

# **ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE UM PROFESSOR DE FÍSICA DO ENSINO MÉDIO SEGUNDO PRINCÍPIOS DO DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM**

ANALYSIS OF THE PRACTICES OF A HIGH SCHOOL PHYSICS  
TEACHER ACCORDING TO THE PRINCIPLES OF UNIVERSAL  
DESIGN FOR LEARNING

**Thamyris Araújo de Moura**

tam@discente.ifpe.edu.br

**Leidijane Maria da Silva**

lms7@discente.ifpe.edu.br

**Fabiana Júlia de Araújo Tenório**

fabianajulia@pesqueira.ifpe.edu.br

---

## **RESUMO**

Essa pesquisa tem como objetivo analisar práticas e atividades avaliativas no ensino de Física com um olhar a partir dos princípios do Desenho Universal de Aprendizagem. A discussão teórica dialogou com autores referentes ao uso do DUA para a aprendizagem como Prais (2017), Santos (2019) e Costa-Renders, Sous e Bresciani (2022), além de referências teóricas em avaliação na educação inclusiva Sá (2018), Neves (2018) e no ensino de Física e seus desafios Silva et al.(2020), Stival (2023) e Oliveira et al. (2020). A coleta de dados foi realizada através de entrevista semiestruturada e análise de atividades de uma turma de Ensino Médio de uma escola pública do Agreste de Pernambuco, criada em sala virtual do classroom para acompanhamento do professor. Foi possível perceber que as atividades propostas se aproximam do desenho universal de aprendizagem e isso é positivo para os alunos, pois o DUA transforma a sala de aula em um ambiente mais equitativo, motivador e eficaz para promover o desenvolvimento dos alunos e a melhoria contínua das práticas pedagógicas para todos os estudantes.

Palavras-chave: Desenho Universal de Aprendizagem. Inclusão. Avaliação. Ensino de Física

## **ABSTRACT**

This research aims to analyze evaluative practices and activities in the teaching of Physics with a look from the principles of Universal Learning Design. The theoretical discussion dialogued with authors referring to the use of UDL for learning such as Prais (2017), Santos (2019) and Costa-Renders, Sous and Bresciani (2022), in addition to theoretical references in evaluation in inclusive education Sá (2018),

Neves (2018) and in the teaching of Physics and its challenges Silva et al. (2020), Stival (2023) and Oliveira et al. (2020). Data collection was carried out through semi-structured interviews and analysis of activities of a high school class from a public school in the Agreste region of Pernambuco, created in a virtual classroom for the teacher's monitoring. It was possible to perceive that the proposed activities are close to the universal design of learning and this is positive for the students, as the UDL transforms the classroom into a more equitable, motivating and effective environment to promote the development of the classroom.

Keywords: Universal Learning Design. Inclusion. Evaluation. Physics Teaching

---

## 1 INTRODUÇÃO

A educação escolar é fundamental para o desenvolvimento da sociedade, pois promove a formação de cidadãos críticos e informados, capacita para o mercado de trabalho e estimula a inovação e o progresso social. Além disso, a educação reduz desigualdades, fomenta a inclusão e fortalece a democracia, contribuindo para um ambiente mais justo e coeso. Em última análise, um sistema educacional robusto é essencial para o crescimento sustentável e para potencializar os recursos que promovem a qualidade de vida da sociedade.

Considerando essas premissas, a educação precisa ser inclusiva. Isso exige que as instituições de ensino se adaptem às demandas específicas dos alunos com ou sem deficiência, desempenhando um papel fundamental na vida desses indivíduos. No entanto, a inclusão escolar continua sendo um grande desafio para o sistema educacional, especialmente no que se refere à universalização da educação básica e à construção de uma educação unificada que busca-se garantir que todos os alunos tenham acesso a uma formação de qualidade, independentemente da escola ou curso que frequentam. Trata-se de um percurso em constante desenvolvimento, com o objetivo de consolidar uma sociedade mais justa, solidária e comprometida em garantir os direitos de todos os seus membros (Miranda, 2019).

No processo de ensino e aprendizagem, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) Nº 9.394/96, artigo 58, inciso 1º, no que diz respeito à educação especial, afirma que “haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial” (Brasil, 1996), ou seja, os estudantes com deficiência, Transtorno do Espectro Autista (TEA) e as altas habilidades/superdotados.

Além disso, a LDBEN assegura aos educandos com Transtornos do Espectro Autista “professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns” (Brasil, 1996). Dessa forma, o sistema educacional brasileiro tem como objetivo a inserção dos educandos nas classes regulares, buscando promover a inclusão escolar e social, assegurando sua participação ativa no ambiente escolar - ao lado de seus colegas - em um contexto que respeite suas necessidades e valorize suas potencialidades.

Essas orientações precisam ser aplicadas a todas as atividades promovidas pela escola e em todas as áreas em que a escola pretende atuar. Assim, considerando

que o Ensino de Física é uma dessas áreas e que, no Ensino Médio, os estudantes demonstram certa dificuldade no processo de aprendizagem dela, encaminhamos este trabalho para essa discussão. É sabido que os estudantes consideram a Física complexa, abstrata e de difícil entendimento, pois, segundo Oliveira et al. (2020), o ensino de Física envolve conceitos complexos e abstratos, que frequentemente demandam métodos pedagógicos criativos para facilitar a compreensão dos alunos. No entanto, como afirma Silva e Barros (2024), “não é suficiente buscar os responsáveis pelo descompasso entre conhecimento e o processo de aprendizagem, mas de estabelecer aspectos relevantes que possam contribuir para a qualidade do ensino de Física”.

Nessa perspectiva, a avaliação no ensino de Física desempenha um papel crucial no acompanhamento do progresso dos estudantes e na tomada de decisões pedagógicas. No entanto, as práticas avaliativas tradicionais, frequentemente focadas em provas e exercícios padronizados, podem não atender às necessidades de todos os alunos, especialmente aqueles com diferentes estilos de aprendizagem e necessidades especiais.

Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo analisar como as práticas avaliativas no ensino de Física se relacionam com o Desenho Universal da Aprendizagem (DUA). O DUA é uma abordagem pedagógica que visa criar ambientes de aprendizagem mais inclusivos e equitativos, oferecendo múltiplas formas de representação do conteúdo, diferentes maneiras de os alunos se engajarem com o material e várias opções para expressar o que aprenderam.

A pesquisa busca responder à seguinte questão: como se dão as práticas avaliativas no ensino de Física, a partir da perspectiva do DUA? Para tanto, será realizada uma análise qualitativa de atividades desenvolvidas em uma turma de Física do Ensino Médio Integrado, com base em entrevistas com o professor e na análise de materiais didáticos. Assim, a relevância deste estudo reside na necessidade de repensar as práticas avaliativas no ensino de Física, buscando alternativas que promovam a inclusão e a equidade. Ao investigar a aplicação dos princípios do DUA na avaliação, esta pesquisa contribui para o campo da educação, oferecendo subsídios para a construção de práticas pedagógicas mais eficazes e que atendam às necessidades de todos os estudantes.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Para compreender melhor esses aspectos propostos neste trabalho, faremos uma breve discussão sobre a avaliação e os desafios no ensino de Física, sobre o Desenho Universal de Aprendizagem e a implementação de seus princípios na sala de aula.

### **2.1 Contextualizando a temática: avaliação e os desafios no ensino de Física**

A discussão aqui tratada parte da premissa de que o processo de ensino e aprendizagem passa, necessariamente, pela avaliação. Embora seja um processo que exige vários olhares, diante sua complexidade, faremos um recorte para apresentar algumas concepções da avaliação e sua necessidade de ser uma estratégia pedagógica fundamental para auxiliar no desenvolvimento dos estudantes.

Assim, compreendemos que avaliação é uma parte importante que complementa o processo de ensino, e as práticas avaliativas, geralmente, são desafiadoras, já que

exigem um preparo e um conhecimento específico dos docentes e se constituem, também, como uma responsabilidade conectada ao aprendizado do aluno (Maffezzolli; Pereira, 2020).

Diante dessas considerações, podemos constatar que o ato de avaliar é um processo que abrange a existência humana e que necessita de uma reflexão crítica sobre a prática. Através da avaliação, deve-se analisar os avanços e as dificuldades para que, dessa forma, possam ser tomadas decisões sobre o que fazer em relação a metas a serem alcançadas e aos obstáculos a serem superados (Menezes, 2021).

Ainda corroborando com essa concepção, é preciso ressaltar que a avaliação da aprendizagem constitui uma importante ferramenta, tanto para analisar o processo de aprendizagem, quanto para potencializar o aprendizado, além de definir os valores e conhecimentos a serem desenvolvidos (Bitencourt, Severo & Gallon, 2013). Assim, pode-se dizer que é uma atividade essencial no ensino e na aprendizagem, funcionando como um processo contínuo para entender o progresso dos alunos, além de permitir que o professor identifique avanços e dificuldades, ajustando suas estratégias para melhorar a aprendizagem (Moura; Lima, 2023).

Todas essas reflexões nos encaminham para o objeto desse estudo, que faz o recorte no Ensino de Física. Pode-se afirmar que o ensino de Física tem evoluído ao longo do tempo, considerando que, no Brasil, ele foi influenciado pelo sistema educacional dos Estados Unidos que, durante a segunda metade do século XX - impulsionado pelas guerras, acarretou o avanço científico e tecnológico desse país, evidenciando “a necessidade de uma mudança na metodologia de ensino-aprendizagem da Física” no início do século XXI (Stival, 2023, p.20).

Com a crescente pesquisa em ensino de Física, surgem comprovações de que a utilização de algumas estratégias para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem são importantes e eficientes, e, dentre essas estratégias, a avaliação da aprendizagem escolar tem se destacado (Oliveira et al., 2020).

Tal destaque nos aponta que um dos maiores problemas da docência é a avaliação da aprendizagem e, por mais evidente seja o conhecimento teórico sobre a temática, na prática, sente-se o peso desse ato (Silva et al., 2020). Mesmo que exista bastante conhecimento teórico sobre como avaliar os alunos, na prática, os professores enfrentam dificuldades e sentem a responsabilidade desse processo e isso pode estar relacionado a questões como escolher os melhores métodos de avaliação, interpretar os resultados corretamente e garantir que a avaliação realmente contribua para o aprendizado dos alunos.

No caso da Física, em geral, percebe-se que os conceitos necessitam de certa abstração, sendo não intuitivos. Por isso, tornam-se complexos, dificultando a possibilidade de cada estudante conectar os conceitos com a vida cotidiana.

Além disso, a dificuldade que eles têm com o uso da Matemática pode fazer com que os estudantes se sintam desmotivados e até mesmo entediados (Oliveira et al., 2020). Dessa forma, a responsabilidade do docente é maior, deixando, por vezes, a sensação de não cumprimento dos seus objetivos (Silva, et al., 2020).

Dessa forma, pode-se entender que para melhorar o ensino de Física, é fundamental conectar os conceitos à vida cotidiana dos estudantes, utilizar experimentos e recursos tecnológicos, integrar a Matemática de forma mais acessível e adotar metodologias ativas, como a gamificação, vídeos, debates e discussões.

De acordo com Oliveira et al. (2020), esse problema é ainda maior, uma vez que, além de precisar proporcionar meios mais eficazes de aprendizagem, os professores têm que procurar maneiras mais eficientes de verificar a aprendizagem do aluno.

Stival (2023) diz que o padrão de avaliação no ensino de Física “envolve alunos que demonstram bom desempenho, mas sem evidenciar um entendimento efetivo” (p. 21), baseado na repetição de conteúdo e memorização do livro didático para reproduzir listas de exercícios que são desvinculados da vida real dos alunos, possuindo correções que são restritas à análise numérica.

Assim, o professor, enquanto facilitador do processo de ensino e aprendizagem, precisa de estratégias que aproximem o conceito físico da realidade vivenciada pelo aluno, dando significado ao que está sendo aprendido de modo a favorecer a concretização do aprendizado (Oliveira et al., 2020).

Esses desafios estão intimamente relacionados com o fato de que a Física no Ensino Médio, por ser considerada um componente curricular de difícil compreensão, seja pelo conteúdo ou a didática em que lhe é apresentada, contribui para o alto índice de evasão (Silva et al., 2020).

Stival (2023) também aponta o mesmo problema envolvendo a evasão escolar no Ensino Médio:

Devido à sua reputação de ser uma disciplina de difícil compreensão, que leva os alunos a altos níveis de estresse, a Física frequentemente contribui para taxas de evasão e repetência significativas no ensino médio. (p. 21).

Dessa forma, a função social do professor, em sala de aula, implica em estimular a participação e interação dos alunos sobre os fenômenos físicos, organizando um ambiente escolar confortável e fugindo da restrição de análises apenas quantitativas (Stival, 2023). E, para isso, é preciso trazer um olhar para a importância da avaliação nesse processo.

Compreendendo esse cenário de avaliação no ensino de Física, voltemos o olhar para o recorte desta pesquisa: a avaliação inclusiva. A avaliação na educação inclusiva, de acordo com Neves (2018), está acompanhada de problemáticas; uma delas, são os métodos mais tradicionais utilizados pelos docentes em reproduzir conhecimentos já elaborados previamente que, dessa forma, apresentam uma avaliação, em que o aluno não precisa pensar, apenas reproduzir. Porém, para uma efetiva inclusão faz-se necessário uma transformação, como a inovação na implementação de alternativas pedagógicas que beneficiem os alunos como um todo, respeitando suas limitações e capacidades e assim contemplando as diferenças como algo natural (Sá, 2018). Dessa forma, quando se trata de uma avaliação inclusiva, “não respeitar a individualidade do aluno com diferentes limitações, se nega ao mesmo (*sic*), possibilidades de aprendizado e inclusão real, a possibilidade de autonomia, transformação e emancipação” (Neves, 2018, p. 26).

Os métodos de avaliação mais utilizados são baseados no ato de julgar, um ritual de análise entre o certo e errado, limitando ao ato de avaliar, deixando de ser um processo positivo e abrangente e passando a ser um processo de obtenção de metas (Neves 2018); porém, pensar sobre diferenças remete a conceitos que fogem do tradicional, e alunos tidos como especiais são tratados com diferenciação (Sá, 2018), partindo para uma educação inclusiva que foge dos paradigmas tradicionais e constituindo-se pela valorização à diversidade e respeitando os diferentes ritmos de aprendizagem, além de propostas a novas práticas pedagógicas (Neves, 2018).

Buscar entender cada vez mais o processo de avaliar, principalmente se for o caso de um aluno com deficiência ou com algum transtorno global de aprendizagem, impulsiona a busca por novos recursos e métodos alternativos que possibilitem uma avaliação construtiva, tendo como foco principal a superação das dificuldades individuais, com uma avaliação constante e dinâmica por meio de ações pedagógicas que ampliem o olhar sobre a avaliação no processo de inclusão,

percebendo a unilateralidade de cada aluno, respeitando seus limites, diferenças e diversidades (Neves, 2018). Assim, faz-se necessário que os educadores “tenham a preparação adequada para atuar enquanto potencial articulador da escola inclusiva, por vezes responsabilizados pela transformação da instituição educacional, do mesmo modo em que contribuem para uma gestão democrática” (Sá, 2018, p. 53).

Dentro dessa perspectiva de observar o processo de ensino e aprendizagem a partir de uma avaliação inclusiva, o Desenho Universal de Aprendizagem (DUA) oferece possibilidades de reflexão e de ação.

## **2.2 Desenho Universal de Aprendizagem (DUA)**

A cotidiana em sala de aula, percebe-se, no ensino de Física, que cada aluno tem uma maneira única de aprender e essa diversidade nos leva a refletir sobre como podemos tornar o ensino mais acessível e significativo para todos. O DUA, então, se apresenta como uma abordagem potente para criar um ambiente mais inclusivo e democrático. Dessa forma, pesquisar sobre o DUA é uma oportunidade de explorar novas formas de promover o aprendizado, para que o educando se sinta apoiado, motivado e capaz de alcançar seu potencial máximo, independentemente das suas dificuldades.

Assim, este estudo, que tem como objeto as práticas avaliativas, utilizará como parâmetro o Desenho Universal de Aprendizagem, a fim de lançar luz sobre a avaliação inclusiva no ensino de Física.

O Desenho Universal (DU) surgiu com o arquiteto Ron Mace na década de 80, que planejou projeto de espaços acessíveis a todos, e essa concepção de planejamento acessível foi percebida, sendo levada para outras áreas como uma solução para determinados problemas, dando origem ao Desenho Universal de Aprendizagem (DUA), usado na área educacional, com o intuito de eliminar barreiras pedagógicas, promovendo um ensino efetivo a todos os estudantes com ou sem deficiência, e, assim, proporcionando uma educação inclusiva (Fiatcoski; Góes, 2021).

O DUA é guiado por três princípios fundamentais, embasados em pesquisas da neurociência de acordo com Sebastián-Heredero (2020):

I- Proporcionar Modos Múltiplos de Apresentação: os alunos possuem diferentes formas de perceber e compreender a informação, dependendo de fatores como deficiências sensoriais, dificuldades de aprendizagem, cultura ou estilo de aprendizado, além de que alguns podem assimilar melhor o conteúdo por meio de imagens, sons ou outras formas além do texto escrito, e o uso de múltiplas formas de apresentação favorece a aprendizagem, pois permite estabelecer conexões entre conceitos. Dessa forma, não existe um único método ideal para todos, sendo essencial diversificar as abordagens pedagógicas.

II- Proporcionar Modos Múltiplos de Ação e expressão: os alunos procuram diferentes formas de aprendizagem e expressão, considerando suas particularidades e necessidades individuais, como dificuldades motoras, problemas com organização e planejamento ou barreiras de comunicação, ou seja cada aluno pode demonstrar seu conhecimento de maneiras distintas, como através de textos escritos ou fala, e que as ações e expressões de aprendizagem requerem estratégias, práticas e organização, variando de acordo com o estudante, assim, é essencial promover opções variadas para que todos possam se expressar de forma eficaz, reconhecendo que não há uma única forma ideal de ação e expressão para todos.

III- Proporcionar Modos Múltiplos de Engajamento: é fundamental destacar a importância das emoções e da afetividade no processo de aprendizagem, uma vez que os estudantes têm diferentes formas de ser motivados e envolvidos no aprendizado. Os aspectos neurológicos, culturais, interesses pessoais, subjetividade e conhecimentos prévios, são alguns fatores que influenciam como cada aluno reage e se engaja nas atividades escolares. Alguns alunos se mostram entusiasmados com novidades, enquanto outros preferem a rotina e se sentem desconfortáveis com mudanças, ou aqueles que preferem trabalhar sozinhos enquanto outros sentem-se mais à vontade em grupo, isso faz com que não exista um único método que seja adequado para todos os alunos em todos os contextos, sendo importante oferecer múltiplas maneiras de envolvê-los e motivá-los.

O DUA propõe uma prática pedagógica que garanta ao aluno não necessitar de programas específicos, já que poderá participar da aprendizagem comum (Santos, 2019). Segundo Costa-Renders, Sous e Bresciani (2022), partindo-se do modelo social que tem a deficiência como uma consequência das interações sociais, “planejar o ensino por intermédio da aplicação dos princípios do DUA oportuniza, aos docentes, a chance de construir recursos e estratégias que favoreçam a variabilidade presente nos e entre os aprendizes (p. 8)”. Dessa forma, o DUA busca uma justiça social, visando uma inclusão mais efetiva dos alunos, tanto no currículo quanto na vida social, sem restrição de público, e, nessa perspectiva, o DUA como prática pedagógica “traz a flexibilização curricular como uma alternativa para o ensino” (Santos, 2019; p. 18).

De acordo com Costa-Renders, Sous e Bresciani (2022), professores e gestores partindo sob a perspectiva do DUA precisam reformular seus planejamentos de acordo com os educandos e suas necessidades de aprendizagem. Baseado nos princípios que regem o DUA, Santos (2019) destaca que estratégias diferenciadas são importantes para que os alunos construam seu conhecimento de acordo com suas experiências individuais, podendo, assim, interpretar as informações, conhecimentos prévios e experiências subjetivas; além disso, uma abordagem curricular fundamentada pela perspectiva do DUA, diminui as barreiras da aprendizagem, favorecendo-a. No entanto, exige que o professor, em vez de destacar as limitações dos alunos, comece a analisar as limitações na gestão do currículo.

Vale ressaltar que o DUA é uma abordagem educacional que baseado em pesquisas de áreas como neurociência e psicologia cognitiva, ele se fundamenta em três princípios: reconhecimento, estratégias e afetividade, que correspondem às diferentes formas como o cérebro processa a aprendizagem, além de defender o uso de estratégias adaptáveis, como a retirada gradual de apoios (ajuda de um professor ou materiais, por exemplo), e a criação de práticas que atendam às diversas necessidades dos alunos, visando melhorar o ensino de forma inclusiva (Sebastián-Heredero 2020).

A perspectiva da educação inclusiva tem a ver com a necessidade de assegurar a educação como um direito de todos (Prais, 2017), e o DUA foi relacionado com a Educação Especial, porém sua ideia principal é o planejamento de ações/opções satisfazendo as necessidades de todos os alunos (Ribeiro; Amato, 2018). Com base nisso, o professor tem que planejar suas ações e opções de tal forma que o ensino atinja a aprendizagem do aluno (Prais, 2017). Assim, a aplicação dos princípios do DUA, pressupõe a utilização de diversas mídias e recursos digitais, de modo a contemplar as diferentes necessidades de aprendizagens dos alunos (Costa-Renders; Sous; Bresciani, 2022).

Diante do exposto, é possível afirmar que o Desenho Universal de Aprendizagem contribui para uma prática avaliativa inclusiva, a partir dos princípios por ele organizados. E esse é o recorte da pesquisa em tela.

### **2.3 Implementação dos princípios do DUA na sala de aula**

Os princípios do DUA assumem objetivos e estratégias para uma proposta didática de ensino, que visa a satisfazer as necessidades de aprendizagem de um maior número de alunos em sala de aula. (Prais, 2017, p.71)

A sala de aula é um ambiente no qual existem vários estilos e diferentes formas de aprendizagem: cada aluno aprende no seu tempo, seja ele um aluno com deficiência ou com algum transtorno global de aprendizagem ou não. O DUA, quando faz parte das práticas pedagógicas dos professores, facilita o processo de ensino para que os saberes possam, em sala de aula, serem trabalhados de maneira mais igualitária e significativa.

Essa inserção nas aulas passa pela compreensão de alguns princípios. Inicialmente, o professor deve conhecer bem sua turma e buscar as melhores possibilidades de engajamento e estratégias de ensino para se planejar. Além disso, pode ser orientado pelos princípios do DUA que preconizam múltiplos meios de: i) apresentação, ii) ação e expressão, iii) engajamento.

Ao iniciar um novo conteúdo em sala de aula, o professor deve buscar inúmeras possibilidades de como trabalhar o conteúdo com a turma. Oferecendo diversas maneiras de apresentação, possibilita-se que o grupo demonstre em qual delas a adaptação foi mais efetiva.

Também as estratégias de ensino no DUA devem ser flexíveis e diferenciadas, de modo a proporcionarem experiências de aprendizagem adequadas e desafiantes para todos os alunos (Costa-Renders, Sous e Bresciani, 2022), sendo, para tal, importante ter um conhecimento detalhado dos alunos e dos contextos em que se desenrola o processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, o professor deve ter em atenção: i) os diferentes modos como os alunos se envolvem e realizam as tarefas propostas, ii) os recursos sociais e emocionais a que recorrem, iii) a avaliação dos progressos, e iv) o ambiente de sala de aula (Costa-Renders, Sous e Bresciani, 2022).

O DUA aponta princípios norteadores para a aprendizagem e práticas a partir do uso de tecnologias digitais, ou ainda, recursos que permitem o acesso ao conteúdo disposto em um currículo, isto se dá pelo fato de que o objetivo principal dessa produção é tornar os conteúdos mais acessíveis aos alunos e promover o engajamento e envolvimento do maior número possível (Prais, 2017, p.72).

Esses princípios, aliados à concepção de avaliação como tomada de decisão e como processo, a fim de culminar na aprendizagem é uma possibilidade real de engajar estudantes com as mais diversas limitações, mas também diversas potencialidades, no ensino e aprendizagem da Física.

Esse será o recorte na análise de atividades propostas por um professor de Física do Ensino Médio Integrado.

## **3 METODOLOGIA**

Para atingir nossos objetivos, escolhemos a entrevista com um professor de Física e a análise de suas atividades numa sala virtual. Buscamos compreender as práticas e a relação delas com o DUA, na perspectiva de um ensino significativo

para os alunos, independente de um diagnóstico de deficiência ou transtorno global de aprendizagem.

Esse caminho metodológico nos leva a uma abordagem qualitativa. Este tipo de pesquisa busca compreender fenômenos sociais e comportamentais por meio de dados não numéricos. O objetivo é obter uma compreensão profunda e contextualizada do assunto em estudo, em vez de generalizações estatísticas, levando em consideração a singularidade de cada ser, compreendendo suas ações, convicções e modelos, além de possibilitar aos participantes da pesquisa a compreensão dos processos (Minayo, 2012).

### 3.1 Instrumento de coleta

Como procedimento de coleta de dados, utilizamos a entrevista semiestruturada e a análise de atividades numa sala virtual, no classroom. A entrevista é técnica que constitui-se como uma conversa a dois ou entre vários interlocutores, no intuito de delinear informações pertinentes a determinado objeto de investigação; além disso,

a entrevista pode prover informações de duas naturezas: sobre fatos cujos dados que o investigador poderia conseguir por meio de outras fontes, geralmente de cunho quantitativo; e sobre o que se refere diretamente ao indivíduo em relação à realidade que vivencia e sobre sua própria situação (Minayo, Costa (2018) p. 141).

A entrevista semiestruturada requer um roteiro, com questões previamente formuladas, e permite ao entrevistado expressar suas respostas de forma livre e espontânea respeitando o tema, possibilitando ao entrevistador fazer perguntas adicionais, assumindo um papel ativo durante a entrevista (Guerra, 2009).

É importante ressaltar que esse procedimento de coleta foi complementar à análise das atividades de uma turma do segundo ano do Ensino Médio integrado, já que o docente criou uma sala virtual para acompanhamento dos estudantes, embora as aulas tenham se dado no formato presencial. Assim, a entrevista contribuiu de forma fundamental para a compreensão da concepção do professor na elaboração dessas atividades e no entendimento do objetivo que ele traçou para a aprendizagem dos estudantes. Abaixo apresentamos as perguntas iniciais elaboradas para a entrevista.

#### Quadro 1. Perguntas da entrevista semiestruturada

Perguntas da entrevista
1- O que é avaliar? 2- Você considera sua avaliação qualitativa?... Porquê? 3- Como você escolhe os instrumentos para avaliar? 4- Quais os maiores avanços dos estudantes com o uso desses instrumentos? 5- Você conhece o DUA (Desenho Universal de Aprendizagem)? 6- Você consegue identificar os princípios do DUA durante a aula e suas atividades? 7- O que você entende sobre inclusão? 8- Você utiliza algum material específico durante a aula que possa auxiliar na inclusão dos alunos atípicos? 9- Esse material é utilizado apenas para o estudante com deficiência ou transtorno global de desenvolvimento? 10- Para que todos aprendam, qual o caminho você considera importante trilhar?

Fonte: Própria autora

### 3.2 Campo e sujeitos

O campo empírico da pesquisa foi o IFPE – Campus Pesqueira, partindo do interesse do estudo, qual seja, analisar as práticas avaliativas no Ensino de Física, a partir do Desenho Universal de Aprendizagem.

Desse modo, participaram da pesquisa um dos professores da disciplina de Física do Ensino Médio Integrado e os alunos que constituíam a turma do componente curricular Física III - 2023.2, com um total de 15 alunos participantes na sala do classroom. É importante ressaltar que a escolha dessa turma teve também a motivação de poder observar as atividades em uma turma que apresentasse um estudante com

### 3.3 Análise de dados

Para análise dos dados, usamos a técnica de análise de conteúdo que constitui em uma técnica que busca compreender de forma sistemática o significado dos dados nas falas, permitindo uma inferência ampla a partir dos dados coletados. Além disso, por meio dessa técnica pode-se fazer comparações dos dados selecionados com os já existentes, assim estabelecendo comparações entre as falas propriamente ditas.

Segundo Minayo (2001), a técnica de análise de conteúdo compreende duas funções: verificar hipóteses e/ou questões, o que permite o pesquisador confirmar ou não as hipóteses estabelecidas antes da investigação e descobrir o que está oculto nos conteúdos, indo além das aparências do que está sendo relatado.

Pela perspectiva de Bardin, a técnica de análise de conteúdo é composta por três fases fundamentais em sua organização: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados e interpretação. A *pré-análise* consiste na organização do material, analisando a relevância do material para a pesquisa; a *exploração do material*, processo que consiste na codificação dos dados a partir de diretrizes pré-estabelecidas; e, por último, a *o tratamento dos resultados e interpretação*, etapa que se divide em: inferência e interpretação (momento que o pesquisador relaciona os dados encontrados com o referencial teórico).

### 3.4 Quadro síntese das etapas da pesquisa

Apresentamos, a seguir, uma síntese das etapas da pesquisa que apontam os caminhos metodológicos percorridos na construção dos dados.

**Quadro 2. ETAPAS DA PESQUISA**

ETAPA	ATIVIDADE REALIZADA	DETALHAMENTO DA AÇÃO
I	Observação das atividades no Classroom	Levantar dados relacionados às diversas práticas avaliativas analisando o quantitativo de retorno dos estudantes em cada atividade proposta
II	Análise das atividades no Classroom	Análise das atividades observando quais se aproximam, ou não, na perspectiva do DUA
III	Entrevista semiestruturada	10 perguntas previamente elaboradas, disponibilizadas ao entrevistado para responder de forma espontânea e com base nas suas vivências.

IV	Análise das respostas da entrevista semiestruturada	Essa análise possibilitará a visão do entrevistado sobre sua percepção sobre o uso do DUA em sala de aula, além da comparação com as atividades aplicadas aos estudantes
V	Análise dos elementos encontrados nas atividades e na entrevista a partir da categorização feita.	Esta etapa valoriza o olhar mais ampliado, a fim de perceber os princípios do DUA desde a concepção até a aplicação da atividade.

Fonte: Própria autora

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÕES

O presente trabalho apresenta uma análise de práticas e atividades avaliativas no ensino de Física: um olhar a partir dos princípios do Desenho Universal de Aprendizagem. Para tanto, o olhar foi direcionado para perceber, através de atividades no classroom - sala de aula virtual e entrevista com professor, conexão com os princípios do DUA, na turma escolhida como objeto de estudo.

### 4.1 Um olhar sobre as atividades

Este estudo realizou uma análise de uma turma de física do ensino médio, buscando ver quais foram as atividades trabalhadas em sala de aula (compiladas numa sala do Classroom) e qual a relação dessas atividades com os princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem.

Para compreender melhor o caminho percorrido pelo professor nas atividades, é importante ressaltar que os princípios do DUA ajudam o docente a planejar objetivos, recursos e avaliações que atendam a todos os alunos, com ou sem deficiência. Esse planejamento se baseia em três perguntas: O conteúdo é apresentado de formas variadas? Os alunos têm diferentes maneiras de expressar o que aprenderam? Há estímulos para motivar e engajar os estudantes? (Prais, 2017).

E durante a análise das atividades, no classroom, percebeu-se que foram propostas nove atividades avaliativas, divididas em várias modalidades diferentes, desde lista de exercícios à gravação de vídeos. Em todas essas atividades foram atribuídas notas. É importante frisar que, durante a análise, foi perceptível que o professor explicava, na maioria das vezes, os conteúdos através de slides, vídeos simulativos para melhor compreensão do conteúdo e fórmulas e, ao final, finaliza com lista de exercícios para resolução. Vale ressaltar que este é apenas um recorte da prática do docente, considerando que outros momentos aconteceram e não foram registrados na sala virtual.

As atividades proporcionadas durante as aulas tinham como objetivo avaliar o desenvolvimento dos alunos e, conseqüentemente, elas eram resolvidas da maneira que o aluno compreendia.

De acordo com Sá (2018), a inclusão exige que a escola passe por transformações, adotando práticas pedagógicas que considerem as diferenças e respeitem as capacidades de todos os alunos, pois quando o sistema educacional se reestrutura com base nos princípios da inclusão, a educação se moderniza, aperfeiçoando conceitos e práticas, tornando-se mais alinhada aos desafios atuais, com objetivos e ações planejadas estrategicamente. Nas atividades propostas, foi possível perceber a desenvoltura de cada aluno, considerando também suas

limitações. Além disso, ficou evidente que as atividades tinham objetivos claros definidos pelo professor, e os alunos, ao executá-las, buscavam compreendê-las.

Sendo assim, o professor, como analisador e avaliador da turma, propôs atividades de diversas maneiras, buscando chegar a um objetivo que foi pensado estrategicamente para que todos os alunos, sendo eles com dificuldades ou não de aprendizagem, sendo evidente essa percepção pois o professor traz múltiplas formas de engajamento para que o aluno sinta-se mais motivado a realizar suas atividades e assim, chegassem a ter oportunidades de alcançar os objetivos e resolver suas atividades com estratégias diversificadas.

De acordo com Prais (2017), a educação inclusiva busca universalizar o ensino, garantindo o direito de todos à aprendizagem. Nesse contexto, o professor tem a responsabilidade de organizar o ensino, e o planejamento é essencial para guiar as ações no processo educativo. E diante das atividades propostas pelo docente, observa-se que o aluno, muitas vezes tem dificuldades em resolver cálculos, mas mesmo com suas limitações faz o possível para responder as atividades dando o melhor de si, em outras atividades propostas o aluno também tem a oportunidade de apresentar um excelente desempenho na criação de conteúdos visuais, por exemplo, demonstrando uma boa aprendizagem e desenvolvimento sob uma perspectiva inclusiva.

Nessa situação, percebe-se a vinculação da atividade com o desenho universal, ao acolher as diferentes formas de aprender, promovendo a valorização das potencialidades individuais. Esse exemplo se alinha diretamente aos princípios e modalidades do DUA, que se mostram fundamentais para garantir processos de avaliação e aprendizagem que contemplem a diversidade dos estudantes

De acordo com Oliveira; Muster; Gonçalves (2019) quando se usa o DUA, deve-se adotar estratégias como o “uso da tecnologia, ensino expositivo, outras atividades em sala de aula, avaliação e suportes adicionais” (p.684). É possível ter essa percepção nas atividades propostas pelo professor na sala de aula do classroom onde o docente traz várias formas de transmitir o conteúdo, seja através de slides, vídeo aulas, criação de experimentos de baixo custo, listas de exercícios e explicações orais.

### **Figura 1 - Recorte da atividade do classroom**

## Atividade Experimental - Garrafa com Furos

100 pontos

---

Prezado(a) estudante,

O que você deve fazer?

- 1) Assistir o vídeo no youtube cujo o link está abaixo;
- 2) Reuna os materiais e faça o experimento;
- 3) Grave o experimento e explique o funcionamento usando os **princípios Físicos** e responda a seguinte pergunta:


***Como a pressão atmosférica interfere no escoamento da água, nas situações com a garrafa tampada e destampada?***

Poste aqui o seu vídeo.

Bons estudos!

### Anexos



 Experimento Garrafa...

Fonte: Imagem retirada da sala virtual do classroom da turma de Física III.

Além do uso da tecnologia, fica evidente que, entre as atividades propostas na sala virtual, há lista de exercícios, artigos e textos para leitura, formulários online para resolução e atividades nas quais os alunos, através das experiências adquiridas, deveriam gravar vídeos, editar e mostrar um experimento de baixo custo explicando o seu funcionamento.

### Figura 2 - Recorte da atividade do classroom com o uso de formulário

Marque VERDADEIRO ou FALSO para as afirmativas sobre quando um corpo está mais quente que outro: \* 0 pontos



Como as temperaturas de mudança de fase da água são próximas das temperaturas ambientes, podemos conhecê-la nos três estados.

	Verdadeiro	Falso
as partículas do corpo mais quente estão mais agitadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
há diferença na quantidade de energia térmica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
as partículas do corpo mais frio estão mais agitadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
as partículas do corpo mais quente têm menos energia cinética.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
as temperaturas são iguais.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fonte: Imagem retirada da sala virtual do classroom da turma de física III.

Ademais, segundo Prais (2017), o DUA apresenta princípios que orientam o planejamento de aulas e atividades, buscando garantir que todos os alunos possam aprender, e essas práticas podem envolver o uso de tecnologias digitais, mas também incluem outros recursos, como materiais adaptados, ferramentas específicas e diferentes formas de apresentar os conteúdos. O que foi possível perceber é que, além das atividades teóricas, havia também atividades práticas, nas quais os estudantes desenvolviam a compreensão do conteúdo e assim demonstravam o seu aprendizado, não apenas por meio de questões teóricas como também por vídeos, assim respondendo a diversificados meios de expressar seus conhecimentos. Isso corrobora com Prais (2017) que afirma que o DUA destaca a importância de oferecer os conteúdos de diferentes formas, permitindo que cada aluno os acesse de acordo com suas necessidades.

Em resumo, segundo Prais (2017), os três princípios do DUA contribuem para a organização de ensino e para a inclusão educacional. O DUA valoriza a diversidade e promove a inclusão. Ao adotar essas diretrizes, os educadores não só reconhecem as diferentes maneiras de aprender e se expressar dos alunos, mas também fomentam um ensino que é capaz de desenvolver o potencial de cada estudante, preparando-os de maneira mais completa para os desafios do mundo

atual. Abaixo há uma demonstração de como as atividades do Professor A se aproximam do DUA.

**Quadro 3. Divisão das atividades sobre a perspectiva do DUA**

1- Proporcionar Modos Múltiplos De Apresentação (o que da Aprendizagem).	2 - Proporcionar Modos Múltiplos de Ação e Expressão (como da Aprendizagem).	3- Proporcionar Modos Múltiplos de Implicação, Engajamento e Envolvimento (o porquê da Aprendizagem).
i) apresentação	ii) ação e expressão,	iii) engajamento.
Slides, artigos para leitura e vídeos simulativos	Lista de exercícios, vídeo dos alunos mostrando experimentos e respostas em formulários com questões que exigem o olhar para os experimentos práticos.	Participação da turma em atividades que partam dos experimentos e elaboração de relatório sobre as atividades propostas.

Fonte: Própria autora

Segundo Prais ( 2017, p. 74) o primeiro princípio que trabalha a apresentação traz consigo a oportunidades de “ oferecer meios de apresentação visual e também auditiva, oferece opções para o uso da linguagem específica dos símbolos e traz consigo a informação de visualização e a manipulação” . As atividades propostas como slides com imagens, exemplos e exercícios, artigos para leitura e vídeos simulativos se encaixam perfeitamente a esse princípio.

No segundo princípio vem a ação e expressão isso acontece através das listas de exercícios, vídeos dos alunos com montagem e explicação dos experimentos, nesta parte podemos ver que “otimiza o acesso a instrumentos tecnológicos de apoio, usar diversos meios de comunicação e potencializar a capacidade de monitorizar o processo” (Prais, 2017, p.74).

No terceiro e último princípio o engajamento “acontece através da otimização e escolha individual e a autonomia, promovendo a colaboração e sentido de comunidade e facilitando a capacidade individual de superar dificuldades”. (Prais, 2017, p.74). Aqui, foi possível verificar o percurso de cada aluno nas atividades do classroom, no que se refere a responder ou não às atividades. No entanto, os dados e o recorte da pesquisa não permitiram aprofundar a relação dos estudantes com o sentido de comunidade em suas aprendizagens, assim como não foi possível perceber se o professor permite que os alunos escolham as atividades, de maneira autônoma e individual.

Enfim, de acordo com Santos (2019), o DUA propõe que a escola seja planejada para atender a todos os alunos, com ou sem deficiência, respeitando suas individualidades. Esse planejamento envolve a adaptação do espaço físico, dos materiais, dos serviços e das estratégias de ensino, a fim de que a escola se torne um ambiente acessível, inclusivo e acolhedor, favorecendo a aprendizagem e a convivência de todos. Diante disso, observa-se que o professor buscou uma abordagem que visou criar um ambiente de ensino mais flexível, acessível e adaptado às necessidades diversas dos estudantes por meio de atividades projetadas para remover barreiras ao aprendizado e garantir que todos os alunos tenham chances equitativas de aprender de forma eficaz.

Dessa forma, com base nas análises podemos observar que o DUA ajuda o professor a ensinar de maneiras variadas, respeitando as diferenças dos alunos.

Isso melhora tanto o aprendizado dos estudantes quanto o crescimento profissional e a atuação do professor. Além disso, o DUA promove um ambiente de aprendizagem mais acessível, inclusivo e estimulante, possibilitando o uso de diversas estratégias para aprender e demonstrar o conhecimento. Essa abordagem pode fortalecer o engajamento, desenvolver a autonomia e contribuir para o sucesso acadêmico de cada aluno.

Ou seja, a implementação do DUA não só melhora a experiência de aprendizagem de todos os alunos, mas também ajuda a criar uma comunidade educacional mais inclusiva, onde cada indivíduo tem as mesmas oportunidades de sucesso.

## 4.2 Um olhar sobre as falas do docente

Antes de analisar as falas do docente, vale ressaltar que o professor entrevistado possui uma sólida trajetória acadêmica e profissional no ensino de Física, com um forte compromisso com a educação inclusiva, além de projetos voltados para o ensino de Física para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e surdez. Com uma abordagem que valoriza a diversidade e a adaptação das práticas pedagógicas, suas contribuições promovem um ensino mais equitativo, demonstrando um compromisso contínuo com a formação docente e a acessibilidade na educação.

E na análise da entrevista com o professor pelo olhar do DUA, podemos observar a preocupação com uma Educação inclusiva.

Para uma educação norteada pelos princípios do DUA a inclusão é fundamental e, segundo Prais (2017), a educação inclusiva é uma reforma que promove a aprendizagem conjunta, valorizando as diferenças e removendo barreiras para garantir oportunidades iguais a todos, em que o professor demonstra esse conceito ao assegurar o aprendizado inclusivo para todos os alunos.

Com base no depoimento do professor fica evidenciado a sua compreensão do que é uma educação inclusiva ao citar: *"Inclusão é um processo em que você quer garantir que todos tenham as oportunidades. De chegar no mesmo lugar independente do caminho que essas pessoas tenham que traçar."* (Docente) Como podemos observar na fala, ele ressalta a busca em garantir que todos os alunos tenham oportunidades de aprender.

O DUA é uma abordagem educacional que visa adaptar o ensino às diferentes necessidades dos alunos e, de acordo com Prais (2017), o DUA orienta a criação de materiais, ferramentas e processos pedagógicos com foco na acessibilidade e inclusão na aprendizagem dos alunos. Para promover atividades pedagógicas inclusivas no ensino regular, é essencial que os princípios do DUA incluam a habilidade de planejar e avaliar as práticas pedagógicas dos professores. E na fala do professor podemos notar a sua percepção a esse respeito:

*"Avaliar um processo que visa compreender o que o aluno compreendeu dos conceitos que foram ensinados pelo professor, mas não apenas isso [...]mas também como o professor ensinou. Então é um processo que ele tem como objetivo de dar uma panorâmica sobre todo o processo tanto de ensino como da aprendizagem [...]então verificar se os objetivos foram atingidos e como esses objetivos de aprendizagem foram atingidos."* (Docente)

Podemos observar também que o professor enfatiza que o processo de avaliar não está direcionado apenas aos alunos, mas também ao professor como mediador

do conhecimento e dessa forma ele consegue se aproximar do DUA. Além disso, ele deixa claro seu conhecimento sobre essa abordagem quando diz:

*“Eu já li algumas coisas sobre o DUA, e toda vez que eu leio sobre e eu tivesse que resumir o DUA com uma palavra, seria variedade. Variedade de métodos de ensino, métodos avaliativos, variedade de olhares sobre as pessoas, de processo de critérios avaliativos.” (Docente)*

Segundo Prais (2017), o Desenho Universal de Aprendizagem contribui ao nos alertar sobre a importância de disponibilizar o conteúdo de diferentes maneiras, para que cada aluno tenha acesso aos conteúdos de acordo com suas necessidades. Assim o professor associa o DUA à variedade de métodos, recursos e estratégias para atender às necessidades individuais dos alunos, além disso os princípios do DUA preveem múltiplas formas de apresentação, ação e engajamento.

As atividades pedagógicas baseadas nos princípios do DUA têm o potencial de promover um ensino mais comprometido com a inclusão educacional. Ademais, ao adotar práticas que valorizem a flexibilidade curricular, a transversalidade dos objetivos, a adaptabilidade, a variedade de recursos e a acessibilidade na aprendizagem, o docente poderá trilhar esse caminho de forma mais consistente e alinhada à perspectiva inclusiva (Prais, 2017). E durante o depoimento do professor, há uma percepção disso, ao enfatizar a necessidade de encontrar uma flexibilidade no currículo para oferecer opções para que os alunos possam escolher as atividades que mais se adequam ao seu estilo de aprendizagem.

*“Mas o ideal seria que a gente propusesse os materiais e eles escolhessem. Quem quer fazer vídeo, faz. Quem quer fazer prova, faz. Quem quer fazer exercícios faz. Mas eu ainda não cheguei nesse nível ainda, não entendi como é que faz isso [...]por exemplo, eu tive uma vez um aluno que ele ia muito mal nas provas, e eu chamei esse aluno para me ajudar no projeto de feira de ciências e ele tinha que montar um experimento e quando ele me ajudar eu fiquei impressionado com a habilidade dele para montar o experimento e explicar o experimento. Então, ele tem uma grande habilidade manual e ele sabia física. Ou seja, ele me mostrava que sabia física com experimento, mas não me mostrava que sabia física com a prova...” (Docente)*

Isso corrobora com o fato de não ser possível perceber a escolha das atividades de maneira individual pelos estudantes, conforme citado anteriormente. Além disso, a inclusão escolar é definida como uma abordagem de organização do sistema educacional que leva em conta as necessidades de todos os alunos, estruturando-se com base nessas demandas (Prais, 2017) e o professor reconhece a diversidade dos alunos e adapta a avaliação para atender às necessidades individuais, proporcionando diferentes formas de demonstração do conhecimento, ato que leva a um dos princípios do DUA que é possibilitar múltiplas formas de ação e expressão.

*“Eu não avalio toda prova igual para todo o aluno [...]avalio diferente os alunos porque as pessoas são diferentes, então, dependendo do aluno, o que ele... se ele me entregar menos coisa eu considero até a mesma coisa que um aluno que me entregou mais porque aquele aluno só consegue me entregar aquilo, eu sei que ele fez o máximo”. (Docente)*

Deixando ainda mais evidenciado a aplicação desse princípio o professor faz uso da tecnologia de informação e comunicação (TIC) oferecendo diversas opções de

atividades, como a produção de vídeos, que permitem aos alunos se expressarem de diferentes maneiras e demonstrarem seus conhecimentos de forma criativa.

*"Uma delas (atividades) que eu acho que é a mais bacana. É fazer vídeos. Peço para fazer um vídeo com experimento de baixo custo [...]então, eles têm que fazer a pesquisa, buscar os materiais, fazer um roteiro, gravar esse vídeo, editar esse vídeo e enviar esse vídeo, então com todo esse processo eles crescem".*  
(Docente)

Assim, as TIC podem ser utilizadas como ferramentas para sistematizar conteúdos, promover práticas transformadoras e facilitar aprendizagens significativas e seu uso visa estimular o desenvolvimento do senso crítico, a reflexão e a compreensão da realidade, superando a fragmentação dos conteúdos ou a simples reprodução de conhecimentos, garantindo uma assimilação efetiva por parte dos alunos. Para Prais (2017), articulação entre os princípios do DUA e das TIC possibilita a construção de um processo pedagógico inclusivo, ampliando as oportunidades de aprendizagem para todos os alunos, com ou sem deficiência.

Dessa forma, o professor busca atividades que promovam o envolvimento ativo do aluno, estimulando o pensamento crítico e a autonomia, prática que se encaixa ao princípio do DUA de proporcionar múltiplas formas de engajamento *"eu procuro buscar meus instrumentos de avaliação [...] que façam com que o aluno tenha um esforço cognitivo e tenha uma autonomia"*. Outra prática declarada pelo professor é a importância de criar um ambiente de aprendizagem seguro e acolhedor, onde os alunos se sintam valorizados e motivados a aprender.

*"Eu acho que quando você mostra para o seu aluno quem você é, se espera que ele também seja verdadeiro com você e tem esse esse respeito e esse ambiente. [...]Você pode ser quem você quer, que você está seguro aqui, todo mundo vai se respeitar..."* (Docente)

Podemos atentar também ao fato das emoções estarem vinculadas para uma educação motivadora e acolhedora no ambiente escolar e com isso também podemos perceber pela fala do professor que é algo que o mesmo tenta zelar.

*"[...]por exemplo, um princípio do DUA que eu acredito muito e que eu tô cada vez mais, verificando que ele faz uma diferença é a questão das emoções no processo de ensino. [...]Eu acho que a gente tem que entender que as emoções, elas são uma parte importante que não pode ser negligenciada no processo avaliativo."* (Docente)

Fica claro o reconhecimento do professor quanto à importância das emoções na aprendizagem, buscando criar um ambiente emocionalmente positivo para favorecer o processo de ensino e aprendizagem.

A partir do exposto, podemos concluir que o professor demonstrou uma compreensão profunda dos princípios do DUA, reconhecendo a importância da inclusão e da diversidade no processo de ensino. Ele valoriza a flexibilidade, a adaptabilidade e a variedade de métodos e recursos, o que reflete uma prática pedagógica alinhada com os princípios do DUA. Além disso, a sua abordagem inclusiva se destaca ao personalizar a avaliação conforme as necessidades de cada aluno, garantindo oportunidades iguais de aprendizado, independentemente das dificuldades individuais.

O uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC), juntamente com atividades que permitem aos alunos expressarem seu conhecimento de diferentes maneiras, também se alinha perfeitamente ao conceito de múltiplas formas de ação e expressão do DUA. A criação de um ambiente de aprendizagem seguro e acolhedor, onde as emoções são reconhecidas e valorizadas, complementa o processo inclusivo e motivador para todos os alunos.

Portanto, a relação entre o DUA e as práticas pedagógicas do professor é claramente positiva, refletindo seu compromisso com a inclusão e a adaptação do ensino às necessidades individuais dos alunos. Ao adotar essas abordagens, o professor contribui de forma significativa para a criação de um ambiente educacional mais equitativo, acessível e eficaz, onde todos têm a oportunidade de aprender de acordo com suas próprias características e ritmos.

Além disso, o professor compreende a avaliação como um processo complexo que vai além da simples medição do conhecimento adquirido pelos alunos. Para ele, a avaliação deve considerar tanto o que o aluno aprendeu quanto a qualidade e eficácia do ensino oferecido, observando as metodologias utilizadas. Ele defende uma avaliação personalizada, que respeite as diferenças entre os alunos e se ajuste às suas necessidades individuais, reconhecendo que cada estudante pode expressar seu conhecimento de formas distintas. O professor destaca que, para garantir justiça no processo avaliativo, é fundamental adaptar as exigências de acordo com as capacidades de cada aluno, assegurando que todos tenham a oportunidade de demonstrar seu aprendizado de maneira justa e significativa.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Considerando os objetivos da pesquisa, os nossos resultados mostraram que embora a implementação do DUA possa representar desafios, principalmente em termos de recursos e capacitação docente, os benefícios de uma educação mais inclusiva e acessível são significativos. Quando adotado corretamente, o DUA pode transformar a sala de aula em um ambiente mais equitativo, motivador e eficaz para todos os estudantes.

Durante a análise percebeu-se que as atividades propostas foram significativas tanto para o professor como para os alunos, pois cada aluno se desenvolveu da maneira possível, oferecendo o seu melhor durante o processo de engajamento.

A implementação dos princípios do DUA pelos educadores traz desafios como a necessidade de formação contínua ou a adaptação do currículo. Porém, essas práticas oferecem um aprendizado mais significativo, assim como a construção de um ambiente de ensino mais inclusivo e acessível.

A inclusão dos princípios do DUA pode resultar em mudanças significativas no desempenho acadêmico e social dos alunos, especialmente aqueles com dificuldades de aprendizagem e a longo prazo essa abordagem pode trazer mudanças significativas à educação. As atividades e as falas do professor demonstraram uma aproximação com esses princípios, apresentando um movimento positivo e escolhas pedagógicas importantes para efetivar a inclusão.

É relevante destacar que a aplicação efetiva do DUA não depende apenas do trabalho individual do professor, mas também da colaboração entre a escola, os colegas professores, os pais e a comunidade. A troca de experiências e a construção coletiva de práticas inclusivas são essenciais para o sucesso do DUA.

Outro ponto importante é a necessidade de avaliar constantemente as estratégias implementadas, ajustando as práticas pedagógicas conforme o feedback

dos alunos e os resultados observados. O que pode implicar em uma avaliação conjunta de professor e aluno, além de poder ser um incentivo para os professores buscarem sempre melhorar suas abordagens.

Por fim, é importante destacar que a inclusão educacional vai além do DUA, inserindo-se em um contexto mais amplo de transformação não apenas no campo educacional, mas também na sociedade como um todo. O objetivo é promover um aprendizado mais humano e colaborativo, respeitando as diferenças e contribuindo para a formação de cidadãos críticos e conscientes.

## REFERENCIAS

BITENCOURT, Betina Magalhães; SEVERO, Marília Bortoluzzi; GALLON, Shalimar. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR: desafios e potencialidades na educação a distância. Revista Eletrônica de Educação, [S.L.], v. 7, n. 2, p. 211-226, 30 nov. 2013. FAI-UFSCar. <http://dx.doi.org/10.14244/19827199607>. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/607/271>. Acesso em: 28 maio. 2024.

BRASIL. LDBEN – **Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394. 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)> Acesso em dezembro de 2024.

CAVALCANTE, Ricardo Bezerra; CALIXTO, Pedro; PINHEIRO, Marta Macedo Kerr. ANÁLISE DE CONTEÚDO: considerações gerais, relações com a pergunta de pesquisa, possibilidades e limitações do método. Inf. & Soc, João Pessoa, v. 24, n. 1, p. 13-18, 28 jul. 2021.

COSTA-RENDERS, Elizabete Cristina; SOUS, Debora de Lourdes da Silva; BRESCIANI, Ana Carolina Valverde. Remote teaching and inclusive education: approximations with universal design for learning. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, [S.L.], v. 15, n. 34, p. e17508, 3 nov. 2022. Revista Tempos e Espacos em Educacao. <http://dx.doi.org/10.20952/revtee.v15i34.17508>.

FIATCOSKI, Daiana Aparecida Stresser; GÓES, Anderson Roges Teixeira. Desenho Universal para Aprendizagem e Tecnologias Digitais na Educação Matemática Inclusiva. **Revista Educação Especial**, [S.L.], p. 1-24, 23 mar. 2021. Universidade Federal de Santa Maria. <http://dx.doi.org/10.5902/1984686x55111>.

GUERRA, Gleice Kelly de Souza. Avaliação processual: um estudo das representações sociais de professoras da rede municipal de ensino do Recife. \_Recife: O Autor, 2009. 318p. il. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CE. Educação, 2009

MAFFEZZOLLI, Ana Paula; PEREIRA, Thiago de Moraes. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR: CONCEPÇÕES E DESAFIOS. **Revista Aproximação**, Guarapuava - Paraná, v. 02, n. 03, p. 08-13, mar. 2020. Abr/Mai/Jun.

MENEZES, Jones Baroni Ferreira de. Práticas de avaliação da aprendizagem em tempos de ensino remoto. **Revista de Instrumentos, Modelos e Políticas em Avaliação Educacional**, [S.L.], v. 2, n. 1, p. 021004, 30 abr. 2021. Revista de Instrumentos, Modelos e Políticas em Avaliação Educacional. <http://dx.doi.org/10.51281/imp.e021004>.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 17, n. 3, p. 621-626, mar. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-81232012000300007>.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; COSTA, Antônio Pedro. **Fundamentos Teóricos das Técnicas de Investigação Qualitativa**. Revista Lusófona de Educação, Campinas/SP, v. 40, n. 40, p. 139-153, 27 ago. 2018.

MIRANDA, F. D. ASPECTOS HISTÓRICOS DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO BRASIL. **Pesquisa e Prática em Educação Inclusiva**, [S. l.], v. 2, n. 3, p. 11–23, 2019. Disponível em: [periodicos.ufam.edu.br/index.php/educacaoInclusiva/article/view/4867](http://periodicos.ufam.edu.br/index.php/educacaoInclusiva/article/view/4867) . Acesso em: 8 jan. 2025.

MOURA, Thamyras Araújo de; LIMA, Andreza Maria de. Práticas avaliativas no ensino remoto de Física: um estudo com professores de um curso de licenciatura em física. **Revista de Administração Educacional**, [S.L.], v. 13, n. 2, p. 115-134, 8 ago. 2023. Universidade Federal de Pernambuco. <http://dx.doi.org/10.51359/2359-1382.2022.259058>.

NEVES, Soraya Pereira. **A AVALIAÇÃO NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA**. 2018. 31 f. TCC (Graduação) - Curso de Pedagogia, Faculdade Anhanguera de Osasco, Osasco, 2018.

PRAIS, Jacqueline Lidiane de Souza. **Das intenções à formação docente para a inclusão**: contribuições do desenho universal para a aprendizagem. Curitiba: Appris, 2017. 219 p.

OLIVEIRA, Amália Rebouças de Paiva e; VAN MUNSTER, Mey de Abreu; GONÇALVES, Adriana Garcia. Desenho Universal para Aprendizagem e Educação Inclusiva: uma revisão sistemática da literatura internacional1. **Revista Brasileira de Educação Especial**, [S.L.], v. 25, n. 4, p. 675-690, dez. 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-65382519000400009>.

OLIVEIRA, Antônio Nunes de; MARTINS, Eduardo de Vasconcelos; LAVOR, Otávio Paulino; NASCIMENTO, José Jefferson da Silva. ESTRATÉGIAS PARA AVALIAÇÃO NO ENSINO DE FÍSICA: UMA EXPERIÊNCIA POR INTERMÉDIO DE UM VÍDEO. **Educação & Linguagem**, ISSN: 2359-277X · ano 7 · n 3 · p. 26-37. SET-DEZ.2020

RIBEIRO, G. R. de P. S.; AMATO, C. A. de la H. **Análise da utilização do Desenho Universal para Aprendizagem**. Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento, [S. l.], v. 18, n. 2, 2018. Disponível em: <https://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/cpgdd/article/view/12117>. Acesso em: 16 mar. 2024.

SÁ, Ana Karine Laranjeira de. **Educação inclusiva: uma avaliação de implementação**. 2018. 156 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Ciência Política, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.

SANTOS, Cristiano Antonio dos. **ESTRATÉGIAS DE ENSINO DA BIOLOGIA EVOLUTIVA À LUZ DO DESENHO UNIVERSAL DA APRENDIZAGEM**. 2019. 68 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em

Rede Nacional, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão-Pe, 2019.

SEBASTIÁN-HEREDERO, Eladio. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). **Revista Brasileira de Educação Especial**, [S.L.], v. 26, n. 4, p. 733-768, out. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1980-54702020v26e0155>.

SILVA, Francisco José Dias da; NASCIMENTO, José Rodrigues do; SOUZA, Maria Wedna Soares de; SILVA, Rita de Cássia Canuto da; FRANCELINO, Érica Tamires da Silva; SANTOS, José Ronaldo dos; PEREIRA, Louise Tereza da Silva. Avaliação de aprendizagem no ensino da física: o que pensam professores do Curimataú Paraibano. **Brazilian Journal Of Development**, Curitiba, v. 6, n. 7, p. 49865-49876, jul. 2020.

SILVA, Luciana Mendonça da; BARROS, Kalina Cúrie Tenório Fernandes do Rêgo. **ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS PARA O ENSINO DE FÍSICA: UMA ANÁLISE DAS TENDÊNCIAS EM DUAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO MÉDIO**. 2024. 28 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Física, Instituto Federal de Pernambuco Campus Pesqueira, Pesqueira, 2024

STIVAL, Hivana Pacheco Felipe. **AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM E ENSINO DE FÍSICA: tensões e desafios**. 2023. 33 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Física, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Goiânia, Goiânia - Go, 2023. Disponível em: <http://repositorio.ifg.edu.br:8080/handle/prefix/1809>. Acesso em: 30 maio 2023.

VALLE, P. R. D.; FERREIRA, J. de L. **ANÁLISE DE CONTEÚDO NA PERSPECTIVA DE BARDIN: CONTRIBUIÇÕES E LIMITAÇÕES PARA A PESQUISA QUALITATIVA EM EDUCAÇÃO**. SciELO Preprints, 2024. DOI: 10.1590/SciELOPreprints.7697. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/7697>. Acesso em: 30 nov. 2024.