante o aprendizado (LIBÂNEO, 1994).

A professora P6 entende essa questão como,

“Uso de metodologia tradicionais e falta de visão inclusiva escolar” (P6)

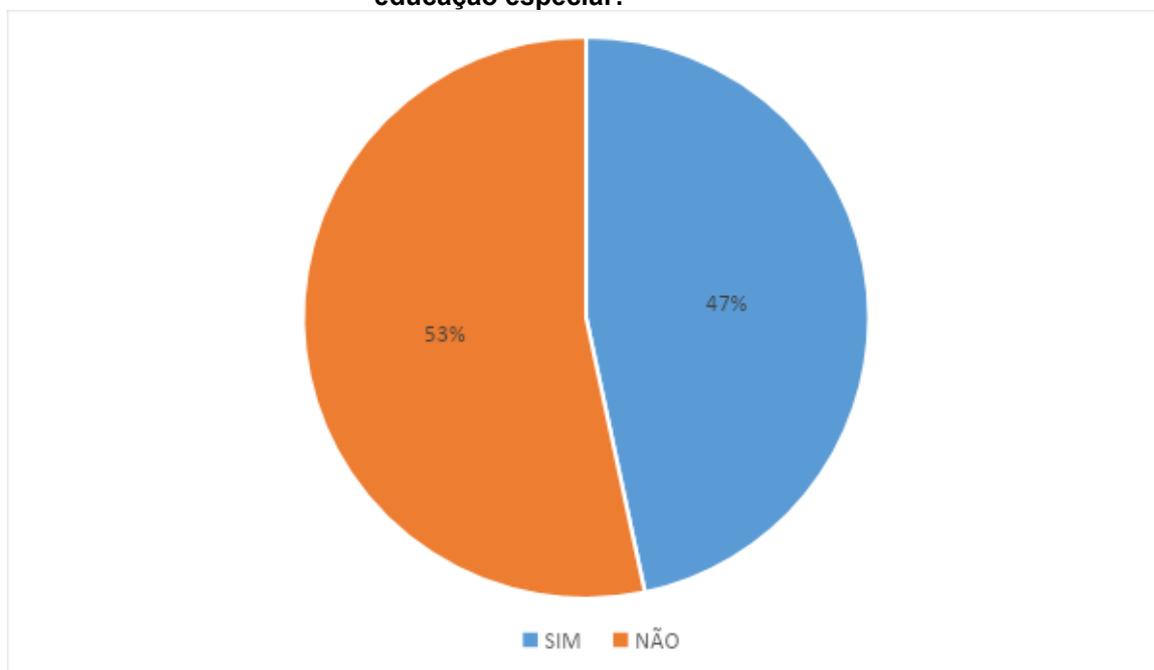
Em relação a essa resposta da professora P6 de física, é interessante observar que ela traz duas questões muito importantes que são o uso de metodologias tradicionais e, ao mesmo tempo, alerta quanto à inclusão escolar que é o foco da pesquisa.

Importante colocar que a utilização de metodologias tradicionais não está errada em si, porém, utilizar novas metodologias no ensino contribui para o ensino e aprendizagem de outros modos. O professor deve ter a habilidade de identificar as dificuldades de aprendizado e escolher metodologias de ensino que se adaptem às características dos alunos com os quais trabalha e deve considerar as características dos conteúdos em discussão, os quais o farão bem-sucedido no seu ofício de educar (MAZZIONI, 2013).

4.3 Analisando a oferta de formação continuada pela Seed enquanto a educação especial

Uma das perguntas que o questionário traz é sobre a oferta de formação continuada referente à educação especial para os professores da rede de ensino.

Gráfico 2 - A Secretaria de Estado da Educação (SEED) oferta formação continuada quanto à educação especial?



Fonte: Autoria Própria (2022).

Dos quinze professores que responderam o questionário, 47% (7 professores) responderam sim e 53% (8 professores) não. Porém, analisando os dados, a pergunta

que fica é porque dos quinze professores, oito responderam não, visto que outros sete dizem ter oferta de formação continuada para educação especial dada pela Seed.

Esse fato começou a ter uma resposta durante as entrevistas que foram feitas com os quinze professores que responderam ao questionário.

Durante a entrevista, a professora P2, que atua na sala de recursos multifuncional, faz o seguinte relato:

“o último curso ofertado pela Secretaria foi em 2019 voltado para a educação especial e que, na oportunidade, cada colégio devia inscrever somente três professores(a) das disciplinas da base comum e um pedagogo(a)”. (P2)

O professor P3 que atua como professor de física e que foi um dos oitos que disse não ser ofertado, relata que:

“Gostaria de ter feito a formação, porém, no colégio onde atuava na época, foram enviados três outros professores o critério que a direção adotou para inscrever os três professores foi pelo tempo que atuavam no colégio.” (P3)

A respeito da oferta da formação a professora P12 relata que:

“Eu sempre fiz todos os cursos que a Seed ofertou referentes à educação especial, entretanto eu só pude estar fazendo esses cursos devido eu trabalhar na SRM, caso contrário não teria oportunidade de ter feito e eu como também professora de matemática acho importante que seja ofertado para todos” (P12)

Percebe-se que a Seed oferta formação, porém não abre a oportunidade para todos e de certa maneira cria um conflito entre as direções dos colégios com seus docentes.

4.4 Analisando o interesse dos professores por formação continuada em relação a jogos educacionais

Aqui se analisa o interesse dos professores em ter formação continuada em relação aos jogos educacionais. Essa pergunta é feita no questionário e quinze professores (P1; P2; P3; P4; P5; P6; P7; P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14 e P15), assinalaram que SIM têm interesse em fazer formação referente à utilização de jogos educacionais em suas práticas pedagógicas em sala de aula.

Durante a entrevista, eles relatam que seria importante uma formação ofertada por parte da Seed, visto que eles veem como positivo a utilização de jogos educacionais durante as aulas, isso agrega muito ao processo de ensino e aprendizagem.

A professora P2 que atua como professora na sala de recursos multifuncional, aponta que

“os jogos educacionais para os alunos com deficiência (intelectual, aprendizagem etc.) tem papel fundamental em relação a questão de ensino e aprendizagem deles. seria importante uma formação a respeito de como utilizar os jogos em sala de aula” (P2).

Quanto a professora P8 diz que:

“Eu como professora na SRM vejo que a utilização dos jogos tem papel de estimular os alunos seja os que frequentam a sala de recursos como os demais alunos, até mesmo para a disciplina de física que sabemos é uma disciplina que traz muito a parte matemática, equações, os jogos vêm a ser como um caminho a se quebrar para o entendimento dos alunos. Vejo como uma tendência da educação a presença dos jogos durante as aulas, porém para isso precisa de tempo e adequações dentro dos currículos e ao mesmo tempo formação para todos” (P8).

Os dois primeiros relatos são de professoras que atuam na SRM, entretanto agora se apresenta o que os/as professores(as) P3, P4, P10 que são disciplina de física relatam.

O professor P3, fala um pouco sobre essa questão dos jogos educacionais dentro da disciplina de física.

“Eu tenho 39 anos e a maneira que a educação a disciplina de física foi apresentada na época que estava na fase do colégio, hoje em dia não cabe mas só aquela maneira de ensinar, deve se explorar novas metodologias os conteúdos são os mesmos, continua se vendo Leis de Newton, energia, termologia etc., entretanto a maneira de desenvolver tais conteúdos não pode ser só daquela maneira de anos atrás é preciso entender que vivemos num mundo totalmente digital e isso chegou as salas de aula e com isso nós professores precisamos nos reinventar. Não estou querendo dizer os professores não sabem dar aula, porém é preciso de formação contínua constante visto que as mudanças estão presentes constantemente. Ano passado durante as aulas remotas utilizei alguns jogos com minhas turmas, jogos como quiz e percebi que foi positivo e que os alunos se interessaram, porém falta para mim uma formação de como explorar os jogos educacionais dentro do ensino.” (P3).

A professora P4 e a professor P10 apresenta como uma formação em jogos educacionais seria importante para elas enquanto docentes de física.

“Eu vejo como importante uma formação em como trabalhar com jogos educacionais no ensino de física. Estamos passando por momento de mudança na educação e observo que os jogos educacionais venha ser uma tendência dentro de nossas aulas” (P4)

Todo conhecimento sempre é bem-vindo, para nós professores. Hoje em dia os alunos são totalmente envolvidos com os jogos eletrônicos. Acredito que todo professor(a) já tenha visto alunos durante as aulas suas aulas jogando.

Saber usar esse interesse deles pelos jogos eletrônicos dentro da física acho importante. Porém para isso termos uma formação a respeito de como trabalhar com jogos no ensino de física é fundamental. (P10)

Fazendo uma análise das falas dos professores(as) quanto a importância da formação continuada em relação a utilização jogos educacionais, todos apontam como positivo e importantes para ambos e agregaria em suas práticas em sala de aula. Ambas as falas vendo como positivo reforça o que segundo Imbernón afirma:

A formação terá como base uma reflexão dos sujeitos sobre sua prática docente, de modo a permitir que examinem suas teorias implícitas, seus esquemas de funcionamento, suas atitudes etc., realizando um processo constante de autoavaliação que oriente seu trabalho. A orientação para esse processo de reflexão exige uma proposta crítica da intervenção educativa, uma análise da prática do ponto de vista dos pressupostos ideológicos e comportamentais subjacentes. (2001 p.48-49).

4.4.1 Uma análise sobre suas experiências com jogos educacionais e suas formações na área

Verifica-se aqui como os jogos educacionais se apresentam para os docentes, quais suas experiências e se possuem alguma formação em relação a tal assunto.

Dos quinze professores 93% (quatorze professores) dizem não ter formação em relação a utilizam dos jogos educacionais e 7% (um professor) tem formação para utilizar jogos educacionais.

Por outro lado, foi perguntado no questionário se ambos trabalham com jogos educacionais em suas aulas e 80% (doze professores) dizem que sim, trabalham ou já trabalharam com jogos e 20% (três professores) nunca trabalhou.

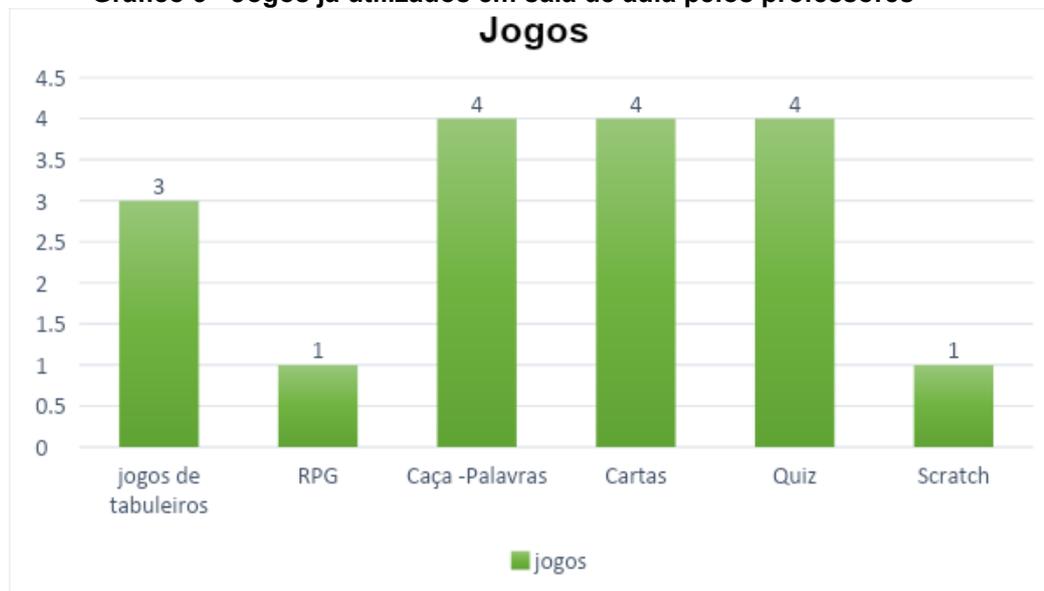
Esses dados permitem perceber que, mesmo que maioria dos professores(as) de física ou professores(as) da SRM nunca tenha tido uma formação para utilizar jogos em suas práticas em sala de aula, os docentes veem como importante a utilização dos jogos educacionais quanto à questão de ensino e aprendizagem, evidenciando a importância da formação continuada por parte da Seed para ambos vistos que interesse por parte deles existe.

4.4 2 Jogos educacionais já usados em sala de aula pelos professores(as)

Anteriormente foi feita a discussão a respeito dos professores terem interesse em relação à utilização dos jogos educacionais em suas práticas de sala de aula e se observou que, mesmo tendo uma formação na área, muitos utilizam em suas aulas jogos educacionais.

Mostra-se no Gráfico 4 quais são os jogos que esses professores utilizam ou já utilizaram. Nota-se que os jogos de carta, quiz, caça-palavras, estão entre os jogos mais utilizados pelos docentes.

Gráfico 3 - Jogos já utilizados em sala de aula pelos professores



Fonte: A autoria Própria (2022)

Segundos os entrevistados, a maior utilização desses jogos se dá pelo fato de serem fácil de adaptar para a disciplina de física e tem o fato que não exige do professor um conhecimento prévio ou até conhecimento de programação de jogos.

Segue relatos dos professores P1; P2; P3, P4, P10 e P11 em relação a utilizar jogos em suas aulas.

“Utilizo jogos de tabuleiros algumas vezes na SRM, por ser jogos que tenho conhecimento como (xadrez, batalha naval, dama) e para mim que atuo na sala de recursos são jogos que os alunos conseguem desenvolver bem o raciocínio lógico” (P1)

“Sendo sincera nunca fui muita fã de jogos, porém quando comecei atuar como professora da SRM comecei perceber que os alunos que frequentam a SRM gostam de jogos seja digital ou tradicionais então comecei a utilizar jogos durante as aulas, e de certa maneira isso me ajudou na questão de me aproximar deles. Atualmente estou trabalhando mais com jogos de cartas com eles.” (P2)

“Ano passado eu trabalhei batalha naval com uma turma de 1 ano do médio e através do jogo expliquei a questão de vetor, foi uma experiencia muito gratificante, claro que na ocasião poucos estamos no presencial devido que alguns continuavam no remoto e com poucos alunos foi fácil trabalhar” (P3)

“Costumo trabalhar com jogos com alguns conteúdos que é mais difícil a compreensão dos alunos como por exemplo: astronomia e física moderna” (P7)

“Minha relação com os jogos educacionais vem de antes de eu ser professor de física, devido que eu tenho uma irmã que é pedagoga e sempre vi ela fazendo jogos do tipo: jogo da memória, quiz etc. para os alunos da escola a qual ela trabalha então quando fiz a graduação em física na época do estágio desenvolvi aulas utilizando jogos voltados para o ensino de física e continuei com essa prática quando me tornei professor com minhas turmas” (P10)

“Uso os jogos educacionais com meus alunos da SRM, entretanto em relação a jogos voltados para física nunca usei, o que temos são jogos voltados para matemática, português, inglês, seria interessante ter jogos voltados para física.” (P11)

Após as falas dos professores P1, P2, P3, P7, P10 e P11 se observa que alguns deles já tiveram a experiência de utilizar algum jogo em suas aulas como metodologia alternativa. Nota-se que alguns partiram dos pressupostos de utilizar jogos com os quais tinham familiaridade, outros não tinham experiências sobre a questão dos jogos educacionais, porém, notaram que os jogos podiam ser um caminho para melhorar a comunicação com seus alunos, visto que seus alunos consomem bastante o produto jogos digitais.

Continuando a análise das respostas dos professores P1, P2, P3, P7, P10 e P11, os autores Pereira, Fusinato e Neves (2009) apresentam como jogos educacionais no ensino de física são importantes.

“Os jogos educacionais voltados para a Física podem ser bastante simples como os de exercícios e práticas, mas podem ser ambientes de aprendizagem ricos e complexos. Seus principais objetivos são: despertar o interesse dos alunos pelos conteúdos e criar um ambiente propício para a aprendizagem”.(PEREIRA, FUSINATO, NEVES, 2009, p.15-16)

Os autores mostram como os jogos no ensino de física tem papel fundamental na aprendizagem dos alunos e ao mesmo tempo desperta o interesse pelos conteúdos propostos.

4.5 Participação dos pais ou responsável dos alunos que frequentam a sala de recursos multifuncional

Durante as entrevistas, os professores que atuam nas salas de recursos multifuncional relataram que essa questão é bastante complexa, pois, não têm como mensurar. Os(As) professores(as) P1, P2, P12 e P15 relataram o seguinte quanto a essa questão.

“Varia muito de aluno para aluno, existe famílias que são muitos presentes e isso é fundamental para nós que atua com os alunos da SRM, porém existe casos em que a família não é presente e muitas vezes não conseguimos entender tais comportamento do aluno em sala de aula.” (P1)

“Esse ano estou com um caso em que o aluno possuiu autismo, porém até agora não consegui conversar com o responsável para saber, como ele é em casa, visto que o aluno até agora não conseguiu se expressar durante as atividades propostas por mim em sala. Por outro lado, tenho alunos que os pais sempre estão em contato comigo.” (P2)

“A participação dos pais ou responsável é muito importante para o desenvolvimento de nosso trabalho enquanto professora da SRM, porém temos alguns casos que é quase impossível manter o contato com os pais ou responsável. Eu fiz esse ano duas reuniões e tive a presença de seis pais ou responsável visto que tenho doze alunos.” (P12)

“Eu sei como é importante a participação dos pais ou responsável para os alunos que frequentam a SRM, visto que tenho um filho que tem autismo. E foi por causa dele que me especializei em educação especial para poder melhor atender ele. Posso dizer que esse acompanhamento é fundamental para o desenvolvimento da criança. Entendo que os pais ou responsável tem seus compromissos seja trabalho ou outros afazeres, porém tirar um momento para fazer esse acompanhamento, ir até o colégio e ver como está sendo seu filho é fundamental.” (P15)

Relatou-se que alguns pais estão muito presentes na vida escolar do aluno, comparecem sempre que são convocados pela equipe pedagógica ou pelo professor(a) da sala de recursos, acompanhando o progresso do aluno durante o ano letivo e, principalmente, algo que é fundamental, fazendo os acompanhamentos médicos necessários.

Por outro lado, existem vários casos de alunos cujos pais são muito distantes da vida escolar do adolescente, em que, segundo as professoras P1; P2; P6, P8, P9 e P11 entrevistadas que atuam na sala de recursos multifuncional, acaba dificultando mais ainda o trabalho pedagógico, pois, muitas vezes, o aluno apresenta algum comportamento, situação que precisa de uma investigação sobre sua situação e com a dificuldade de comunicação com os pais ou responsável se torna mais árduo.

Segundo as professoras P1; P2; P6 uma das situações que mais ocorrem com os alunos que frequentam a sala de recursos multifuncional é a sonolência durante as aulas seja na sala de aula regular como na sala de recursos. A professora P6 apresenta em sua fala a questão de um dos motivos que os alunos tendem a dormir durante as aulas.

“A grande maioria dos meus alunos da SRM tomam algum tipo de medicação e muitas vezes quando se faz a troca seja da medicação ou até mesmo a dosagem da medicação, faz como que o aluno até se acostumar na primeira semana com a medicação ou dosagem passe a ter sono maior que o normal, esse é uma situação comum entre alunos que frequentam a SRM” (P6)

A participação dos pais nesse momento é fundamental porque essa questão é alguma situação que está ocorrendo na casa do aluno e que a equipe pedagógica, professor(a) da sala de recursos como o professor(a) das disciplinas da base comum conseguem ter conhecimento.

Cambruzzi (1998) afirma que:

é importante notar que as famílias são imprescindíveis no processo educacional dos filhos, pois, as crianças demonstravam que estavam desenvolvendo autonomia, conscientização do outro e a convivência em grupo. Lembra que vale salientar que é fator fundamental a parceria escola/família, pois são agentes de transformação em termos individuais e, coletivamente, favorecem a mudança de visão, ainda distorcida, que a sociedade tem a respeito do deficiente (CAMBRUZZI, 1998, p.90).

Devido a experiências de casos semelhantes de outros alunos, na maioria das vezes, o aluno apresenta sono durante as aulas durante o período em que é feita a troca da medicação por recomendação médica.

Outro fato que acontece e que leva tais alunos a dormir durante as aulas é ficarem até tarde no celular, jogando etc. Segundo as professoras P1; P2; P6, P12 e P15 o trabalho delas muitas vezes depende desse elo entre família e colégio, pois, ajuda na questão comportamental do aluno, a presença da família segundo as professoras é importante na comunicação dos alunos, muitos dos alunos da SRM são tímidos. A professora P1 relata o seguinte sobre essa questão:

“Alguns alunos apresentam certa resistência em deixar o celular de lado durante as aulas, então a presença da família é fundamental, quando eu através da equipe pedagógica convoco os pais e converso sobre o uso excessivo do celular, alegando que está atrapalhando em seu desempenho durante as aulas na SRM e na sala de aula comum, segundo relatos dos professores para a equipe pedagógica e sempre aconselho que se possível conversar o aluno para que não utilize o celular durante as aulas. O que sempre oriento os pais é pela não retirada total e sim apontar limites para o uso e mostrar quando pode e quando não pode usar. Em muitos casos dá certa essa fala minha, porém, tudo isso depende da participação dos pais” (P1).

Segundo o relato da professora P1, a participação dos pais é de extrema importância. A fala da professora reforça que a participação dos pais na vida escolar do aluno é fundamental em vários sentidos, seja quanto à parte comportamental do aluno durante as aulas, como na questão da aprendizagem. Para o professor ter o respaldo, o acompanhamento dos pais é essencial para o seu trabalho pedagógico.

4.6 Os jogos como instrumentos avaliativos.

Aqui se discute com os professores entrevistados se os jogos educacionais no ensino de física podem ser utilizados como instrumentos avaliativos.

As professoras P2, P4, P10, P13 e P14 apresentam suas opiniões a respeito desse assunto:

“Penso que sim que deve ser utilizado como instrumento de avaliação os jogos educacionais. Ainda mais se tratando dos alunos que frequentam a sala de recursos multifuncional. Tanto que essa questão eu como pedagoga e professora que atua na SRM converso com os professores(as) das disciplinas da base comum diversificar como fazer para avaliar os alunos.” (P2)

“Nas vezes que utilizei um jogo em sala de aula eu avaliei a participação e o que ele conseguiu apresentar durante a atividade envolvendo o jogo que apresentei para a turma” (P4)

“Eu vejo essa questão de avaliar o aluno algo complexo, devido que os alunos podem aprender de várias formas e muitas vezes não sei se ofertamos todos os instrumentos para conseguir avaliar o aluno, entretanto eu acho valido a utilização dos jogos em sala e ao mesmo tempo pode sim ser utilizado como ferramenta para estar se avaliando” (P10)

“Quando trabalho com jogos em minhas aulas, procuro utilizar também para avaliar o aluno” (P13)

“As equipes pedagógicas dos colégios que atuo ou já atuei dizem que devemos utilizar várias formas de avaliar os alunos e utilizar jogos como mais um instrumento dos vários que existem é importante, visto que da mesma maneira cada aluno aprende de uma maneira também avaliar deve seguir a mesmo pressuposto” (P14)

Pode-se notar nas respostas dos professores participantes que todos são favoráveis a utilizar os jogos como instrumentos de avaliação. É importante ressaltar que as próprias orientações curriculares, desde 1998, dizem que a avaliação “deve ser compreendida como conjunto de ações organizadas com a finalidade de obter informações sobre o que o aluno aprendeu, de que forma e em quais condições” (BRASIL, 1998, p. 35).

Assim compreende-se que a avaliação deve ser um conjunto de ações e a utilização dos jogos educacionais pode ser uma dessas ações.

Da mesma forma, Hoffmann (2003) considera que “avaliação significa ação provocativa do professor, desafiando o educando a refletir sobre as situações vividas, a formular e reformular hipóteses, encaminhando-se a um saber enriquecido” (Hoffmann, 2003, p. 58).

Em relação a essa afirmação cabe ao professor(a) de física refletir sobre a importância do ensino de física para o aluno. Precisa que o professor(a) de física

diversifique os instrumentos de avaliação em sala, assim conseguirá explorar melhor os potenciais dos seus alunos.

4.7 Tempo dos professores x carga horária

Nesse momento se faz uma discussão a respeito de como está a carga horária dos professores e se essa carga horária permite tempo a realização de formações contínuas paralelas com suas aulas.

Por meio das entrevistas com os(as) professores(as) P1; P2; P3; P6; P8, percebe-se uma inquietação por parte destes ao questionarem situações que vem ocorrendo desde a Seed quanto às suas cargas horárias, fazendo com que muitos apresentem querer realizar formações contínuas, porém, com a carga horária se torna complicado.

O professor P3 relata que

“na quarta-feira, trabalho em três colégios, um em cada turno e com o novo Ensino Médio e, respectivamente, com a sexta aula, quase não consigo almoçar direito visto que tenho seis aulas pela manhã e cinco aula no período da tarde e no colégio da manhã a última aula termina 12:50 e no outro colégio de tarde inicia 13:15. Quase não almoço direito devido que logo tenho que ir para outro colégio, essa minha rotina insana é durante a semana toda.” (P3)

Considerando a resposta do professor, segui questionando como ele conseguia dar conta de toda esta rotina semanal de aulas e a resposta foi

“bem difícil mesmo, em outros anos eu sempre peguei quarenta horas, porém esse ano com todas essas mudanças do novo Ensino Médio e a cobrança que é feita para nós professores vinda da Seed está bem puxado. Esse ano mesmo já precisei faltar duas vezes por ter ficado doente” (P3)

Um aspecto que esse ano deixou a carga horária dos professores mais exaustiva foi a implementação do Novo Ensino Médio, visto que a secretaria de educação não deu nenhum tipo de oferta de formação de como seria a sua implementação e, segundo os entrevistados as informações vêm chegando aos poucos e ao mesmo tempo com cobrança por resultado e metas a serem batidas.

A professora P6 diz o seguinte:

“Ultimamente você chega de manhã no colégio e tem uma nova informação sobre alguma mudança vindo da Seed ok, ai você vai para sala e lá pela terceira aula você recebe uma mensagem no grupo de WhatsApp do colégio que tem outra informação, sempre bom lembrar que são informações do tipo, preencher planilha até o fim do dia a respeito de tal situação, desenvolver

relatório sobre quantos alunos não estão vindo para o colégio. Todas essas situações vão deixando nós professores muito cansado porque, além de você dar aula, deve cumprir toda essa questão burocrática que no final sabemos que é só para gerar dados para a secretaria e ainda se isso trouxesse algo positivo para a educação no estado, porém, o que gera é sucateamento da educação no estado do Paraná. Olha estou desde 2013 atuando no estado do Paraná e posso dizer que esse é o pior momento que estou vivendo dentro da educação e colegas meus com mais tempo de estado dizem que realmente que a atual gestão que está no comando da educação do Paraná, vê a educação como metas e dados e quando ao invés de se preocupar com a qualidade de ensino e com nós professores ignora totalmente” (P6)

O que se pode perceber na fala da professora P6 um excesso de trabalho por parte dos professores(as) da rede estadual. Nota-se que a secretaria de educação do estado do Paraná se preocupa no momento com parte burocráticas e obtenção de dados ao invés de se preocupar com a qualidade do ensino que os alunos estão tendo. Algo que durante a entrevista com a professora P6 ficou visível foi o esgotamento mental e físico que estava e isso tem impacto em sala de aula.

O professor P3 relata como está sendo a implementação do novo ensino médio dentro da disciplina o qual leciona:

“Se existe uma palavra para definir o novo Ensino Médio aqui no estado do Paraná é “caos”, a Seed literalmente apresentou um monte de mudanças dentro dos currículos das disciplinas e os NRE passaram para nós. Por exemplo em física do 1º ano do médio se iniciava com introdução a física, mostrava-se para os alunos o que é física, porém esse ano a Seed apresentou que devemos começar com astronomia, eu e muitos dos meus colegas da área se recusamos a iniciar dessa maneira, visto que o aluno não tem condição sem uma base de cinemática, dinâmica entender a parte da astronomia. Fora que a secretaria não deu nenhuma formação quanto ao novo ensino médio para nós professores. As cobranças que já era muitas até o ano passado triplicou esse ano, onde pela parte da secretaria é ignorado o fato que nossos alunos ficaram dois anos com aulas remotas devido a pandemia do Covid-19 e que ao invés desse momento fazer um resgate, um acolhimento em relação as lacunas que ficaram, eles cobram de nós professores metas e mais metas” (P3)

A professora P1 chama atenção também quanto à carga horária de trabalho que eles estão vivendo. Ela atua como professora da sala de recursos multifuncionais na cidade de Paranaguá pelo período da tarde e atua de manhã como professora de ciências em um colégio da rede municipal de Matinhos. Segundo a professora P1:

“trabalho em duas cidades durante o dia, o deslocamento que faço todos os dias é de 88,4 km ida e volta entre as duas cidades, no final do dia estou exausta” (P1)

Perguntada sobre o porquê de não atuar em uma sala de recursos multifuncional na cidade de Matinhos ela respondeu:

“Ano passado, em um dos dois colégios da rede estadual, em Matinhos, que dispunha de sala de recursos e eu atuava em um desses, porém esse ano a secretaria fechou a sala de recursos desse colégio em questão e a outra sala que tem na cidade já tem uma professora lotada lá. Então como meu concurso na rede estadual de ensino é na área da educação especial, eu precisei assumir onde havia vaga e no caso foi na cidade de Paranaguá.” (P1)

A partir dessa questão, sobre fechar salas de recursos, isso não ficou somente em relação às salas de recursos, pois vem correndo fechamento de turmas por todos os colégios da rede estadual de educação.

Durante as entrevistas, os participantes P3 e P8 falam a respeito de fechamento de turmas que a secretaria de educação vem fazendo. Segundo o professor P3:

“Leciono em uma turma de 2º ano de médio regular que a turma está com 40 alunos onde a ocupação devia ser no máximo de 30 alunos, além dessa superlotação, que já é agravante, existe outra questão tem 5 alunos de sala de recursos na turma e ambos exigem de uma atenção especial, como qualquer aluno, porém eles mais ainda. E aí, pergunto: como fazer um atendimento diferencial nessa situação? Impossível, eu mesmo já reclamei e até um dia no início do ano me recusei a entrar em sala devido estar muito calor dentro da sala. Observação: tem dois ventiladores, mas que, pela superlotação, não dá conta e, nessa ocasião, a direção entrou em contato com o NRE de Paranaguá falando a respeito da situação da sala, ficaram de resolver e até hoje nada se resolveu.” (P3)

A professora P8 apresenta aqui um relato de como turmas regulares superlotadas prejudica os alunos da SRM

“A Seed vem durante esse ano com uma política de fechar turmas seja as regular como as da SRM, com isso vem se aumentando turmas superlotadas e tal situação é prejudicial. Eu, como pedagoga e atuante como professora na SRM, tem impacto na questão de ensino e aprendizagem dos alunos e no trabalho dos professores. Muitas vezes, tem professor que deixa de trabalhar com uma metodologia alternativa devido à superlotação em suas turmas. Para os alunos da SRM essa situação é mais grave visto que necessitam de um atendimento diferente por parte dos professores em sala, como também alguns acabam se tornando invisível no meio de uma turma de 40 alunos, visto que muitos deles tem dificuldade de se relacionar com os outros alunos, só posso dizer que tal situação que vem se apresentando pela Seed é preocupante a cunho pedagógico.” (P8)

Segundo Barbosa, Fernandes, Cunha e Aguiar (2021), as condições de trabalho docente se referem, por um lado, aos recursos necessários para o desenvolvimento das atividades laborais, como instalações físicas, materiais pedagógicos, insumos e equipamentos necessários para ensinar e, por outro, às relações a que o professor está sujeito em seu local de trabalho, como constrangimentos e pressões (ASSUNÇÃO, 2010, apud BARBOSA; FERNANDES;

CUNHA; AGUIAR, 2021, p. 3) Ainda segundo os autores, as condições de trabalho não se restringem ao conjunto de meios necessários à realização de uma atividade, mas contemplam relações específicas que “[...] dizem respeito ao processo de trabalho e às condições de emprego (formas de contratação, remuneração, carreira e estabilidade)”.

Assim, são condições e relações *sine qua non* para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem. Porém, definir o que são condições adequadas para realização do trabalho docente não é tarefa fácil numa profissão com tantas diferenças internas (FERNÁNDEZ ENGUITA, 1991 apud BARBOSA; FERNANDES; CUNHA; AGUIAR, 2021, p. 3).

Depois de todas as falas dos entrevistados, percebe-se que muita coisa dentro da educação do estado do Paraná está equivocado e necessita de mudança. São situações que vêm prejudicando tanto alunos na questão aprendizagem como o trabalho dos professores em suas salas.

Durante as entrevistas se observou um descontentamento por parte dos professores participantes da pesquisa. De certa maneira, a entrevista foi o momento que eles puderam colocar para fora toda angústia que vem os incomodando durante esse tempo.

Por meio das falas, percebeu-se que há muita cobrança por resultado por parte da Seed, porém as condições de trabalhos estão sucateadas e isso afeta diretamente o trabalho desses professores e com isso a questão de ensino e aprendizagem dos alunos também é afetada.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa mostrou que os professores(as) de física e os professores(as) que atuam na sala de recursos multifuncional nos colégios que pertencem ao NRE de Paranaguá, veem como positivo a utilização de jogos educacionais de ensino de física em suas práticas em sala de aula. Alguns, inclusive, já trabalham ou trabalharam com algum jogo em suas aulas.

A pesquisa mostrou que muitos desses professores(as) não possuem formação específica em relação à utilização jogos educacionais e que eles estariam dispostos a ter a oportunidade de estar realizando tal formação.

Porém, mesmo eles não tendo uma formação específica a respeito da utilização de jogos educacionais já se vem trabalhando por parte de alguns deles em suas aulas.

A pesquisa discutiu se os jogos podem ser utilizados como instrumentos de avaliação e na visão dos professores(as) que participaram da pesquisa são favoráveis sim a utilizar como um instrumento de avaliação.

Quanto a uma formação específica para saber trabalhar com os alunos que frequentam a sala de recursos multifuncional, a pesquisa aponta algo que a Seed já realizou em anos anterior e vem realizando que é ofertar a formação, porém, não para todos e sim só para um pequeno grupo o que é preocupante, visto que o mais adequado seria que todos tivessem o direito de realizar tal formação.

Também se observa que a área da educação especial nos colégios pertencentes ao NRE Paranaguá vem sofrendo com fechamento de turmas que antes atendiam esses alunos, realocando-os em outros lugares, o que impacta muito a vida desses alunos, onde muitas vezes alguns desses acabam desistindo de frequentar a sala de recursos multifuncional e, com isso, atrapalha todo um processo que vinha sendo feito em anos anterior pelos professores(as).

Outro ponto que foi apontado pela pesquisa e os professores(as) puderam expor sua opinião a respeito da participação dos pais em relação aos alunos que frequentam a sala de recurso multifuncional e foi colocado pelos mesmos como é de extrema importância a participação dos pais, o quanto ajuda o trabalho dos(das) professores(as) que atuam na SRM.

O que não pode deixar de falar é que com todos os obstáculos e dificuldade dos professores(as) de física e professoras(es) da sala de recurso multifuncional é

que ambos não deixam de se esforçar em levar uma educação de qualidade para seus alunos.

Durante essa pesquisa houve alguns obstáculos pelo caminho, o principal foi a pandemia, a pesquisa foi, a princípio, pensada para se desenvolver de um modo, porém, devido à pandemia e às aulas remotas em todo o país foi preciso repensar alguns pontos. O primeiro foi o cronograma que foi alterado depois teve a questão do produto educacional. A ideia primeiro era desenvolver jogos educacionais de ensino de física só que esses jogos seriam desenvolvidos de maneira física para se trabalhar de maneira presencial. Todavia com as aulas remotas se teve o primeiro desafio que foi transformar esses jogos de maneira digital. Foi preciso estudar a respeito de como elaborar jogos digitais. Algo que dificultou a coleta de dados da pesquisa foi a comunicação com o NRE de Paranaguá, visto que era preciso que os professores(as) de física e professores(as) que atuam na sala de recursos multifuncional respondessem um questionário, esse formulário tinha que ser encaminhando para os professores(as) pelo NRE de Paranaguá, porém houve um atraso que, em boa medida, atrasou alguns passos da pesquisa.

Como resultado da pesquisa, foi produzido um ebook como produto educacional que foi encaminhado para todos os professores que participaram da pesquisa. Espera-se que seja um material que possa auxiliar os professores em suas aulas e, ao mesmo tempo, seja um estímulo para que eles criem futuros jogos de ensino de física.

Quanto à formação que foi ofertada para professores de física na X Feira de Ciências da UFPR Litoral em 2021 foi bastante importante para os professores que participaram, segundo os mesmos relataram ao final. Pretende-se nas próximas edições da feira ofertar tal formação, porém de modo presencial.

Esse ciclo da pesquisa termina aqui, entretanto pretende-se continuar a pesquisar sobre o tema nos próximos anos. Percebeu-se na pesquisa que existe uma lacuna grande e que se tem muito a pesquisar quando se fala sobre o ensino de física na perspectiva da educação especial na perspectiva da educação inclusiva e ao mesmo tempo espera que a pesquisa seja um começo para que novos pesquisadores comecem a pesquisar sobre o tema.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; PESSOA DE CARVALHO, A.M.; PRAIA, J.; VILCHES, A. (orgs). **A Necessária Renovação do Ensino de Ciências**, São Paulo: Cortez, 2005.
- CAMBRUZZI, Rita de Cássia Silveira. Estimulação Essencial ao portador de Surdez. **Anais do III Congresso Ibero-Americano de Educação Especial**, volume 3. Foz do Iguaçu – PR: Qualidade, 1998. p. 86-90
- CAILLOIS, R. **Os jogos e os homens**. Lisboa: Portugal, 1990.
- CAMARGO, D.; FARIA, P. M. F. (Org.). **Vigotski e a inclusão**. 1. ed. Curitiba: Travessa dos Editores, 2018. v. 1. 204p.
- CAMPOS, E. S.; MARTINS, A.A. Educação Especial no ensino de Física: uma análise de publicações em periódicos. **Anais do XXIV Simpósio Nacional de Ensino de Física**. São Paulo, SP: SBF, 2021. v. 1. p. 1-5.
- FERNANDES, N. A.; BULEGON, A. M. **Uso de jogos educacionais no processo de ensino e aprendizagem**. 2011. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em Mídias na Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GRANDO, Anita; TAROUÇO, Liane. **O Uso de Jogos Educacionais do Tipo RPG na Educação**. *Novas Tecnologias na Educação*, v. 6, nº 2, dezembro, 2008.
- GUIMARÃES, M.C.A.; BORGES, A.A.P. A inclusão escolar entre o texto e os contextos. **Anais do 8º Congresso Brasileiro de Educação Especial**. Campinas: Galoá, 2018.
- HUIZINGA, J. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo, Perspectiva, 2 ed, 1990.
- HUIZINGA, J. **Homo Ludens**. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2004.
- HOFFMANN, Jussara. Avaliação mito e desafio uma perspectiva construtivista. Porto Alegre: Mediação, 2003.
- IMBERNÒN, F. **Formação docente e profissional: forma-se para mudança e a certeza**. São Paulo: Cortez, 2001
- JANUZZI, G. S. M. A luta pela educação do deficiente mental, Campinas, São Paulo: 2004.
- KAMII, C.; DEVRIES, R. **Jogos em grupo na educação infantil: implicações da teoria de Piaget**. São Paulo: Trajetória Cultural, 1991.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LISBOA, M. **A Importância do lúdico na aprendizagem com o auxílio dos jogos**. Revista Eletrônica de Educação. Ano V. No. 09, jul./dez. 2011.

LEON, A. D. Reafirmando o lúdico como estratégia de superação das dificuldades de aprendizagem. **Revista Iberoamericana de Educación (Online)**. v. 56/3, p. 1-15, 2011.

LOPES, M. da G. **Jogos na Educação: criar, fazer e jogar**. 4ª Edição revista, São Paulo: Cortez, 2001.

MAZZOTTA, M.J.S. Atendimento Educacional aos portadores de deficiência. In: MAZZOTTA, M.J.S. **Educação Especial no Brasil: História e Políticas Públicas**. São Paulo: Cortez, 2005.

MAZZOTA, M. J. S. **Educação Especial no Brasil: História e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 2005.

MAIOR, Izabel. MIRANDA, José Rafael. Artigo de opinião in: **Inclusão: Revista da Educação Especial**. v. 4 n.1. MEC. Secretaria de Educação Especial. 2008.

MARCHESI; MARTIN. Da terminologia do distúrbio às necessidades educacionais especiais. In: COLL, Cesar et al. **Desenvolvimento psicológico e educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. p. 7-23.

MORAES, J. U. P. A visão dos alunos sobre o ensino de física: um estudo de caso. **Scientia Plena**, v. 5, n. 11, 2009.

MOURA, M.C.O. **surdo: caminhos para uma nova identidade**. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.

PEREIRA, R. F.; FUSINATO, P. A.; NEVES, M. C. D. Desenvolvendo um jogo de tabuleiro para o ensino de física. In: **Anais do VII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**, Florianópolis, 2009. p. 12-23.

PESSOTTI, Isaías. **Deficiência Mental: da superstição à ciência**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1984.

RIVA, C. **Novos tempos, novas crianças**. 2009. Disponível em <http://www.dihoje.com.br/dihoje2009/?pg=noticia&id=1360> . Acesso em 20.02.22.

SALLA, Fernanda. O Conceito de Afetividade de Henry Wallon. novaescola@fvc.org.br. Outubro 2011.

SANTOS, S. M. P., **O lúdico na formação do educador**. Petrópolis, RJ: Vozes. p.20, 1997.

SANTOS, E. I.; PIASSI, L. P. C.; FERREIRA, N. C. Atividades experimentais de baixo custo como estratégia de construção da autonomia de professores de física: Uma experiência em formação continuada. In: **Anais do IX Encontro Nacional em Pesquisa em Ensino de Física**. São Paulo: SBF, 2004.

SILVA, A. M. **Educação especial e inclusão escolar: história e fundamentos**. Curitiba: InterSaberes, 2012.

SILVA, S G. **Jogos Educativos digitais como instrumento metodológico na educação infantil**. 2010. Disponível em: http://psicopedagogiabrasil.com.br/artigos_susany_jogoseducativos.htm. Acesso em 20.02.22.

TAROUCO, L M. R. et al. **Jogos Educacionais**. 2004. Disponível em <http://www.ueb-df.org.br/Adultos/Reflexoes/Jogos%20Educacioanis.pdf> ,. Acesso: em 10.09.21.

VIGOSTSKI, L.S. **Pensamentos e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

WALLON, H. **Do ato ao pensamento: ensaio de psicologia comparada**. Petrópolis: Vozes, 2006

YIN. R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3 ed., Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICE A – TCLE e TCUISV

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) E
TERMO DE CONSENTIMENTO PARA USO DE IMAGEM E SOM DE VOZ (TCUISV)**

Título da pesquisa: Ensino de Física no Ensino Médio por meio de jogos: possibilidades nas salas de recursos multifuncionais

Pesquisadores: Erick da Silva Campos (Mestrando), Alisson Antonio Martins (Orientador)

Endereços e Telefones: Av. Sete de Setembro, 3165; (41) 99862-6017, (41) 3310-4545

Local de realização da pesquisa: Colégios Estaduais vinculados ao Núcleo Regional de Educação (NRE) de Paranaguá, Paraná

Endereço, telefone do local: R. Baronesa do Cerro Azul, 1027 - Campo Grande, Paranaguá - PR, 83203-420, Telefone: (41) 3420-7200

A) INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE

Você está sendo convidado a participar de um questionário e uma entrevista que busca compreender as percepções de pareceres de professores/professoras de Física e da sala de recursos multifuncionais acerca da utilização de jogos no ensino médio.

O questionário será respondido de modo online e poderá ser acessado através do endereço eletrônico enviado por e-mail, junto com este termo. **Para participar da pesquisa a/o participante do questionário (online) deve salvar/imprimir uma cópia deste documento.**

1. Apresentação da pesquisa.

Esta pesquisa objetiva investigar as possíveis contribuições do uso da sala de recursos e da ludicidade como recurso pedagógico no ensino de Física. A presente pesquisa consiste em um estudo de caso, que tem como participantes professores de Física e da SRM nas escolas do Núcleo Regional de Educação (NRE) de Paranaguá, Paraná.

2. Objetivos da pesquisa.

O objetivo geral consiste em compreender as possíveis contribuições da utilização da sala de recursos multifuncionais de modo combinado com jogos educativos como recursos pedagógicos para o ensino de Física. Como objetivos específicos procura-se: (i) identificar as necessidades especiais dos alunos que frequentam a Sala de Recursos Multifuncionais (SRM), e em qual a realidade social estão inseridos; (ii) averiguar as metodologias e estratégias de ensino desenvolvidas na SRM; (iii) relacionar os conceitos explorados em sala de aula nas áreas de mecânica, termologia, óptica e eletricidade, com jogos lúdicos; (iv) analisar o lúdico como recurso pedagógico para o desenvolvimento e aprendizagem na disciplina de Física.

3. Participação na pesquisa.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder, de modo voluntário, um questionário e em participar de uma entrevista. Informamos que o tempo estimado para responder o questionário está em torno de 10 minutos e as entrevistas em torno de 20 minutos.

4. Confidencialidade.

Todos os participantes da pesquisa terão total sigilo e privacidade de suas identidades. As gravações de áudio e vídeo não serão identificadas pelo nome dos participantes, mas por um código. Os pesquisadores manterão um registro de inclusão dos participantes de maneira sigilosa, contendo códigos, nomes e endereços para uso próprio. O formulário de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Consentimento para Uso de Imagem e Som de Voz (TCUISV) assinados pelos participantes serão mantidos pelo pesquisador em confidência estrita, juntos em um único arquivo.

5. Riscos e Benefícios.

5a) Riscos: Um possível risco associado a esta pesquisa está no constrangimento e no desconforto que os participantes podem vir a sentir ao responder ao questionário e à entrevista. Visando minimizá-los, os participantes serão orientados que eles/elas têm a opção de não responder qualquer uma das questões ou suspender as respostas ao questionário e/ou à entrevista a qualquer momento, em conformidade com o item 7 deste documento.

5b) Benefícios: Os resultados desta pesquisa visam possibilitar a reflexão sobre a inclusão dos/das estudantes da educação especial no ensino de Física, proporcionando subsídios e desenvolvimento de estratégias que contribuam com a formação de professores da área.

Rubrica do Pesquisador

Rubrica do participante da pesquisa

6. Critérios de inclusão e exclusão.

6a) Inclusão: Professores/professoras de Física do ensino médio e técnico que lecionam para turmas que possuem alunos que frequentam as Salas de Recursos Multifuncionais que atuam em Escolas Públicas Estaduais vinculadas ao Núcleo Regional de Educação de Paranaguá, Paraná.

6b) Exclusão: Estão excluídos/excluídas desta pesquisa Professores/professoras de Física do ensino médio e técnico que lecionam para turmas que possuem alunos que frequentam as Salas de Recursos Multifuncionais que se encontrem afastados/afastadas de suas atividades de docência em sala de aula, em função de licenças das mais diversas naturezas ou ocupando cargos de direção e/ou de gestão.

7. Direito de sair da pesquisa e a esclarecimentos durante o processo.

Os participantes têm o direito de deixar o estudo a qualquer momento da pesquisa e receber esclarecimentos em qualquer etapa da mesma. Bem como, dispõe da liberdade de recusar ou retirar seu consentimento a qualquer momento sem penalizações.

Você pode assinalar o campo a seguir, para receber o resultado desta pesquisa, caso seja de seu interesse :

() quero receber os resultados da pesquisa (email para envio : _____)

() não quero receber os resultados da pesquisa

8. Ressarcimento e indenização.

Considerando que esta pesquisa não terá custo para os participantes, não haverá ressarcimento. Os participantes têm direito a indenização, cobertura material para reparação, caso a pesquisa ocasiona algum tipo de dano, conforme especificado na Resolução 466/2012 (CNS).

ESCLARECIMENTOS SOBRE O COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA:

O Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (CEP) é constituído por uma equipe de profissionais com formação multidisciplinar que está trabalhando para assegurar o respeito aos seus direitos como participante de pesquisa. Ele tem por objetivo avaliar se a pesquisa foi planejada e se será executada de forma ética. Se você considerar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você foi informado ou que você está sendo prejudicado de alguma forma, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR).

Endereço: Av. Sete de Setembro, 3165, Bloco N, Térreo, Bairro Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR,

Telefone: (41) 3310-4494, **e-mail:** coep@utfpr.edu.br.

B) CONSENTIMENTO

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação direta (ou indireta) na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos, benefícios, ressarcimento e indenização relacionados a este estudo.

Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo. Estou consciente que posso deixar o projeto a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Nome Completo: _____

RG: _____ Data de Nascimento: __/__/____ Telefone: _____

Endereço: _____

CEP: _____ Cidade: _____ Estado: _____

Assinatura: _____ Data: __/__/____

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Nome completo: Erick da Silva Campos

Assinatura pesquisador (a): _____ Data: __/__/____

(ou seu representante)

Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar com Erick da Silva Campos, via e-mail: erickampos855@gmail.com ou telefone: (41) 99862-6017.

Rubrica do Pesquisador

Rubrica do participante da pesquisa

Contato do Comitê de Ética em Pesquisa que envolve seres humanos para denúncia, recurso ou reclamações do participante pesquisado:

Comitê de Ética em Pesquisa que envolve seres humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR)

Endereço: Av. Sete de Setembro, 3165, Bloco N, Térreo, Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, **Telefone:** 3310-4494, **E-mail:** coep@utfpr.edu.br

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO

CARTA DE APRESENTAÇÃO

O/A senhor/a está sendo convidado/a a participar voluntariamente da pesquisa intitulada “Ensino de Física no Ensino Médio por meio de jogos: possibilidades nas salas de recursos multifuncionais”, desenvolvida pelo Mestrando Erick da Silva Campos, sob a orientação do Prof. Dr. Alisson Antonio Martins, no Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica (PPGFCET), da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

A pesquisa tem como objetivo compreender as possíveis contribuições da utilização da sala de recursos multifuncionais de modo combinado com jogos educativos como recursos pedagógicos para o ensino de Física.

Sua participação nesta pesquisa consistirá, neste primeiro momento, em responder a um questionário. Suas respostas ao questionário serão tratadas de forma anônima e confidencial, isto é, em nenhuma fase do estudo seu nome será divulgado. Sua participação é voluntária, ou seja, a qualquer momento o/a senhor/a pode se recusar a responder qualquer pergunta, recusar-se a interagir, podendo, até mesmo, desistir de participar e retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa.

Embora se busque diminuir os riscos associados à participação nesta pesquisa, considera-se que possa acontecer situações de constrangimento involuntário e de cansaço em função do tempo dispendido para as respostas ao questionário. Ademais, ressalta-se que esta pesquisa não prevê nenhum custo por parte do/a senhor/a e, do mesmo modo, não há quaisquer compensações financeiras.

Dessa forma, solicito que, apesar do já exaustivo trabalho que você desempenha em suas atividades docentes, possa dispensar um pouco mais de esforço para responder ao questionário que acompanha esta pesquisa.

O questionário será respondido de modo online e pode ser acessado através do endereço eletrônico abaixo (basta clicar para que ele apareça na tela de seu navegador):

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdEhVhJConvYkDcTOFrRYzOz0SW3pBBzJPmsgkl_B5DtypCiA/viewform?usp=sf_link

Agradecendo sua atenção e seu empenho, manifesto minha convicção de que sua contribuição será de extrema relevância.

Atenciosamente,
Erick da Silva Campos
e-mail:erickampos@alunos.utfpr.edu.br

Link para o Termo de Consentimento Livre Esclarecido e Termo de Consentimento de Uso de Imagem e Som de Voz (TCLE/TCUISV):

https://docs.google.com/document/d/1i0ZI39hW86UcY3RSObiJVvSEgH_iBco9/edit?usp=sharing&oid=106679313297270670636&rtpof=true&sd=true

Questionário – Professores de Física e Professores da Sala de Recursos Multifuncionais

1. Nome completo:
2. Gênero:
3. E-mail:

4. Formação acadêmica:
5. Escola em que atua?
6. O que te motivou ser professor?
7. Com quantos estudantes você trabalha esse ano e qual a faixa etária de cada um?
8. Quais são as maiores dificuldades que os estudantes apresentam no processo de ensino e aprendizagem?
9. O colégio o qual leciona possuiu aparelhos tecnológicos (Projeter, computador, tablet etc.)?
- ()SIM
- ()NÃO
10. Na sua percepção, como tem sido a participação dos pais ou responsável no processo de aprendizado dos estudantes?
- 11.A Secretaria de Estado da Educação (SEED) oferta formação continuada quanto à educação especial?
- () SIM
- () NÃO
- 12.Se foi sim a resposta anterior, poderia dizer de que modo tem ocorrido esta formação?
- 13.Qual sua opinião em relação a utilização de jogos didáticos em sala de aula?
- 14.Você considera importante formação continuada quanto a utilização de jogos didáticos em sala de aula?
- ()SIM
- ()NÃO
- 15.Possui algum tipo de formação em relação a programação de jogos?
- ()SIM
- ()NÃO
- 16.Já trabalhou com algum jogo educacional com os alunos?
- ()SIM
- ()NÃO
- 17.Se na pergunta anterior foi sim, poderia mencionar qual jogo educacional foi?

18. Caso tenha mais alguma consideração e que não tenha sido questionado, por gentileza, utilize este espaço:

APÊNDICE C – Roteiro de entrevista semiestruturada

Título da pesquisa: Ensino de Física no Ensino Médio por meio de jogos: possibilidades nas salas de recursos multifuncionais

Pesquisador: Erick da Silva Campos

Orientador: Prof. Dr. Alisson Antonio Martins

Bloco	Objetivos	Exemplos de perguntas
1	<p>Apresentar-se e apresentar os objetivos da pesquisa.</p> <p>Solicitar permissão para que a entrevista seja gravada.</p> <p>Perguntar se existe alguma dúvida inicial sobre a entrevista</p>	<p>Você se importa que a entrevista seja gravada?</p> <p>Existe alguma dúvida inicial que gostaria de esclarecer sobre a entrevista?</p>
2	<p>Identificar as necessidades especiais dos alunos que frequentam a Sala de Recursos Multifuncionais (SRM), e em qual a realidade social estão inseridos.</p> <p>Averiguar as metodologias e estratégias de ensino desenvolvidas na SRM.</p> <p>Analisar o lúdico como recurso pedagógico para o desenvolvimento e aprendizagem na disciplina de Física.</p> <p>Relacionar os conceitos explorados em sala de aula nas áreas de mecânica, termologia, óptica e eletricidade, com jogos lúdicos</p>	<p>O que fez você seguir na carreira de professor?</p> <p>Em relação ao ensino de física na perspectiva na educação especial, qual sua visão enquanto professor?</p> <p>Como você faz a flexibilização curricular em relação aos alunos da sala de recursos?</p> <p>Quais dificuldades que você encontra em trabalhar com os alunos da sala de recurso?</p> <p>Qual sua visão sobre o lúdico no ensino de física?</p>
3	<p>Finalização da entrevista</p> <p>Abrir espaço para o entrevistado falar sobre suas considerações</p>	<p>Alguma consideração que gostaria de colocar?</p> <p>Alguma dúvida?</p>

ANEXO A – AUTORIZAÇÃO NRE DE PARANAGUÁ

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO – SEED



TERMO DE CONCORDÂNCIA DEFINITIVO DE PROJETO DE PESQUISA

Declaramos que este Núcleo Regional de Educação de Paranaguá está de acordo, EM DEFINITIVO, com a condução do projeto de pesquisa protocolado sob o nº **18.969.650-7** ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO POR MEIO DE JOGOS:POSSIBILIDADES NAS SALAS DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS, a ser realizado pelos pesquisadores ERICK DA SILVA CAMPOS e seu Orientador ALISSON ANTONIO MARTINS, conforme Parecer Consubstanciado registrado sob nº5.161.881 de 14 de dezembro de 2021, sem ressalvas, do Comitê de Ética da UTFR Universidade Tecnológica Federal do Paraná, nos moldes da Resolução 406/2018 GS/SEED, Resolução 466/2012 (CNS) e do Decreto nº 7037, de 2009. Paranaguá(PR), 15 de junho de 2022.



ePROTOCOLO



Documento: **Ericksilvacamposautorizacaofinal.pdf**.

Assinatura Avançada realizada por: **Darcy Francisco da Costa Pinto** em 22/06/2022 14:09, **Zenilda Mendes dos Santos** em 22/06/2022 14:14.

Inserido ao protocolo **18.969.650-7** por: **Darcy Francisco da Costa Pinto** em: 22/06/2022 14:09.