

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
CURSO DE PEDAGOGIA

Danielly Raquel da Silva Pereira

APLICABILIDADE DO DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM:
PERCEPÇÃO DE PROFESSORES E CONSIDERAÇÕES DA LITERATURA

JOÃO PESSOA- PB

2020

Danielly Raquel da Silva Pereira

**APLICABILIDADE DO DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM:
PERCEPÇÃO DE PROFESSORES E CONSIDERAÇÕES DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Pedagogia da
Universidade Federal da Paraíba, como parte
das exigências para a obtenção do título de
Licenciada em Pedagogia.

Orientadora: Dra. Munique Massaro

JOÃO PESSOA- PB

2020

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

P436a Pereira, Danielly Raquel da Silva.

APLICABILIDADE DO DESENHO UNIVERSAL PARA A
APRENDIZAGEM: PERCEPÇÃO DE PROFESSORES E CONSIDERAÇÕES
DA LITERATURA / Danielly Raquel da Silva Pereira. -
João Pessoa, 2020.
73 f.

Orientação: MUNIQUE MASSARO.

Coorientação: MARIA ALVES DE AZEREDO, MARLENE DE
OLIVEIRA FRANÇA.

TCC (Especialização) - UFPB/CE.

1. DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM. 2. ENSINO. 3.
INCLUSÃO. I. MASSARO, MUNIQUE. II. AZEREDO, MARIA ALVES
DE. III. FRANÇA, MARLENE DE OLIVEIRA. IV. Título.

UFPB/BC

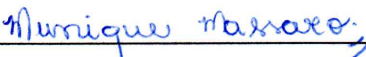
DANIELLY RAQUEL DA SILVA PEREIRA

**APLICABILIDADE DO DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM:
PERCEPÇÃO DE PROFESSORES E CONSIDERAÇÕES DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Pedagogia da
Universidade Federal da Paraíba, como parte
das exigências para a obtenção do título de
Licenciada em Pedagogia.

Aprovado em: 03 de abril de 2020.

BANCA EXAMINADORA:



Dra. Munique Massaro
Orientadora - UFPB

Dra. Maria Alves de Azeredo
Membro interno - UFPB

Dra. Marlene de Oliveira França
Membro interno - UFPB

Este trabalho é dedicado aos estudantes cheios de
inteligência que passam despercebidos pela escola.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que sabe o íntimo do meu ser e me ajudou a enfrentar todas as adversidades para poder chegar até aqui, sem Ele eu não teria conseguido.

A minha professora orientadora Dra. Munique Massaro, que foi quem me apresentou esse conceito em uma de suas aulas e pelo grande apoio sempre que precisei e as professoras componentes da banca Maria Alves de Azeredo e Marlene de Oliveira França.

A todos os professores e professoras que tive até o dia de hoje, foram essenciais na minha formação até aqui.

Aos meus colegas de curso, pela parceria e solidariedade.

Agradeço também a minha família que me incentivou a estudar desde criança, ensinando, apoiando e orientando.

Ao meu esposo por todos os incentivos e motivação para que eu persistisse.

[...] Todos gostaríamos de olhos mansos... A diferença não é resolvida de forma triunfante, como na estória do Patinho Feio. O que muda não é a diferença. São os olhos...

RUBEM ALVES

RESUMO

O presente trabalho, intitulado “A aplicabilidade do Desenho Universal para a Aprendizagem: percepções de professores e considerações da literatura” partiu da reflexão sobre a possibilidade de atender a todos os alunos (as) em suas especificidades e pensando no modo que aprendem. Tem como objetivo geral: analisar, a partir da literatura e da percepção de professores, a aplicabilidade do Desenho Universal para a Aprendizagem nas escolas. Nesse sentido, foi elaborado um estudo bibliográfico com o recorte entre 2015 e 2020, para perceber se há indícios de experiências referentes a aplicação do conceito, a fim de perceber se é possível aplicá-lo ou não, como também foram realizadas entrevistas semiestruturadas com quatro professores (as) de quatro escolas, sendo duas públicas e duas particulares no município de Bayeux, na busca de entender se as práticas que os professores já têm dão algum indício de que é possível aplicar o conceito, como também perceber por meio das respostas se eles (as) concordavam com os principais pontos do conceito ou não. Os resultados encontrados na pesquisa bibliográfica apontam que as práticas realizadas foram ações pontuais, a maioria com resultados positivos, nesse sentido, as fontes apontam que há a possibilidade de aplicar o conceito. Se tratando da entrevista, os professores concordaram com a maioria os princípios que foram perguntados, alguns deles discordaram da possibilidade de motivar a todos os alunos. Um ponto positivo foi que algumas das práticas relatadas na entrevista se relacionavam aos estímulos as diferentes áreas do cérebro, o que ainda não é uma prática baseada no Desenho Universal para a Aprendizagem, mas que dá indícios de que é possível fazê-lo.

Palavras-chave: Desenho Universal para a Aprendizagem. Ensino. Inclusão.

ABSTRACT

The present work, entitled “The applicability of Universal Design for Learning: perceptions of teachers and considerations of literature” started from the reflection on the possibility of attending all students in their specificities and thinking about the way they learn. Its general objective is: analyze, from the literature and the teachers' perception, the applicability of Universal Design for the Learning in schools. In this sense, a bibliographic study was prepared with the clipping between 2015 and 2020, to understand if there are indications of experiences regarding the application of the concept, in order to understand whether it is possible to apply it or not, as well as semi-structured interviews were carried out with four teachers from four schools, two public and two private in the municipality of Bayeux, in an attempt to understand if the practices that teachers already have give some indication that it is possible to apply the concept, as well as to perceive through the answers if they (a) agreed with the main concept points or not. The results found in the bibliographic research point out that the practices carried out were punctual actions, most with positive results, in this sense, the sources point out that there is the possibility of applying the concept. When it came to the interview, the teachers agreed with most of the principles that were asked, some of them disagreed with the possibility of motivating all students. A positive point was that some of the practices reported in the interview were related to stimulating the different areas of the brain, which is not yet a practice based on Universal Design for Learning, but it does indicate that it is possible to do so.

Keywords: Universal Design for Learning. Theaching. Inclusion.

LISTA DE SIGLAS

AEE - Atendimento Educacional Especializado

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

CAST- *Center for Applied Special Technology*

CRIE - Contexto Regras Instrução Equipamento

DUA - Desenho Universal para a Aprendizagem

EA - Estilos de Aprendizagem

IM - Inteligências Múltiplas

LDBEN - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

TEA - Transtorno do Espectro Autista

UDL - *Universal Design for Learning*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	11
3 A ACESSIBILIDADE AO CONHECIMENTO E AS DIFERENTES FORMAS DE APRENDER	14
4 CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DO DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM	21
4.1 Diretrizes do Desenho Universal para a Aprendizagem	22
4.1.1 Princípio do Engajamento - o porquê da aprendizagem	25
4.1.2 Princípio da Representação - o quê da aprendizagem	27
4.1.3 Princípio da Ação e Expressão - o como da aprendizagem	30
5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	34
5.1 Método da pesquisa	36
5.2 Tipo de pesquisa: quanto ao objetivo do estudo	36
5.3 Procedimentos realizados	36
5.4 Análise dos dados coletados	38
5.5 Aspectos éticos da pesquisa	39
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS	40
6.1 O que as pesquisas indicam a respeito do Desenho Universal para a Aprendizagem	40
6.1.1 A aplicabilidade do Desenho Universal para a Aprendizagem	41
6.2 Percepção dos professores sobre o Desenho Universal para a Aprendizagem	46
6.2.1 Planejamento e estratégias utilizadas	47
6.2.2 Relatos sobre alunos com deficiência ou dificuldades de aprendizagem	52
6.2.3 Princípio do engajamento	53
6.2.4 Princípio da representação	55
6.2.5 Princípio da ação e expressão	55
6.2.6 Recursos das escolas	57
7 CONCLUSÃO	58
REFERÊNCIAS	60
APÊNDICE A - OFÍCIO	63
APÊNDICE B - TERMO DE ANUÊNCIA	64
APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	65
APÊNDICE D - ROTEIRO DAS ENTREVISTAS	67
APÊNDICE E - TABELA DE ANÁLISE DE ROTEIRO	69

1 INTRODUÇÃO

As pesquisas científicas demonstram um grande avanço a respeito da compreensão sobre o ser humano como um todo, essas pesquisas têm influenciado o olhar sobre a educação, que é um processo de construção constante, durante toda a vida.

Hoje, sabe-se que cada indivíduo constrói a sua inteligência de uma forma, e as pessoas não aprendem do mesmo jeito. Nesse sentido, precisamos buscar novos caminhos para pensar a educação escolar.

Um deles é o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) que tem como objetivo pensar em estratégias que levem em consideração como os alunos aprendem, para atingir a turma como um todo no ensino dos diferentes conteúdos.

Socialmente, acredita-se que essa pesquisa pode contribuir com a comunidade docente de diversas disciplinas e níveis, uma vez que ela busca mostrar novos caminhos para que todos os alunos possam chegar ao aprendizado, como também busca mostrar que essa é uma prática possível.

Além disso, o conceito estudado também tem uma grande relevância para todos os discentes, uma vez que o DUA busca compreender os alunos como indivíduos diferentes e que aprendem de forma diferente, valorizando o que cada um tem de especial.

As pesquisas a respeito do DUA no Brasil ainda são escassas, justamente por ser um tema recente e pouco conhecido. Zerbato (2018) afirmou que este conceito surgiu em 1999 nos Estados Unidos, nesse sentido o tema é recente.

Assim, acredita-se que o tema pode contribuir positivamente no âmbito acadêmico, gerando o debate e possivelmente mais contribuições a respeito desse conceito no Brasil.

Reflexões pessoais também despertaram o interesse para estudar sobre o tema, uma vez que é real a necessidade de entender as causas que influenciam a aprendizagem, sabendo que o conceito auxilia não só nessa compreensão, mas também a agir de modo que seja possível fazer algo diante dessas causas, o tema se torna de grande relevância pessoal.

Pode-se perceber como esse conceito pode contribuir positivamente com o aprendizado, mas a dúvida é se esse conceito pode ser colocado em prática nas nossas escolas.

Por isso, esta pesquisa se baseia na seguinte problemática: Qual a percepção de professores e o que a literatura indica a respeito da aplicabilidade do Desenho Universal para a Aprendizagem nas escolas?

De posse dessa problemática, o objetivo geral do trabalho é: analisar, a partir da literatura e da percepção de professores, a aplicabilidade do Desenho Universal para a Aprendizagem nas escolas.

Assim, os objetivos específicos são: descrever o conceito e a importância do Desenho Universal para a Aprendizagem; pesquisar as produções científicas sobre o tema em busca de relatos de prática do DUA em sala de aula e identificar com os professores (as) se há indícios de práticas semelhantes a esse conceito.

A fim de atender a esses objetivos, realizaram-se os seguintes procedimentos metodológicos: levantamento bibliográfico sobre o direito à educação, as diferentes formas de aprender e a respeito do conceito de Desenho Universal para a Aprendizagem; pesquisa bibliográfica a respeito das práticas relacionadas ao Desenho Universal para a Aprendizagem; entrevista com professores (as) de escolas públicas e particulares na cidade de Bayeux, na busca de perceber se há alguma prática que se assemelhe ao Desenho Universal para a Aprendizagem.

No capítulo 2 descrevem-se os objetivos gerais e específicos deste trabalho. No capítulo 3 “A acessibilidade ao conhecimento e as diferentes formas de aprender” descrevem-se as informações encontradas no levantamento bibliográfico a respeito do direito à educação, de modo que serão argumentados fatos com base nas leis de que deve-se ter não só condições para o acesso à escola, mas também a educação, haverá também uma breve argumentação a respeito das pesquisas da neurociência relacionadas a aprendizagem, a teoria dos Estilos de Aprendizagem e a teoria das Inteligências Múltiplas, que reafirmam tanto as diferentes formas de aprender quanto a necessidade de valorizar mais outros tipos de inteligência.

No capítulo 4 “Considerações a respeito do Desenho Universal para a Aprendizagem” serão abordadas as questões relacionadas ao conceito em que se pauta este trabalho, em que serão trazidas as informações referentes tanto ao significado do conceito como o modo que ele pode ser aplicado.

Em seguida, o capítulo 5 “Procedimentos metodológicos” irá detalhar a forma com a qual a metodologia da pesquisa foi delimitada, incluindo questionamentos a respeito da própria pergunta de pesquisa, o tipo de pesquisa quanto ao seu objetivo, os procedimentos realizados, a maneira delimitada para análise e discussão dos dados e os aspectos éticos da pesquisa.

O capítulo 6 “Resultados e discussão dos dados” tratará a respeito do que indicaram a pesquisa bibliográfica e as respostas das entrevistas com os professores a respeito da aplicabilidade do DUA.

Em seguida, o capítulo 7 trará a conclusão das informações apresentadas na análise dos dados da entrevista e a respeito do que foi encontrado na literatura com a realização da pesquisa bibliográfica.

Acredita-se que a maioria das literaturas encontradas trouxeram experiências pontuais, mas válidas no sentido de perceber que há práticas que estão quebrando o paradigma da integração e começam a pensar de fato na inclusão, de modo a buscar proporcionar o acesso ao conhecimento para todos os alunos (as).

A respeito das entrevistas, foi observado que muitas respostas se pareceram semelhantes a alguns dos princípios do DUA, demonstrando que já existem algumas práticas que buscam envolver o aluno (a) no acesso ao conhecimento, no entanto isso não significa que os professores (as) já aplicam o DUA em si, mas as respostas sinalizam a possibilidade de fazê-lo.

2 OBJETIVO

Uma vez que o problema de pesquisa busca entender se é possível colocar em prática o conceito de Desenho Universal para a Aprendizagem, foi traçado como **objetivo geral**: analisar, a partir da literatura e da percepção de professores, a aplicabilidade do Desenho Universal para a Aprendizagem nas escolas.

Para atender a esse objetivo geral, foram delimitados três **objetivos específicos**: descrever o conceito e a importância do Desenho Universal para a Aprendizagem; pesquisar as produções científicas sobre o tema em busca de relatos de prática do DUA em sala de aula e identificar com os professores (as) se há indícios de práticas semelhantes a esse conceito.

3 A ACESSIBILIDADE AO CONHECIMENTO E AS DIFERENTES FORMAS DE APRENDER

Sabe-se que há uma vasta legislação a respeito da educação no nosso país, conquistada historicamente através de conflitos e diferentes interesses, que deve reger e organizar as instituições educacionais. Contudo, cabe a comunidade escolar conhecer, se apropriar e colocar em prática o que a legislação prevê. Nesse sentido, optou-se por realçar algumas leis e normas que foram interpretadas, como aquelas que falam diretamente sobre o tema tratado neste trabalho.

A educação é um direito social garantido pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 e de acordo com o Art. 205. “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988).

Destaca-se que, ao pensar educação em nosso país, devemos pensar em garanti-la para todos, como um coletivo em que não há exceções, sendo um ser humano, tem-se o direito à educação. Ao mesmo tempo em que fala de todos, a constituição se volta para o “desenvolvimento da pessoa”, dando a margem a interpretação de que quando pensamos em educação estamos pensando em um todo, mas também individualmente, em cada educando e em seu pleno desenvolvimento, isso implica dizer que ela deve buscar o seu inteiro crescimento, voltando-se novamente para o coletivo, no que se refere a prática da cidadania e na qualificação para o trabalho.

Entretanto, não se pretende afirmar que a Constituição quer que a escola produza o ser humano perfeito ou completo, mas, a interpretação feita nos leva a refletir que a educação almeja o pleno desenvolvimento. Entende-se o desenvolvimento da pessoa como um processo construído ao longo da vida.

Além de enfatizar a educação como um direito para todos, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, no art. 13, regulamentou os deveres dos professores (as), entre eles o de zelar pela aprendizagem dos alunos (as) e estabelecer estratégias de recuperação para os alunos (as) de menor rendimento (BRASIL, 1996).

Acredita-se que se o professor (a) entender como os alunos (as) aprendem e trabalhar em busca de possibilidades que possam atingir o maior número possível deles (as), como no caso do Desenho Universal para a Aprendizagem, cumpre-se o zelo pela aprendizagem dos

alunos (as) e ao mesmo tempo possibilitam-se estratégias para auxiliar os (as) que têm um menor rendimento.

Além disso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018, p.15) argumentou brevemente que o Brasil ao longo de sua história naturalizou as desigualdades educacionais e hoje deve levar em consideração a superação destas, para isso, é preciso pautar o seu planejamento com um foco na equidade, que tem como premissa a consciência de que as necessidades dos (as) estudantes são diferentes.

As dez competências gerais da BNCC trazem à tona a reflexão de que a escola não deve apenas ser uma transmissora de conteúdo, pois atualmente as pessoas podem ter acesso aos conteúdos em qualquer lugar, mas ela deve ser um local que auxilie os (as) estudantes a entenderem o que eles (as) podem fazer com esse conhecimento, em como ele pode auxiliá-los (as).

Contudo, para que o aluno (a) chegue nesse nível de compreensão, o conhecimento deve estar acessível a ele (a), pensando no princípio da equidade. Por exemplo, um trabalho com imagem não atende da mesma maneira a um aluno (a) vidente e a um aluno (a) cego; uma aula expositiva oral não atende da mesma maneira a uma pessoa surda, uma pessoa ouvinte ou hiperativa; e assim vão se criando barreiras que podem parecer pequenas, mas afetam a aprendizagem dos alunos (as).

Por isso, concorda-se com Lima e Mantoan (2017) quando afirmaram que percorrer da esfera legal para a esfera viva é um processo que não acontece de forma lógica, linear, causal e tranquila, uma vez que os direitos conquistados não garantem plenamente as mudanças necessárias, desagradando os (as) que estavam/estão na zona de conforto.

Um caminho para pensar a educação para todos é mudar de mentalidade sobre a diferença, partindo do pressuposto de que todos são diferentes e não há um padrão ou modelo a ser imitado. Esse modo de pensar assemelha-se a lógica deleuziana citada por Lima e Mantoan (2017, p. 827-828):

A diferença em si mesma é dita como o "monstro", a "maldita", por questionar o modo rotineiro de se pensar o "outro", por meio de comparações, analogias, oposições, inspiradas em uma lógica de identidades operada a partir de atributos extrínsecos, relações de interdependência, determinações, referências. O "outro", na perspectiva da diferença deleuziana, deixa de ser o desviante, o diferente, pois somos todos diferentes e o que passa a existir entre nós é uma relação entre diferentes e não mais, entre o idêntico ou o mesmo. Se todos somos diferentes, não há como identificar aqueles diferentes que devem ser incluídos ou excluídos de um dado grupo.

Concorda-se com os autores quando eles se referiram a uma relação entre diferentes, na perspectiva de que na escola deve-se buscar a valorização de todos no ambiente escolar, mas, sem esquecer-se de que há alunos (as) que pelas suas diferenças precisarão de um atendimento específico, o que não significa que ele (a) seja inferior aos outros, mas que as suas especificidades estão sendo respeitadas.

As pesquisas mais recentes sobre a aprendizagem nos mostram que assim como as pessoas são diferentes, o modo que aprendem com mais facilidade pode também se diferenciar. Para este trabalho, além do Desenho Universal para a Aprendizagem, destacam-se algumas pesquisas sobre os Estilos de Aprendizagem (EA), as contribuições da neurociência para a aprendizagem e as Inteligências Múltiplas (IM).

Como destacou Moura (2017), em sua dissertação, os estilos de aprendizagem são baseados na teoria dos estilos cognitivos, partindo da perspectiva de que todos os alunos (as) têm preferências de aprendizagem diferentes, que influenciam no seu modo de aprender um conteúdo, nesse sentido, as pesquisas indicam os instrumentos de mapeamento para avaliar qual é o estilo de aprendizagem de cada aluno, buscando atendê-lo da melhor maneira.

Complementando-se o conceito, Fonseca (2016), em sua tese, definiu os Estilos de Aprendizagem como um conceito da área educacional pedagógica, que configura traços que indicam como as pessoas processam as informações, interagem e respondem às diferentes tarefas de aprendizagem na escola.

Conforme Guerra (2010), Muszkat (2016) e Alonso (2012) apud Fonseca (2016, p. 9) os Estilos de Aprendizagem “Dependem de múltiplos fatores que pressupõem um *modus operandi* no enfrentamento de situações específicas de aprendizagem.” Esses fatores podem ser cognitivos, afetivos e fisiológicos, que são influenciados pelos contextos, demandas, ambientes e a forma como cada pessoa se relaciona com a realidade.

No entanto, Moura (2017) fez uma crítica ao modo que as pesquisas indicam sobre a prática pedagógica em relação aos estilos de aprendizagem, pois em geral elas priorizam apenas o estilo indicado nos instrumentos, deixando de lado o desenvolvimento de outras formas de aprender, desconsiderando as potencialidades de cada pessoa e os seus contextos, de modo que os instrumentos apenas rotulam os alunos sem criar implicações para a prática.

Concorda-se com a autora quando afirma que os alunos (as) podem e devem desenvolver e entender outras formas de aprender, não só a que eles sentem mais facilidade, uma vez que é preciso desenvolver vários tipos de competências, não apenas a que se sabe fazer melhor.

Ainda assim, Moura (2017) afirmou que mesmo com essas limitações relacionadas a pesquisa com os EA, os indivíduos geralmente possuem as mesmas preferências de aprendizagem e esse conceito pode auxiliar as pessoas a ter motivação e conhecimento sobre ela, servindo como uma forma de impulsioná-los a aprender. Acredita-se que a autora se referiu aos EA de adultos, uma vez que a sua pesquisa buscou fazer uma análise com alunos (as) do Ensino Superior.

Fonseca (2016) trouxe outro posicionamento no que se refere a aplicação dos EA, quando colocou que o Instrumento de Identificação de Predomínio de Estilos de Aprendizagem (*Cuestionário Honey-Alonso - CHAEA*), para adultos, recomenda o trabalho com os estilos de aprendizagem que são menos predominantes nos alunos (as). Ainda segundo esse instrumento, o ensino deveria se pautar nos quatro estilos de aprendizagem semelhantes aos estilos do professor (a), uma vez que como ele (a) conduz o processo, produz uma grande influência na aprendizagem do aluno (a).

Esse modo de considerar o (a) professor (a) leva a uma reflexão, já que geralmente as pesquisas dão mais ênfase ao aluno e esquecem que o (a) professor (a) também tem o seu estilo de aprendizagem. Isso pode dificultar o (a) professor (a) nesse processo de ensino, pois se ele (a) não domina tal aprendizagem como ele (a) vai conseguir desenvolvê-la?

Além dessa recomendação, o instrumento citado acima se divide em “quatro etapas e estilos: viver a experiência (estilo ativo), reflexão (estilo reflexivo), generalização, elaboração de hipóteses (estilo teórico) e aplicação (estilo pragmático).” (FONSECA, 2016, p. 9-10).

Considera-se que o instrumento e as pesquisas trazem contribuições interessantes, concorda-se em parte com o que foi afirmado nelas, contudo, é preciso pensar tanto no modo como o professor (a) aprende, como no modo que o aluno (a) aprende.

O professor (a) precisa estar tão consciente da sua aprendizagem como os alunos, mas, o professor (a) precisa mais do que os discentes desenvolver a habilidade de manipular os outros estilos de aprendizagem, tendo em vista de que é preciso respeitar os Estilos de Aprendizagem predominantes dos alunos (as), estimulando-os (as) a desenvolver os menos predominantes.

Voltando-se para a aprendizagem ao longo das idades, foi feita uma pesquisa com 49 crianças de 6 a 12 anos que de acordo com Portilho (2012) apud Fonseca (2016) revelou oscilações nos Estilos de Aprendizagem predominantes, enquanto os estilos ativos demonstravam maior frequência entre as crianças mais novas, os estilos reflexivos e teóricos foram aumentando progressivamente com a idade e o estilo pragmático se manteve estável ao longo das idades, sugerindo que os EA têm relação com o desenvolvimento maturacional.

A respeito da neurociência na aprendizagem, Fonseca (2016) afirmou que as neurociências não propõem uma nova pedagogia, mas auxiliam nas práticas já existentes a respeito da aprendizagem, no sentido de respeitar a forma que o cérebro funciona.

Para Fonseca (2016) as neurociências compreendem que a aprendizagem ocorre com relações estruturais e funcionais no Sistema Nervoso Central, a partir de processos que utilizam diferentes redes, circuitos e sistemas cerebrais.

Se tratando da aprendizagem, Rotta, Filho e Bridi (2016) afirmaram que ao pensar na união entre Neurologia e desenvolvimento é preciso pensar também que o desenvolvimento neurológico só pode ocorrer quando o sistema neural se conecta com o ambiente, essa conexão é chamada de aprendizagem, além disso, segundo eles, o sistema neural não consegue se desenvolver sem que haja trocas com o ambiente em que se está inserido.

Nesse sentido, de acordo com Meyer, Rose e Gordon (2016) e Guerra (2010) apud Fonseca (2016) a aquisição de novas habilidades é um resultado de diversos processos que ocorrem no cérebro, envolvendo fatores como a percepção, memória, atenção e modulação emocional. Quando o professor (a) compreender como o cérebro funciona, poderá perceber onde está a dificuldade e selecionar estratégias que auxiliem esses alunos (as).

Assim, a aprendizagem para as neurociências está associada ao modo que o cérebro realiza as conexões necessárias para aprender, pensando nas capacidades do cérebro humano.

Por outro lado, pesquisas apontadas por Oliveira e Rego (2010) apud Rotta, Filho e Bridi (2016) trouxeram o conceito da plasticidade cerebral, que se refere a capacidade do cérebro de se expandir e ganhar a complexidade das funções mentais superiores. Ela ocorre diante da interação com o meio físico e social em que o indivíduo está inserido e também está associada a capacidade do cérebro de se adaptar quando algumas de suas áreas são afetadas em acidentes, por exemplo.

Ressalta-se a importância de valorizar a capacidade dos alunos (as) de aprender, no sentido de que não é possível mensurar até onde uma pessoa pode ou não chegar. Pensando na aprendizagem escolar, ter dificuldade em algo não torna alguém incapaz, os fatores que fazem com que ela ocorra são os estímulos, por isso é preciso refletir se os estímulos dados dão a possibilidade ao aluno (a) de expandir as suas capacidades.

Outros estudos, como o de Gardner, também trouxeram à tona esse ponto de vista a respeito de como as pessoas são diferentes, revelando uma nova teoria a respeito das inteligências, nomeada de Inteligências Múltiplas (IM), que também leva a reflexão sobre como cada pessoa é única.

Segundo Gardner e colaboradores (2010) e Gardner (1995) diferentemente da inteligência que é valorizada nos testes de QI, existem outras que os testes não conseguem avaliar e que são úteis à sociedade, mas requerem capacidades cognitivas.

Nessa perspectiva, Gardner (1995) definiu a inteligência como a competência cognitiva humana que se traduz em habilidades, capacidades ou talentos. Então, pode-se perceber que a inteligência sobre esse ponto de vista se torna bem mais abrangente, uma vez que para Gardner (1995) a inteligência é utilizada para pensar e solucionar os problemas do dia a dia ou realizar diferentes tarefas, que, dependendo de quais forem, precisarão de diferentes respostas.

A partir de um conjunto de critérios e buscando pensar em características comuns às culturas, Gardner (1995) pontuou sete inteligências, posteriormente Gardner e colaboradores (2010) trouxe uma oitava, são elas: Inteligência musical, que diz respeito a música e as expressões rítmicas; Inteligência corporal-cinestésica, que está associada a capacidade de movimentação do corpo como um aspecto cognitivo, como na dança ou nos esportes; Inteligência lógico-matemática, se refere a capacidade de resolver problemas, pensando em suas causas e soluções; Inteligência linguística, alusiva a utilização da linguagem, tanto oral, como escrita ou de sinais; Inteligência espacial, sendo esta responsável pela solução de problemas relacionados a construção de ambientes ou navegação por exemplo, mesmo em pessoas cegas, que utilizam o tato para a percepção espacial; Inteligência interpessoal, pautada na compreensão a respeito do outro em seus temperamentos, motivações e intenções, a fim de trabalhar com eles; Inteligência intrapessoal, relativa a compreensão a respeito de si mesmo, sendo esta a mais difícil de perceber; e Inteligência Naturalista, relacionada ao meio ambiente, animais e plantas.

Todas as pessoas têm as oito inteligências (GARDNER, et al., 2010). As diferentes inteligências são utilizadas em conjunto no cotidiano, em cada pessoa elas são mais desenvolvidas em uma área e menos em outras, isso não significa que um indivíduo que tem uma maior inteligência musical, por exemplo, será péssimo nas outras sete inteligências. Contudo, podem ocorrer exceções em algumas pessoas, como pessoas com transtorno do espectro autista ou com altas habilidades, que podem se sobressair em algumas áreas e não conseguir desenvolver as outras (GARDNER, 1995).

Com a difusão e o surgimento de muitos trabalhos sobre a teoria, ocorreram alguns equívocos esclarecidos por Gardner e colaboradores (2010): eles ressaltaram que uma inteligência não é um sistema sensorial (visão, audição, etc.); além disso, uma inteligência não é um Estilo de Aprendizagem, que se refere a formas estratégicas de uma pessoa para realizar algo, mas, a inteligência é como um sistema computacional; inteligência não é a mesma coisa

que um domínio ou uma disciplina; as pessoas não nascem com uma determinada quantidade de inteligência, limitando-se a elas por toda a vida, mas, cada pessoa tem diferentes potenciais nos espectros de inteligência; como também não existem escolas Gardner oficiais, mas escolas que pensam as suas práticas a partir desses estudos.

Essa teoria trouxe muitas implicações para o campo da Educação e geraram algumas experiências por todo o mundo. Gardner e colaboradores (2010) afirmaram que duas são fundamentais:

Em primeiro lugar, os educadores que assumirem a teoria devem **levar a sério as diferenças entre indivíduos** e devem, ao máximo possível, moldar a educação de forma a atingir cada criança de maneira ideal. O advento dos computadores pessoais torna essa individuação mais fácil do que antes. O que só era possível para quem tinha dinheiro (professores particulares) em breve estará disponível para milhões de estudantes em todo o mundo. Em segundo lugar, **qualquer ideia, disciplina ou conceito importante deve ser ensinado de várias formas**, as quais devem, através de argumentos, ativar diferentes inteligências ou combinações de inteligências. (p.21, grifo nosso).

Sob essa ótica, o ensino deve ser pautado na utilização de diferentes estratégias que busquem contemplar as características de cada aluno (a), mas a utilização de computadores pessoais ainda parece distante da nossa realidade por diversos motivos.

Nessa perspectiva, ao pensar em educação utilizando as IM, deve-se pensar em como proporcionar o estímulo das diferentes inteligências citadas por Gardner, sem hierarquizá-las ou estimular apenas a que os estudantes tenham mais talento. Nesse sentido, a teoria das Inteligências múltiplas se beneficia dos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem, como veremos adiante.

Salienta-se que tanto os EA quanto as IM reafirmaram que as pessoas são muito diferentes, uma no modo de aprender, outra na capacidade de utilizar mais algum tipo de inteligência, o que não exclui a capacidade de aprender de outras formas ou de estimular outras inteligências.

É preciso refletir que as pessoas precisam ter espaço e tempo para tentar se desenvolver em diferentes áreas, algo que parece óbvio, mas quando se olha para a maioria das nossas escolas observa-se o quanto o ensino ainda está pautado em apenas uma forma de ensinar e segundo Gardner (2010) na valorização de apenas dois tipos de inteligência: a linguística e a lógico-matemática.

4 CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DO DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM

A educação é permeada por diversas concepções de ensino, cada uma com diferentes concepções de indivíduos e com diferentes objetivos. No caso do conceito estudado nesse trabalho de conclusão de curso, não há uma preferência de metodologia, não há uma tendência educacional restrita a um jeito de ensinar.

Esse conceito busca não ter uma preferência pedagógica, pois se há preferência por um modelo de ensino, como o tradicional por exemplo, esse modelo pode levar uma parte da turma a aprender e ser considerada inteligente, e a outra parte que não conseguiu acompanhar pode ser considerada como desqualificada, sendo que essa parte considerada desqualificada poderia ter aprendido de outra forma, com outras estratégias.

O *Universal Designer Learning* (UDL) ou Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), de acordo com o que foi pesquisado, não se encaixa em uma metodologia de ensino, mas, se trata de uma estrutura, que pode utilizar diversas estratégias de ensino, desde que, atinjam o objetivo final que é a aprendizagem de todos (as) alunos (as). De acordo com Nelson (2014) *apud* Zerbato (2018, p.55):

O DUA foi desenvolvido por David Rose, Anne Meyer e outros pesquisadores do Center for Applied Special Technology (CAST, 2013) e apoiado pelo Departamento de Educação dos Estados Unidos, em 1999, em Massachusetts. A inspiração para o seu surgimento se deu a partir da projeção de edifícios e espaços públicos pela arquitetura fundamentada no conceito do Design Universal, de modo que todos pudessem ter acesso, sem qualquer limitação.

No *Design Universal*, o arquiteto faz um projeto que busca dar acesso para que um maior número de pessoas possa usufruir desse espaço. De forma semelhante, no Desenho Universal para a Aprendizagem, o professor planeja as suas aulas pensando em dar acesso para que a turma possa usufruir do conhecimento, valorizando todas as formas de aprender.

O *Center for Applied Special Technology* (CAST) também esclarece que essas diretrizes podem ser usadas por todos aqueles que queiram implementá-la em um ambiente de aprendizado (CAST, 2018).

Nesse sentido, o DUA é um conceito que em sua essência busca compreender e lidar com a individualidade humana ao mesmo tempo em que lida com um coletivo, num espaço diverso, em que existem pessoas diferentes.

Os autores que criaram o conceito afirmaram que “O DUA consiste na elaboração de

estratégias para acessibilidade facilitada a todos tanto em termos físicos quanto em termos de serviços, produtos e soluções educacionais para que todos possam aprender sem barreiras.” (CAST, 2013 apud ZERBATO, 2018, p. 55).

Questiona-se se fato de o DUA consistir na elaboração de estratégias para a acessibilidade não torna esse conceito igual a outros como o Modelo de Atendimento a Diversidade ou o Modelo do Coensino?

Acredita-se que o que diferencia esse conceito é a valorização das diferentes inteligências, dado que ele “É uma ferramenta que visa a acessibilidade ao conhecimento por todos os alunos, uma vez que pressupõe que todos os indivíduos são diferentes e possuem estilos e diferenciadas maneiras de aprender” (ZERBATO, 2018, p. 53).

Assim, a proposta de ensino que se baseia no DUA tem o diferencial de buscar o conhecimento para todos os alunos (as), sendo eles (as) público-alvo da Educação Especial ou não, dado que ele busca enxergar as especificidades dos alunos.

Por isso, acredita-se que o ensino e aprendizagem poderiam se tornar um processo mais prazeroso aos alunos, já que as situações colocadas seriam pensadas para dar acesso a todos, na busca de contemplar a todos, fazendo o que os interessa, mas também sendo motivados para fazer de outras maneiras.

4.1 Diretrizes do Desenho Universal para a Aprendizagem

Há alguns princípios para que o Desenho Universal para a Aprendizagem seja colocado em prática. Esses princípios se fundamentam em pesquisas científicas a respeito da aprendizagem que, de acordo com Nelson, (2014) apud Zerbato (2018) se baseiam em sete aspectos, que serão resumidos a seguir:

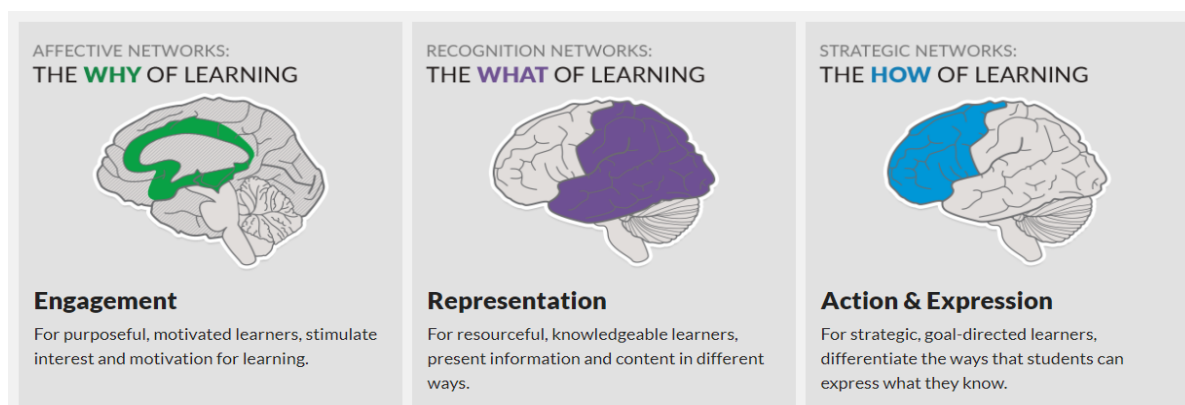
1. A aprendizagem está relacionada com os aspectos emocionais e biológicos dos indivíduos.
2. É preciso que os alunos tenham experiências significativas, pois elas são ricas fontes de experiências.
3. As emoções têm uma importância fundamental.
4. Outro fator é o ambiente, pois o conhecimento deve ser utilizado não só na sala de aula, mas em outros lugares, caso contrário o conhecimento fica estagnado.
5. É importante fazer sentido, se a aprendizagem não tiver ligação com quem aprende, ocorrerá a simples memorização, e não a aprendizagem.
6. Dar importância a individualidade dos alunos, pois cada um tem um ritmo diferente para aprender.
7. A aprendizagem se aprimora com desafios e se inibe com ameaças.

Fazendo uma breve reflexão, esses fatores remetem a diversos problemas que encontramos na sala de aula: o aluno (a) não aprende porque não dormiu na noite anterior

(aspecto biológico); o aluno (a) memoriza o conteúdo, mas este não tem ligação com ele, por isso, depois de algum tempo o aluno (a) não lembra mais desse assunto; ou o aluno (a) não teve tempo suficiente para consolidar o seu conhecimento, por isso não foi bem na prova. São diversos os exemplos que presenciamos em sala de aula e poderíamos citar, todos nos remetem ao porquê de os alunos não terem aprendido.

Pensando nessas características, os autores que elaboraram o DUA apresentaram três diretrizes para facilitar a aprendizagem, essas diretrizes se baseiam em estimular três áreas do cérebro, conforme mostra a Figura 1 (CAST, 2018).

FIGURA 1 - Diretrizes do Desenho Universal para a Aprendizagem



Fonte: CAST, 2018.

A primeira área, em verde, se refere a “*affective networks*” ou redes afetivas, essa área dá origem ao princípio que na tradução literal significa “noivado”, mas utilizaremos o termo engajamento, assim como Zerbato (2018). A segunda área, em roxo, “*recognition networks*” ou redes de reconhecimento, origina o princípio da representação e a terceira área, em azul “*strategic networks*” refere-se ao princípio da ação e expressão.

O princípio do engajamento busca refletir e pensar estratégias para como engajar os alunos e motivá-los, como também em como mantê-los interessados, essas são dimensões afetivas. O princípio da representação busca reunir fatos e apresentar informações e conteúdos de diferentes maneiras, estimulando as redes de reconhecimento. Já o princípio da ação e expressão se encarrega do planejamento e execução de tarefas, estimulando as redes estratégicas (CAST, 2018).

Para cada uma dessas áreas há diretrizes, orientações e pontos de verificações com sugestões concretas para a aplicação da estrutura do DUA (CAST, 2018), mas é importante destacar que:

The UDL Guidelines are not meant to be a “prescription” but a set of suggestions that can be applied to reduce barriers and maximize learning opportunities for all learners. **They can be mixed and matched according to specific learning goals** and can be applied to particular content areas and contexts.¹ (CAST, 2018, grifo dos autores).

A respeito da citação acima, é importante ressaltar a questão do contexto, não é obrigatório utilizar todas as orientações para colocar em prática o Desenho Universal para Aprendizagem. Considera-se que o DUA é mais sobre pensar em como proporcionar a aprendizagem para todos os alunos do que seguir um parâmetro rígido.

A Figura 2 apresentada abaixo mostra como estão organizadas as diretrizes, orientações e pontos de verificações do DUA.

FIGURA 2 - Diretrizes do Desenho Universal para a Aprendizagem



Fonte: CAST, 2018.

¹ as diretrizes da DUA não pretendem ser uma “prescrição”, mas um conjunto de sugestões que podem ser aplicadas para reduzir barreiras e maximizar as oportunidades de aprendizado para todos os aprendizes. Eles podem ser misturados e combinados de acordo com objetivos de aprendizagem específicos e pode ser aplicado a áreas e contextos específicos de conteúdo. (CAST, 2018) Tradução própria

De acordo com Cast (2018), as diretrizes estão organizadas na horizontal e na vertical. Percebe-se que na vertical se dividem as três áreas do cérebro, com seus diferentes estímulos. Na organização horizontal, a primeira linha “*access*”, em cinza, se refere às formas de acesso para o que se pretende aprender. A segunda linha, “*build*” se refere às formas de construção do conhecimento. A terceira linha, “*internalize*” traz formas de internalização por meio da auto regulação, compreensão e função executiva.

A última linha, “*Goal*”, demonstra os objetivos finais do DUA. A estrutura do DUA foi alterada ao longo dos anos, tendo até o momento a última versão em 2018, com o avanço das pesquisas e o feedback das experiências realizadas com essa estrutura, o que significa dizer que há uma preocupação com a atualização dos dados. A seguir será explicada as orientações a respeito desses três princípios.

4.1.1 Princípio do Engajamento - o porquê da aprendizagem

Como já abordado anteriormente, esse princípio busca satisfazer a área afetiva do cérebro. A respeito do afeto, Rotta, Filho e Bridi (2016) afirmaram que “O simbólico que sustenta o conhecimento nasce do afeto e da relação com o mundo. A cada circunstância em que o conhecimento for acionado, o afeto também o será, muitas vezes com respostas físicas a esse momento, tanto para o lado produtivo quanto para a sua rejeição.” (p. 25).

Nesse sentido, estimular as redes afetivas significa pensar no princípio que dá fundamento para que o conhecimento se desenvolva. De acordo com o Cast (2018), essa área é estimulada de maneira diferente em cada pessoa, uma vez que aquilo que engaja um aluno pode desmotivar o outro.

Em outras palavras, o que agrada uma pessoa pode deixar a outra desconfortável. Como não há uma maneira única de engajar todas as pessoas de uma vez, o ideal seria oferecer diversas formas de envolver os alunos (CAST, 2018).

Para o princípio do engajamento há três grandes orientações de acesso, construção e internalização, em que se deve fornecer opções para: interesse de recrutamento; esforço de sustentação; como também a persistência e auto regulação, cada uma com seus respectivos pontos de verificação.

O “interesse de recrutamento”, orientação de acesso, chama a atenção para a importância de pensar diferentes formas de atrair os alunos de modo a mantê-los concentrados e motivados no que fazem. Nesse sentido, há três pontos de verificação apontados por Cast (2018):

- O primeiro se refere a otimizar a escolha e a autonomia individuais - fornecendo opções como: diferentes níveis de desafio; o conteúdo usado, as ferramentas e o tempo. É importante ressaltar que o que vai determinar o nível de desafio, o tempo e as ferramentas é o aluno (CAST, 2018).
- Outro ponto de verificação do interesse de recrutamento é otimizar a relevância, valor e autenticidade - ou seja, buscar adequar o conteúdo a vida dos alunos (as) de maneira a torná-lo interessante para eles (as), de acordo com a idade e as capacidades, orientar para a importância de aprender esse assunto, como também em utilizar a imaginação para resolver os problemas de maneira autêntica (CAST, 2018).
- O terceiro ponto de verificação é minimizar ameaças e distrações - o aluno (a) precisa estar em um ambiente seguro, no sentido de sentir que pode fazer o que está sendo pedido e que sabe o porquê de estar fazendo, nessa lógica, recomenda-se a utilização de rotinas, calendários ou de outros recursos que preparem os alunos (as) para os momentos que virão (CAST, 2018).

Neste ponto de verificação também há a sugestão de que dependendo dos objetivos pode-se realizar atividades inesperadas e surpresas, como também se orienta a variar o nível de estimulação sensorial, como por exemplo, na utilização de imagens, vídeos ou músicas sobre um mesmo assunto (CAST, 2018).

O entendimento feito a respeito dessa primeira diretriz é que se deve procurar estímulos que mantenham os alunos (as) cientes do que estão fazendo o tempo todo e levando-os (as) a perceber a relevância do que fazem, pensando sempre na maneira que cada um se sente estimulado.

A segunda orientação para as redes afetivas é “forneça esforço de sustentação e persistência”, orientação de construção, busca estimular a capacidade de auto regulação e autodeterminação para aprendizados que requerem dedicação contínua, pensando em igualar as oportunidades de aprendizado (CAST, 2018). Essa diretriz contém quatro pontos de verificação:

- Primeiramente aumentar a relevância das metas e objetivos - para isso, é necessário que os alunos sejam constantemente lembrados dos objetivos do que fazem e recompensas de atingir a esse objetivo (CAST, 2018).

- Em segundo lugar variar demandas e recursos para otimizar o desafio - ou seja, é preciso pensar nos recursos, quanto mais diversificado e pensado adequadamente para a realização dos desafios, melhor (CAST, 2018).
- Dando continuidade, orienta-se a fomentar colaboração e a comunidade - fornecendo opções para que os alunos (as) trabalhem em grupo ou opções de monitoria, fornecendo regras e objetivos claros para essas atividades (CAST, 2018).
- O quarto ponto de verificação é aumentar o feedback orientado para o domínio - para isso, é necessário dar feedbacks que sejam oportunos para os alunos (as), específicos e de modo que os incentive a melhorar, jamais deve-se dar feedbacks comparando os alunos (as) (CAST, 2018).

A terceira orientação para as redes afetivas “forneça opções para auto regulação”, orientação de internalização, traz opções para auxiliar os alunos (as) a gerenciar seu envolvimento e afeto no que fazem. Ressalta-se, ainda, que a auto regulação é de suma importância para o sucesso da aplicação do DUA (CAST, 2018). Os pontos de verificação são:

- Promover expectativas e crenças que otimizam a motivação - para isso é importante auxiliar o aluno (a) a estabelecer metas pessoais, mas também realistas, tal como aprender a lidar com a frustração e a ansiedade que ocorrem no processo (CAST, 2018).
- Facilitar as habilidades e estratégias pessoais de enfrentamento - muitos alunos (as) precisam de apoio e motivação para lidar com a dificuldade durante o processo de aprendizagem, assim, é preciso dar exemplos e modelos que ajudem os alunos (as) a passar por esse processo (CAST, 2018).
- Desenvolver autoavaliação e reflexão - para isso é preciso levar o aluno (a) a monitorar suas ações, fazendo-o perceber e reconhecer seu progresso, portanto, deve-se utilizar modelos de autoavaliação, bem como formas de mapear dados sobre o seu comportamento (CAST, 2018).

4.1.2 Princípio da Representação - o quê da aprendizagem

Esse princípio, que visa estimular as redes de reconhecimento do cérebro, parte do pressuposto de que cada pessoa tem facilidade para receber e compreender as informações com

estímulos diferentes, por isso, é preciso fornecer diversas formas de representação (CAST, 2018).

O princípio da representação possui as três orientações de acesso, construção e internalização, descritas respectivamente como: “Fornecer opções para a percepção”, “Fornecer opções para linguagens e símbolos” e “Fornecer opções para compreensão” (CAST, 2018).

A orientação de acesso “Fornecer opções para a percepção”, visa garantir que todos os alunos percebam as informações principais, para isso é preciso que as informações sejam dadas de diferentes formas e que essas formas possam ser ampliadas, estimulando múltiplos sentidos (CAST, 2018), se subdivide nos pontos de orientação:

- Fornecer maneiras de personalizar a exibição de informações - que nos orienta para dar ao aluno (a) a possibilidade de manipular os textos, alterando a cor, o tamanho, a fonte, etc. Por isso, recomenda-se utilizar materiais digitais. No entanto, no caso de materiais impressos, a recomendação é que se variem as fontes ou cores para informações mais relevantes (CAST, 2018).
- Oferecer alternativas para informações auditivas - pois é preciso pensar nos alunos (as) que têm deficiência auditiva ou com dificuldade de memorização, então é preciso utilizar estratégias para descrever o que é falado na aula ou ouvido, como músicas, inclusive, explicando-as por meio de texto ou outros recursos visuais (CAST, 2018).
- Oferecer alternativas para informações visuais - no caso de alunos que não enxergam ou não estão familiarizados com o tipo de imagem, então deve-se pensar em descrições ou opções táteis (CAST, 2018).

A segunda orientação “Fornecer opções para linguagens e símbolos”, que é uma orientação de construção, diz respeito a cautela com a clareza e compreensão dos alunos quando nos remetemos a termos, símbolos matemáticos e o ensino de outras línguas (CAST, 2018), desse modo, essa orientação relaciona-se com a comunicação. Foram apontados os seguintes pontos de verificação:

- Esclarecer vocabulário e símbolos - orienta a importância de construir o significado de palavras, símbolos e números utilizando diferentes representações, de modo que antes de ensinar algum conteúdo se pense no que os alunos (as) já sabem, conectando o conteúdo com as experiências dos alunos.

- Esclarecer sintaxe e estrutura - a compreensão dos conteúdos fica prejudicada, pois por muitas vezes o aluno (a) não entende o sentido de palavras em uma frase, ou de elementos em uma operação matemática. Por isso é preciso deixar explícito que há uma relação estrutural, esclarecendo que as partes dão sentido ao todo (CAST, 2018).
- Dar suporte a decodificação de texto, notação matemática e símbolos - para que o aluno (a) consiga resolver problemas matemáticos ou interpretar um texto, ele (a) precisa conseguir decodificá-los, quando há dificuldade na leitura e compreensão de símbolos a capacidade de compreensão e processamento das informações fica prejudicada, nesse sentido, é preciso pensar em ferramentas que reduzam essas barreiras, como a conversão de texto em fala ou voz automática com notação matemática (CAST, 2018).
- Promover o atendimento entre idiomas - ao ensinar outras línguas, é preciso formar alternativas para informações importantes ou vocabulário, utilizando-se de diferentes recursos e tem-se como sugestão palavras-chave na língua materna, imagens, traduções eletrônicas, etc. (CAST, 2018).
- Ilustrar através de várias mídias - além de textos, é preciso pensar em outros recursos que expliquem o conteúdo, como vídeos, danças, Hq's, etc. (CAST, 2018).

A terceira orientação diz respeito a “Fornecer opções para compreensão” (CAST, 2018), compreensão, neste caso, significa o aluno (a) saber utilizar o conhecimento a seu favor, inclusive em outras situações, pois “The purpose of education is not to make information accessible, but rather to teach learners how to transform accessible information into useable knowledge.”² Destaca-se dos pontos de verificação as seguintes informações:

- Ativar ou fornecer conhecimentos em segundo plano - quer dizer que é preciso relacionar o conteúdo estudado aos conhecimentos prévios do aluno (a), seja por meio de mapas conceituais, ensino de pré-requisitos, demonstração de modelos, etc. (CAST, 2018).

² O objetivo da educação não é tornar as informações acessíveis, mas ensinar os alunos a transformar informações acessíveis em conhecimento utilizável (CAST, 2018). Tradução própria

- Realçar padrões, recursos críticos, grandes ideias e relacionamentos - esse ponto de verificação refere-se a dar ênfase às características mais importantes para a compreensão do conteúdo, utilizando diversos recursos (CAST, 2018).
- Guia de processamento e visualização de informações - ou seja, é preciso pensar em estratégias ou ferramentas que levem os alunos a perceberem formas de processar e manipular as informações para tornar o conhecimento útil para diversas ocasiões, recomenda-se a utilização de modelos interativos (CAST, 2018).
- Maximizar transferência de generalização - esse ponto de verificação se refere a aplicar os conceitos estudados em outros contextos, para isso, os alunos devem ter múltiplas representações dos conteúdos (CAST, 2018).

4.1.3 Princípio da Ação e Expressão - o como da aprendizagem

Planejar e criar metas, esse é o princípio da ação e expressão. Esse princípio parte do pressuposto de que os alunos (as) se diferenciam na maneira de expressar o que sabem, enquanto uns o fazem por meio de texto, outros se saem melhor oralmente, já outros por meio do desenho (CAST, 2018).

Além disso, a habilidade de agir e se expressar varia em cada pessoa, um aluno (a) com Transtorno do Espectro Autista se expressa de uma forma diferente de um aluno (a) sem deficiência, por isso, Cast (2018) afirmou que não há uma forma de ação e expressão que seja ideal para todos.

Os pontos de orientação são: “Forneça opções para ação física”, “Forneça opções para expressão e comunicação” e “Forneça opções para funções executivas” (CAST, 2018).

O ponto de orientação “Forneça opções para ação física” chama atenção para pensar em fornecer materiais dos quais todos os alunos possam interagir e manusear (CAST, 2018). Assim, considera-se:

- Variar os métodos de resposta e navegação - este ponto de verificação reforça o objetivo da orientação, sugerindo opções para que os alunos (as) que não respondem da forma convencional façam uso de tecnologias assistivas (CAST, 2018).

- Otimizar o acesso a ferramentas e tecnologias assistivas - pois além de utilizar as ferramentas de tecnologias assistivas, em certos casos é preciso colocar alguns suportes para que elas cumpram a sua finalidade (CAST, 2018).

O ponto de orientação “Forneça opções para expressão e comunicação” permite que o aluno (a) expresse apropriadamente ou adequadamente ideias e conceitos, através de diferentes recursos (CAST, 2018). Os três pontos de verificação são:

- Usar várias mídias para comunicação - esse ponto chama a atenção para a possibilidade de oportunizar o uso de outras maneiras para os alunos (a) se expressarem, dessa forma, eles (as) poderiam compor um conteúdo em diversas mídias, como texto, fala, desenho, escultura, manipuladores físicos, modelos 3D, mídias sociais, etc. (CAST, 2018).
- Usar várias ferramentas para construção e composição - a fim de complementar o objetivo de aprendizagem, os alunos (as) podem utilizar diferentes alternativas como: softwares, calculadoras e aplicativos, para se chegar ao objetivo. Essa estratégia auxilia os alunos (as) a aprenderem que diferentes meios podem ser usados para chegar ao mesmo lugar, o importante é saber como combinar as ferramentas para fazer o que se pretende (CAST, 2018).
- Criar fluências com níveis graduados de suporte à prática e desempenho - o propósito desse ponto de verificação é basicamente fornecer mais apoio para os alunos que mais precisam e mais independência para os alunos que precisam de independência, estimulando e aumentando gradativamente o nível de independência (CAST, 2018).

Na última orientação “Fornecer opções para funções executivas”, Cast (2018) explicou que as funções executivas permitem que o nosso cérebro deixe de lado as reações de curto prazo para estabelecer metas a longo prazo, de modo que se planejem estratégias para alcançá-las, monitorando e modificando-as se necessário.

No entanto, Cast (2018) esclareceu que a capacidade executiva pode ser reduzida por dois motivos; primeiramente quando o seu funcionamento se dedica as habilidades de nível mais baixo, em segundo lugar, quando a capacidade executiva é reduzida por uma deficiência ou falta de percepção nas estratégias executivas.

A respeito das funções executivas, que se localizam na região frontal do cérebro, Fonseca (2016) afirmou que estas “do ponto de vista filo e ontogenético são as mais recentes e parcialmente imaturas nas crianças antes dos 7 anos de vida” (p. 7). A autora também afirmou que o DUA ativa precocemente as redes afetivas unindo-as com as redes de reconhecimento para posteriormente serem elaboradas estrategicamente de modo a abranger processos de finalização executiva.

O Cast (2018) destacou que enquanto as orientações anteriores serviam para tentar dar conta das funções executivas de nível mais baixas, que é um dos motivos para que as capacidades das funções executivas sejam reduzidas, essa orientação se trata de trazer formas de auxiliar na utilização das próprias funções executivas, observando-se os pontos de verificação:

- Orientar o estabelecimento de metas apropriadas - a habilidade de estabelecer metas apropriadas é muito importante para a vida, mas Cast (2018) afirmou que ela é construída aos poucos, por isso, exemplificou o uso de modelos, exemplos, exposição metas e objetivos em um local corriqueiro, orientações e feedbacks individualizados que podem ser reduzidos progressivamente, de acordo com o desenvolvimento dessa habilidade nos alunos (as).
- Apoiar o planejamento e o desenvolvimento da estratégia - o Cast (2018) exprimiu que quando uma meta é estabelecida, os alunos (as) solucionadores de problemas planejam uma estratégia para atingi-la, mas, os alunos que não possuem essa habilidade começam a tentar solucionar por tentativa e erro. Para que isso não ocorra, é preciso ter estratégias que levam os alunos (as) a parar e pensar, como: ter um espaço adequado, avisos para mostrar e explicar o seu trabalho, lista de verificação e modelos de planejamento para entender o problema, explicar “pensando em voz alta” no processo e dividir uma meta de longo prazo com pequenos objetivos de curto prazo.
- Facilitar o gerenciamento de informações e recursos - o Cast (2018) esclareceu que um dos limites da função executiva é a memória de trabalho³, pois ela é muito limitada para qualquer aluno, ainda mais para os alunos com deficiência e dificuldade de aprendizagem, então muitos alunos parecem ser desorganizados

³ De acordo com Fonseca (2016) a memória de trabalho ou operacional consiste não só na memória de curto prazo, mas na manipulação do conteúdo para oportunizar o raciocínio e o aprendizado, que são atividades complexas.

e despreparados, por isso, é preciso observar quando a capacidade da memória de trabalho não é suficiente para a resolução de uma lição, nesse sentido, orientou-se a fornecer modelos para a organização de dados, listas de verificação e guias para anotações e incorporar prompts.

- Aprimorar a capacidade de monitorar o progresso - neste ponto o Cast (2018) esclareceu que os alunos (as) não conseguem aprender sem feedback, pois eles (as) não conseguem saber no que estão errando, então é importante que os feedbacks sejam formativos, buscando permitir que eles (as) monitorem o seu progresso e com essas informações possam orientar as suas práticas. As formas de fazer isso podem ser fazendo perguntas para o automonitoramento e reflexão; representar o progresso deles (as) ao longo do tempo com portfólios, gráficos, tabelas; perguntar que tipo de orientação estão buscando; oferecer diferentes modelos de autoavaliação, seja com os colegas, dramatização, revisão e vídeos.

É importante destacar que essas diretrizes não precisam ser utilizadas todas ao mesmo tempo e em todas as salas de aula, é preciso avaliar as necessidades dos alunos e suas dificuldades, buscando as orientações que podem solucionar estas, assim como afirmou o Cast (2018):

You certainly do not need to use every Guideline in a single learning opportunity. In fact, some Guidelines may not be relevant to certain learning goals. The first step in applying the UDL framework to practice is to define a specific, challenging learning goal. This clarity will allow you to strategically mix and match Guidelines and Checkpoints that reduce barriers and support all learners in reaching the learning goal.⁴

O DUA é justamente para que o aluno (a) que tem dificuldades tenha a possibilidade e alternativas para enfrentá-las e solucioná-las. Todos os alunos (as), assim como todos os seres humanos são diferentes, nesse sentido, nem todas essas estratégias irão funcionar com todos (as) os alunos (as), assim como nem todos (as) os alunos (as) precisarão de todas essas estratégias. Sendo assim, o que determinará o trabalho pedagógico é a necessidade da turma.

⁴ Você certamente não precisa usar todas as Diretrizes em uma única oportunidade de aprendizado. De fato, algumas Diretrizes podem não ser relevantes para determinados objetivos de aprendizado. O primeiro passo na aplicação da estrutura da UDL à prática é definir um objetivo de aprendizado específico e desafiador. Essa clareza permitirá que você misture e combine estrategicamente diretrizes e pontos de verificação que reduzem barreiras e apoiam todos os alunos a alcançarem a meta de aprendizado. Tradução própria.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As pesquisas científicas sempre partem de uma pergunta. O problema desta pesquisa surgiu a partir do conhecimento a respeito do conceito de Desenho Universal para a Aprendizagem na disciplina de Avaliação de Procedimentos de Intervenção, que foi uma das disciplinas de Aprofundamento em Educação Especial, visto que é um conceito que visa a inclusão e a valorização das diferentes formas de aprender.

Sabendo-se que o propósito da educação é a aprendizagem, é essencial pensar em como ela ocorre e como é possível facilitar esse processo. Dada a importância do tema, surgiu a pergunta: qual a percepção de professores e o que a literatura indica a respeito da aplicabilidade do Desenho Universal para a Aprendizagem nas escolas?

Os questionamentos são o que movem a ciência, no entanto, o questionamento precisa ser bem elaborado e é preciso ter em vista o seguinte:

Questionar, entretanto, não é apenas resmungar contra, falar mal, desvalorizar, mas articular discurso com consistência lógica e capaz de convencer. Conforme Demo (2000), poderíamos propor que somente é científico o que for discutível. (PRODANOV; FREITAS, 2013, p.13).

Se questionar é articular um discurso com lógica e só é científico o que for discutível, foi preciso refletir se o questionamento elaborado é realizável. Posto isto, considera-se que o assunto é discutível, porém não há apenas uma resposta para essa pergunta, não há como definir se a estrutura do Desenho Universal para a Aprendizagem é aplicável a todas as escolas, pois as condições e o contexto de cada uma irão denominar respostas diferentes.

Para a problemática, tem-se a seguinte hipótese: o Desenho Universal para a Aprendizagem é uma forma de motivar todos os alunos(as) para aprender os conteúdos escolares, sendo assim, acredita-se que essa metodologia deve ser colocada em prática, ainda que com os poucos recursos existentes na maioria das escolas.

Uma vez que essa pesquisa busca perceber o que os professores e a literatura indicam a respeito da aplicabilidade do DUA, acredita-se que a finalidade da pesquisa é pura ou fundamental, pois como esclarece Andrade (2007), o objetivo é alcançar o saber, por razões de ordem intelectual.

Se tratando da natureza da pesquisa, acredita-se que seja um resumo de assunto, pois Andrade (2007) informou que esse tipo de pesquisa é fundamentada em trabalhos mais

avancados, visando a análise dos fatos e ideias de um ponto de vista original, que é justamente o que está sendo feito nesta pesquisa, buscando fontes e informações de outros trabalhos.

Justificada a possibilidade de discutir o tema, sua finalidade e natureza, será abordado o método e procedimentos da pesquisa.

5.1 Método da pesquisa

Para responder ao questionamento é preciso pensar um método, que de acordo com Gil (2008, p.8) é um “caminho para se chegar a determinado fim.”. Nesse caso, o fim é perceber o que a literatura e os professores indicam a respeito do Desenho Universal para a Aprendizagem.

Nesse sentido, o método comparativo se demonstra mais apropriado, uma vez que:

O método comparativo procede pela investigação de indivíduos, classes, fenômenos ou fatos, com vistas a ressaltar as diferenças e similaridades entre eles. Sua ampla utilização nas ciências sociais deve-se ao fato de possibilitar o estudo Métodos das Ciências Sociais comparativo de grandes grupamentos sociais, separados pelo espaço e pelo tempo. (GIL, 2008 p. 16-17).

Sabendo que o conceito de Desenho Universal para a Aprendizagem não surgiu no Brasil e que é recente, pensa-se que a melhor forma de analisar a aplicabilidade do mesmo é fazendo um estudo comparativo.

Por isso, foi investigado o que há de semelhante entre o DUA e as práticas em nossas escolas na percepção dos professores, pois é preciso pensar que pode haver algo que se assemelhe ao DUA, mas que não necessariamente seja dado esse nome ou seja realizado todos os princípios dele.

Seguindo essa mesma linha de raciocínio, Lakatos e Marconi (2007) apud Prodanov e Freitas (2013, p.38) afirmaram que “O método comparativo ocupa-se da explicação dos fenômenos e permite analisar o dado concreto, deduzindo desse “os elementos constantes, abstratos e gerais”. A seguir serão analisados os objetivos do estudo.

5.2 Tipo de pesquisa: quanto ao objetivo do estudo

Por se tratar de uma pesquisa que o objetivo procura perceber a possibilidade de colocar em prática o conceito do DUA, esta tem um caráter exploratório, dado que Gil (2008, p.27) referiu-se a pesquisa exploratória como tendo “objetivo de proporcionar uma visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. Este tipo de pesquisa é realizado especialmente

quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis. ”.

Assim, por ser um tema recente e ainda pouco pesquisado no Brasil, não é possível formular hipóteses precisas. Trata-se de uma pesquisa que busca maiores informações sobre o assunto, a fim de conhecer essa realidade e as possibilidades de sua realização.

O caráter exploratório da pesquisa se reafirma devido ao curto tempo para a sua realização, pois Gil (2008) afirmou que a pesquisa exploratória é a primeira etapa de uma investigação mais ampla, em que o produto final passa a ser um problema mais esclarecido e sujeito a investigação de procedimentos mais sistematizados. Acredita-se que essa pesquisa pode contribuir com novos debates e trabalhos posteriores sobre o assunto.

5.3 Procedimentos realizados

Para levantar os conceitos sobre a acessibilidade ao conhecimento e as diferentes formas de aprender foi de suma importância o levantamento bibliográfico, uma vez que não seria possível pesquisar diretamente sobre o DUA se não em fontes bibliográficas. Para encontrar informações a respeito da aplicabilidade do DUA foi realizada uma pesquisa bibliográfica.

Durante a realização dessa parte da pesquisa foi preciso ter cuidado com a escolha das fontes, a fim de buscar as mais seguras (GIL, 2006). Nesse sentido, nos capítulos 2 e 3 deste trabalho, em que buscou-se realizar uma revisão bibliográfica para justificar a relevância e definir o conceito que dá o tema dessa pesquisa, buscou-se utilizar os livros ou fontes dos autores que iniciaram tais discussões, como também foram priorizados os artigos que tivessem um qualis A, na ausência, utilizou-se os de qualis B.

Para a coleta de dados na pesquisa bibliográfica, Lima e Miotto (2007) apontaram os seguintes critérios que devem ser definidos: parâmetro temático, parâmetro linguístico, principais fontes e parâmetro cronológico.

Como parâmetro linguístico, realizou-se na pesquisa bibliográfica a busca por obras em português para encontrar dados sobre a aplicabilidade do DUA, não se utilizou o parâmetro linguístico nas demais temáticas do trabalho. As principais fontes consultadas foram livros, teses e artigos de periódicos. Como parâmetro cronológico, delimitou-se tanto no levantamento bibliográfico como na pesquisa bibliográfica o período de 2015 a 2020.

Utilizou-se na coleta de dados para o levantamento bibliográfico o Google Acadêmico, a Biblioteca Virtual do Sigaa e o Portal de Periódicos e de Teses da Capes. Com relação ao parâmetro temático na pesquisa das fontes foram utilizadas as palavras-chave: Desenho

Universal para a Aprendizagem, estilos de aprendizagem, inteligências múltiplas, ritmos de aprendizagem e direito à aprendizagem, com as palavras exatas. Na coleta de dados para a pesquisa bibliográfica utilizou-se apenas o Google Acadêmico e a palavra-chave “Desenho Universal para a Aprendizagem” entre aspas.

A pesquisa foi elaborada com uma sequência ordenada de procedimentos, separadas em quatro fases de um processo contínuo mencionados por Salvador (1986) apud Lima e Miotto (2007), são elas: elaboração do projeto de pesquisa, investigação das soluções, análise explicativa das soluções e síntese integradora.

Além do levantamento bibliográfico e da pesquisa bibliográfica, procurou-se saber sobre a percepção dos professores (as) a respeito do DUA, para isso, foi necessário fazer uma pesquisa de campo, indo em busca deles (as). A técnica utilizada para a coleta de dados foi a entrevista, pois ela “constitui um instrumento eficaz na escolha de dados fidedignos para a elaboração de uma pesquisa, desde que seja bem elaborada, bem realizada e interpretada.” (ANDRADE, 2007, p. 133).

A respeito da entrevista, Andrade (2007) afirmou que ela pode ter diferentes objetivos, o objetivo almejado para essa pesquisa é o que ela descreveu como identificar opiniões sobre fatos ou fenômenos, pois a pesquisa busca perceber a percepção dos professores (as) a respeito da aplicabilidade do DUA.

Por ser um conceito recente, não se espera que todos os professores (as) o conheçam, nesse sentido, foram tomados alguns cuidados como os orientados por Manzini (2003), no sentido de elaborar um roteiro de entrevista, que buscou tanto a abrangência dos conceitos, de não fazer apenas uma pergunta para dar conta de um conteúdo complexo, quanto a linguagem, que deve ser simples e dar condições para que o entrevistado seja compreendido, conforme pode ser visualizado no Apêndice. D

Além do roteiro da entrevista, Manzini (2003) orientou para o cuidado com relação a finalidade das perguntas, nesse sentido, argumentou que houvesse algum instrumento para verificar se as perguntas se relacionavam e atingiam os objetivos da pesquisa, assim, orientou para a realização de uma tabela elaborada por Oliveira (2001) apud Manzini (2003) contendo a pergunta, o tema e a sua ação verbal, ou seja, para quê quero saber isto.

Participaram da pesquisa quatro professores (as) de quatro escolas diferentes no município de Bayeux, para perceber diferentes contextos escolares, sendo duas públicas e duas privadas, para compreender as diferentes realidades. Foram entrevistados dois professores (as) polivalentes do 5º ano do Ensino Fundamental I, sendo um professor da escola pública municipal e uma professora da rede particular, no intuito de observar as possibilidades de

atuação dos professores polivalentes. Uma das escolas privadas selecionadas já utilizava professores especialistas a partir do segundo ano, então foi entrevistada uma professora de História que lecionava do 2º ao 5º ano e uma professora de Ciências do Ensino Fundamental II da escola pública municipal, assim, encontram-se também professoras que lecionam uma disciplina em várias turmas.

5.4 Análise dos dados coletados

Na análise dos dados bibliográficos foram empregados os cinco níveis de leitura, que consistem em: reconhecimento do material bibliográfico; leitura exploratória; leitura seletiva; leitura crítica ou reflexiva e leitura investigadora (LIMA; MIOTO, 2007).

Assim, foram feitas várias leituras das fontes a fim de encontrar as informações mais relevantes e relacioná-las com os princípios do DUA.

Para a análise das entrevistas, as respostas foram divididas em categorias. As categorias referem-se a aspectos relacionados tanto ao que deve ser feito antes quanto ao durante da aula para aplicar o DUA.

A categoria sobre o planejamento e estratégias utilizadas se refere as respostas relacionadas a como os professores se planejam, elaboram estratégias para as aulas e se sentem a necessidade de elaborar alguma adaptação no conteúdo, essa categoria tem o intuito de perceber se já no planejamento ou na elaboração dessas estratégias há alguma relação com o conceito deste trabalho.

A categoria de relatos sobre alunos com deficiência ou dificuldades de aprendizagem busca perceber as experiências dos professores (as) com relação aos alunos (as) com deficiência e como eles (as) lidam com isso.

Em seguida, o princípio do engajamento é uma categoria relacionada a percepção dos professores a respeito da possibilidade da aplicação do princípio do engajamento, como também de perceber as práticas já existentes para motivar os alunos (as).

A categoria do princípio da representação busca analisar a opinião dos professores sobre a base desse princípio, que é o fornecimento de múltiplas representações de um conteúdo (CAST, 2018) como também destaca as respostas relacionadas a esse princípio.

Assim, elaborou-se também uma categoria para analisar se os professores acreditam que é possível fornecer diferentes meios de ação e expressão dos alunos.

Algumas respostas levaram a uma reflexão sobre a possibilidade que a escola fornece aos professores (as), nesse sentido, foi elaborada uma categoria para discutir os recursos das escolas.

5.5 Aspectos éticos da pesquisa

Essa pesquisa foi realizada com base nos aspectos éticos, a partir da Resolução nº 466/2012, que trata de pesquisas e testes em seres humanos e foi prezado o consentimento dos participantes que aceitaram voluntariamente ser pesquisados, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme pode ser observado no Apêndice C, respeitando todos os seus direitos humanos, integridade e bem-estar.

Antes de iniciar as entrevistas foi feita uma visita prévia nas escolas para explicar a finalidade da pesquisa, solicitar autorização e combinar o dia e horário, em que foi entregue um ofício de solicitação para a realização da pesquisa, conforme o Apêndice A e foi assinado o termo de anuência pela coordenação da escola, conforme o Apêndice B, todas as instituições ofereceram gentilmente o espaço e os professores (as), sendo bastante solidários.

O TCLE foi entregue aos professores para assinatura antes de começar a entrevista. Eles foram cientes dos seus direitos e da ética na qual a pesquisa está pautada e os dados só foram coletados mediante a leitura e assinatura do termo. Além disso, houve todo o cuidado para que os nomes e as respostas permanecessem em anonimato.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS

Este capítulo foi subdividido em duas partes, primeiramente a análise com relação à pesquisa bibliográfica, em seguida a análise com relação as entrevistas.

6.1 O que as pesquisas indicam a respeito do Desenho Universal para a Aprendizagem

Até o momento, pode-se perceber que este tema traz uma alternativa para pensar em dar acesso a aprendizagem a todos os alunos de forma igualitária, assim, esse capítulo se refere o que foi encontrado ao pesquisar a aplicabilidade do DUA.

No banco de dados do google acadêmico, optou-se por delimitar o período entre 2015 a 2020 e pesquisas em português. Utilizando o termo “Desenho Universal para a Aprendizagem”, entre aspas, foram gerados 213 resultados.

Em um primeiro momento, no reconhecimento desse material bibliográfico, 85 fontes foram pré-selecionadas para uma leitura exploratória. Nessa leitura exploratória, não foram observados aspectos que envolvessem diretamente o tema deste estudo, eram trabalhos relacionados a formação de professores em palestras, oficinas, minicursos e trabalhos colaborativos acerca do Desenho Universal para a Aprendizagem, demonstrando que estão buscando estratégias para colocar a inclusão em prática. Outras fontes utilizaram o DUA como uma alternativa a inclusão, ou revisão bibliográfica a respeito do tema ou discussões teóricas. Outras fontes utilizaram “Desenho Universal para a Aprendizagem” apenas nas referências.

Buscou-se utilizar apenas as fontes que abordavam alguma experiência prática com discentes a respeito do DUA, porém, duas não falavam diretamente sobre questões da sala de aula, mas, o tema tratado foi considerado importante para a pesquisa, permanecendo apenas 11 dos resultados, que foram separados por assuntos conforme o Quadro 1.

QUADRO 1 - Fontes que tem relação com a aplicabilidade do DUA.

Tema encontrado:	Quantidade
Proposta para educação física inclusiva	1
Relatos	5
Elaboração ou utilização de Recursos	4
Sequência didática	1

Informática e acessibilidade	2
------------------------------	---

Fonte: produção própria.

É possível perceber que a maioria dos resultados encontrados se relacionam a relatos. Outro dado interessante foi que durante a pesquisa apareceram resultados relacionados à formação de professores (as), o que pode ser um indício de que futuramente poderemos encontrar mais práticas relacionadas a esse conceito.

6.1.1 A aplicabilidade do Desenho Universal para a Aprendizagem segundo a literatura

Em um primeiro momento, ao pensar na diferenciação de estratégias e atividades durante a realização deste trabalho, refletiu-se: o ensino diferenciado estaria acentuando ainda mais as diferenças entre os alunos (as) ao invés de incluí-los, que é objetivo?

Durante a pesquisa pela aplicabilidade do DUA, encontrou-se uma reflexão semelhante a pergunta feita anteriormente. Marin e Braun (2020) recordaram situações em que o tratamento diferenciado com um aluno (a) com deficiência trouxe desconforto não só para ele (a) próprio, mas para os professores e os colegas de turma, posteriormente, afirmou que essas situações ocorreram em contextos em que a escola está aprendendo a lidar com a cultura da diversidade, de modo que os limites e problemas de compreendê-la não estão somente fora de nós.

De certo modo, a cultura da diversidade ainda está sendo aprendida, no sentido de que é possível compreender a importância dela, mas com relação às práticas, ainda há um longo caminho a se percorrer.

Uma evidência disso, segundo Marin e Braun (2020), é a forma errônea que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) foram colocados em prática, quando trataram de adaptações curriculares, de modo a minimizar o currículo e gerar “cortes” nos conteúdos e nos objetivos, elaborando quase um currículo paralelo.

Nesse sentido, elas trouxeram como alternativa a proposta de utilização de um currículo acessível, pautado no DUA, assim, Marin e Braun (2020) descreveram uma atividade realizada no 4º ano do Ensino Fundamental, em uma turma de 20 alunos (as), tendo um aluno com transtorno do espectro autista e um aluno com deficiência intelectual.

A atividade consistiu na realização de uma expedição pedagógica chamada Circuito Ludi e posteriormente na elaboração de um relatório. O percurso foi planejado com os alunos (as), trazendo informações para orientar as observações dos locais. Durante a expedição foi usado um fichário de imagens com o nome do lugar e fatos relacionados, em que todos os alunos

(as) poderiam olhar e dialogar sobre o que estavam vendo e o que foi estudado em sala. Ao mesmo tempo em que os alunos e os professores faziam registros fotográficos, essas fotos serviram de apoio na realização dos relatórios, que foram elaborados em um formato diferente para atender ao aluno com transtorno do espectro autista e ao aluno com deficiência intelectual, culminando na elaboração individual de um álbum sanfonado, em que todos foram orientados a utilizar uma sequência temporal de informações com imagens, legendas e textos (MARIN; BRAUN, 2020).

Esta atividade não só mostrou que é possível haver um ensino acessível a todos (as) os alunos (as), como também que todos eles (as) se beneficiaram das adaptações feitas, respondendo a questão feita anteriormente, desta forma, as mudanças não acentuaram as diferenças, mas criaram novas possibilidades no ensino-aprendizagem.

Outra experiência encontrada buscou elaborar um protótipo de livro didático digital igual ao da escola, porém, com diferentes ferramentas que possibilitaram o acesso para todos os alunos (as), como recursos de voz para a leitura do texto e conversão dele em libras. Os alunos (as) poderiam ler os textos e responder as atividades do livro na ferramenta, bastava ter um smartphone ou computador com internet. O protótipo foi testado com alguns alunos (as) com deficiência auditiva, intelectual, visual e com transtorno do espectro autista. De acordo com o exposto no trabalho, o protótipo funcionou bem com esses alunos (as) (MARINHO, et al., 2018).

O protótipo elaborado nos mostra uma possibilidade importante, em que um mesmo material pode servir a pessoas com diferentes deficiências, além disso, os alunos pesquisados conseguiram manusear e responder as atividades de forma mais concreta. Mas, vale ressaltar que para se configurar como Desenho Universal para a Aprendizagem o livro digital poderia ser utilizado por todos os alunos (as), não apenas pelos alunos com deficiência. Além disso, ele seria uma ferramenta, entre outras, visto que deveria se dar outras possibilidades na sala de aula, no sentido de fornecer múltiplos meios de representação, ação e expressão.

Outro resultado encontrado na pesquisa se relaciona ao uso do computador para alunos com transtorno do espectro autista (TEA), feita por Cruz e Nascimento (2018). A pesquisa mostrou o desempenho de dois alunos com transtorno do espectro autista com a utilização do tablet, no lugar de usar livros. Os alunos respondiam as atividades no tablet e essas atividades eram impressas posteriormente, apenas para fins de registro. Em seguida, as autoras analisaram alguns jogos e exercícios realizados, concluindo que o uso do computador aparentemente atendeu aos princípios do DUA. Segundo as autoras, o DUA “estimulou o reconhecimento e a associação de ideias, favoreceu o desenvolvimento de estratégias e promoveu o engajamento

afetivo com o contexto”. No entanto, ressaltaram que essas atividades poderiam ser adequadas não apenas para os estudantes com TEA, mas por todos os estudantes (CRUZ; NASCIMENTO, 2018, p.61).

Inicialmente, o DUA apareceu como uma ferramenta apenas para o público-alvo da Educação Especial, pensando em tornar o currículo acessível para eles, que sentiam dificuldade para estudar do modo convencional, com livros ou cadernos, mas, na conclusão desse artigo, as autoras citaram que seria interessante utilizar essas ferramentas também com os outros estudantes. Nesse sentido, pode-se afirmar que o fato de usar um computador ou tablet não significam que o DUA tenha sido colocado em prática.

Em outro trabalho, houve um relato acerca do desenvolvimento de um projeto de ensino em escolas do 1º ano do Ensino Fundamental ao Ensino Médio, no sentido de proporcionar o diálogo entre professores (as) do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e discentes de licenciatura. O objetivo foi promover ações e materiais didáticos acessíveis e de baixo custo. Entretanto, como as discentes ainda estavam terminando de elaborar os materiais, não houve relatos de como se deu a utilização desses (SANTOS, et al., 2019).

No trabalho elaborado por Oliveira e colaboradoras (2017) foi descrita a elaboração de um recurso com base nos princípios do Programa de Intervenção Metatextual denominado de PRONARRAR. Este recurso foi elaborado pensando em melhorar as habilidades narrativas orais e escritas dos alunos (as). Foram elaborados materiais visuais e táteis para os alunos compreenderem melhor a história. Foram citados exemplos de utilização desse material, mas não como se deu a utilização dele de fato. Nesse trabalho, o DUA é citado uma vez no sentido de complementar o conceito de inclusão, sendo assim, não é o tema central deste estudo.

Se tratando da Educação Infantil, Pinto (2016) relatou um pouco da sua experiência como professora da sala de AEE em uma escola de Campina Grande no Estado da Paraíba. Ela falou sobre a articulação com a sala regular e os procedimentos que foram realizados especificamente com uma criança com paralisia cerebral (PC). Acreditava-se que ela iria relacionar a sua prática com o DUA, no entanto, a autora apenas o cita no final do artigo como um caminho, um próximo passo nas ações que já vem sendo feitas na escola, reafirmando a necessidade da inclusão. Apesar de o artigo não tratar especificamente da temática da pesquisa, este é mais um dado que reitera a importância do DUA no cenário da inclusão escolar.

Já Pereira (2019) elaborou e aplicou com alunos dos anos finais do Ensino Fundamental um material didático-pedagógico sobre rios e bacias hidrográficas; ele argumentou que utilizou as diretrizes do DUA no processo. Antes da aplicação do jogo, foram realizados encontros com os professores (as) para pensar a respeito das necessidades dos estudantes público-alvo da

educação especial. Além disso, o material poderia ser utilizado com diferentes conteúdos ou disciplinas, pois o jogo consistia em 60 cartas contendo informações sobre as bacias hidrográficas, biomas, divisas que os rios atravessam, área que ocupam, etc. Na aplicação do jogo, utilizou-se uma turma de 7º ano com 25 alunos, sendo alguns deles com TEA, que foram para outra sala, pois poderiam ficar agitados com o barulho que poderia ocorrer durante o jogo. Para que os alunos com TEA pudessem jogar, também foi elaborada uma prancha de comunicação alternativa para usar durante o jogo.

No trabalho não foi descrito como os alunos (as) se comportaram durante a aplicação, como também não foi relatado se os alunos (as) conseguiram aprender o que foi proposto no jogo, no entanto, Pereira (2019, p.15) argumentou que “a importância dessa ação didática não é apenas lúdica, mas didático-pedagógica, [...] ao dinamizar as situações pedagógicas que nem sempre são vivenciadas no dia a dia por meio das exposições tradicionais.” Pensando a respeito do DUA, o jogo proposto considera as redes de conhecimento, no sentido de fornecer diferentes meios de representação do conteúdo, uma vez que os alunos com TEA podem exibir as informações de um jeito diferente; esse jogo também estimula as redes estratégicas, uma vez que para jogar o aluno precisa pensar sobre como vai ganhar o jogo, lembrando das cartas que ele e o seu colega têm (PEREIRA, 2019).

A pesquisa encontrada a respeito da proposta para a Educação Física inclusiva não aborda uma experiência prática, mas considera-se importante a descrição para este trabalho, no sentido de mostrar uma forma de aplicabilidade do DUA no nosso contexto educacional.

Nesse sentido, Campos (2019) criou um modelo sob a forma do acrônimo CRIE, apesar que já existiam outros modelos, mas nenhum em língua portuguesa. O CRIE se baseia em quatro aspectos para pensar a Educação Física inclusiva: Contexto (condicionar o espaço e o ambiente), Regras (Alterar a forma de realizar a atividade), Instrução (Transmitir a mensagem de formas diferenciadas) e Equipamento (Variar as características do material). Esse modelo se baseia no DUA, pois visa dinamizar as aulas de modo a adaptar as atividades práticas as possibilidades dos alunos (as).

O trabalho que se relacionava com a Matemática diz respeito a um projeto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid). Este projeto buscou realizar duas intervenções com as seguintes estratégias: o DUA e as Atividades Orientadoras de Ensino (OEA) (PEIXOTO, FERNANDES, ALMEIDA, 2020).

A intervenção com o DUA foi feita em uma turma de 8º ano. Nessa turma havia um aluno com deficiência intelectual (DI) e um aluno com síndrome de Down. A aplicação feita foi do jogo nunca 10, que é utilizado para a compreensão do sistema de numeração decimal.

Para a realização do jogo foi utilizado o material dourado; de início a turma foi dividida em grupos e o material foi apresentado; foi feito um diálogo e perguntas com os alunos (as) para motivá-los; depois os alunos (as) escreveram em uma folha como forma de expressão e comunicação; os alunos (as) foram levados a representar os números com o material dourado e interagirem entre si. Segundo os pesquisadores, todos os discentes participaram ativamente (PEIXOTO, FERNANDES, ALMEIDA, 2020).

A atividade descrita também parece simples de ser colocada em prática e aparentemente os autores pensaram em estimular as três redes do cérebro em que se pauta o DUA, no entanto, o jogo descrito pareceu incompatível com os conteúdos propostos para o 8º ano, visto que os alunos (as) já deveriam ter a compreensão acerca do sistema de numeração decimal internalizada. Os autores não justificaram a escolha desse conteúdo, se foi por uma defasagem da turma em geral ou dos alunos com deficiência.

Outro trabalho, referente a área de Química, fez um breve relato acerca da experiência realizada em um estágio supervisionado. A estudante buscou realizar um trabalho com o DUA no microensino. A micro aula teve a duração de cerca de 20 minutos. Em seu breve relato, a aluna destacou que a sua experiência foi um pouco frustrada, pois dentre outras inquietações ela elaborou um material para um aluno cego, mas que não atingiu o objetivo pretendido (FUNARI, 2016).

Acredita-se que a experiência foi válida, no sentido de mostrar que para proporcionar uma aula com um DUA é preciso pensar em mais detalhes do que a elaboração de um recurso. Existem muitos fatores que precisam ser pensados para colocá-lo em prática, outrossim, acredita-se que seja difícil pensar o DUA para uma aula de 20 minutos, visto que para que ele aconteça é preciso um trabalho a longo prazo. Pelo tempo e pelo recurso que foi feito pela aluna, possivelmente foi realizada apenas uma adaptação curricular.

Em outro resultado relacionado ao ensino de Ciências, a autora descreveu em sua dissertação a aplicação de uma sequência didática com 16 aulas sobre o sistema digestório utilizando os princípios do DUA. A autora escolheu uma turma de 8º ano considerada como desinteressada e com um aproveitamento pouco significativo no que se refere a aprendizagem, sendo composta por 32 alunos de 13 a 18 anos, uma aluna com deficiência intelectual e uma aluna surda fluente em língua portuguesa e libras. Desses alunos, a autora apresentou sete deles como interessados, a maioria não era assíduo e possuía dificuldades para aprender (COSTA, 2018).

Nesse cenário, a autora entregou uma atividade que tinha uma tabela para os alunos marcarem as suas opções de recursos e dinâmicas a serem desenvolvidas. Além dessa atividade,

os alunos (as) puderam expor as suas opiniões sobre o porquê de suas preferências, o que contribuiu bastante com a elaboração da sequência didática. A autora utilizou resumidamente as seguintes estratégias: atividades para acessar o conhecimento prévio, filmes com legenda, painéis com imagem e texto, diferentes recursos visuais, como dicionários ilustrados, sistema digestório manipulável, construção de glossário com os alunos (as), leitura de textos grifando aspectos importantes, atividades realizadas em grupo, utilização do laboratório de informática, atividades de feedbacks, perguntas durante o processo, uso de portfólios com revisões e apoio a partir deles e utilização de Linguagem Simbolar, que é um recurso de comunicação alternativa (COSTA, 2018).

A autora descreveu todo o seu trabalho com os alunos e em sua conclusão afirmou:

Os resultados foram positivos e serviram para reflexão sobre o quanto é importante para o professor saber os objetivos de aprendizagem em questão para que assim possa planejar estratégias que garantam o acesso e a qualidade de aprendizagem para todos os estudantes sem exceção. [...] Foi possível perceber a diferença entre dar acesso à informação e dar acesso à aprendizagem. A aluna com Déficit Intelectual, por exemplo, tinha mesmo que restrito, acesso à informação, mas não tinha acesso à aprendizagem, realidade comum da maioria dos alunos com deficiência das escolas regulares. (COSTA, 2018, p. 308).

Considera-se que Costa (2018) conseguiu atingir os princípios do DUA, uma vez que tudo o que foi pensado tinha não só a preocupação em atingir as diferentes áreas do cérebro, mas em planejar as aulas de modo a possibilitar o acesso ao conhecimento para todos os alunos (as). Além disso, a autora conseguiu utilizar diferentes estratégias em sala de aula em uma sequência, foi pensado todo um processo a ser realizado com os alunos, que foi também sendo ajustado de acordo com as necessidades que foram surgindo.

Costa (2018) utilizou diferentes recursos para chamar a atenção dos alunos (as), ela aproveitou os recursos disponíveis na escola como os computadores da sala de informática e o data show, recursos que felizmente a escola possuía e facilitou o seu trabalho. Destaca-se também nesse trabalho um dado referente ao quão recente é o DUA, de acordo com Prais e Rosa (2014) apud Costa (2018) o primeiro trabalho brasileiro a respeito do DUA foi realizado em 2010, nesse sentido, o tema é muito recente.

6.2 Percepção dos professores sobre o Desenho Universal para a Aprendizagem

Ao entregar o TCLE aos entrevistados, todos observaram com estranhamento o termo “Desenho Universal para a Aprendizagem” afirmando que não o conheciam, e até perguntando

sobre o que se tratava. Assim, para não dizer algo que pudesse responder alguma das perguntas do roteiro, foi feita uma breve explicação a respeito do conceito ao final das entrevistas. Neste momento, dois entrevistados se mostraram interessados com o conceito afirmando perceber que já tinham algumas práticas nesse sentido e dois tiveram uma certa reação de indiferença ao ouvi-lo.

A respeito das respostas a seguir, as Professoras 1 e 2 referem-se as das escolas privadas, e o Professor 3 e Professora 4 aos das escolas públicas municipais. Todos os entrevistados têm uma vasta experiência como professores, conforme observa-se nas respostas a seguir.

Professora 1: Bom, como professora, vai fazer agora dia 21 de maio 28 anos [...] são 28 anos na escola pública, aqui eu tenho 15 anos.

Professora 2: 18. Sim eu passei quatro anos no ensino público, dois anos com o 5º ano e [...] como eu tenho História, dois anos no ensino médio.

Professora 3: Aqui 21 anos, no geral 27 anos de (nome de uma escola privada). Sim, sempre trabalhei em escola pública privada e estadual.

Professora 4: Sou professora há 38, tenho 16 anos aqui nessa escola [...]. Tenho [...] eu ensinei um ano e oito meses na escola particular.

Pode-se perceber que essa vasta experiência torna compreensível o fato de todos eles não conhecerem o conceito, uma vez que esse dado demonstra que já faz um tempo que estes passaram pela universidade ou faculdade. O restante das respostas se separa nas categorias: planejamento e estratégias utilizadas; relatos sobre alunos com deficiência ou dificuldades de aprendizagem; princípio do engajamento; princípio da representação; princípio da ação e expressão e recursos das escolas.

6.2.1 Planejamento e estratégias utilizadas

Como observado no item anterior o DUA precisa de um planejamento bem elaborado. Nesse sentido, os professores (as) foram perguntados sobre como eles elaboram o planejamento e se os professores (as) buscam trazer coisas além do que está no livro didático. Com relação ao planejamento em si, os entrevistados responderam, em resumo, o que pode se observar abaixo.

Professora 1: [...] já que hoje a gente tem a questão da... da BNCC, então eu sigo o roteiro dela, que verifico o eixo né as habilidades de aprendizagem que também é objetivos ou competências e os conteúdos [...].”

Professora 2: “É... tem o plano de curso né que a gente faz, que a gente divide por bimestre, que a gente trabalha os conceitos, as habilidades, os objetivos e o nosso plano de aula semanal ele é mais as atividades que a gente vai aplicar com os alunos né [...]”

Professor 3: “[...] é de acordo com a necessidade da série, a gente tem uma provinha Brasil que a gente direciona tudo pra [sic.]ela, então assim o meu plano de aula, meu plano anual é todo em cima da Prova Brasil [...]” (PROFESSOR 3)

Professora 4: “Eu tenho o planejamento anual né que a gente faz em conjunto né os dois professores de ciências e tem o planejamento diário, tem o mensal, bimestral que a gente preenche online e tem o diário né que a gente faz o planejamento todo dia antes de vim dar aula a gente se planeja.” (PROFESSORA 4)

É possível perceber pelas respostas, em geral, que o planejamento se adapta às necessidades colocadas pelo âmbito nacional, no caso da BNCC. As Professoras 1 e 2 demonstram primeiramente a preocupação em cumprir o currículo nacional da Base, apesar da professora 2 não ter mencionado a BNCC, ela mencionou os seus critérios, por isso, acredita-se que o plano de curso mencionado utiliza a base.

Quando o Professor 3 se remete a Prova Brasil, ele demonstra que a principal preocupação é a avaliação externa da aprendizagem dos alunos (as). Já a resposta da Professora 4 foi confusa ao mencionar um planejamento diário, o que deu a entender que o “planejamento” é feito antes de ir para a escola.

Nesse primeiro momento, as respostas não mencionaram nenhum fator do planejamento que se assemelhasse ao DUA. O professor (a) começa a aplicá-lo quando reflete sobre os conteúdos a serem dados e as necessidades da turma para elaborar os estímulos que utilizem as diferentes áreas do cérebro para que a aprendizagem ocorra.

O DUA pode auxiliar o planejamento do professor mesmo que os conteúdos trabalhados venham de um currículo nacional, pois o Cast (2018) orientou que os princípios do DUA podem ser misturados e combinados de acordo com os diferentes objetivos de aprendizagem e ser aplicados em diferentes áreas e contextos específicos de conteúdo, nesse sentido, ele pode contribuir positivamente com o cumprimento dos objetivos.

Já com relação às respostas para perceber se os professores (as) buscavam trazer algo além do que está no livro didático e a adaptação de atividades para algum aluno específico, todos afirmaram já ter feito algum tipo de adaptação das atividades, conforme é possível observar nas respostas abaixo.

Professora 1: “[...] Primeiro eu faço assim [...] de uma forma geral eu aplico o conteúdo, se eu perceber que ele atingiu né, aí tudo bem, se não, eu vou adaptar por meios mais práticos né e até mais fácil pra [sic.] que ele alcance aquilo que está dentro do meu objetivo.

A fala dessa professora demonstra que ela busca realizar uma avaliação formativa dos alunos (as), no sentido de ensinar e procurar perceber se o aluno (a) compreendeu ou não, caso ele não aprenda a professora procura fazer outras atividades no intuito de tentar alcançar o objetivo de aprendizagem, nesse sentido, ela busca fazer adaptações curriculares no conteúdo para tentar fazer com que o aluno (a) tenha acesso ao conteúdo, mesmo que de uma forma mais simples. Já a professora 2 trouxe outro tipo de adaptação:

Professora 2: [...] Por exemplo, eu vou dar um conteúdo de descobrimento do Brasil, a colonização do Brasil que agora não é mais descobrimento, se a gente for pra [sic.] o conteúdo, se a gente for pra [sic.] uma parte técnica, falando, o linguajar ele é difícil de se entender né que ele tem muitas, muitas coisas, por exemplo, a carta de Pero Vaz de Caminha, pronto uma coisa que eu adaptei, mas pra [sic.] toda a turma, a carta de Pero Vaz de Caminha quando ele fala dos indígenas que ele encontrou né aqui, no Brasil, tem linguagens muito técnicas então o que é que eu fiz, eu peguei, eu li a Carta de Pero Vaz de Caminha aí peguei uns trechinhos [sic.], digitei né, fiz umas citaçõeszinhas [sic.], extrai da carta que ela é enorme, fiz umas citaçõeszinhas [sic.] e traduzi ela com a linguagem de hoje pra [sic.] que eles pudessem né compreender, a linguagem de quinhentos e tantos anos atrás né era uma, e trazer pra [sic.] os dias de hoje com a nossa linguagem pra [sic.] que eles pudessem ter mais uma compreensividade, porque quando a gente pega a história do passado é uma linguagem muito técnica, né que a gente vê no livro didático que vem com palavras que a gente tem que tá trabalhando com o dicionário porque é são sinônimos né tem o mesmo sentido mas são palavras diferentes que eles não viram, eu pego mais assim... Eu tiro mais a técnica e trago mais pra [sic.] o cotidiano, nessa questão.

Apesar de não deixar claro se já fez adaptações para algum aluno específico, o exemplo da Professora 2 revelou uma preocupação prévia com a compreensão dos alunos acerca dos conteúdos, em que ela buscou trazer o conteúdo da forma mais clara possível para eles, como também, o uso do dicionário demonstra que a professora busca esclarecer questões relacionadas à compreensão de palavras desconhecidas pelos alunos (as).

Essa adaptação citada por ela se assemelha a orientação de acesso das redes de conhecimento, que orienta para o fornecimento de opções para linguagens e símbolos, uma vez que as representações alternativas sejam fornecidas não só para a acessibilidade, mas também para a compreensão dos conteúdos (CAST, 2018).

A afirmação do Professor 3 e da Professora 4 foram semelhantes. O Professor 3 afirmou: “Sempre faço adaptações porque a gente tem os especiais, e aqueles especiais que dá pra [sic.] se fazer uma atividade a gente faz algumas adaptações pra [sic.] alcançar a dificuldade dele né.” enquanto a Professora 4 declarou:

Professora 1: Olhe nós temos alunos especiais, mas eles não tem assim a capacidade de acompanhar, são meninos que tem problemas assim bem sérios que não

acompanham a turma, mas aí o que é que a gente faz, a gente prepara um assuntozinho [sic.] bem sutil né, ele cobrir letrinhas, de pintar de azul ensinando as cores, mesmo ele estando no 8º ano 9º ano, um tem Síndrome de Down, agora tem uma menina com deficiência visual, agora tem uma pessoa que assiste ela com o braile, na verdade é a menina assiste a aula né ela escuta, a menina tudo o que for necessário ela passa pra [sic.] o braile mas é uma menina excelente inteligentíssima ela aprende bem com a parte oral.

A resposta do Professor 3 não deixa muito clara se alguns alunos com mais dificuldade fazem ou não as atividades, já a da Professora 4 é clara em demonstrar que para os alunos com mais dificuldades é feita uma adaptação curricular como a citada por Marin e Braun (2020) que minimiza o currículo e gera “cortes” nos conteúdos e nos objetivos, no sentido de elaborar um “currículo paralelo”.

Destaca-se que os professores 3 e 4 (as) não ignoram o fato de que os alunos (as) têm dificuldades e precisam de adaptações, no entanto, ainda é preciso que os professores (as) saibam fazer as adaptações corretas, uma vez que a fala a respeito do trabalho deles (as) com esses alunos (as) demonstra uma solução paliativa, apenas para o aluno não ficar sem fazer nada na escola. Aparentemente os alunos (as) com deficiência estão consideravelmente mais presentes nas escolas públicas que foram entrevistadas do que nas particulares, por isso talvez eles encontrem maiores dificuldades em pensar adaptações para esses alunos (as). Outro fator mencionado por eles durante a entrevista foi a quantidade de alunos (as) por turma, que segundo eles torna o processo mais difícil.

A respeito das estratégias utilizadas foram sintetizadas as respostas de três perguntas, todos afirmaram que buscavam trazer coisas além do que está no livro didático, conforme pode ser observado a seguir:

Professora 1: Ah, com certeza, eu sou muito assim eclética né, então eu uso assim vários métodos dentro daquele conteúdo, porque a minha finalidade total é atingir aquele objetivo, que meu aluno né ele aprenda o conteúdo, então assim eu gosto muito assim de aulas lúdicas, dinâmicas, então... e o próprio livro em si né, então se eu vou dar um conteúdo, por exemplo como sílaba tônica, eu sempre gosto de trazer alguma coisa lúdica que possa ajudar o meu aluno a tanto além de ouvir ele visualizar aquele conteúdo então eu trago o lúdico pra [sic.] isso, pra [sic.] que ele possa tá dentro de um concreto, entre aspas né, ele possa tá visualizando aquilo que eu tô falando pra [sic.] ele não ficar só no ouvir mas que ele também possa estar manuseando e assim eu consigo atingir o meu objetivo [...] hoje eu uso as redes sociais então como a escola ela me ... me permite tanto a particular como a pública [...] usar meios digitais através de sala de informática através de data show né, que hoje nós temos um recurso muito bom, então eu sempre uso essas estratégias, o caderno né, o livro, o lápis, mas a minha estratégia é mais essa né, tentar mostrar tanto o visual como também levar o meu aluno a ouvir ... a ele próprio assim né manusear né aquele conteúdo.

A professora demonstra que tem uma preocupação em diversificar a representação dos conteúdos principalmente com os recursos visuais, a utilização das mídias sociais demonstra uma forma de estimular a motivação dos alunos (as), assim, há algum estímulo das redes afetivas e das redes de representação.

Professora 2: [...] eu faço um trabalho de pesquisa aonde eu uso recursos virtuais, eu uso data show, computadores com eles, nós fazemos leituras coletivas na sala [...] então a gente faz rodas de conversa, a gente sempre deixa que o aluno exponha o que ele sabe e traga também pesquisas pra [sic.] que a gente possa trabalhar na sala [...] eu fiz um recurso chamado baú de histórias e toda a vez que eu vou trabalhar uma fonte histórica, um objeto, um documento antigo, uma câmera fotográfica antiga aí eu sempre faço uma ludicidade na aula e tiro um objeto daquele baú né que já vai prender a atenção deles, que eles já vão ter o conceito de que aquilo ali é material, né algo físico que eles podem ver, tocar, e quando há, quando tem essa interação com o aluno, de pegar os objetos que a gente traz a aula fica bem mais proveitosa, eles ficam bem mais interessados [...] eu procuro assim ser bem receptiva com os alunos, dar “boa tarde” tá sempre com um sorriso, né pedir que eles prestem atenção, é... com educação, falar com um jeito, com amor,[...] referente a história eu sempre começo com uma curiosidade do que a gente vai trabalhar, pergunto se eles têm, se eles já tem conhecimento daquilo que a gente vai trabalhar naquele dia, se eles já tem alguma pergunta né se eles já assimilam no dia-a-dia pra [sic.] a aula ficar mais dinâmica [...] faço trabalho em grupo [...] então eles vão trazer cartolina, né papel 40 imagens da internet, gravuras pra [sic.] colar e falar sobre ela [...] maquetes [...] entre outras coisas.

A Professora também mostrou que utiliza diferentes estratégias durante a apresentação de um conteúdo; busca estimular os alunos durante a aula trazendo recursos principalmente visuais; busca motivá-los; acessar os conhecimentos prévios oralmente e estimular os alunos (as) a falarem, nesse sentido, ela também estimula as redes afetivas e de reconhecimento.

Professor 3: [...] Nem sempre o que tá no livro é cobrado no caso dessa prova (Prova Brasil), então muita coisa vem de outros livros [...] tem a parte de contos que a gente trabalha com contos, tem a parte de vídeo que é muito utilizado que eles gostam muito, tem a parte lúdica, que em alguns conteúdos dá pra [sic.] você aplicar, tem conteúdo que é sempre favorável a uma parte lúdica antes de eu fazer uma introdução com uma parte lúdica e depois eu vou pro conteúdo [...] material a gente traz o que tem em casa, a gente trás é... cartazes, a gente trás, é... algum material extra como caixa de presente que a gente usa, é... algum material feito de emborrachado, alguns mapas conceituais que tem na escola, então o material é aquele que a gente tem em mãos.

O Professor 3 demonstrou que os recursos utilizados dependem do conteúdo a ser exposto, pela sua fala ele tenta aproveitar os materiais mais simples que pode utilizar em suas aulas, demonstra utilizar principalmente os recursos visuais e a exposição oral do conteúdo, assim, ele estimula as redes de reconhecimento.

Professora 4: [...] eu sempre... é... coloco alguns desenhos pra [sic.] que eles tenham motivação, até porque eles não tem nenhum material didático a não ser o livro, aí eu gosto muito de desenhar aí eu sempre faço com desenho mando eles colorir [...] a primeira estratégia, eu faço uma leve revisão do conteúdo anterior, se ele foi, é... importante pra [sic.] o conteúdo atual, aí dou uma revisada breve pra [sic.] eles retomarem o assunto e depois eu começo a dar o conteúdo [...] uso o livro didático, como eu lhe falei gosto muito de desenhar no quadro, gosto muito de mostrar o concreto, ontem mesmo eu tava dando aula sobre as rochas, tipos de rochas, exemplos, e eles pegaram né na rocha, o que a gente pode fazer [...] Professora 4.

A Professora 4 também utiliza principalmente o recurso visual com os alunos (as), ela também retoma o conteúdo anterior antes de dar continuidade às aulas, no entanto em sua fala não há muitos exemplos acerca da utilização de diferentes recursos.

Vale salientar que o fato de estimular uma ou outra rede de conhecimento não configura uma aula como baseada no DUA, uma vez que obviamente o cérebro está sempre sendo estimulado, mesmo que não haja uma intencionalidade efetiva. Para se configurar como Desenho Universal para a Aprendizagem é preciso pensar na diversidade da turma e aplicar aulas que contemplem a diversidade existente nela, pensando em diferentes formas de estimular as três áreas do cérebro, de modo a tornar um conhecimento acessível para a turma em geral, é preciso refletir se todos os alunos estão sendo contemplados com esse ensino, se de fato eles conseguem aprender algo.

6.2.2 Relatos sobre alunos com deficiência ou dificuldades de aprendizagem

Todos os professores (as) afirmaram que já tiveram ou tem algum aluno (a) com dificuldade para aprender, sendo eles público-alvo da educação especial ou não, todos também afirmaram que a maior dificuldade que encontram nos alunos (as) é a de leitura e escrita.

O exemplo mais complicado com relação a isso foi o do Professor 3. Ele afirmou que há alunos que chegam em sua turma do 5º ano sem saber ler, desta forma, para sanar essas dificuldades de leitura ele tenta continuar lecionando os conteúdos do 5º ano, mas reduzindo os textos do livro para esses alunos (as) na tentativa de fazê-los compreender o essencial dos assuntos enquanto aprendem a ler. Ele também leva essas dificuldades para a supervisora da escola a fim de pedir orientações e apoio, uma vez que as turmas da escola têm pelo menos 25 alunos, além disso, segundo ele, o Projeto Mais Educação, que dá um reforço no horário oposto, tem sido importante em reduzir essas defasagens.

A leitura é essencial no âmbito escolar, é preocupante encontrar alunos no 5º ano que ainda não sabem ler, a BNCC orienta que se espera que habilidade de leitura deve ser adquirida

nos dois primeiros anos do ensino fundamental, assim surge um novo questionamento que necessitaria de mais estudos: quais os fatores que podem levar uma criança a não se alfabetizar?

A Professora 4 afirmou que a dificuldade que ela encontra nos alunos (as) se deve ao fato de que eles (as) passam por muitas dificuldades na família e não conseguem se concentrar nos estudos, de modo que não vão para a escola motivados a aprender, nesse sentido, os fatores que prejudicam a aprendizagem nesses casos se associam as redes afetivas, como já dito anteriormente “O simbólico que sustenta o conhecimento nasce do afeto e da relação com o mundo” Rotta, Filho e Bridi (2016), assim, se os alunos já chegam na escola com esses problemas citados pela professora, se torna mais difícil estimulá-los.

6.2.3 Princípio do engajamento

A respeito da motivação dos alunos (as) nas diferentes disciplinas, todos os professores disseram que percebem sim que os alunos (as) gostam mais de uma matéria do que de outras, esse dado reafirma a teoria das inteligências múltiplas, já que Gardner (1995) afirmou que cada pessoa tem uma tendência a desenvolver mais uma das inteligências.

Quando os professores (as) foram perguntados sobre se é possível motivar a todos os alunos (as) mesmo que em diferentes momentos, a metade disse que acreditava ser possível:

Professora 1: Ah sim, eu acho que nós podemos sim motivar o aluno, é justamente isso né quando você vê que ele não tá motivado, você encontrar um meio, né de motivá-lo...

Professora 2: Sim e não, [...] antigamente a professora era só professora [...] hoje ela é mãe, médica, psicóloga, ela é tudo, né [...] uma certa parte já vai vir com uma desmotivação [...] a gente pode promover algo que envolva todos eles, mas muitas das vezes a gente não vai conseguir alcançar todos...

Professor 3: Sim, cada um tem um dom pra [sic.] chamar a atenção de uma forma diferente, então com o passar do tempo você descobre o que é que ele gosta [...] então cada um tem uma facilidade diferente para a aprendizagem e aí você descobre.

Professora 4: Olhe, tem uns que são mais fácil né, esses a gente acha muito bom, mas é difícil motivar ao mesmo tempo, e tem alguns alunos que é difícil motivá-los, porque diante dos problemas sociais eu acho muito difícil, mas de qualquer jeito eu faço...

Assim, as respostas da Professora 1 e do Professor 3 são semelhantes, no sentido de acreditarem que é possível motivar os diferentes alunos (as) e de perceber o que os torna motivados, então pode-se perceber que na perspectiva deles é possível estimular essas redes afetivas.

Já as respostas das Professoras 2 e 4 se assemelham no sentido de perceberem que elas não conseguem motivar alguns alunos (as) por razões afetivas relacionadas principalmente às relações familiares, assim eles (as) têm outras preocupações que acabam afetando a aprendizagem.

A Professora 2 citou que muitos alunos já chegam na escola sem vontade de estudar, possivelmente um dos fatores que possam causar essa falta de interesse se deve ao fato de que o aluno (a) não percebe o seu progresso e isso pode gerar nele (a) uma desmotivação. Nesse sentido, a terceira orientação de estímulo para as redes afetivas tem como meta fornecer opções para a auto regulação, de modo que o aluno (a) possa perceber o seu progresso e entender que é preciso lidar com a frustração e a ansiedade que pode acontecer no processo de aprendizagem (CAST, 2018) visto que as “quedas” são naturais no processo de aprender.

Aos professores (as), também foram perguntados a respeito do que fazem para motivar os alunos (as), destaca-se a resposta da Professora 1:

[...] E vou dar um exemplo que eu utilizei, eu vi assim que meus alunos eles tinham assim meio que um receio de matemática, então o que eu fiz, eu assim juntei o útil ao agradável, como se diz no ditado popular, eu pedi para que trouxesse, quem tivesse, tablet né, e aí eu comecei o quê, assim aplicar vídeos aulas de matemática, então ele estava assistindo as vídeos aulas, então como era vídeo, era através de desenhos animados, através de... da amostra, então eles passaram a se motivar a querer estudar matemática, entendeu? Por quê? Por que “eu gosto de mexer” né, e aí tem um aplicativo que foi até um professor, um colega meu que passou pra [sic.] mim, um joguinho, então a gente conecta ao tablet ao celular e aí fica fazendo perguntas e em grupo eles ficam respondendo pra [sic.] ver quem é o grupo campeão, entendeu, então isso é uma maneira de motivá-los, trazer uma estratégia pra [sic.] que ele sinta prazer naquilo que ele não goste.

O depoimento da Professora 1 mostrou que essa atividade envolveu os três pontos de verificação do princípio do engajamento, quando ela pediu para que eles trouxessem os tablets foi uma forma de interesse de recrutamento, que visa diferentes formas de manter os alunos (as) atraídos e concentrados no que fazem (CAST, 2018).

Além disso, ela chamou a atenção para algo que as crianças gostam pensando em motivá-los a estudar uma disciplina que a maioria da turma tinha receio; ao colocá-los para assistir os vídeos ela trouxe uma opção para o esforço de sustentação, que busca formas de manter a autodeterminação para aprendizados que requerem dedicação contínua (CAST, 2018); como também pensou na persistência e auto regulação deles, ao trazer o jogo do aplicativo ela pôde auxiliar os alunos (as) a gerenciar seu afeto e envolvimento no que fazem (CAST, 2018).

A professora não relatou se algum aluno (a) da turma se sentiu desmotivado ao perder o jogo ou errar alguma resposta, acredita-se que essa estratégia foi muito positiva, no entanto,

ressalta-se a importância de observar se algum aluno se sentiu desmotivado depois dessa atividade, a fim de mostrar que o objetivo não é ganhar e sim aprender, e pensar estratégias que também possam contemplá-lo posteriormente, pois como orientado pelo Cast (2018), o que engaja um aluno pode desmotivar o outro.

6.2.4 Princípio da representação

Quando os entrevistados foram questionados a respeito da possibilidade de representar um conteúdo por diferentes meios, todos concordaram.

Professora 1: Ah sim, eu acho que sim.

Professora 2: Ah, com certeza [...] sim, há diferentes meios, tanto audiovisuais, como recursos didáticos...

Professor 3: Sim! Muito importante! ...

Professora 4: É sim, você pode apresentar de várias formas, cada turma a gente apresenta muitas vezes de um jeito, dependendo da resposta que ele tem.

O Professor 3 continuou a resposta afirmando “... a parte de matemática a gente mostra várias formas de se chegar àquele resultado e *aí* ele vai utilizar a que ele tem mais facilidade.” esse relato se assemelha a orientação de acesso sobre fornecer opções para a percepção, que busca fazer com que os alunos percebam as informações principais mostrando-as de diferentes maneiras e estimulando múltiplos sentidos (CAST, 2018), desse modo, ao mostrar diferentes formas de resolver um mesmo problema o Professor 3 utiliza um pouco do princípio da representação.

A Professora 2 quando relatou as adaptações que fez no conteúdo da carta de Pero Vaz de Caminha e falou sobre a utilização do dicionário demonstra uma das orientações do Cast (2018) quando sugere que sejam fornecidas opções para linguagens e símbolos, no sentido de ter cautela com relação a termos, na clareza e compreensão dos alunos.

6.2.5 Princípio da ação e expressão

Quando foram perguntados sobre a possibilidade de fornecer diferentes meios de ação e expressão todos os professores deram uma resposta favorável, como é possível observar abaixo.

Professora 1: Ah é, é possível.

Professora 2: Sim, através das pesquisas que eles fazem, da opinião que eles tem, né, da própria vivência deles [...] então trazendo pra [sic.] eles, pra [sic.] a realidade deles, eles aprendem melhor ...

Professor 3: Sim! sim eles tem formas diferentes pra [sic.] isso, agora a gente vai ter que chegar numa escrita, eu tenho alunos muito bons no diálogo, na conversa, mas não escreve nada, então eu tenho que chegar no básico que é escrever né independente dele ter outras formas de se expressar [...] a não ser que eu esteja tratando de um aluno especial que eu sei a dificuldade que ele tem.

Professora 4: Eles são muito criativos, quando a gente deixa a vontade, eles são muito criativos, a... uma parte né, outros não, outros copiam, é muito ... assim é complexo uma sala de aula né...

Assim, a percepção dos professores é de que os alunos (as) conseguem sim se expressar de diversas maneiras, em outro trecho da entrevista, a fala do Professor 3 se assemelhou a uma das orientações do princípio da ação e expressão:

Eu sempre trabalho dessa forma, ou com internet ou então com a parte de mídias, ou então com a parte de jogos, ou então com a parte de leituras e dramatização, ou a parte de ciências levando pra [sic.] fora da escola, ou a parte de geografia trazendo materiais impressos pra [sic.] eles, não só aquele do livro, pra [sic.] trabalhar com pintura com recorte, com montagem, essa é a parte que eu trabalho com eles. [...]

A orientação de fornecer opções para ação física tem alguma semelhança com o que o professor busca fazer, aparentemente ele pensa algumas estratégias em que os alunos (as) podem interagir e manusear, semelhante ao afirmado por Cast (2018).

A professora 1 afirmou que ajuda os alunos (as) a se planejarem da seguinte forma:

Não, geralmente assim eu passo pra ele o que é que eu vou fazer, na verdade eu faço um pequeno roteiro do que a gente vai trabalhar porque geralmente eu trabalho assim, as atividades das datas comemorativas geralmente eu faço [...] uma sequência didática [...] e esse roteiro eu passo pra eles, o que é que nós vamos precisar naquele dia, então vamos supor, se for uma semana então, na segunda, então eu dou tipo um horário, o que é que nós vamos precisar sem falar pra [sic.] eles o que nós vamos trabalhar: ó, traga gravuras sobre o assunto. [...] então eu tenho os objetivos que eu passo pra eles e tem as atividades desenvolvidas, então essas atividades desenvolvidas é justamente o que eles vão saber, o que nós vamos fazer naquela semana, e aí os conteúdos que nós vamos trabalhar, e assim, eu não passo pra eles a questão da avaliação, então eu peço pra que eles pesquisem [...]

Assim, a Professora 1 demonstra que tem uma ação no sentido de direcionar os alunos para entenderem o que será feito, nesse sentido os alunos (as) têm uma chance de compreender as atividades que serão feitas, quais serão os objetivos de modo que dá a possibilidade do aluno

se planejar para elas, que tem uma certa semelhança com a orientação voltada para fornecer opções para funções executivas (CAST, 2018)

6.2.6 Recursos das escolas

A Professora 1 e Professora 2 afirmaram que a escola tem recursos como data show, sala de informática, biblioteca, e uma das escolas tem um laboratório de ciências, esses recursos são básicos para uma escola atualmente. No entanto o Professor 3 e a Professora 4 afirmaram que a escola não tem salas diferenciadas para trabalhar, não possuem biblioteca nem uma sala de vídeo, por exemplo, mas, uma delas possui data show, o que limita muito as possibilidades de trabalho na escola.

Assim, o ambiente limita um pouco as possibilidades e não são poucas as escolas que não tem esses recursos básicos, os dados do portal Cetic (2018) relacionaram a quantidade de escolas com computadores por número de alunos, nessa pesquisa, nas escolas com até 250 alunos a porcentagem era de 25%, nas escolas de 251 a 500 alunos e as escolas acima de 501 a 1000 alunos a porcentagem de computadores era de 31%, em escolas de 1001 a 1500 alunos a porcentagem era de 10% e nas de mais de 1500 alunos a porcentagem foi de 2%, o que mostra quantidades significativamente baixas.

A quinta competência geral da BNCC orienta:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018, p. 9)

O questionamento diante desses dados é: como é possível desenvolver a competência de criar e utilizar tecnologias digitais se a escola não oferece os recursos básicos para os alunos (as)?

Além de oferecer é preciso capacitar os professores (as) para como utilizar adequadamente esses recursos, de modo que o desenvolvimento dessa competência parece distante da realidade da maioria das escolas.

7 CONCLUSÃO

As produções analisadas entre 2015 e 2020 sinalizam que há a possibilidade de colocar os princípios do DUA em prática, pois a maioria das experiências se deu de forma positiva. Alguns dos trabalhos encontrados o faziam com recursos mais acessíveis. Assim, as pesquisas são bastante válidas por mostrarem que não é tão difícil assim pensar em estimular as diferentes áreas do cérebro e elaborar uma aula pensando neles, talvez muitos professores já o façam intuitivamente.

No entanto, a maioria delas indicam ações de forma pontual, como uma intervenção, uma aula, e algumas delas não mostram claramente como eram estimuladas as três redes do cérebro. Acredita-se que isso se deve ao fato de que o conceito ainda não é muito conhecido pelos educadores, assim, ele ainda está ganhando forma em nosso contexto e os textos que se relacionam a prática são em maioria produzidos por alunos (as) das universidades, onde os estudantes estão buscando novas formas de responder as questões relacionadas à inclusão.

Acredita-se que a dissertação de Costa (2018) foi o resultado mais completo no que se refere a aplicabilidade do DUA, uma vez que tudo foi pensado pela autora de acordo com as diretrizes do DUA, aplicado em uma turma grande e com um grupo diverso, com uma sequência de muitas aulas, mostrando que foi pensado em todo um processo.

Se tratando da percepção dos professores a respeito da aplicabilidade do DUA, foi possível concluir que a maioria concorda com a possibilidade de fornecer vários meios de representação e também de ação e expressão. A resposta que dividiu mais opiniões foi a respeito da possibilidade de motivar os alunos, em que metade concordou e metade discordou.

Os argumentos apresentados são bastante válidos, pois como já citado por Nelson (2014) apud Zerbato (2018) um dos aspectos da aprendizagem é que ela se relaciona com aspectos emocionais e biológicos dos indivíduos, nesse sentido, se o aluno (a) tem algum problema de ordem emocional que é externo a escola, fica difícil para o professor (a) resolver. A questão de não motivar os alunos (as) pode não tem relação somente com o professor, mas com fatores externos, embora o professor (a) possa trabalhar de alguma forma o emocional dos seus alunos (as).

A respeito das práticas mencionadas pelos professores (as) nas entrevistas, foram observados alguns pontos positivos e negativos. Acredita-se que entre os maiores pontos negativos observados estão a falta de recurso de algumas das escolas, o que de certa forma limita o trabalho dos professores (as).

Outro fator observado foi uma certa distorção acerca da compreensão sobre o que é a adaptação de um conteúdo, quando uma das professoras afirmou que trazia atividades totalmente diferentes dos conteúdos que eram estudados. A causa disso pode ser a falta de conhecimento sobre como lidar com as diferentes deficiências que os alunos (as) possuem, pois o fato de matricular os alunos (as) na escola não é sinônimo de se fazer inclusão.

Como já foi afirmado, ainda se dão os primeiros passos com relação ao aprendizado a respeito da cultura da diversidade, assim, é possível compreender a importância dela, mas com relação às práticas, ainda há um longo caminho a se percorrer.

Os pontos positivos que foram observados se referem às respostas que se pareceram semelhantes a alguns dos princípios do DUA, em especial, observou-se a estimulação tanto das redes afetivas como das redes de reconhecimento, demonstrando que já existem algumas práticas que buscam envolver o aluno (a) no acesso ao conhecimento.

No entanto, isso não significa que os professores (as) já aplicam o DUA em si, mas as respostas sinalizam a possibilidade da aplicabilidade em nossas escolas. Considera-se que muitas das orientações do Cast (2018), no sentido de práticas nas salas de aula, são simples de aplicar, uma vez que é necessário pensar nas necessidades da turma e planejar as aulas com formatos que possam atender a todos (as).

Pensando em uma sala de aula em que o professor utiliza o DUA parece mais próximo da nossa realidade do que uma escola com DUA, uma vez que seriam necessárias grandes mudanças tanto na parte física escola, em termos de acessibilidade, materiais e etc., quanto no pensamento e na eliminação de barreiras atitudinais que muitas vezes se colocam na escola.

Por fim, sabe-se que o fenômeno da educação é complexo, são diversos fatores que dizem respeito a educação, o que se pretendeu neste trabalho é apontar uma forma, entre tantas outras, de como é possível ter práticas que busquem acesso ao conhecimento para todos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução a metodologia do trabalho científico:** elaboração de trabalhos na graduação. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, Senado Federal, 1988. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm Acesso em: 20 dez. 2019.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 20 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm Acesso em: 14 dez. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Base nacional comum curricular. Brasília, DF, 2016. Disponível em:
http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf Acesso em: dez. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html Acesso em: 12 dez. 2019

CAMPOS, Maria João. CRIE... Porque todas as crianças precisam de brincar!. Revista desporto e atividade física para todos. Lisboa, 2019. v. 5. n. 1. Disponível em:
http://fpdd.org/wp-content/uploads/2019/12/3_Paper-3-paginas-22-a-28.pdf Acesso em: 18 jan. 2020.

CAST. **Diretrizes do Universal Design for Learning** versão 2.2. 2018. Disponível em:
<http://www.cast.org/our-work/about-udl.html#.Xega7uhKiUl> Acesso em: 04 dez. 2019.

CETIC - Portal de Dados. 2018 Disponível em:
http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC_EDU Acesso em: 13 mar. 2020.

COSTA, Elisangela Luz da. **Desenho universal para a aprendizagem no ensino de ciências:** estratégias para o estudo do sistema digestório. 2018. 340 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade Federal do Pampa, Bagé - RS. Disponível em:
<http://dspace.unipampa.edu.br:8080/handle/riu/4008> Acesso em: 18 jan. 2020.

CRUZ, Mara Monteiro; NASCIMENTO, Fabiana Ferreira do. Acessibilidade ao currículo através do uso do computador para estudantes com Autismo. **Dossiê questões contemporâneas sobre a educação especial na perspectiva da educação inclusiva.** v. 4. n. 1. jan.-abr. 2018. Disponível em:
<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/riae/article/view/30041> Acesso em: 18 jan. 2020.

FONSECA, M. F. B. C. **Análise dos Estilos de aprendizagem de crianças e adolescentes com Transtorno do Déficit de Atenção/ Hiperatividade e Desenvolvimento Típico.** 2016. 89 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP.

FUNARI, Catiucia Anselmo et. al. **DESENHO UNIVERSAL DE APRENDIZAGEM E MICRO AULAS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE QUÍMICA: APRENDIZAGENS E DESAFIOS**. v. 8. n.1, **Anais do 8º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Universidade Federal do Pampa: 2016. Disponível em: <http://200.132.146.161/index.php/siepe/article/view/19320> Acesso em: 18 jan. 2020.

GARDNER, Howard et al. **Inteligências múltiplas ao redor do mundo**. Porto Alegre : Artmed, 2010. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536323572/> Acesso em: 08 jan. 2020.

GARDNER, Howard. **Inteligências Múltiplas: a teoria na prática**. Porto Alegre: Artmed. 1995.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas 2008.

LIMA, N. S. T. DE; MANTOAN, M. T. E. Notas sobre inclusão, escola e diferença. **ETD - Educação Temática Digital**, v. 19, n. 4, p. 824-832, 6 out. 2017.

LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamasso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: uma pesquisa bibliográfica. *Rev. katálysis*, Florianópolis, v. 10, n. spe, p. 37-45, 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-49802007000300004&lng=en&nrm=iso Acesso em: 05 nov. 2019. <https://doi.org/10.1590/S1414-49802007000300004>.

MANZINI, Eduardo José. Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semi-estruturada (In) Maria Cristina Marquezine, Maria Amélia Almeida, Sadao Omote (orgs.). *Colóquios sobre pesquisa em educação especial*. Londrina: Eduel, 2003.

MARIN, Márcia; BRAUN, Patrícia. **Currículo e diferenciação pedagógica - uma prática de exclusão?**. Santarém, v. 10, n. 01D1154. 2020. Disponível em: <http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/1154> Acesso em: 18 jan. 2020.

MARINHO, Fernando et al. Desenho Universal para a Aprendizagem : criação e validação de um livro digital acessível. *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)*, [S.l.], p. 1878, out. 2018. ISSN 2316-6533. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/8178> Acesso em: 04 mar. 2020. doi:<http://dx.doi.org/10.5753/cbie.sbie.2018.1878>.

MOURA, Rosemary Barbosa da Silva. **As singularidades dos estilos de aprendizagem: a heterogeneidade que potencializa o aprender**. 2017. 121 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista - BA.

OLIVEIRA et al. Adaptação de histórias de um programa metatextual para uso como suporte pedagógico. **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**. v.4, n.2, Jul.-Dez. 2017. Disponível em: <http://revistas.marilia.unesp.br/index.php/dialogoseperspectivas/article/view/7770> Acesso em: 18 jan. 2020.

PEIXOTO, Jurema Lindote Botelho; FERNANDES Cristiane Andrade; ALMEIDA, Wolney Gomes. A matemática no PIBID Interdisciplinar: educação inclusiva. Florianópolis, v. 16, n. 1, Jan. - Mar., 2020. Disponível em: <http://www.revistas.udesc.br/index.php/arteinclusao/article/view/14652> Acesso em: 18 jan. 2020.

PEREIRA, Dyego Anderson Silva. **Super trunfo geográfico: rios brasileiros**. 2019. Disponível em: <https://monografias.ufs.br/handle/riufs/12507> Acesso em: 18 jan. 2020.

PINTO, Michele Dias. A sala de recursos multifuncionais na creche: construindo a educação infantil inclusiva. In: II CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA, 2016, Campina Grande. **Anais II CINTEDI**, Campina Grande: Editora Realize: 2016. Disponível em: http://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/TRABALHO_EV060_MD1_SA5_ID2648_13102016012759.pdf Acesso em: 18 jan. 2020.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Universidade Feevale: Novo Hamburgo, 2013.

ROTTA, N. T.; FILHO, C. A. B.; BRIDI, F. R. S. **Neurologia e Aprendizagem: abordagem multidisciplinar**. Porto Alegre: Artmed, 2016. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582712689/cfi/6/8!/4/4@0:0> Acesso em: 06 jan. 2020.

SANTOS, A. C. dos.; MORAES, M. R.; ATAÍDE, C. R. de; RABELO, L. C. C. LABORATÓRIO INTERDISCIPLINAR DE PRODUÇÃO: PROPOSTA DE INOVAÇÃO METODOLÓGICA COM RECURSOS DIDÁTICO- PEDAGÓGICOS ACESSÍVEIS EM ESCOLAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA NO MUNICÍPIO DE MARABÁ-PA - 32. **Seminário de Projetos de Ensino (ISSN: 2674-8134)**, v. 4, n. 1, 18 out. 2019. Disponível em: <https://periodicos.unifesspa.edu.br/index.php/spe/article/view/1057> Acesso em: 18 jan. 2020.

ZERBATO, Ana Paula. **Desenho Universal para Aprendizagem na perspectiva da inclusão escolar: Potencialidades e limites de uma formação colaborativa**. 2018. 298 f. Tese (Doutorado em Educação Especial) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos - SP.

APÊNDICE A - OFÍCIO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
Centro de Educação
Curso de Pedagogia

SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA COM OS PROFESSORES DA ESCOLA

Bayeux, ____ de março de 2020

Ao responsável pela Instituição *lócus* da pesquisa,

Eu, Danielly Raquel da Silva Pereira, aluna vinculada ao curso de Graduação em Pedagogia da Universidade Federal da Paraíba, venho pelo presente, solicitar autorização da escola _____, para realizar uma pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso sobre a aplicabilidade do Desenho Universal para a Aprendizagem, com o seguinte objetivo geral: Analisar, a partir da literatura e da percepção de professores, a aplicabilidade do Desenho Universal para a Aprendizagem nas escolas. Este estudo está sob a orientação da professora doutora Munique Massaro, do Departamento de Habilitações Pedagógicas, do Centro de Educação, da Universidade Federal da Paraíba.

Na certeza de contar com a autorização desta instituição, coloco-me à disposição para qualquer esclarecimento.

Atenciosamente,

Danielly Raquel da Silva Pereira - Discente de Pedagogia UFPB

—
Profa. Munique Massaro – Docente Orientadora
UFPB

APÊNDICE B - TERMO DE ANUÊNCIA

TERMO DE ANUÊNCIA (Elaborado de acordo com a Resolução 466/2012 – CNS/CONEP)

Ciente dos objetivos e metodologia da pesquisa intitulada “Aplicabilidade do Desenho Universal para a Aprendizagem nas escolas”, concedo a pesquisadora Danielly Raquel da Silva Pereira, sob orientação da professora e pesquisadora Munique Massaro, do Departamento de Habilitações Pedagógicas do Centro de Educação da Universidade Federal da Paraíba, a anuência para o desenvolvimento da referida pesquisa, desde que sejam assegurados os requisitos abaixo:

- O cumprimento das determinações éticas da Resolução 466/2012 (CNS/CONEP);
- A garantia de solicitar e receber esclarecimentos antes, durante e depois do desenvolvimento da pesquisa;
- Não haverá nenhuma despesa para esta Instituição que seja decorrente de participação na pesquisa;
- No caso do não cumprimento dos itens acima, a liberdade de retirar minha anuência a qualquer momento da pesquisa sem penalização alguma.

Essa instituição está ciente das suas responsabilidades como instituição co participante da pesquisa e do seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos por ela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para tal segurança e bem-estar.

Bayeux, _____ de março de 2020.

Assinatura e carimbo

APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) Senhor(a)

Esta pesquisa é sobre a aplicabilidade do Desenho Universal para a Aprendizagem e está sendo desenvolvida pela pesquisadora, professora e orientadora Dr.^a Munique Massaro e pela aluna Danielly Raquel da Silva Pereira, do Curso de Pedagogia da Universidade Federal da Paraíba.

Os objetivos do estudo são: 1. Analisar, a partir da literatura e da percepção de professores, a aplicabilidade do Desenho Universal para a Aprendizagem nas escolas; 2. Levantar o conceito e a importância do Desenho Universal para a Aprendizagem; 3. Pesquisar as produções científicas sobre o tema em busca de relatos de prática do DUA em sala de aula; 4. Entrevistar professores (as) para perceber se há indícios de práticas semelhantes a esse conceito.

A finalidade deste trabalho é entender a percepção de professores e o que a literatura indica a respeito da aplicabilidade do Desenho Universal para a Aprendizagem nas escolas. Solicitamos a sua colaboração para responder o questionário ou a entrevista como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de Educação e publicar em revista científica. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo. Informamos que essa pesquisa não oferece riscos, previsíveis, para a sua saúde, mas pode causar desconforto ou incômodo ao responder alguma pergunta.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pela pesquisadora. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano.

A pesquisadora estará a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Assinatura do Participante da Pesquisa

Contato da Pesquisadora Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para a pesquisadora Munique Massaro

Endereço (Setor de Trabalho): Cidade Universitária, s/n - Castelo Branco III, João Pessoa - PB, CEP 58051-085. Centro de Educação. Departamento de Habilitações Pedagógicas.

Telefone: (19)993428189

Ou

Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba
Campus I - Cidade Universitária - 1º Andar – CEP 58051-900 – João Pessoa/PB
(83) 3216-7791 – E-mail: eticaccsufpb@hotmail.com

Atenciosamente,

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura do aluno participante

Obs.: O sujeito da pesquisa ou seu representante e o pesquisador responsável deverão rubricar todas as folhas do TCLE apondo suas assinaturas na última página do referido Termo.

APÊNDICE D - ROTEIRO DAS ENTREVISTAS



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CENTRO DE EDUCAÇÃO

CURSO DE PEDAGOGIA

ROTEIRO DA ENTREVISTA

Explicação aos entrevistados:

Estou realizando um estudo para a realização do trabalho de conclusão de curso de pedagogia, sobre a aplicabilidade do Desenho Universal para a Aprendizagem. Acredito que pela sua experiência em sala de aula você poderia me auxiliar. Você poderia me dar uma entrevista sobre o assunto?

Eu também precisaria gravar a entrevista, como forma de garantir fidelidade as informações que você vai me dar. Queria ressaltar que a sua pessoa será eticamente resguardada independente as informações dadas. Então, você me permite gravar a entrevista nestes termos? (MANZINI, 2003)

Bloco 1: Familiarizando-se com o (a) professor (a) e suas experiências.

Nesse bloco, farei perguntas para saber como você se organiza em sala de aula.

- a. Há quantos anos você trabalha como professora? Tem experiência na escola pública/Privada?
- b. Fale sobre como você realiza o seu planejamento.
- c. Na elaboração do seu planejamento, você busca trazer coisas além do que está no livro didático? De que modo?
- d. Que estratégias você utiliza para dar um conteúdo?
- e. Você utiliza que materiais durante as suas aulas?
- f. Você adapta, ou já adaptou as atividades para um aluno específico?
- g. O que você faz quando percebe que um aluno (a) não está aprendendo?
- h. Há na escola alguma sala diferenciada para trabalhar? Como biblioteca, sala de informática, etc. Você consegue utilizar essas salas? De que modo?

Bloco 2: Experiência com alunos com dificuldades ou deficiências.

Nesse bloco, irei fazer algumas perguntas sobre se você tem alunos com dificuldade para aprender e como você consegue lidar com isso.

- a. Você tem ou já teve algum aluno com deficiência na sua sala?
- b. Você já teve algum aluno com alguma dificuldade para aprender?
- c. Fale um pouco sobre como você se sentiu diante dessa situação.
- d. Explique o que você acha que deve ser feito para ajudar um aluno com dificuldade para aprender.
- e. Fale sobre como você ensina tendo esse (a) aluno (a).

Bloco 3: Princípios do DUA

Nesse último bloco, farei perguntas sobre a motivação dos alunos, construção do conhecimento e como você percebe que os alunos internalizam o conteúdo.

- a. Como você percebe a motivação dos alunos nas diferentes matérias?
- b. Na sua opinião, é possível motivar todos os alunos, mesmo que em diferentes momentos?
- c. Fale sobre o que você faz para motivar os alunos (as).
- d. Os alunos (as) fazem atividades em grupo?
- e. De que modo você leva os alunos (as) a refletirem sobre o que estão fazendo?
- f. De que modo os alunos expressam os conteúdos nas suas aulas? (produção de texto, encenações, jogos, calculadoras, computadores, etc.)
- g. Na sua opinião, é possível fornecer aos alunos diferentes meios para representar um conteúdo?
- h. Durante o ensino, como você percebe e ajuda os alunos que estão errando?
- i. Durante uma resolução de problemas, interpretação de texto ou uma produção textual, como você leva os alunos a parar e pensar sobre o que estão fazendo?
- j. Que tipos de avaliação você usa com seus alunos? Todos fazem a mesma avaliação?
- k. De que forma você leva os alunos a se planejarem para as situações que acontecem na escola? Como eventos, avaliações, etc.
- l. Na sua opinião, é possível fornecer aos alunos diferentes meios para eles agirem e se expressarem?
- m. Você já ouviu ou leu algo sobre o Desenho Universal para a Aprendizagem?

APÊNDICE E - TABELA DE ANÁLISE DE ROTEIRO

Análise de Roteiro

Conforme a tabela feita por Oliveira (2001) apud Manzini (2003), elaborou-se um quadro semelhante para a analisar as perguntas feitas na entrevista.

Perguntas	Tema	Ação verbal/ Para que quero saber isto
Há quantos anos você trabalha como professor (a)? Tem experiência na escola pública/Privada?	Vivências do professor (a)	Perceber a experiência.
Fale sobre como você realiza o seu planejamento.	Vivências do professor (a)	Identificar o fator determinante do planejamento.
Na elaboração do seu planejamento, você busca trazer coisas além do que está no livro didático? De que modo?	Vivências do professor (a)	Perceber se o professor diversifica as atividades.
Que estratégias você utiliza para dar um conteúdo?	Vivências do professor (a)	Perceber se o professor diversifica as atividades.
Você utiliza que materiais durante as suas aulas?	Vivências do professor (a)	Perceber se o professor diversifica as atividades.
Você adapta, ou já adaptou as atividades para um aluno específico?	Vivências do professor (a)	Perceber se o professor já sentiu a necessidade de fazer alguma adaptação nas atividades.
O que você faz quando percebe que um aluno (a) não está aprendendo?	Vivências do professor (a)	Perceber se o professor já sentiu a necessidade de fazer alguma adaptação nas atividades.
Há na escola alguma sala diferenciada para trabalhar? Como biblioteca, sala de informática, etc.	Vivências do professor (a)	Perceber se o professor tem possibilidades para diversificar as atividades.

Você consegue utilizar essas salas? De que modo?		
Você tem ou já teve algum aluno com deficiência na sua sala?	Experiência: alunos com dificuldades	Perceber o contato do professor com os alunos com deficiência.
Você já teve algum aluno com alguma dificuldade para aprender?	Experiência: alunos com dificuldades	Identificar o que o professor (a) faz ao se deparar com alunos (as) que têm alguma dificuldade para aprender.
Fale um pouco sobre como você se sentiu diante dessa situação.	Experiência: alunos com dificuldades	Perceber como o professor encara a situação.
Explique o que você acha que deve ser feito para ajudar um aluno com dificuldade para aprender.	Experiência: alunos com dificuldades	Perceber a opinião do professor sobre o que deve ser feito para ajudar esses alunos.
Fale sobre como você ensina tendo esse (a) aluno (a).	Experiência: alunos com dificuldades	Identificar se o aluno muda a dinâmica da aula
Como você percebe a motivação dos alunos nas diferentes matérias?	Princípios do DUA	Identificar se o professor (a) tem alguma prática semelhante ao princípio do engajamento.
Na sua opinião, é possível motivar todos os alunos, mesmo que em diferentes momentos?	Princípios do DUA	Identificar se o professor (a) acha que é possível realizar o princípio do engajamento.
Fale sobre o que você faz para motivar os alunos (as).	Princípios do DUA	Identificar se o professor (a) tem alguma prática semelhante ao princípio do engajamento.
Os alunos (as) fazem atividades em grupo?	Princípios do DUA	Identificar se o professor representa o conteúdo de diferentes formas.

De que modo você leva os alunos (as) a refletirem sobre o que estão fazendo?	Princípios do DUA	Identificar se o professor (a) tem alguma prática que auxilie os alunos (as) a pensar estrategicamente.
De que modo os alunos expressam os conteúdos nas suas aulas? (produção de texto, encenações, jogos, calculadoras, computadores, etc.)	Princípios do DUA	Identificar se o professor tem alguma prática semelhante ao princípio da ação e expressão.
Na sua opinião, é possível fornecer aos alunos diferentes meios para representar um conteúdo?	Princípios do DUA	Identificar se o professor (a) tem alguma prática semelhante ao princípio da representação.
Durante o ensino, como você percebe e ajuda os alunos que estão errando?	Princípios do DUA	Identificar se o professor fornece feedbacks aos alunos.
Durante uma resolução de problemas, interpretação de texto ou uma produção textual, como você leva os alunos a parar e pensar sobre o que estão fazendo?	Princípios do DUA	Identificar se o professor tem alguma prática semelhante ao princípio da ação e expressão.
Que tipos de avaliação você usa com seus alunos? Todos fazem a mesma avaliação?	Princípios do DUA	Identificar se o professor avalia o aluno de diferentes formas.
De que forma você leva os alunos a se planejarem para as situações que acontecem na escola? Como eventos, avaliações, etc.	Princípios do DUA	Identificar se o professor tem alguma prática semelhante ao princípio da ação e expressão.
Na sua opinião, é possível fornecer aos alunos diferentes meios para eles agirem e se expressarem?	Princípios do DUA	Identificar se o professor tem alguma prática semelhante ao princípio da ação e expressão.
Você já ouviu ou leu algo sobre o Desenho Universal para a Aprendizagem?	Princípios do DUA	Perceber se o professor já tinha visto o tema.