

# **ENSINO DE FÍSICA PARA PESSOA COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL: um estudo de caso**

PHYSICS TEACHING FOR PEOPLE WITH INTELLECTUAL DISABILITY: a case study

**Andreza Merquiades da Silva<sup>1</sup>**

merquiadesandreza@gmail.com<sup>1</sup>

**Fabiana Júlia de Araújo Tenório<sup>2</sup>**

fabianajulia@pesqueira.ifpe.edu.br<sup>2</sup>

**Thiago Vinicius Sousa Souto<sup>3</sup>**

thiago.souto@pesqueira.ifpe.edu.br<sup>3</sup>

---

## **RESUMO**

A inclusão de pessoas com deficiência, em turmas regulares, é um direito estabelecido por lei. A deficiência que foi discutida nesta pesquisa foi a intelectual. De acordo com AAIDD (2023), a deficiência intelectual é caracterizada por critérios conceituais, sociais e práticos, podendo ser classificada como leve, moderada ou avançada. O objetivo desse artigo é analisar estratégias, utilizadas por um professor de Física, com suporte da monitoria inclusiva, na disciplina de Física I (Mecânica), para ensinar uma estudante com Deficiência Intelectual Leve no curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica no Instituto Federal de Pernambuco (IFPE). A fundamentação teórica foi construída com base nos trabalhos de Veltrone (2011 e 2012), Reis (2018), Santos (2019), Pimentel (2018) e Moreira (2011), sobre como uma pessoa com deficiência intelectual pode aprender de forma significativa. Partindo de um estudo de caso e utilizando a análise de conteúdo de Bardin (2009), analisou-se registros de gravação de aulas, documentos escritos para a avaliação da aprendizagem e diários de bordo, a fim de coletar dados e refletir sobre eles. Esse estudo contou com 3 participantes, o Professor da Disciplina (PD), a estudante com Deficiência Intelectual Leve e a Monitora Inclusiva. Observamos que, a utilização dos recursos didáticos aliados a uma intermediação adequada dos conteúdos, podem ocasionar uma aprendizagem significativa. Conclui-se que as estratégias de ensino utilizadas pelo professor, diante do contexto, foram favoráveis para a aprendizagem da aluna com deficiência intelectual, como também a presença da monitora inclusiva durante todo processo de ensino aprendizagem.

Palavras-chave: Física. Deficiência Intelectual. Inclusão.

## ABSTRACT

The inclusion of people with disabilities in regular classes is a right established by law. The disability that was discussed in this research is the intellectual one. According to AAIDD (2023), intellectual disability is characterized by conceptual, social and practical criteria, and can be classified as mild, moderate or advanced. The objective of this article is to analyze strategies, used by a Physics teacher, with the support of inclusive monitoring, in the discipline of Physics I (Mechanics), to teach a student with Mild Intellectual Disability in the Bachelor of Electrical Engineering course at the Federal Institute of Pernambuco (IFPE). The theoretical foundation was built based on the works of Veltrone (2011 and 2012), Reis (2018), Santos (2019), Pimentel (2018) and Moreira (2011), on how a person with intellectual disability can learn in a meaningful way. Starting from a case study and using Bardin's (2009) content analysis, recordings of classes, written documents for the evaluation of learning and logbooks were analyzed in order to collect data and reflect on them. This study had 3 participants, the Discipline Teacher (PD), the student with Mild Intellectual Disability and the Inclusive Monitor. We observed that the use of didactic resources combined with an adequate intermediation of contents can lead to significant learning. It is concluded that the teaching strategies used by the teacher, given the context, were favorable for the learning of the student with intellectual disabilities, as well as the presence of the inclusive monitor throughout the teaching-learning process.

Keywords: Physics. Intellectual Disability. Inclusion.

---

## 1. INTRODUÇÃO

Desde a Educação Básica, o papel do educador é importante para diminuir a discriminação de pessoas com deficiência no ambiente escolar; entretanto, muitas questões precisam ser enfrentadas e melhoradas na educação brasileira para que os desafios, que reforçam o preconceito, sejam superados.

Inicialmente, é importante ressaltar que existem, basicamente, três tipos de deficiência: a física, a intelectual e a sensorial (DINIZ; BARBOSA; SANTOS, 2008). A deficiência que foi objeto de nossa pesquisa é a Deficiência Intelectual (DI). Essa deficiência, por anos, era identificada pelo nível de Quociente de Inteligência (QI); porém, atualmente, a *American Association the Intellectual on Developmental Disabilities* - Associação Americana de Deficiência Intelectual e de Desenvolvimento (AAIDD, 2023) caracteriza uma pessoa com atraso no desenvolvimento cognitivo através de critérios sociais e acadêmicos (SANTOS; CARVALHO; ALECRIM, 2019).

Esses critérios sociais abordam questões sobre o convívio em sociedade e a atuação da pessoa com DI em atividades que ela precise, ou não, de ajuda para executá-las. Já os critérios acadêmicos, estão relacionados ao pensamento abstrato, memória, solução de problemas e aprendizagem, tendo como base as habilidades do indivíduo de realizar tarefas no meio educacional. Assim, seu grau de independência diante das atividades sociais e/ou acadêmicas é um indicativo do seu desenvolvimento que pode sinalizar a existência de deficiência intelectual (APA, 2014).

Quando se trata do ambiente escolar, local da pesquisa nesse trabalho, temos particularidades a serem consideradas que podem modificar o comportamento da pessoa com DI ao aprender. Com isso, Santos, Carvalho e Alecrim (2019) destacam que para que se possa “desenvolver o potencial cognitivo” de pessoas com DI, na escola, é importante que o professor conheça seu aluno e que identifique as potencialidades e trabalhe de modo a avaliar suas estratégias de ensino que favoreçam a superação de desafios, possivelmente, impostos pela deficiência intelectual.

Nesse contexto, faz-se necessário nos ater aos aspectos legais voltados para a inclusão. Dessa forma, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)-Lei 9.394/96(BRASIL,1996), discorre sobre aspectos relacionados à capacitação e estruturação de métodos e estratégias que permitam uma customização curricular de acordo com as especificidades das deficiências.

O Ensino de Física apresenta conceitos com grau de abstração que aumentam gradativamente, à medida que avançam os conteúdos; além disso, faz uso, quase onipresente, de expressões matemáticas para modelamento de fenômenos da natureza e exigência frequente da memorização de informações. Tais características do Ensino de Física podem, à primeira vista, configurar obstáculos desafiadores para a aprendizagem de pessoas com DI.

Dessa forma, surge um questionamento: como o professor pode ensinar os conceitos de Física para pessoas com Deficiência Intelectual Leve de forma a favorecer a aprendizagem?

O objetivo deste trabalho foi analisar as estratégias utilizadas por um Professor, com suporte da monitoria inclusiva, ao ministrar a disciplina de Física 1 (Mecânica), para estudante com Deficiência Intelectual Leve do curso Bacharelado em Engenharia Elétrica do Instituto Federal de Pernambuco.

Para isso, apoiou-se nos pressupostos da Aprendizagem Significativa, a fim de perceber, nas estratégias utilizadas, as possibilidades de contextualização, a partir do cotidiano da estudante.

No Brasil, assim como em outras partes do mundo, têm-se poucas pesquisas que relacionam o Ensino de Física com a Deficiência Intelectual (SANTOS; CARVALHO;ALECRIM, 2019, ALVES; RODRIGUES,2019, MALESSAS; IATRAKI; MIKROPOULOS, 2022). Por isso, torna-se importante que novos trabalhos sejam realizados nessa área e que, a partir das identificações, seja possível auxiliar outros profissionais da educação.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 O que é a Deficiência Intelectual e suas implicações para a aprendizagem**

A terminologia utilizada para conceituar pessoas com Deficiência Intelectual modificou-se ao longo dos anos. Isso se dá pela busca de termos menos pejorativos para essa nomenclatura, (VELTRONE; MENDES,2012).

Pimentel (2018) aponta que se pode caracterizar a Deficiência Intelectual como um comprometimento no desenvolvimento cognitivo que dificulta a comunicação e habilidades da vida social e acadêmica.

Essas limitações relacionadas ao meio acadêmico, implicam nas relações sociais do indivíduo. Malessas, Iatraki e Mikropoulos (2022) dizem que, quando a pessoa com DI se desenvolve bem em atividades acadêmicas, as suas relações sociais melhoram significativamente.

Dessa forma, os casos de DI devem ser analisados nas particularidades que cada indivíduo apresenta. Considerando essas questões, podemos dizer que a Deficiência Intelectual é especificada de acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais - DSM-IV (APA, 2014), como leve, moderada, grave e profunda. Essas classificações são definidas por três critérios (conceituais, sociais e práticos), a saber:

O critério A refere-se a funções intelectuais que envolvem raciocínio, solução de problemas, planejamento, pensamento abstrato, juízo, aprendizagem pela educação escolar e experiência e compreensão prática. O critério B é preenchido quando pelo menos um domínio do funcionamento adaptativo – conceitual, social ou prático – está suficientemente prejudicado a ponto de ser necessário apoio contínuo para que a pessoa tenha desempenho adequado em um ou mais de um local, tais como escola, local de trabalho, casa ou comunidade. O Critério C, início durante o período do desenvolvimento, refere-se ao reconhecimento da presença de déficits intelectuais e adaptativos durante a infância ou adolescência (APA, 2014, p.37-38).

É importante ressaltar que esses critérios de identificação para pessoas com deficiência intelectual se dão de modo a não considerar o ambiente ao qual o indivíduo está inserido. Para Veltrone (2011), essa análise não leva em consideração a influência do meio social e físico que a pessoa vive, sendo esse um ambiente que favoreça ou não o desenvolvimento da pessoa.

Com isso, Veltrone (2011) também destaca que há evidências acerca da dificuldade na identificação das pessoas com Deficiência Intelectual baseada nessas definições, critérios e procedimentos. Essa dificuldade é um desafio para vencer a discriminação, pois a partir dessa identificação é possível que essa pessoa tenha um atendimento educacional específico para suas limitações, visando a desenvolver habilidades e potencialidades no âmbito educacional.

Nessa linha de pensamento, Pimentel (2018) diz que o comprometimento voltado à aprendizagem acadêmica está relacionado à atenção, comunicação, interpretação e memória, uma vez que a concentração e a capacidade de armazenar informações (memorização), para pessoas com Deficiência Intelectual é frágil (KE; LIU, 2015) podendo haver exceções.

Para Pimentel (2018), o contexto onde o indivíduo está inserido e as intervenções no meio sociocultural podem ocasionar o desenvolvimento significativo, possibilitando assumir um estado superior de pensamento devido a essa interação.

Essa interação se dá a partir do momento que o profissional intermediador conhece o aluno e a realidade cultural dele. Reis, Mendonça e Souza (2018)

destacam que o desenvolvimento cognitivo dos alunos com Deficiência Intelectual depende, de forma significativa, do olhar aguçado do professor e da equipe de apoio, a fim de elaborar, interpretar, analisar e aplicar recursos pedagógicos capazes de incluir o aluno e auxiliar na superação de algumas barreiras para a aprendizagem.

Quando relacionada ao campo da aprendizagem, tanto a pessoa com deficiência, quanto a equipe de Atendimento Educacional Especializado (AEE) enfrentam vários desafios para que esse estudante aprenda de modo significativo e seja incluído de forma efetiva, pois não seria favorável para ambos uma “falsa inclusão”.

Para o Ensino de Ciências, dois aspectos podem ser destacados na fala de Reis, Mendonça e Souza (2018): a deficiência intelectual apresenta dificuldades na resolução de problemas matemáticos, na análise e compreensão de ideias abstratas. Dessa forma, é visível um desafio a ser enfrentado, já que esses dois aspectos são primordiais na interpretação dos fenômenos.

Assim, isso influencia no processo de aprendizagem de conceitos a serem ensinados no ambiente escolar; no entanto, como isso não é uma regra, e considerando a influência do meio no seu desenvolvimento cognitivo e no processamento de informações, o estudante com DI pode ter, mesmo que lento, uma retenção dessas informações dentro das suas particularidades, (REIS; MENDONÇA; SOUZA, 2018).

Nesse sentido, é importante ressaltar que os professores devem estar preparados para ensinar esse aluno com deficiência e, além disso, para se especializar no ensino inclusivo. Para Veltrone (2018), mais do que o acesso à escola é importante garantir que esse aluno permaneça e, para isso, o sistema escolar necessita de constantes atualizações para que ocorra uma inclusão bem sucedida.

Ademais, não é somente a permanência, mas também a promoção desse aluno no processo de escolarização, podendo ele atingir turmas mais avançadas. E, para isso, Veltrone (2011) destaca a preparação da equipe na avaliação, identificação, planejamento e ensino a fim de haja subsídios e embasamento para tomada de decisões que favoreçam o sucesso escolar do estudante com Deficiência Intelectual.

## **2.2 Legislação relativa à Educação Inclusiva**

O afastamento social de pessoas com deficiência é historicamente imposto na sociedade e isso ocasiona não só exclusão escolar, como também dificuldades nas relações e na construção da cidadania. Porém, é importante se ater ao fato de que essas pessoas sequer estão matriculadas nas escolas e, se estão matriculadas, podem ter experienciado dificuldades no processo de aprendizagem. (PERNAMBUCO,2019).

Devido a essa segregação, muitos pais e responsáveis têm receio de colocar seus filhos com deficiência nas escolas e acabam deixando essas crianças e jovens sem o acesso à educação.

O Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei 8.069/90, no artigo 55, indica que "os pais ou responsáveis têm a obrigação de matricular seus filhos ou pupilos na rede regular de ensino", seja ele deficiente ou não (BRASIL, 1990).

Para que ocorra essa inclusão efetiva, deve-se garantir que essas pessoas estejam presentes e permaneçam no ambiente escolar e, para isso, a Lei Nº 7853/89 dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção e "assegura o apoio às pessoas com deficiência e suas interações sociais e define como crime recusar, suspender, adiar, cancelar ou extinguir a matrícula de estudantes por causa de sua deficiência." (BRASIL, 1989).

Porém, não basta realizar somente a matrícula na área escolar. É importante que o Estado garanta, segundo o artigo 206, inciso I, da Constituição Federal de 1988 (CF), a "igualdade de condições para o acesso e permanência na escola", oferecendo um ensino de qualidade para todos (BRASIL, 1988).

Ensino de qualidade, quando se trata de estudantes com deficiência, é uma junção coerente de uma Equipe de Atendimento Educacional Especializado (AEE) e um corpo docente comprometido com o desenvolvimento de atividades que favoreçam a aprendizagem, sendo dever do estado garantir um AEE gratuito para pessoas com deficiência nas turmas regulares (BRASIL, 1996).

Dessa forma, a atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN) - Lei 9.394/96 afirma no artigo 59, inciso I, que é imprescindível o desenvolvimento de currículos, métodos, recursos e organização específicas para atender as necessidades educacionais de alunos com baixas habilidades ou superdotação (BRASIL, 1996).

A lei em questão trabalha com os extremos das especificidades das deficiências, não levando em consideração as características dessas deficiências. Mesmo isso não acontecendo, todas as pessoas com deficiência física ou intelectual têm direitos a um ensino homogêneo e que atenda suas necessidades.

Nessa perspectiva, o inciso III, artigo 59, da LDB de 9.394/96 destaca a necessidade de capacitação para o professor a fim de atuar no ensino especializado, seja de ensino médio ou superior, que assegurem a "integração desses educandos nas classes comuns" (BRASIL, 1996).

A defesa da inclusão em turmas regulares se justifica pelo fato de os alunos aprenderem e participarem juntos nas interações com o meio social e educacional, podendo, diminuir a discriminação dentro e fora da escola (BRASIL, 1990). Por outro lado, os professores aprimoram suas habilidades e estratégias para ensinar a pessoas com deficiência. Porém nem todos os professores estão preparados e dispostos a atuar na área do ensino inclusivo, por isso a legislação vem dar obrigatoriedade de qualificação e atuação desses profissionais específicos na escola regular.

Contudo, mesmo que a pessoa tenha a deficiência intelectual, e algumas dificuldades sejam causadas por ela, esse aluno pode desenvolver habilidades específicas na área, dentro de suas particularidades e peculiaridades.

Nesse sentido, a escola inclusiva vem com o objetivo de romper a lógica da exclusão social e escolar, além de cumprir termos estabelecidos por lei para a preparação da equipe de apoio, construção de currículos customizados, inserção na rede regular de ensino. Mas, para que isso tudo aconteça, as instituições devem permitir uma capacitação de seus docentes e um AEE que inclua os alunos nas turmas regulares, o que não é uma tarefa fácil do ponto de vista prático da realidade escolar brasileira.

### **2.3 Ensino de Física para pessoas com Deficiência Intelectual**

Buscamos artigos em Língua Portuguesa e em Língua Inglesa e constatamos uma escassez de pesquisas relacionadas ao tema Ensino de Física para pessoas com Deficiência Intelectual nos principais repositórios de trabalhos científicos do Ensino de Física e do Ensino de Ciências. No rol dessa dificuldade, encontramos três trabalhos, sendo eles o de Alves e Rodrigues (2019); Santos, Carvalho e Alecrim (2019) e Malessas, Iatraki e Mikropoulos (2022).

Alves e Rodrigues (2019) indicam na sua pesquisa que a formação inicial de professores de Física, para atuar no ensino inclusivo, é um dos maiores desafios que os licenciandos enfrentam. Nesse processo formativo, os saberes e práticas docentes de professores mais experientes são cruciais para a estruturação do licenciando ao decidir atuar no contexto escolar inclusivo. E essa escassez de processos formativos sobre a inclusão escolar, principalmente na área do Ensino de Física, pode ocasionar uma “prática pedagógica engessada e segregacionista” (ALVES; RODRIGUES, 2019, p.376), mesmo que seja de forma involuntária.

Santos, Carvalho e Alecrim (2019) indicam em seu trabalho que, para o Ensino de Física, as práticas pedagógicas tradicionais não são as mais adequadas ao ensinar uma pessoa com deficiência intelectual, pois, por vezes, desconsideram um fator de suma importância: o que o estudante traz consigo, uma bagagem sociocultural e de experiências cotidianas.

Assim, o professor, como intermediador dos conhecimentos, deve utilizar estratégias que favoreçam a relação entre o que o indivíduo já sabe e os novos conhecimentos, já que pessoas com DI, assim como as demais pessoas, vivenciam fenômenos físicos diários e buscam entender como tais situações funcionam. Uma vez identificada essa vivência, o docente pode utilizá-la como forma de contextualização para o ensino de conceitos de Física, diminuindo a abstração e propiciando a correlação entre conhecimentos prévios e novas informações (MALESSAS; IATRAKI; MIKROPOULOS, 2022).

Nessa perspectiva o docente necessita de uma formação contínua, a fim de propiciar situações que favoreçam a construção de novos conhecimentos, além de buscar identificar quais práticas pedagógicas estão sendo eficientes para o ensino inclusivo, refletindo, assim, sobre suas estratégias e modificando-as, quando necessário, para que haja a inclusão efetiva, visando atender as particularidades dos

estudantes com DI. (ALVES; RODRIGUES, 2019; SANTOS; CARVALHO; ALECRIM, 2019).

Santos, Carvalho e Alecrim (2019), destacam ainda que para ensinar Física a uma pessoa com deficiência intelectual é necessário usar estratégias que permitam representações concretas de modelos físicos, pois quanto mais abstrato o assunto, mais se faz necessário a utilização dessas estratégias. Dentre esses recursos está a utilização de diferentes abordagens tecnológicas, tais como simulações digitais, imagens relacionadas aos fenômenos físicos, vídeos interativos e até mesmo realidade aumentada. Todos esses recursos devem estar em consonância com as práticas pedagógicas do professor, a fim de ensinar um conteúdo físico, e dependendo dessa intermediação o estudante com DI pode aprender significativamente e desenvolver-se na educação científica. (MALESSAS; IATRAKI; MIKROPOULOS, 2022).

Dessa forma, tais recursos podem favorecer a aprendizagem tanto de pessoas neurotípicas quanto de pessoas com DI, contudo, o que irá diferenciar essa abordagem é a estratégia de intermediação do professor ao ensinar os conceitos. Com isso, torna-se importante destacar que assim como qualquer estudante inserido no ensino regular, a pessoa com DI também tem o direito de construir os conteúdos de Física (ALVES; RODRIGUES, 2019).

#### **2.4 Aprendizagem Significativa - O que é um material potencialmente significativo?**

A aprendizagem significativa acontece quando há interação de um novo conhecimento com os conhecimentos prévios existentes na estrutura cognitiva da pessoa que aprende (MOREIRA, 2011).

Esses conhecimentos prévios, também denominado de subsunçores, são específicos e podem estar ordenados de forma simples ou complexa na estrutura cognitiva. Dessa forma, quando há interação dos subsunçores com novas informações, ocorre uma aprendizagem significativa (LARA; SOUSA, 2009).

Para Moreira (2011), os subsunçores e as novas ideias funcionam como um quebra cabeça, ordenado de forma hierárquica de modo a trazer novo significado a um conceito preexistente na estrutura cognitiva. Dessa forma, esse conhecimento prévio pode ser uma simples imagem ou até um conceito Físico avançado.

Moreira (2011) destaca também que uma vez que o indivíduo aprende significativamente, mesmo que aquela informação se “oblitere”, “encolha”, ela não é totalmente esquecida.

Nesse sentido, podemos destacar a importância do professor, enquanto intermediador, e do aluno, como um sistema de aprendizagem mútua. O professor necessita aprender sobre o ambiente que o aluno vive para que ele possa escolher e elaborar um material potencialmente significativo e o aluno, por sua vez, precisa querer dar relevância ao material utilizado para que ele seja significativo. (MOREIRA, 1999).

Dessa forma, para que o material seja potencialmente significativo necessita que o indivíduo também tenha conhecimentos prévios suficientes para dar

Instituto Federal de Pernambuco - Campus Pesqueira - Curso de Licenciatura em Física.  
Trabalho submetido em 14 de fevereiro de 2023 e aprovado em 26 de fevereiro de 2023.



importância ao material. Para Moreira (2011), para que o material aja de forma “não literal” e “não-arbitrária” ele precisa ser relacionado aos conhecimentos prévios específicos.

Lara e Souza (2009) destacam que a intervenção do professor se dá ao relacionar o material utilizado aos conhecimentos prévios dos estudantes, valorizando as vivências desse aluno, para a construção de um aula que propicie uma aprendizagem significativa, além de estabelecer relações entre os subsunçores e o material potencialmente significativo. Contudo, não basta o estudante apresentar os conceitos importantes se o professor não conseguir identificá-los e relacioná-los ao material (BOCELLI,2008).

Esses materiais utilizados podem ser imagens, ilustrações, simulações, experimentos e, até mesmo, o livro didático, quando escolhido de maneira adequada. Porém, se o aluno não quiser associar esses materiais ao seu cognitivo ou não tiver subsunçores ordenados suficientes para a assimilação, sua aprendizagem será mecânica e os materiais também serão (MOREIRA,2011).

Então, para que os objetos de aprendizagem sejam potencialmente significativos, o indivíduo deve dar prioridade para eles. Segundo Moreira, o material não é significativo, mas, sim, potencialmente significativo, por depender da importância dada a eles pela pessoa que aprende (MOREIRA,2011).

### **3 METODOLOGIA**

Para essa pesquisa, foi utilizado o estudo de caso. Isso se justifica se considerarmos a definição de Yin (2010), para quem o estudo de caso é a apuração de fenômenos atuais dentro de uma realidade social, principalmente quando a causa do fenômeno não é clara. Nesse sentido, a metodologia envolve o estudo de um único caso, com análise qualitativa dos dados, de uma estudante com Deficiência Intelectual Leve ao buscar aprender conceitos de Física em seu curso de graduação.

Para Meirinhos e Osório (2010), a abordagem qualitativa, dentro da metodologia de estudo de caso, está diretamente ligada à observação e à análise de dados, buscando construir teorias.

Assim, os dados coletados geraram a possibilidade de analisar, de maneira mais intensiva e aprofundada, um único caso. Isso não impede que possamos aplicar essa estratégia para outras situações; no entanto, as generalizações são praticamente impossíveis.

Constatamos, inclusive, que há múltiplas interpretações com relação ao uso do estudo de caso.

Para Bogdan e Biklen (1994), o estudo pode ser feito com um caso e ser generalizado para outras situações. Já Yin (2010) destaca, quanto ao estudo de um único caso, que há complicações para realizar uma generalização clara dos fenômenos observados. É importante ressaltar esse contraponto, já que, no caso dessa pesquisa específica, temos apenas um indivíduo com Deficiência Intelectual.

Com isso, podemos dizer que a Deficiência Intelectual tem suas particularidades para cada sujeito, por esse motivo nossa pesquisa se justifica mais pelo viés de Yin (2010) do que o de Bogdan e Biklen (1994).

### **3.1 Local da Pesquisa**

O estudo aconteceu durante o primeiro semestre de 2021, no Instituto Federal de Pernambuco, Campus Pesqueira. Nesse período, as aulas estavam sendo ofertadas no modo remoto devido à pandemia ocasionada pelo COVID-19. A instituição não possui sala ou profissional de AEE, mas tem o Núcleo de Apoio à Pessoa com Necessidades Especiais (NAPNE), que age junto aos professores, aos pedagogos, à psicóloga, ao psiquiatra, à família e à gestão em busca de atender as necessidades dos estudantes com deficiência.

### **3.2 O Indivíduo pesquisado**

A estudante tinha 21 anos e tinha DI leve. Demonstrou, relacionado ao contexto acadêmico, dificuldades na escrita, leitura e compreensão de texto, além de dificuldade na memória e cálculos matemáticos básicos.

O processo de ingresso da estudante, no curso superior Bacharelado em Engenharia Elétrica, se deu pelo Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM, com submissão da nota no Sistema de Seleção Unificada - SISU, através do sistema de cotas, garantido segundo a Lei 13.409/2016 (BRASIL, 2016).

Em relação às suas habilidades sociais, ela tinha boa capacidade de comunicação e facilidade na realização das atividades de vida diária e de autonomia em sociedade.

Realizava atividades propostas pelo professor da disciplina com muita motivação e cuidado e de forma dependente, porém quando as questões estavam dentro das suas potencialidades ela fazia sem ajuda da monitora.

A estudante possuía um currículo adaptado para as disciplinas. Ela tinha acompanhamento pelo NAPNE e não cursava todos os componentes como os seus colegas matriculados no mesmo período, devido à necessidade de preparar a aluna com DI, nas disciplinas específicas, para entrar na turma regular.

Na disciplina de Física, em específico, a discente não tinha aulas junto à turma regular e era acompanhada pelo Professor da Disciplina (PD) e pela Monitora Inclusiva (MI).

### **3.3 Professor da Disciplina, Monitora Inclusiva e as estratégias de ensino**

Durante o estudo, a aluna com DI recebeu aulas individuais com professor de Física com mestrado em Ensino de Ciências e com 9 anos de experiência docente. Além disso, uma monitora inclusiva, aluna da Licenciatura em Física do 7º Período, auxiliou durante todo o processo nas aulas e nas monitorias, realizadas após a aula.

O professor de Física e a monitora inclusiva se reuniam ao término de cada aula, a fim de avaliar as estratégias utilizadas e definir os objetivos das próximas intervenções.

As estratégias foram utilizadas de modo que a estudante com DI pudesse aprender significativamente, dessa forma foram utilizados objetos de aprendizagem, tais como imagens, vídeos, ilustrações, simulações e analogias. Essas estratégias ajudaram na diminuição da abstração ao longo de toda intervenção.

Tanto o professor da disciplina quanto a monitora inclusiva utilizavam os mesmos recursos didáticos com abordagens diferentes.

### 3.5 Instrumentos de coleta de dados

A coleta de dados foi realizada a partir de aulas realizadas no ensino remoto e gravadas através do aplicativo de videoconferência (Google Meet). As observações de aula foram registradas no diário de bordo. A análise foi realizada a partir da análise de conteúdo de Bardin (2009).

### 3.6 Metodologia de análise dos dados

As categorias de análise foram escolhidas *a priori*, sendo estas:

a) *Compreensão dos conceitos de Física* - nesta categoria foi observado como a estudante compreende os conceitos de Física, ou seja, se os conceitos estão corretos e quais as limitações nessa compreensão. Outro fator observado foi a compreensão da estudante diante do nível de abstração de alguns conteúdos ministrados.

Nessa categoria buscamos identificar justamente associações entre elementos do cotidiano da estudante (seus subsunçores) com os novos conceitos da Física expostos dentro das aulas (MOREIRA,2011).

A Física tem na Matemática uma forma de expressar seus conceitos de forma sintética, Pietrocola(2002), e buscamos identificar, também, com esta categoria as dificuldades de compreensão de conceitos matemáticos que podem afetar a compreensão de conceitos de Física.

b) *Recursos didáticos* - buscamos mapear que Recursos didáticos favoreceram ou não a aprendizagem dos conceitos de Física e suas características que potencializam a aprendizagem da estudante com deficiência intelectual, além de observar o papel do Professor e da Monitora na facilitação desse processo de aprendizagem.

### 3.7 A análise de dados

As aulas de Física I que eram ministradas somente para a estudante com DI, foram gravadas e, posteriormente, transcritas com autorização dos participantes e dos responsáveis pela aluna. As gravações foram feitas pelo professor da disciplina e foram realizadas na própria instituição através do Google meet. O tempo de aula variava de uma hora a uma hora e meia.

Para análise dos dados coletados utilizamos a técnica de análise de conteúdo de Bardin (2009), organizada nas seguintes fases: a pré-análise, o material foi organizado com base nas categorias a priori; em seguida, foi realizada a “leitura flutuante”, baseada na identificação dos documentos que estivesse em consonância com as categorias a priori. Nessa fase, buscamos dados que pudessem ser codificados, comparados, analisados e fundamentados de modo a atingir o objetivo da pesquisa

## 4 RESULTADOS E ANÁLISE

Das análises dos dados resultantes das aulas ministradas pelo professor da disciplina e a monitora inclusiva surgiram duas categorias determinantes: **a) Compreensão dos conceitos de Física** e **b) Recursos didáticos**. Foram analisadas duas aulas, uma aula do Professor da Disciplina com suporte da Monitoria Inclusiva e uma aula de Monitoria Inclusiva, onde o assunto ensinado foi introdução ao Movimento Retilíneo Uniforme (MRU). Os sujeitos da pesquisa serão apresentados como Professor da Disciplina (PD), Monitor Inclusiva (MI), Estudante com Deficiência Intelectual (EDI).

### 4.1 Análise da aula do professor da Disciplina

Para associar a Física ao cotidiano, o professor e a monitora buscaram compreender o ambiente no qual a estudante estava inserida, para que pudessem entender quais tipos de situações poderiam ser usadas para facilitar a aprendizagem.

Uma vez identificados esses fenômenos naturais, presentes no ambiente da pessoa com DI, podemos trazer a explicação Física para aquela ação por mais simples que ela aparente ser.

Existiam algumas formas de identificação dos conhecimentos prévios da estudante com DI e um deles era através de perguntas que estão expressas nas falas:

*PD: O que é referencial? Pra que serve o referencial?*

*EDI: Peraí, professor! - procurando nas anotações do caderno.*

*PD: To esperando.*

*EDI: Movimentos...*

*PD: Humm... Como foi a aula de hoje?*

A partir do diálogo percebemos algumas divergências na fala do professor. Enquanto PD tenta identificar, através da fala de EDI, os conhecimentos prévios que podem ser usados como ideia-âncora para o novo assunto (MOREIRA, 2011), ele interrompe a fala da estudante com uma nova pergunta, com isso, ela não conseguiu expressar sua ideia de referencial mesmo que fosse com o auxílio das anotações feitas no caderno.

Porém ao questionar “como foi a aula de hoje?”, referindo-se à monitoria do dia, ele busca “subsunçores” que não estão ligados diretamente ao conhecimento específico da disciplina. Segundo Moreira (2011), esses conhecimentos que não estão relacionados, *a priori*, a uma teoria são chamados de organizadores prévios.

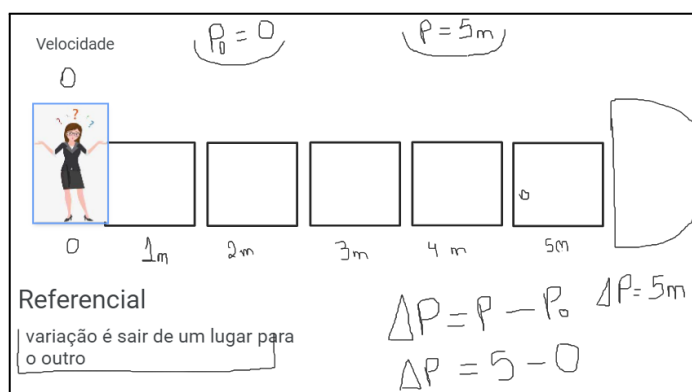
Contudo, podemos pontuar a dificuldade da estudante ao tentar lembrar o assunto ensinado na aula anterior e explicar com suas próprias palavras o conceito de referencial, isso pode acontecer devido à deficiência intelectual.

Consideramos que a memorização dos conteúdos é característica de um ensino tradicional, porém torna-se imprescindível, para o Ensino de Física em

específico, para pessoa com DI, uma repetição dos assuntos de formas objetiva e usando exemplos e métodos diferentes, a fim de que a estudante com DI possa aprender significativamente.

Percebemos que, ao mostrar a situação descrita na imagem 1, que fica evidente na fala de EDI, mesmo que de forma não estruturada, há uma explicação com suas palavras sobre o que aprendeu na monitoria inclusiva.

**Imagem 1: Recurso ilustrativo usado pela monitora.**



Fonte: Autor (2023).

*MI: Lembra não da amarelinha que a gente fez?*

*PD:[...] e aí... Como foi essa amarelinha? Me diz aí.*

*EDI: Foi assim... Deixa eu lembrar aqui... é... A pessoa tá no zero aí para o... e... pula pra o cinco... aí pá voltar também do mesmo jeito.*

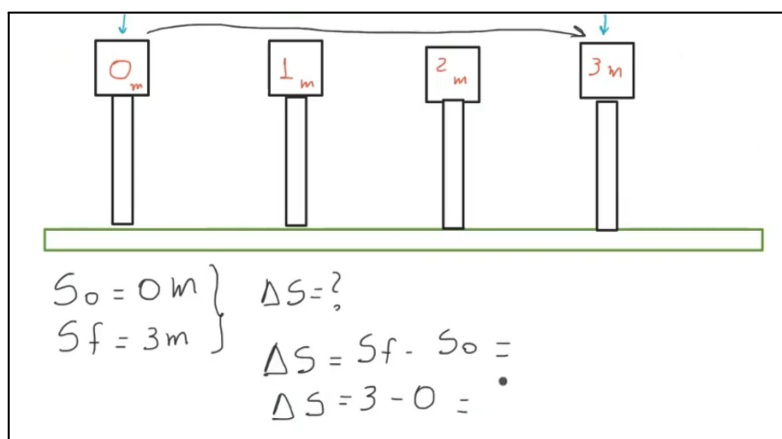
Predomina, na fala da monitora, uma situação de analogia com a brincadeira infantil “Amarelinha”. Essa associação se deu pela necessidade de diminuir a abstração na explicação da variação da posição, buscando elementos que EDI pudesse aplicar a teoria à prática, usando como recurso, os pisos da sua casa, porém a estudante destacou semelhança dos elementos apresentados com uma Amarelinha, com isso, MI prosseguiu com o termo usado por EDI. Esse termo serviu como um organizador prévio que a priori aparenta não ter relação direta com o conteúdo ensinado.

Dessa forma, mesmo destacando a dificuldade de EDI com a memória, percebemos que ela explica com suas próprias palavras a sua ideia de posição inicial e final, além de trazer aspectos relacionados ao sentido do movimento.

Diante disso, o professor percebeu na fala de EDI situações que poderiam ser usadas na continuidade da aula.

Na imagem 1 e na imagem 2 temos um exemplo semelhante ao usado pela monitora. Com isso podemos perceber nas falas a seguir que:

**Imagem 2: Recurso Ilustrativo usado professor da disciplina**



Fonte: autor (2023).

*PD: A posição inicial dele é qual? De onde ele começou?*

*EDI: Do zero.*

*PD: Do zero metro.*

*PD: E ele foi pra onde? [...] a posição final é quanto?*

*EDI: Três metros.*

O professor evidencia, na fala, duas formas de fazer a mesma pergunta, uma usando o termo específico para a posição inicial ( $S_0$ ) e a outra usando o termo “de onde ele começou?”. Com isso podemos destacar, que mesmo que EDI não soubesse, naquele momento, o significado do  $S_0$ , ela relacionaria que é de onde o objeto iniciou o movimento e o mesmo ocorreu para a posição final ( $S_f$ ).

Percebemos, também, que a estudante indica corretamente o módulo da posição, mas não indica a unidade de medida correspondente, porém o professor destaca na fala "zero metro" e, ao responder quanto vale  $S_f$ , a aluna já indica a unidade de medida.

O professor ia avançando o conteúdo gradativamente, identificando a aprendizagem, mesmo que momentânea, da estudante. Dessa forma, buscou ensinar variação da posição ( $\Delta s$ ) partindo do exemplo anterior:

*PD: [...] ele chegou em que posição?*

*EDI: Três metros.*

*PD: [...] Três menos zero dá quanto?*

*EDI: Três?*

*PD: Você pega três e tira zero, sobra quanto?*

*EDI: Zero.*

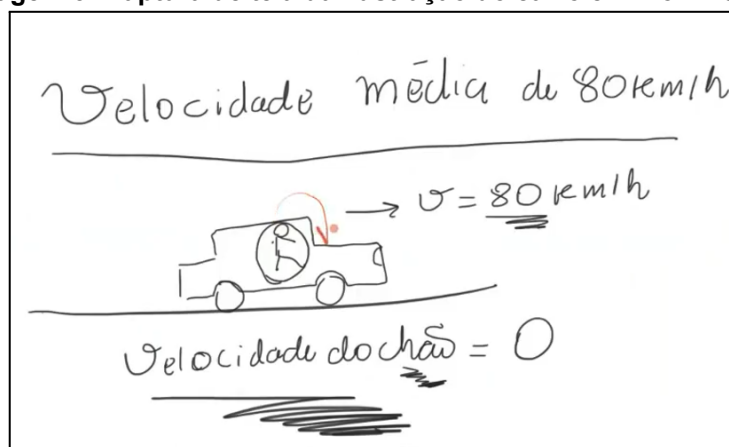
Apesar de EDI compreender que a posição inicial é zero e que a posição final é três metros, quando apresentada a uma expressão matemática usada para modelar o fenômeno variação da posição ( $\Delta s = s_f - s_0$ ) a mesma tem dificuldade em compreender o zero como um elemento neutro na subtração é como se toda

teoria apresentada não tivesse significado através do cálculo matemático. Porém, para que haja uma resolução matemática de um problema físico, faz-se necessário, através do resultado obtido, identificar grandezas, unidade de medidas, comparação de fenômenos, ou seja, uma interpretação do movimento (KARAM; PIETROCOLA, 2009).

Essas limitações não podem ser um fator determinante para o ensino aprendizagem. Deve-se trabalhar de modo a identificar as potencialidades da pessoa com DI, pois cada pessoa pode aprender de acordo com suas particularidades.

Com base nas observações e aplicações de estratégias pedagógicas desenvolvidas, foi possível dar continuidade ao estudo do Movimento Retilíneo Uniforme trazendo à tona conceitos sobre a velocidade média. Para iniciar, o professor da disciplina ilustrou, como descrito na Imagem 3 um carro em movimento com velocidade de 80 km/h:

**Imagem 3: Captura de tela da ilustração do carro em movimento.**



Fonte: Autor (2023)

*PD: O que que essa frase significa pra você?*

*PD: Olha! o carro tá vindo com uma velocidade média de 80 km/h, o que isso significa?*

*EDI: É...vai ser porque... tá muito rápido.*

Ao ser questionada sobre o que era velocidade, a estudante utilizou a expressão: é aquele que vai "muito rápido". Esse foi o conceito de velocidade apreendido pela estudante até então. Com base na fala da estudante, podemos dizer que ela sabia diferenciar quando um objeto está indo muito rápido ou devagar quando mencionada a velocidade.

A estudante com DI demonstra um melhor desempenho ao ser exposta a simulação on-line (imagem 4), apesar de ainda ter dificuldades em lidar com expressões matemáticas. No entanto, ela se concentrava melhor na explicação e apontava as grandezas correspondentes, bem como suas unidades de medidas. Malessas, Iatraki e Mikropoulos (2022) destacam que a tecnologia digital pode aumentar o engajamento de alunos com DI nas aulas de ciências. Trazendo os resultados positivos quando aliados a uma intermediação adequada.

Com isso, foram feitas simulações com dados diferentes para o tempo. A simulação 1 (um) com  $t = 7,5s$  e a simulação 2 (dois) com  $t = 3,8s$  para um mesmo deslocamento.

Identificamos, através da fala a seguir, que:

*PD: [...] Quem é maior, a velocidade número um ou a velocidade número dois?*

*EDI: Dois.*

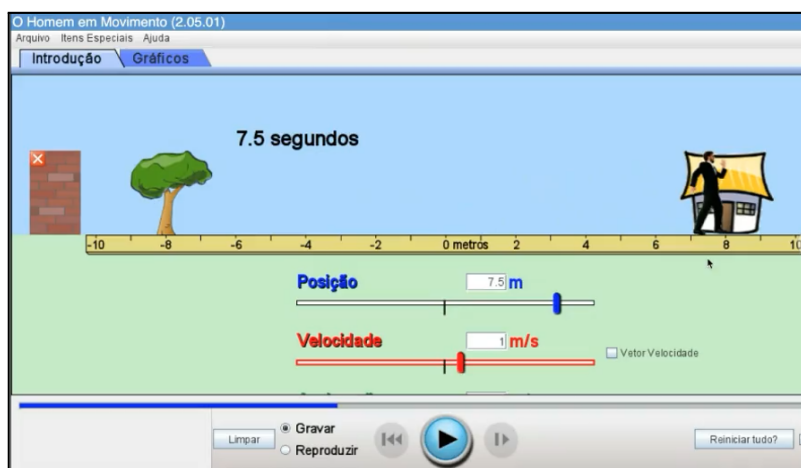
*PD: por que esse dois tem maior velocidade?*

*EDI: por quê o primeiro é sete, né... 7,5 né.*

*PD: Isso!*

*EDI: ai o segundo é três ponto... vírgula oito/ 3,8.*

**Imagem 4: Captura de tela do simulador on-line PHET Colorado: Homem em movimento.**



Fonte: [https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/simulations/moving-man](https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/moving-man).

Ao explicar, nas duas situações em que um tem uma velocidade maior e outra menor, a estudante utilizou as palavras um está indo mais "devagar" e outro está indo mais "rápido" e apontou de forma espontânea, o tempo, como a grandeza que diferenciava essa caracterização, mesmo que não sendo de forma estruturada um tanto quanto inconsciente ela percebe que o que for mais rápido gastou menos tempo.

Com base em nossas observações, consideramos que a estratégia pedagógica desenvolvida pelo professor era composta por recursos visuais com a finalidade de tornar a abstração dos conteúdos em algo mais concreto para o estudante com DI, pois, devido à sua experiência, ele compreende que quanto maior a abstração menos a aluna com DI vai aprender.

Essa prática pedagógica foge das práticas tradicionais predominantes no Ensino de Física, pois ele atua como intermediador dos conhecimentos, tornando os objetos educacionais mais simples, em um material potencialmente significativo.

Destacamos, porém, que a apresentação do assunto vai mudando à medida que o professor identifica a necessidade de trazer elementos que favoreçam melhor a aprendizagem.



Ao usar o recurso didático, buscava manter o diálogo com a aluna atraindo sua atenção para o assunto, uma vez que pessoas com DI podem se distrair com muita facilidade e, devido ao contexto de ensino remoto, isso acontecia frequentemente.

Esse trabalho, de ouvir o aluno durante a exposição do conteúdo, quando bem conduzido, pode favorecer a aprendizagem significativa, podendo elevar o nível cognitivo das pessoas com deficiência intelectual quando relacionado ao conhecimento científico.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÕES

Neste trabalho, buscamos analisar as estratégias utilizadas por um Professor com suporte de Monitoria Inclusiva ao ministrar a disciplina de Física 1 (Mecânica) para estudante com Deficiência Intelectual Leve. Os resultados mostraram que a utilização de elementos visuais no Ensino de Física é fundamental. Outras habilidades destacadas nas falas estão relacionadas à intermediação do professor, que demonstra possuir uma metodologia de ensino adequada para a alfabetização científica da estudante com DI.

Nossos resultados mostraram, portanto, que os recursos didáticos, por mais simples que sejam, podem tornar-se um material significativo devido à estratégia de ensino utilizada. Nesse contexto, observando o ambiente remoto de aprendizagem ao qual a pesquisa foi discutida e que apesar das estratégias terem sido utilizadas de modo a favorecer a aprendizagem, ainda assim se a aplicação e abordagens tivesse sido presencial poderíamos obter resultados mais expressivos.

Destacamos, também, que a presença de uma monitora inclusiva que participava da aula com o professor e, em seguida, oferecia orientações específicas e acompanhava individualmente a estudante, contribuiu de forma significativa para o processo. Esse recurso de monitoria inclusiva se mostrou essencial para que a pessoa com deficiência intelectual retomasse os conceitos e realizasse as atividades.

Dessa forma, todas as apresentações do assunto ensinado, desde as perguntas pertinentes para identificação de conhecimentos até o uso de simulações mais elaboradas, parte de uma abordagem do professor e a sua prática inclusiva, é importante ressaltar, que quanto mais tivermos conhecimento sobre inclusão e Ensino de Física para pessoas com deficiência, será possível utilizar técnicas e métodos cada vez mais eficientes e, para isso, o profissional deve estar em constante formação.

## REFERÊNCIAS

**AAIDD** - *American Association on Intellectual and Developmental Disabilities. Definition of intellectual disability.* Disponível

em: <[http://www.aamr.org/content\\_100.cfm?navID=21](http://www.aamr.org/content_100.cfm?navID=21)> . Acesso em: 06 fev. 2023.

**ALVES, Mariangela Dias. RODRIGUES, Paloma Alinne.** A educação em ciências e a Inclusão de alunos com deficiência intelectual: entraves no Ensino de Física. Doxa:

**Rev. Bras. Psico. e Educ.**, Araraquara, v.21, n.2, p.374-386, jul./dez. 2019. DOI: <https://doi.org/10.30715/doxa.v21i2.13184> .

**APA** - American Psychiatric Association. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5** ; tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento ... et al.] ; revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli ... [et al.]. – 5. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : Artmed, 2014.

**BARDIN**, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.

**BRASIL**, 2015, Lei n. 13.146, de 6 de jul. de 2015. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm); Acesso em: 03 Fev. 2023.

**BRASIL**. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996.v

**BRASIL**. A Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989, **Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D3298.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3298.htm) – Acesso em 05/12/2022

**BRASIL**. Lei no 8.069, de 13 de julho de 1990. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 jul. 1990. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8069](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8069) . Acesso em: 05 dez. 2022.

**BRASIL**. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. 496 p. Disponível em: [https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88\\_Livro\\_EC91\\_2016.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf) . Acesso em: 31 jan 2023.

**BRASIL**. Lei n. 13.409, de 28 de dezembro de 2016. Altera a lei n. 12.711, de 29 de agosto de 2012, para dispor sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnico de nível médio e superior das instituições federais de ensino. Diário Oficial da União, Brasília, DF: 29 dez. 2016. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ ato2011-2014/2012/decreto/D7824.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ ato2011-2014/2012/decreto/D7824.htm). Acesso em: 31 jan. 2023.

**BORCELLI**, Anelise Fernandes. (2008). Animação interativa: um material potencialmente significativo para aprendizagem de conceitos em física. **Revista Da Graduação**, 1(1). Acesso em 03 fev. 2023. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/iberoamericana/management/settins/N%C3%83%C6%92O%20https://www.scimagojr.com/index.php/graduacao/article/view/2843>

**BOGDAN**, Robert; **BIKLEN**, Sari. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994. cap. 1 e 2, p. 48-52

**DINIZ**, Debora; **BARBOSA**, Livia; **SANTOS**, Wederson Rufino dos. Deficiência, Direitos Humanos e Justiça. Sur, **Rev. int. direitos humanos**. v.6 (11), Dez. 2009. DOI:<https://doi.org/10.1590/S1806-64452009000200004>.

**KARAM**, Ricardo Avelar Sotomaior, **PIETROCOLA**, Maurício. Habilidades técnicas versus Habilidades Estruturantes: Resolução de problemas e o papel da matemática como estruturante do pensamento físico. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.2, n.2, p.181-205, jul. 2009.

**KE**, Xiaoyan, **LIU**, Jing. **Deficiência Intelectual**. In Rey JM (ed), IACAPAP e-Textbook of Child and Adolescent Mental Health. (edição em Português; Dias Silva F, ed). Genebra: International Association for Child and Adolescent Psychiatry and Allied Professions, 2015.

**LARA**, Anna Elisa de, **SOUSA**, Célia Maria Soares Gomes. O processo de construção e de uso de um material potencialmente significativo visando a aprendizagem significativa em tópicos de colisões: Apresentação de slides e um ambiente virtual de aprendizagem. **Experiências em Ensino de Ciências – V4(2)**, p.61-82, 2009.

**MALESSAS**, Panos Mallidis, **IATRAKI**, Geogia, **MIKROPOULOS**, Tasso Anastasios. *Teaching Physics to Students With intellectual disabilities using digital learning objects*. **Journal of Special Education Technology**, [S. l.], ano 2022, v. 37, n. 4, p. 510-522.

**MEIRINHOS**, Manuel, **OSÓRIO**, António. O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. **EDUSER: Revista de educação**. vol 2(2), 2010.

**MOREIRA**, Marcos Antônio. **Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

**MOREIRA**, Marcos Antônio. **Aprendizagem Significativa**. Primeira Edição. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1999.

**PIETROCOLA**, Maurício. A matemática como estruturante do conhecimento físico. **Cad.Cat.Ens.Fís.**, v.19, n.1: p.89-109, Ago.2002

**PIMENTEL**, Susana Couto. **Aprendizagem da pessoa com deficiência intelectual uma abordagem psicopedagógica**. In: **SOUZA**, Rita de Cácia Santos. **ALVES**, Maria Dolores Fortes. **Aprendizagem e Deficiência Intelectual em foco- Discussões e pesquisas**. Aracaju: Criação, 2018., 13-34.

**REIS**, Anderson de Araujo. **MENDONÇA**, Ana Claudia Souza. **SOUZA**, Rita de Cácia Santos. **A pedagogia da negação no processo de ensino aprendizagem na deficiência intelectual**. In: **SOUZA**, Rita de Cácia Santos. **ALVES**, Maria Dolores Fortes. **Aprendizagem e Deficiência Intelectual em foco- Discussões e pesquisas**. Aracaju: Criação, 2018., 13-34

**SANTOS**, A. M. **CARVALHO**, P. S. **ALECRIM**, J. L. O Ensino de Física para jovens com Deficiência Intelectual: uma proposta para facilitar a inclusão na escola regular.

**Revista Educação Especial**, v.32, Santa Maria, 2019. Biblioteca . Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial>.

**VELTRONE**, Aparecida Aline. **Inclusão escolar do aluno com deficiência intelectual no estado de São Paulo: Identificação e caracterização**. São Carlos:UFSCar, 2011. p.193.

**VELTRONE**, Aparecida Aline, **MENDES**, Enicéia Gonçalves. Impactos da mudança de nomenclatura de deficiência mental para deficiência intelectual. **Educação em Perspectiva**, Viçosa, v. 3, n. 2, p. 448-450, jul./dez. 2012.

**YIN**, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.