

MINHAS MÃOS, MEUS OLHOS: UMA ANÁLISE SOBRE MATERIAIS DIDÁTICOS NO ENSINO DE BIOLOGIA PARA UM ALUNO COM BAIXA VISÃO

Neli Pitanga Faria¹, Dr^a. Desirée Gonçalves Raggi²

^{1,2}Faculdade Vale do Cricaré-São Mateus E.S

pitangafte@hotmail.com

desireeraggi@yahoo.com.br

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivos analisar as contribuições dos materiais didáticos confeccionados para o ensino de Biologia de um aluno com baixa visão com o intuito de colaborar para a compreensão dos conteúdos especificamente relacionados aos vírus, utilizando um modelo de um bacteriófago e um vírus da AIDS, com predicados que reverenciam as necessidades de um aluno com deficiência visual. Para tal estudo utilizamos a metodologia com abordagem qualitativa da pesquisa documental, entrevista e observação, o que possibilitou a reflexão sobre a inclusão, no que tange às pessoas com necessidades educacionais especiais nas salas de aulas regulares, cujo direito deve ser garantido pela escola ao proporcionar condições adequadas para sua aprendizagem. Os fundamentos teóricos se baseiam, principalmente, em Carvalho (2000), Klein (2005) e Souza (2007), Ferrel (1996) e Cunha e Enumo (2003), Jorge (2010) e Santos (2010). . O material foi analisado a partir das percepções da professora de Educação Especial, do aluno sujeito desta pesquisa e dos 26 alunos normovisuais que constituem a turma. Os modelos didáticos foram considerados adaptados na avaliação de todos os participantes, podendo-se averiguar que o mesmo

¹ Mestranda

² Orientadora

apresenta atributos que podem auxiliar na disciplina de Biologia. Sendo assim, pode-se afirmar que, ao incorporar esses materiais no ensino, é possível promover a aprendizagem significativa de conceitos, bem como elevar os níveis de interesse dos alunos normovisuais.

Palavras-chave: Educação inclusiva; Baixa visão; material didático; ensino de Biologia.

1 INTRODUÇÃO

Este estudo tem por objetivo analisar as contribuições dos materiais didáticos confeccionados para o ensino de Biologia de um aluno de baixa visão, especificamente relacionados ao conteúdo vírus da AIDS e Bacteriófagos. Tais materiais visam facilitar a aprendizagem de um aluno com deficiência visual (baixa visão), que aqui recebeu o nome fictício de Pietro.

Cabe ressaltar que os termos: “deficiência visual” e “baixa visão” são utilizados para conotações diferentes. O primeiro termo mencionado, usado para a cegueira, é definido pelo “Idea”³ como a deficiência, que mesmo com correção, afeta adversamente o desempenho educacional, podendo ser caracterizada pela perda parcial da visão ou cegueira total (HALLAHAN & KAUFFMAN, 2000). A baixa visão ou visão subnormal é considerada como sendo “uma condição em que há um comprometimento do funcionamento visual mesmo após tratamento e correção dos erros refracionais comuns”, com acuidade visual inferior a 20/60 ou campo visual inferior a dez graus do ponto de fixação, utiliza a visão para o planejamento ou desempenho de uma função (SOCIEDADE BRASILEIRA DE VISÃO SUBNORMAL, 2012). Nesse estudo é de nossa preferência utilizar o termo baixa visão, pois compreende o público pesquisado, sendo o alvo de nosso interesse.

O sistema educacional brasileiro, por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional⁴, às resoluções do CNE/CEB⁵, bem como a Declaração de Salamanca⁶, que

³Individuals with Disabilities Education Act–Idea (Gargiulo, 2003), refere-se a Lei Sobre a Educação de Indivíduos com Deficiências nos Estados Unidos.

⁴Lei 7.853 de 24 de outubro de 1989.

⁵Resoluções nº 2/2001 e nº 4/2009.

SOCIEDADE CIENTÍFICA

Revista Multidisciplinar

VOLUME 2, NÚMERO 6, JUNHO DE 2019

ISSN: 2595-8402

DOI: 10.5281/zenodo.3268915

oportunizou a inserção da educação especial a partir de uma estrutura de “educação para todos” firmada em 1990 “(...) promoveu uma plataforma que afirma o princípio e a discussão da prática de garantia da inclusão das crianças com deficiência nestas iniciativas e a tomada de seus lugares de direito numa sociedade de aprendizagem” (MENEZES, 2002, p. 34). Desta forma, esta pesquisa buscou aprofundar a compreensão sobre o tema para atender as especificidades de aprendizagem de um aluno com baixa visão, mais especificamente no ensino de Biologia.

Com as normas das Nações Unidas em 1993 sobre a igualdade de oportunidades para pessoas com Deficiências das Nações Unidas. “Não só a igualdade de direitos para todas as crianças, jovens e adultos com deficiência à Educação, mas também determina que a Educação deve ser garantida em estruturas educativas e em escolas regulares” (UNESCO, 2005).

A deficiência visual se configura como um comprometimento total ou parcial da visão. Pode ocorrer independente da idade, sexo, grupo étnico, raça, educação, cultura e posição social. Ela pode ser congênita ou adquirida. Pode ocorrer desde o nascimento (cegueira congênita) por má formação ou doença, como por exemplo, toxoplasmose, glaucoma, sífilis, meningite, e outras como a oncocercose⁷, ou posteriormente (cegueira adquirida) em decorrência de causas orgânicas ou acidentais (JORGE, 2010).

Conforme assevera Silva (2008), “os recursos de imagem são essenciais para proporcionar a visualização e compreensão desse conteúdo para o aluno normovisual⁸” e,

⁶O presente Enquadramento da Acção sobre Necessidades Educativas Especiais foi adoptado pelo Congresso Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais, organizado pelo Governo de Espanha em colaboração com a UNESCO e realizou-se em Salamanca, de 7 a 10 de Junho de 1994. Esse documento foi o mais importante no campo da inclusão. Seu objetivo consistiu em estabelecer uma política e orientar os governos, organizações internacionais, organizações de apoio nacionais, organizações não governamentais e outros organismos, através da implementação da Declaração de Salamanca sobre Princípios, Política e Prática na área das Necessidades Educativas Especiais. O Enquadramento da Ação inspira-se na experiência a nível nacional dos países participantes, assim como nas resoluções, recomendações e publicações das Nações Unidas e de outras organizações intergovernamentais, especialmente nas Normas sobre Igualdade de Oportunidades para Pessoas com Deficiência (BRASIL, 1994).

⁷Uma doença parasitária causada pelo nematódeo *Onchocerca volvulus*.

⁸Pessoas dotadas de visão.

SOCIEDADE CIENTÍFICA

Revista Multidisciplinar

VOLUME 2, NÚMERO 6, JUNHO DE 2019

ISSN: 2595-8402

DOI: 10.5281/zenodo.3268915

ainda assim, em alguns casos os alunos apresentam grandes dificuldades em assimilação de conteúdos escolares, que resulta em grande percentual de alunos com deficiências. Santos (2007) ainda lembra que no caso da cegueira, esta traz uma limitação importante ao processo de ensino, exigindo que as práticas educativas junto às pessoas com deficiência visual sejam pensadas de forma a contemplar suas peculiaridades, por meio das vias alternativas.

O paradigma da “inclusão” tem gerado inúmeras discussões e controversas, pois Educação Inclusiva não é somente um paradigma ou ideologia no cenário educacional brasileiro, mas sim uma realidade, cujos desafios, lacunas e dificuldades precisam ser superados. Nesse sentido, torna-se imprescindível que se desenvolvam estudos que contribuam para a compreensão desse fenômeno e do público que tem a educação como direito. Zabala (1998) aprecia que todos os meios que o professor utiliza para ensinar são designados por ‘recursos didáticos’, ou seja, todas as soluções que sejam criadas, produzidas e aplicadas na ação educativa e que ocasionem o desenvolvimento do processo cognitivo são recursos que servem de apoio ao professor enquanto instrui. Esse pressuposto motivou a confecção de materiais para esse fim.

Os materiais produzidos nesta investigação buscam atender às necessidades de um aluno em especial. Contudo, poderão ser utilizados por todos os alunos inseridos na escola, respeitando assim o ideal da educação inclusiva que é prescrita pela Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2004) como:

[...] uma ação política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os alunos de estarem juntos, aprendendo e participando sem nenhum tipo de discriminação. A educação inclusiva constitui um paradigma educacional fundamentado na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis, e que avança em relação à ideia de equidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora da escola (BRASIL, 2004, p. 23).

A importância dos materiais didáticos também pode ser constatada no Decreto 7.611 de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre pontos importantes da Educação Inclusiva no

SOCIEDADE CIENTÍFICA

Revista Multidisciplinar

VOLUME 2, NÚMERO 6, JUNHO DE 2019

ISSN: 2595-8402

DOI: 10.5281/zenodo.3268915

país. Em seu artigo 5º o documento propõe que a União prestará apoio técnico e financeiro aos estados, municípios e instituições especializadas entre outras questões para:

A produção e a distribuição de recursos educacionais para a acessibilidade e aprendizagem incluem materiais didáticos e paradidáticos em Braille, áudio e Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, laptops com sintetizador de voz, softwares para comunicação alternativa e outras ajudas técnicas que possibilitam o acesso ao currículo (BRASIL, 2011, p. 74).

Além de estarem prescritos pela legislação pertinente e pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), existe uma insuficiência de estudos que englobem as práticas inclusivas para o ensino de Ciências e Biologia. Esse fato justifica a escolha de elaborar e investigar cientificamente os materiais didáticos adaptados para uso no ensino de Biologia, principalmente, para alunos com baixa visão.(ANTÃO,2016).

Ao longo de minha trajetória como professora de Ciências e Biologia nas salas regulares de escolas de Ensino Fundamental II e Médio do município de São Mateus/ESpercebo que nós, os professores não fomos capacitados especificamente a receber alunos com deficiências e que portanto, necessitam de uma atenção especial. Tenho constatado nossa insegurança para ofertar um ensino de qualidade, uma vez que esse público possui exigências e especificidades.

Minha maior dificuldade em trabalhar com o Pietro⁹ foi pelo fato de eu não ter uma capacitação nem treinamento adequado, trabalhar com aluno com esse tipo de deficiência foi um desafio desde o primeiro momento, no primeiro dia de aula, esse me lembro bem, uma mistura de sentimentos como, pena, medo. segundo falou mais alto, medo de não conseguir acertar, como iniciar um conteúdo para uma pessoa que não enxerga meio a 26 que além de enxergar, eram extremamente agitados Com o passar dos dias fui descobrindo com ele e com a turma de que forma e quais estratégias usar para que esse aluno tivesse participação nas aulas Algumas dessas estratégias foram: descrição do quadro em tom de voz elevado, posicionamento de Pietro ao lado de um colega para que houvesse maior interação....No segundo trimestre com o conteúdo de microbiologia a ser trabalhado veio a ideia de

⁹ Pietro(Nome fictício)

confeccionar um material que correspondesse nossas expectativas e fosse possível atingir nossos objetivo. digo nosso, porque realmente trabalhamos em conjunto.

Visto isso, esta pesquisatem como objetivoelaborar e investigar os de materiais didáticos para ensino de Biologia, mais especificamente um modelo de um bacteriófago¹⁰ e um vírus HIV, que possuísse características inclusivas, ou seja, que facilitassem a aprendizagem de alunos com baixa visão. Tais materiais se concretizam em estratégias pedagógicas alternativas que favorecem a interação entre os alunos com deficiência e os seuscolegas e, assim, suprem as lacunas da aparente desigualdade, alcançando assim o aprendizado pleno.

Corroborando nesse sentido, Góes (2002, p. 21), assegura:

A necessidade de se favorecer a aprendizagem destes alunos é fundamental o uso de recursos especiais e caminhos alternativos, que possibilitem o desenvolvimento de sua potencialidade. O material didático adaptado pode ser considerado como um recurso especial que auxilia o processo de aprendizagem de alunos com deficiência (GÓES, 2002, p. 21).

Os modelos elaborados podem ser considerados como recursos significativos para o ensino de Biologia, devido à possibilidade de o aluno se apropriar de um conceito concreto das estruturas assim como sua dinâmica de interação. Além disso, as adaptações realizadas nos materiaisdidáticosostornaramvantajosos, não somente para os alunos com deficiência visual, mas também para os normovisuais.

Nesse sentido, este estudo concorrerá para atender o que determina a LDB 9394/96, no âmbito da Educação Especial, em seu Art. 58, que normatiza os direitos dos alunos com deficiência da rede regular de ensino, na medida em que oferece apoio especializado através de recursos adequados. .

[...] A inclusão escolar é uma realidade e, como tal, merece ser encarada de forma contextualizada no cotidiano escolar. A proposta de uma educação inclusiva é muito

¹⁰ Bacteriófagos ou fagos são vírus que infectam bactérias. A especificidade desse grupo para a célula hospedeira aumentou o interesse na seleção de fagos para combater bactérias patogênicas nas áreas de saúde, alimentos e ambiental (MARTINS e MARTINS, 2014, p. 3180).

SOCIEDADE CIENTÍFICA

Revista Multidisciplinar

VOLUME 2, NÚMERO 6, JUNHO DE 2019

ISSN: 2595-8402

DOI: 10.5281/zenodo.3268915

maior do que somente matricular o indivíduo na escola comum, implica dar outra lógica à escola, transformando suas práticas, suas relações interpessoais, sua formação, seus conceitos, pois a inclusão é um conceito que emerge da complexidade, e como tal, exige o reconhecimento e valorização de todas as diferenças que contribuiriam para um novo modo de organização do sistema educacional(DRAGO; RODRIGUES, 2008, p. 66)

Bueno (2008), ao fazer uma análise da interpretação dada à Declaração de Salamanca na legislação brasileira, chama atenção ao fato de que ao se estabelecer como ideal para a escola e a sociedade, a construção de uma escola/sociedade inclusiva, parte-se da pressuposição de que sempre existirá a exclusão ou inclusão marginal. Sendo assim, este autor discute que para a construção de sociedade e escola justas, com igualdade de oportunidades para todos os indivíduos, independente de suas condições, é preciso que se busque a construção de uma escola/sociedade democrática, na qual os sujeitos são respeitados em suas diferenças e a inclusão seja um ponto de discussão importante, no processo social e educativo, não precisando mais ser um ideal.

A partir deste pressuposto, a busca pela construção de recursos que atendam às diferentes características do alunado é essencial para a transformação do ambiente escolar, que no formato como está constituído hoje, é essencialmente excludente, em um cenário no qual os indivíduos com e sem deficiência tenham suas especificidades de aprendizagem contempladas, visando assim ao estabelecimento de uma escola democrática que contribua para a formação de cidadãos críticos, participativos e cientes de seus direitos e deveres. É por meio da construção e do acesso ao conhecimento produzido e valorizado em uma sociedade que os indivíduos deixam de ser figurantes passivos e passam a ser atores sociais conscientes.

É neste contexto que esta pesquisa apresenta como problema: Como a utilização dos materiais didáticos para o ensino de Vírus da AIDS pode influenciar na aprendizagem dos alunos com baixa visão da Escola Estadual do Município de São Mateus?

A metodologia delineada para dar resposta ao problema trata-se de uma pesquisa qualitativa, sob pontos de vista de autores, quanto à possibilidade do uso dos materiais didáticos nas aulas como estratégia de ensino para o aluno com baixa visão.

SOCIEDADE CIENTÍFICA

Revista Multidisciplinar

VOLUME 2, NÚMERO 6, JUNHO DE 2019

ISSN: 2595-8402

DOI: 10.5281/zenodo.3268915

É notório que o currículo e as técnicas de ensino, bem como os recursos utilizados no processo ensino aprendizagem deveriam atender às demandas dos educandos. No que concerne aos alunos com deficiências visuais, não há, por exemplo, a implantação normatizada de recursos táteis para a apreensão do conhecimento, como maquetes e modelos tridimensionais, o que facilitaria em larga escala a compreensão dos conteúdos de Biologia, já que diminuiriam o nível de abstração dos assuntos tratados, trazendo ao alcance das mãos a aproximação entre a teoria e a apropriação facilitada do conhecimento.

Em se tratando da Metodologia, lançaremos mão da pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa. A pesquisa bibliográfica é realizada a partir do levantamento de referenciais teóricos como livros, artigos, teses e dissertações. Fonseca (2002) afirma que o trabalho científico começa com a pesquisa bibliográfica, pois anuncia ao pesquisador informações sobre o tema em questão. Em se tratando da abordagem da pesquisa qualitativa, ela pode ser estabelecida como uma metodologia que fornece dados a partir das observações feitas a partir de pessoas, lugares quais, o investigador estabelece uma interação direta a fim de compreender o processo em estudo.

As discussões deste estudo assentam-se em seis capítulos. No primeiro, temos a introdução e abordagem do tema, objetivo geral e específicos e justificativa. O segundo capítulo é de abordagem teórica sobre o tema, em seus tópicos é feita uma explanação a respeito da inclusão no sistema educacional, legislação, deficiência visual e formação de professores na Educação Especial. O capítulo seguinte é o capítulo três, em que o aprendizado de alunos com baixa visão é o tema central, contendo ainda, no capítulo quatro, um breve histórico a respeito do aluno alvo da pesquisa. Em seguida, temos o capítulo cinco, em que é descrito todo o procedimento metodológico do trabalho, o campo de pesquisa, sujeito e também o produto educacional aplicado. Por fim, o capítulo seis reúne os resultados da pesquisa, tendo como capítulo seguinte as considerações finais.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa se fundamenta em uma abordagem qualitativa de caráter descritivo. Buscou-se identificar se os materiais didáticos contribuíram para a aprendizagem de conteúdos de Biologia de um aluno de baixa visão. Para conhecer essa realidade específica foram usados os métodos da análise documental, observação e entrevistas com a professora de Educação Especial e o aluno com baixa visão pesquisado, como instrumentos de coleta das informações, além da aplicação de questionários aos alunos normovisuais.

A coleta de dados foi feita através de observação, entrevistas semiestruturadas, na qual utilizou-se um roteiro norteador com questões para a compreensão do estudo. Roesch (2006), diz que para ser aplicados roteiros semi-estruturados, o pesquisador deve manter-se preocupado com a coleta das informações com diferentes perspectivas, mantendo-se imparcial às respostas. O autor ainda informa que, no entanto, os dados precisam tornarem-se únicos através de textos estruturados por meio do método de análise de conteúdo.

- a) Análise documental: a fim de se verificar quais as metodologias são empregadas pelos professores no processo ensino/aprendizagem do Pietro, foram utilizados os arquivos elaborados pela professora de Educação Especial, os quais consistem em relatórios obtidos a partir de observações realizadas pela mesma das aulas regulares ministradas ao Pietro, a fim de observar como se dão as aulas de cada disciplina, em relação a interação do aluno com os professores e com os colegas de turma. Após a produção dos relatórios, os arquivos são encaminhados à Coordenadora Pedagógica de Educação Especial da Superintendência Regional de São Mateus, sendo armazenados na Superintendência.
- b) Entrevista semi-estruturada com a professora de Educação Especial: Foi apresentado o roteiro de entrevista (APÊNDICE A) para a professora. As respostas foram devolvidas à pesquisadora por escrito algumas horas após a apresentação do roteiro. A partir dessas respostas foram discutidos alguns pontos para que a professora expressasse oralmente seu ponto de vista. A entrevista foi de grande importância para a

sistematização dos dados obtidos, bem como a discussão desses dados com a própria professora.

- c) Entrevista estruturada com Pietro: para entrevistar o aluno, foi utilizado um roteiro de entrevista, o Apêndice B que permitiu conhecer sua percepção sobre as aulas com o uso do material adaptado.
- d) Questionário com 26 alunos normovisuais: para conhecer as percepções dos alunos colegas de Pietro, foi utilizado um questionário (APÊNDICE C) cujos dados foram coletados a partir de duas aulas expositivas que permitiram aos alunos um conhecimento prévio do conteúdo e o manuseio dos materiais adaptados. Após essas aulas, foi realizada a aplicação do questionário individual aos 26 alunos normovisuais, com o objetivo de se coletar as percepções dos mesmos sobre as aulas e induzi-los a estabelecer um comparativo entre as aulas com e sem o material adaptado.
- e) Observações do comportamento do Pietro: as observações foram realizadas pela pesquisadora, a fim de se perceber como o aluno reagiria à aula com os materiais didáticos adequados para o aprendizado dele. Essa etapa da pesquisa foi realizada durante as duas aulas aplicadas a toda a turma. Verificou-se como os materiais utilizados na disciplina de Biologia estão contribuindo para a aprendizagem do aluno por meio de observações do comportamento e por meio de uma avaliação em forma de questionário, após aula com oralidade e explanação dos conteúdos.
- f) Experiência pedagógica: Realizou-se um experimento utilizando os materiais confeccionados para o ensino de Biologia, com aluno Pietro para testar se houve melhoria no interesse pelo conteúdo aplicado.

2.1 CAMPO DA PESQUISA

Para investigar e descrever o campo da pesquisa foram investigados os documentos na Superintendência Regional de Educação São Mateus ES, e que foram tabulados e organizados em gráficos. Essas informações foram importantes na análise deste estudo, pois a partir delas foi possível identificar a estrutura e o contexto da pesquisa.

O campo da pesquisa foi uma Escola Estadual do Município de São Mateus, cidade localizada no extremo norte do estado do Espírito Santo, à aproximadamente 220 km da capital Vitória. A escola é uma instituição pública localizada no Distrito Nestor Gomes constituído por cerca de 8.400 habitantes. Atualmente, a unidade escolar possui 934 estudantes, nas três modalidades ofertadas, que são provenientes de regiões circunvizinhas. Tem como missão “Promover educação de qualidade para construção de uma sociedade democrática, justa e sustentável” as modalidades ali inseridas, como Ensino Fundamental, Médio e Educação profissional (Técnico em Fruticultura).

2.2 SUJEITOS E COLETAS DE DADOS

Tabela 1 - Síntese das técnicas utilizadas como coleta de dados

Técnica	Sujeitos participantes/fonte	Objetivo
Análise documental	Registros elaborados pela Professora de Educação Especial	- Compreender como se dá a interação do aluno com a disciplina de cada professor. - Construir os gráficos que caracterizam o campo da pesquisa
Entrevista	- Professora de Educação Especial - Aluno alvo da pesquisa	- Investigar sua percepção a respeito do material didático - Investigar sua percepção a respeito do material didático
Questionário	26 alunos normovisuais	Investigar sua percepção a respeito do material didático
Observação	Aulas sobre vírus da AIDS e Bacteriófagos (vírus) ministradas aos alunos normovisuais e Pietro.	Perceber como esses alunos interagem com o conteúdo a partir dos materiais didáticos utilizados.
Experiência pedagógica com o Material Didático	Turma de 26 alunos do 3º ano do ensino médio e Pietro.	Testar o material didático

Fonte: acervo pessoal da própria pesquisadora

SOCIEDADE CIENTÍFICA

Revista Multidisciplinar

VOLUME 2, NÚMERO 6, JUNHO DE 2019

ISSN: 2595-8402

DOI: 10.5281/zenodo.3268915

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa qualitativa que busca compreender um fenômeno em sua profundidade. Existem diversas formas de conceituar esta abordagem, conforme aponta André (1995, p.23):

Para alguns, a “pesquisa qualitativa” é a pesquisa fenomenológica (Martins e Bicudo, 1989). Para outros, o qualitativo é sinônimo de etnográfico (Trivinos, 1987). Para outros ainda, é um termo do tipo guarda-chuva que pode muito bem incluir os estudos clínicos (Bogdam e Biklen, 1982). E, no outro extremo, há um sentido bem popularizado de pesquisa qualitativa, identificando-a como aquela que não envolve números, isto é, na qual qualitativo é sinônimo de não-quantitativo.

Liebscher (1998) propõe que a metodologia qualitativa é apropriada para o estudo de fenômenos complexos, sendo necessária a observação, o registro e a análise do fenômeno estudado visando ao entendimento de sua complexidade, ajustando-se assim aos objetivos da presente pesquisa.

Optou-se por questionários, pois segundo Parasuraman (1991), o questionário é muito importante na pesquisa científica. Parasuraman acrescenta que construir questionários não é uma tarefa fácil e que aplicar tempo e esforço adequado para a construção do questionário é uma necessidade, um fator de diferenciação favorável. Não existe metodologia padrão para o projeto de questionários, porém existem recomendações de diversos autores com relação a essa importante tarefa no processo de pesquisa científica.

Para análise e interpretação das perguntas realizadas com o questionário foram adotados os pressupostos metodológicos da análise de conteúdo, uma vez que, através de mensagens faladas ou escritas, é possível identificar múltiplos fatores por trás do discurso do emissor da mensagem (FRANCO, 2008).

Seu objetivo é aprofundar o conhecimento acerca de um problema não suficientemente definido (MATTAR, 1996), visando estimular a compreensão, sugerir hipóteses e questões ou desenvolver a teoria.

No presente estudo, o problema consiste em compreender como os materiais didáticos podem contribuir como incentivo à aprendizagem de Pietro, um aluno deficiente visual, cuja descrição aparece no tópico abaixo.

2.3 CARACTERÍSTICAS COMPORTAMENTAIS DE PIETRO

O aluno Pietro, cujo nome é fictício, é o sujeito alvo da pesquisa. Pertence à uma família humilde, filho de pai lavrador aposentado e mãe dona de casa, possui um irmão e uma irmã. Sua mãe também é portadora de baixa visão. A relação do adolescente com sua família é harmônica, bem como com os colegas de classe e professores.

Podemos descrever o comportamento do Pietro como parcialmente desanimado, com exceção das aulas práticas, quando a sua participação é com vigor e entusiasmo. Mas, em forma de respeito aos colegas e professores, sempre que questionado sobre seu comportamento silencioso o aluno reage alegando que o seu silêncio não tem nada haver com a turma ou com os professores e que é o seu jeito de ser. O problema na visão do aluno pesquisado foi descoberto no período em que o mesmo cursava o 6º ano do ensino fundamental, em detrimento das dificuldades que Pietro enfrentava no seu processo de aprendizagem. O aumento e a constância das dificuldades fizeram com que os professores de Pietro começassem a perceber que poderia ser algo relacionado à sua visão. Desse período em diante a visão do aluno ficou cada vez mais comprometida. Atualmente, Pietro está com 18 anos, cursa o último ano do ensino médio e enxerga apenas vultos – baixa visão.

A consulta ao oftalmologista revelou um diagnóstico de distrofia do nervo óptico, doença que progride a partir da pressão anormal no olho ou glaucoma.

2.4 EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA COM USO DO MATERIAL DIDÁTICO

Sabe-se que o recurso manipulativo é importante para a inclusão e para o processo de aprendizagem de pessoas com deficiência. No caso de alunos com deficiência visual, o recurso manipulativo é um meio de se repensar as aulas e torná-las mais dinâmicas e atraentes, a fim de atenderem às respectivas deficiências. Ao fazer uso do recurso

manipulativo é necessário se pensar as particularidades de cada aluno, que podem ser fatores comuns ou específicos de cada sujeito, para que haja eficácia na aplicação desses materiais.

Adaptar o ambiente e os materiais utilizados significa estimular o aluno com baixa visão, proporcionar ao mesmo experiências sensoriais, motoras, cognitivas e sociais, fazendo com que seu desenvolvimento seja normal. A falta de estímulo pode causar o silêncio e o desinteresse dessas crianças ou adolescentes, por isso, percebe-se a importância do recurso manipulativo e da adaptação no processo de contato do aluno com a escola.

Compete avultar que os materiais desenvolvidos buscaram atender as especificidades perceptuais de um aluno com baixa visão, mas também podem ser utilizados com alunos normovisuais, visando assim respeitar o propósito da inclusão escolar que tem por objetivo a igualdade de oportunidades educacionais independentemente das necessidades educacionais dos alunos.

É válido ressaltar que esta pesquisa, ao pautar-se em abordagem qualitativa, não pressupõe generalizações, mas sim a avaliação de dois materiais didáticos para o ensino de Biologia, visando à adequabilidade dos mesmos para o referencial perceptual do aluno com baixa visão.

Tais materiais foram elaborados a partir das necessidades observadas no processo de ensino de um aluno com baixa visão, ao perceber que no decorrer das aulas o mesmo não manifestava interesse, permanecendo sempre debruçado sobre a mesa com picos de atenção quando era chamado. Tais comportamentos serviram de estímulo para a necessidade de criação de algo que o tirasse de seu estado apático e despertasse seu interesse e o manteve mais motivado para aprender, aumentando também a sua permanência em sala de aula, visto que Pietro sempre saía do ambiente da sala.

Uma investigação rápida com outros professores revelou que esse tipo de comportamento era constante em outras disciplinas além da lecionada pela pesquisadora, com exceção das aulas de Educação Física ou aulas práticas em geral. No entanto, a apresentação dos materiais adaptados gerou justamente o interesse que se desejava, por parte do aluno, pois

SOCIEDADE CIENTÍFICA

Revista Multidisciplinar

VOLUME 2, NÚMERO 6, JUNHO DE 2019

ISSN: 2595-8402

DOI: 10.5281/zenodo.3268915

foi estimulado, tocando e questionando os recursos manipulativos utilizados junto aos demais alunos, conforme ilustrado nas figuras 1, 2 e 3.



Figura 1 - Alunos tocando o material (Fonte: Acervo da pesquisadora)



Figura 2 - Alunos manipulando o material (Fonte: Acervo da pesquisadora)



Figura 3 -Aula com os recursos manipulativos (Fonte: Acervo da pesquisadora)

A partir de então, Pietro não mais pediu para sair da sala de aula, sendo possível se perceber que além do desenvolvimento na aprendizagem, houve influência também no seu comportamento, sendo este um fato confirmado nas respostas do próprio Pietro ao questionário oral aplicado a ele (APÊNDICE B). Assim, a experiência que segue aqui detalhada é o resultado deste estudo e, ao mesmo tempo, resultou no Produto Educacional.

Refletir sobre o tema da inclusão e como ampliar as potencialidades cognitivas do aluno com necessidades educacionais especiais é um dos grandes desafios do trabalho de inclusão na sala de aula. Mas, mesmo com poucos recursos, é possível oferecer boas alternativas para atender às peculiaridades dos educandos, desde que se consiga construir materiais pedagógicos específicos e adaptados, para atender as diferentes deficiências.

É muito importante considerar que a utilização desses materiais permite e estimulem nos alunos a capacidade de se expressar, elaborar perguntas, resolver problemas e se tornar mais participativos, permitindo assim uma maior interação social com os colegas de classe. Promover a confecção desses materiais, portanto, é uma maneira de o professor proporcionar uma melhoria no atendimento e gerar processos de aprendizagem em igualdade de condições.

2.5 PRODUTOMANIPULATIVO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE VIRUS A ALUNOS COM BAIXA VISÃO

Pensando na melhor maneira de passar esse conteúdo ao Pietro foram elaborados recursos manipulativos para que o discente fosse atraído e tivesse uma experiência sensorial com o conteúdo. Isso foi feito pois acreditamos, como afirma Laplane e Batista (2008), que o ambiente precisa ser propício para estimular o alunos com baixa visão, para que haja desenvolvimento cognitivo através dos canais sensoriais que a criança ou adolescente possui. Acreditamos que dessa forma o aluno possa alcançar o mesmo nível de aprendizagem e participação nas atividades cotidianas que os demais alunos.

O produto abaixo foi desenvolvido pela pesquisadora e os materiais utilizados são de baixo custo e de fácil acesso e alguns reaproveitados.

Metodologia de confecção do recurso didáticomaniplutivo:

- Um bacteriófago;
- Um vírus HIV.

O modelo de um vírus HIV e um bacteriófago foram elaborados a partir de ilustrações do livro de Sônia Lopes - Sérgio Rosso 3ª edição-2016, como mostra a figura 5.

Este material representa a estrutura de um vírus HIV. O vírus HIV é um ser extremamente pequeno, acelular, constituído por uma cápsula de proteína e material genético do tipo RNA. Parasita intracelular obrigatório e responsável pela síndrome da imunodeficiência humana (AIDS).

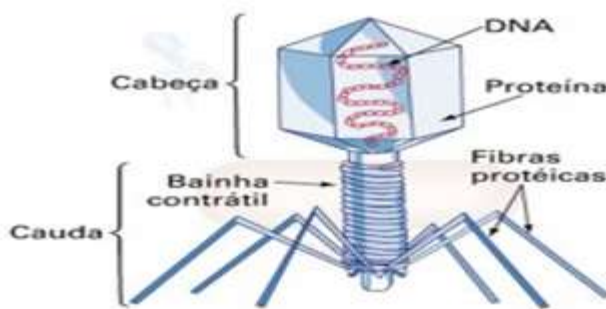


Figura 4 – Bacteriófago (Fonte: <https://ospequenosgrandesinvas.com/microorganismos/virus>)

Este material representa um bacteriófago. Bacteriófagos ou fagos, são vírus que infectam bactérias, reproduzindo-se em seu interior. Vírus são patógenos, isto é, partículas infecciosas, constituídos basicamente de um ácido nucleico circundado por uma cápsula proteica, denominada de capsídeo. Em alguns casos, podem apresentar também um envelope membranoso.

Os bacteriófagos são um dos tipos de vírus mais estudados, e seu capsídeo é constituído por: uma cabeça icosaédrica e uma cauda proteica com fibras que o ligam à bactéria.

Reprodução dos bacteriófagos

- ✓ As fibras da cauda do bacteriófago encaixam-se na membrana da bactéria;
- ✓ A cauda contrai-se e injeta o DNA na célula, e a cápsula vazia fica do lado de fora;
- ✓ No interior da célula, o DNA do vírus comanda a produção de uma enzima que inativa o DNA da bactéria;
- ✓ O DNA viral assume o comando do metabolismo celular e usa os nucleotídeos e as enzimas da célula bacteriana para fabricar cópias de seu próprio DNA, comandando a síntese de proteínas da cápsula;
- ✓ As novas cápsulas associam-se às cópias do DNA, formando os novos vírus;
- ✓ Uma enzima que digere a parede bacteriana também é produzida e provoca a sua lise, ou seja, ruptura e a morte da célula;
- ✓ Cada novo vírus formado pode infectar uma nova bactéria.

O Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) é um retrovírus que pertence ao gênero Lentivirus e é o agente infeccioso que causa a Síndrome da imunodeficiência adquirida, da sigla em inglês AIDS (BRASIL, 2000).

A AIDS é uma doença que atinge o sistema imunológico dos indivíduos infectados e impede que o organismo consiga combater infecções. A nossa imunidade é definida como a resistência a doenças infecciosas e o conjunto de células, tecidos e moléculas que participam dessa resistência é denominado Sistema imunológico (BRASIL, 2000).

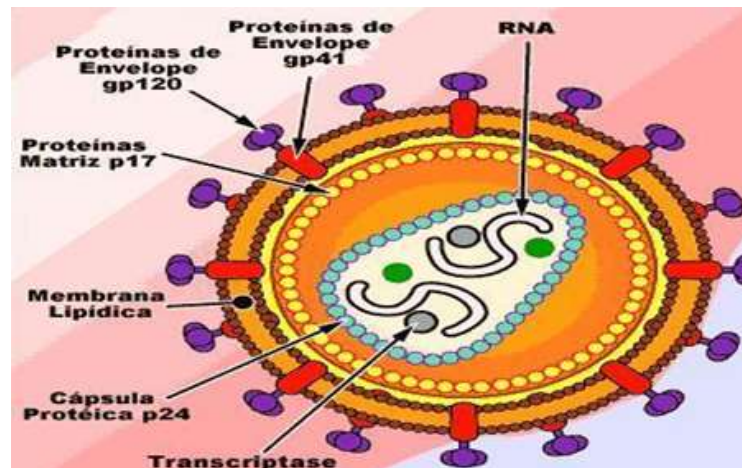


Figura 5 -Vírus HIV (Fonte: <https://www.ativosauade.com/saude-sexual/hiv-aids/>)

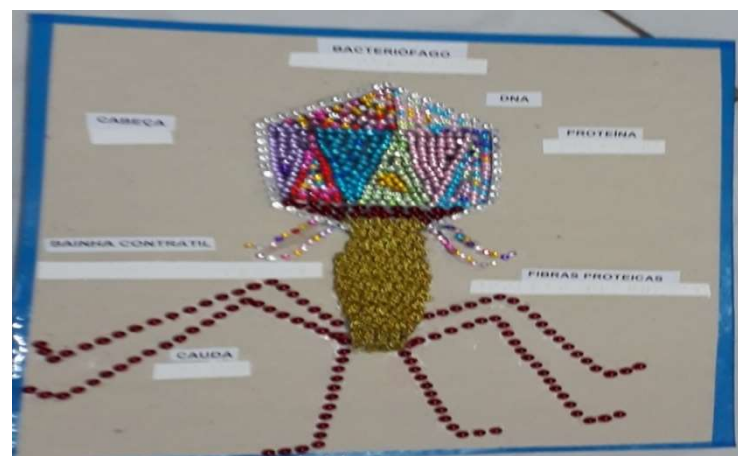


Figura 6 - Bacteriófago com descrição em braile (Fonte: acervo pessoal da pesquisadora)

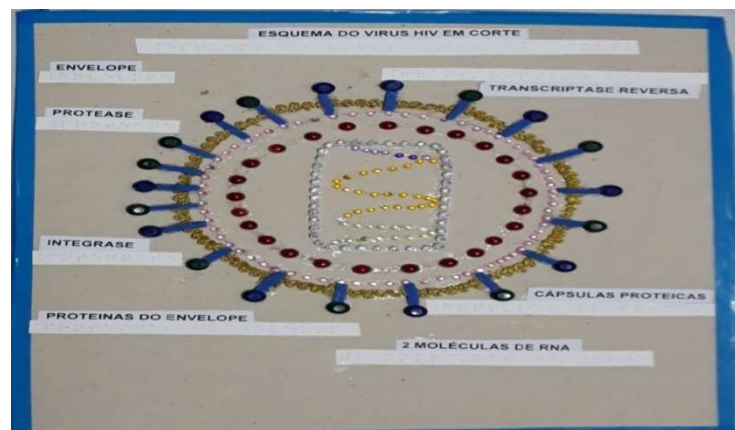


Figura 7 - Vírus HIV com descrição em braile (Fonte: acervo pessoal da pesquisadora)

Para os modelos pedagógicos elaborados foram utilizados os seguintes materiais:

- Massa biscuit
- Miçangas (variadas)
- Folha de celulose
- Arame
- Tinta para tecido
- Cola
- Tecido com textura
- Latinha de metal

Alguns materiais foram reaproveitados, com isso trabalhando também a conscientização ambiental.

Segundo a metodologia observada por Jorge (2010). O material usado para construção de todos os modelos não deve provocar rejeição ao ser manuseado, devem ser resistentes, e conter legendas em Braille, para isso contamos com participação da professora de Educação Especial.



Figura 8 -Bacteriófago e Vírus HIV confeccionado com massa biscuit
(Fonte:acervo pessoal da pesquisadora)

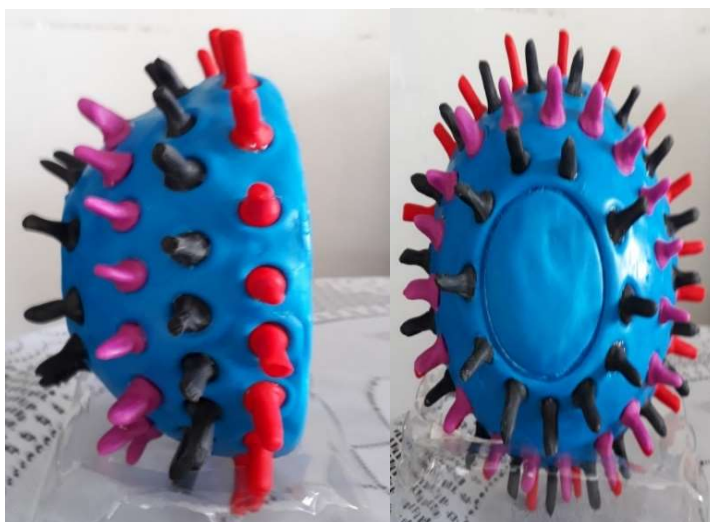


Figura 9 - Vírus HIV confeccionado com massa biscuit (Fonte: acervo pessoal da pesquisadora)

3 ANÁLISE DE DADOS

No primeiro momento na pesquisa, utilizamos como fonte de investigação a análise documental dos relatórios que se deu na verificação das metodologias utilizadas pelos professores no processo de ensino de Pietro. Em seguida uma entrevista semi-estruturada utilizando um questionário como roteiro foi empregado à professora de Educação especial. As inquições foram respondidas ao ponto que suas impressões foram relatadas na ocasião. Em terceira instância entrevistamos Pietro na forma com que o mesmo percebeu o desenvolvimento da aula e sua percepção quanto ao material didático por vezes utilizado ou não. Quanto ao próximo procedimento, esse se deu em duas aulas expositivas que permitiu aos alunos o conhecimento acerca do conteúdo e dos materiais didáticos utilizados.

Por entrevista estruturada distribuída para 26 alunos normovisuais, o questionário objetivou em conhecer as percepções dos colegas de Pietro sobre as aulas com e sem material didático. Observação do comportamento de Pietro foi considerada pela pesquisadora, no proposto de perceber como o aluno se portou nas aulas que foram utilizados os materiais didáticos na aula de Biologia e aquelas em que não foram utilizados. Por último foi realizado um experimento com Pietro de forma que o mesmo utilizou os materiais confeccionados para

o ensino de Biologia. Assim foi percebido seu comportamento e aprendizado acerca do conteúdo aplicado.

Utilizamos dois eixos principais para análise dos dados levantados

- as estratégias de ensino para que a aprendizagem do vírus da AIDS e Bacteriófagos aconteça;
- os caminhos para que se desenvolva o trabalho com alunos de baixa visão.

Através da concepção das categorias apresentadas, certificamos que para a existência de uma relação fluída entre o conteúdo do vírus da AIDS e Bacteriófagos, alunos de baixa visão e o uso de materiais didáticos, os docentes podem se beneficiar dessa tríade tornando o ensino e aprendizagem dos conteúdos de vírus da AIDS e Bacteriófagos aos alunos seculares e com deficiência um canal em potencial quando bem organizados e planejados ao usufruírem dos materiais didáticos combinados aos conteúdos, materiais disponíveis e níveis de escolarização dos alunos em questão. Com o intuito informativo para análise de dados apresentaremos as categorias que referenciamos para as respostas das práticas analíticas.

- O planejamento pedagógico pode ser um caminho para inserção dos materiais didáticos nas aulas sobre o vírus da AIDS e Bacteriófagos.
- As estratégias de ensino estabelecidas pelo docente precisam estar de acordo com os níveis de vivências e conceitos que o aluno com baixa visão traz em sua bagagem de valores;

Entendido o desenvolvimento e sincronia entre os eixos e categorias apresentadas, partiremos para informação dos dados dos quais os sujeitos participaram.

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Baseados nos dados coletados com semi-estruturada elaborada, apresentamos a análise da mesma ressaltando que faz menção ao docente especialista em Educação Especial e compreende questões como: área de formação; capacitação na área de Educação Especial; ação inclusiva que permita ao aluno com baixa visão se tornar um aluno da escola regular; preparação do professor para trabalhar com inclusão; material didático disponível para a

utilização das aulas com o aluno com baixa visão; adaptação das matérias pedagógicas para o aluno com baixa visão; o que pode ser estruturado para que o aluno com baixa visão se desenvolva na escola.

A segunda entrevista estruturada e se deu com o aluno Pietro. Na inquirição foi perguntado qual a sua percepção quanto a construção do conhecimento com os alunos de baixa visão na escola secular; qual a relação e interação com os colegas da turma; como é a relação com os professores; se sente-se motivado nas aulas para o aprendizado; se acha que os materiais didáticos contribuem para o aprendizado dos alunos com baixa visão; que tipo de aula que mais motiva sua aprendizagem.

O terceiro procedimento, no qual foi utilizado um questionário como roteiro, obtivemos respostas relacionadas aos alunos normovisuais. As perguntas se deram relacionadas aos materiais didáticos manipulativos; às práticas referentes aos conteúdos; as práticas relacionadas à aprendizagem; interesse pela aprendizagem dos conteúdos.

Nas respostas dadas aos questionamentos podemos observar: variável e invariável. A escolha das duas modalidades apresentadas se justifica pela natureza da pesquisa, esclarecendo que os posicionamentos dos sujeitos inquiridos podem estar diretamente ligados à função que exercem na escola.

Ao procedimento investigativo relacionado à análise de “percepções”, utilizaremos este conceito no contexto da interpretação, como sendo um processo ativo em continuada elaboração fundamentado nas experiências humanas. Ela depende tanto do objeto a ser observado quanto do observador. A forma como observamos o mundo é alterado pelo conhecimento prévio, pelo aprendizado que experienciamos. Compreendemos a realidade como decorrência da percepção, entretanto Huxley (2001) declara que a percepção é um fenômeno individual, do qual não podemos definir o que é realidade absoluta, uma vez que esse sentido está incutido das diversidades culturais, sociais e éticas.

Em seu livro *As portas da percepção*, Huxley nos convida a adentrar no mundo que nos permite uma infinidade de interpretações, visto que essa capacidade está interiorizada no

ser humano e jamais será vista pelo olhar de outro ser humano. A conexão externo-interno de algum indivíduo pode ser passada em forma de símbolo, mas nunca experienciada.

Essa forma de interpretar o mundo e experienciar situações faz parte de uma inteligência que Herman (2016) chama de inteligência visual, capacidade esta de ver o que está lá e as outras pessoas não veem, os pontos positivos e negativos de acordo com a sua interpretação. Primando pela qualidade desta pesquisa usufruiremos das entrevistas, dos questionários e da observação de modo que pontuaremos através das respostas inquiridas à luz da percepção quanto ao procedimento interpretativo apresentado.

4.1 PERCEPÇÕES DA PROFESSORA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL

Sua formação é em educação especial, participa de curso de especialização regularmente, para a professora educação inclusiva é “[...] uma educação voltada para todos, nos preceitos da igualdade, garantindo assim, direito a uma educação para todos e de qualidade. Tem como objetivo garantir igualdade de oportunidades, mas valorizando as individualidades e diferenças de cada um”.

Quanto ao tipo de ação a ser sugerida, no sentido de tornar eficaz a inclusão do aluno com deficiência visual na escola regular, a mesma acredita em um plano adaptado voltado para as particularidades do aluno alvo deste estudo. A professora acredita que os professores do ensino regular ainda não estão preparados para a inclusão, mas ela se considera preparada tanto profissionalmente, quanto psicologicamente. A escola não disponibiliza materiais adaptados para trabalhar com alunos deficientes no ensino regular, apesar de ofertar uma sala de recursos que geralmente é usada no contra turno.

A professora pontuou o quanto é importante o uso de materiais adaptados para os alunos com certas limitações e suas especificidades e que gostaria de proporcionar mais, se fosse possível utilizar materiais adaptados a todas as disciplinas, seria um grande salto no processo de ensino aprendizagem do aluno, pois assim, as disciplinas estariam adequadas à verdadeira realidade do educando.

Considerou que os materiais adaptados à disciplina de Biologia oferecidos pela pesquisadora são de suma importância para o ensino e aprendizagem do aluno em estudo e demais alunos uma vez que poderão ser utilizados tanto para o aluno com limitações ou não.

Finalizando, relatou que trabalha com conteúdos e atividades orais e no sistema braile.

4.2 PERCEPÇÃO DE PIETRO

De acordo com a opinião de Pietro, a construção do conhecimento dos alunos com baixa visão no ensino regular acontece incompleta, o fato dele e dos professores também não dominarem o braile dificulta muito, levando em consideração a sua situação, pois muitas vezes não entende o que de fato o professor está explanando do conteúdo com o que realmente faz sentido para ele. Sua relação com os demais alunos e professores é boa, se sente motivado em algumas aulas, principalmente aquelas que ele possa participar ativamente, como Educação Física e aulas práticas.

Quanto aos materiais adaptados oferecidos na aula de Biologia, se sentiu importante em saber que alguém se preocupa não só com ele, mas com sua aprendizagem, e que os mesmos contribuíram até mesmo para melhoria do seu comportamento que antes era, ora cabisbaixo apenas ouvindo, ora fora da sala por não se sentir motivado algumas vezes devido à complexidade do conteúdo sobre o vírus da AIDS e Bacteriófagos sendo explanado somente com aulas expositivas. Ressaltou que gostaria de ter sido apresentado aos materiais desde o início do seu processo educativo, pois os contatos que tem com materiais adaptados ocorreram somente nas aulas da sala de recursos, no contra turno, com a professora de educação especial.

Mediante ao relato acima pode-se concluir que aulas com materiais adaptados a um aluno com baixa visão são de extrema importância para despertar o interesse para a aprendizagem dos conteúdos, contribuindo para maior envolvimento e participação.

4.3 PERCEPÇÕES DOS ALUNOS NORMOVISUAIS

De um total de 26 alunos, nenhum deles havia realizado qualquer tipo de atividade com material adaptado nas disciplinas estudadas. Todos gostariam de realizar aulas práticas em todas as matérias e consideram muito importante para a aprendizagem dos conteúdos. Um total de 22 se sentem motivados com as aulas a depender da contribuição do educador quanto a explanação do conteúdo abordado, 4 não opinaram, 24 consideraram importantíssimo os materiais adaptados para o ensino do aluno com baixa visão e os demais normovisuais, 2 não opinaram. Atribuíram nota 06 a aula sobre vírus sem o uso de material adaptado, utilizando apenas livro didático e explanação oral. Em contrapartida, foi atribuído nota 10 a mesma aula, quando se fez o uso dos materiais adaptados.

Com essas informações e experiências vividas neste contexto, observamos que para constituir alunos interessados e envolvidos com seu processo de aprendizagem na sala de aula é necessário selecionar conhecimentos distintos daqueles que são tradicionalmente escolhidos e que não prioriza a criticidade, mas geralmente utilizamos o termo “conteúdos” quando tratamos dos conhecimentos específicos das disciplinas ou matérias escolares. Mas, se nos ativermos a uma concepção educativa integral, os “conteúdos” não estão condicionados unicamente às disciplinas ou matérias tradicionalmente conhecidas, mas abrange além das capacidades cognitivas, as motoras, afetivas, de relação interpessoal e de inclusão social.

Desta feita partiremos para a análise das categorias supracitadas que serão concatenadas entre o aporte teórico da pesquisa em forma de entrevistas e questionários representados pelos colaboradores participantes.

- CATEGORIA I: O planejamento pedagógico pode ser um caminho para inserção dos materiais didáticos nas aulas sobre o vírus da AIDS e Bacteriófagos.

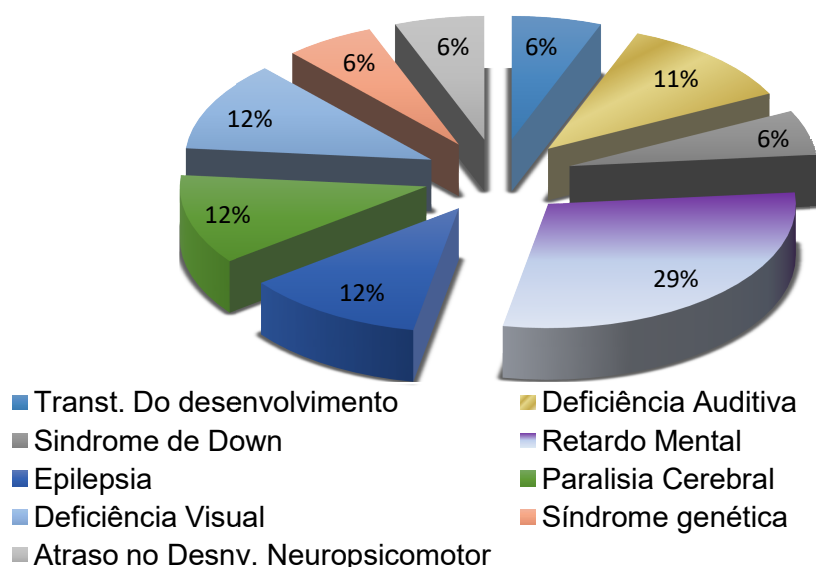


Figura 10 - Percentual de estudantes por deficiência na Escola Nestor Gomes de São Mateus – ES 2017
[Fonte:SRE (Superintendência Regional de São Mateus, ES) 2017]

A figura 10 retrata os 18 alunos com deficiência matriculados na Escola “Nestor Gomes”. O qualitativo se mostra na forma da diversidade das patologias apresentadas, as quais requerem atenção especializada, vez que possuem limitações de locomoção, não dificulta sua vida na sociedade, mas, principalmente, no ambiente escolar que estão inseridos.

Esses alunos estudam na sala de aula de ensino regular e no contra turno são atendidos na sala de recurso por professores de Educação Especial. A depender da especialidade são assistidos por cuidadora¹¹, não é o caso de Pietro, pois se trata de um aluno de baixa visão, matriculado no 3º ano do ensino médio e que não encontra dificuldades em transitar pelo ambiente escolar. Os alunos são monitorados pelos professores e pelos próprios colegas da sala de aula. Em sua grande maioria eles se unem e ajudam uns aos outros, fazendo com que o aluno deficiente se sinta incluído no meio educacional.

¹¹ O cuidador ou cuidadora tem como função cuidar e acompanhar o aluno em sua locomoção pelas dependências da escola, auxiliar em seu aprendizado copiando a matéria caso o aluno não possua autonomia para tal atividade, ler e escrever por ele. Mantê-lo limpo e asseado, auxiliá-lo às idas ao banheiro. De maneira geral, o cuidador presta atendimento ao aluno especial e é responsável por apresentar relatórios constantes à escola.

Embora em passos lentos, essas informações indicam que o Brasil vem conseguindo aumentar a inclusão de alunos com deficiência no sistema de ensino. Os gráficos a seguir demonstram claramente que tem crescido o quantitativo de estudantes com deficiência matriculados nas instituições regulares de ensino. As escolas de São Mateus são um exemplo notório dessa situação. Nota-se que os percentuais de maior inserção são os casos de retardo mental (28%), deficiência auditiva (16%), seguido de deficiência visual (10%).

Município de São Mateus

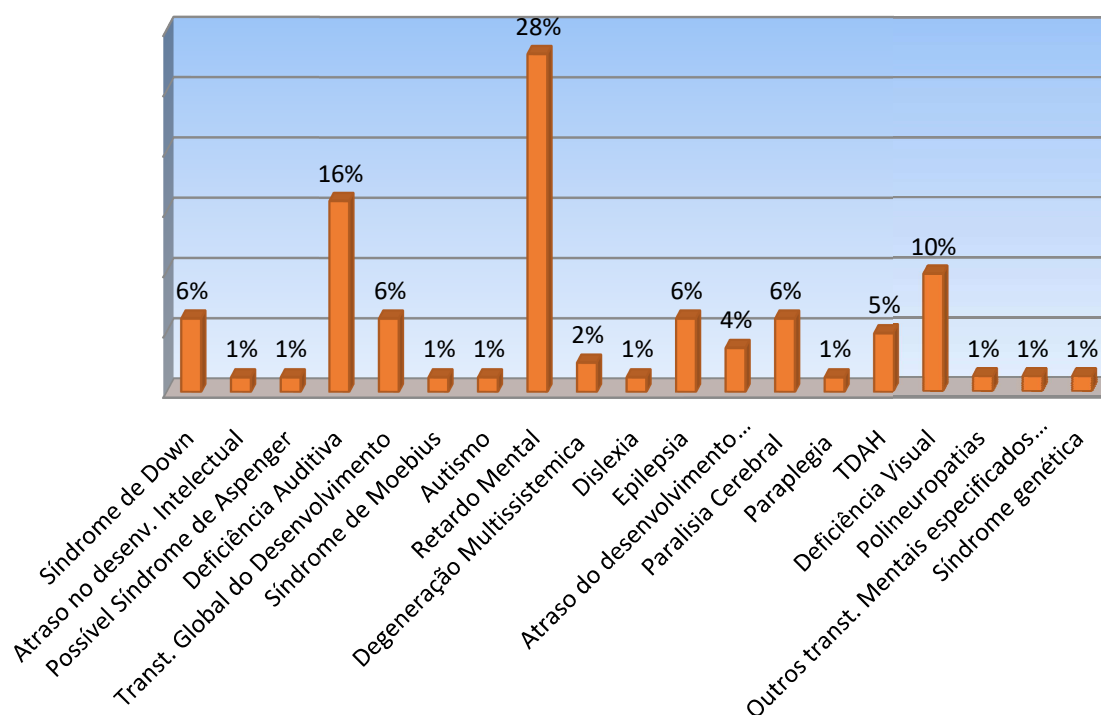


Figura 11 -Percentuais de alunos com deficiências matriculados nas escolas municipais e estaduais da SRE de São Mateus ES. 2016 [Fonte: SRE (Superintendência Regional de São Mateus.ES) 2017]

SRE São Mateus

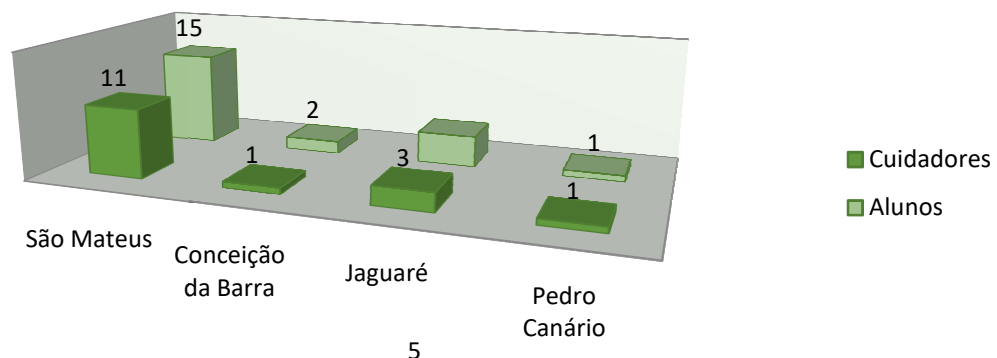


Figura 12 - Percentuais de alunos com deficiência matriculados nas escolas municipais e estaduais da SRE de São Mateus ES [Fonte: SRE (Superintendência Regional de São Mateus-ES) 2017]

São Mateus

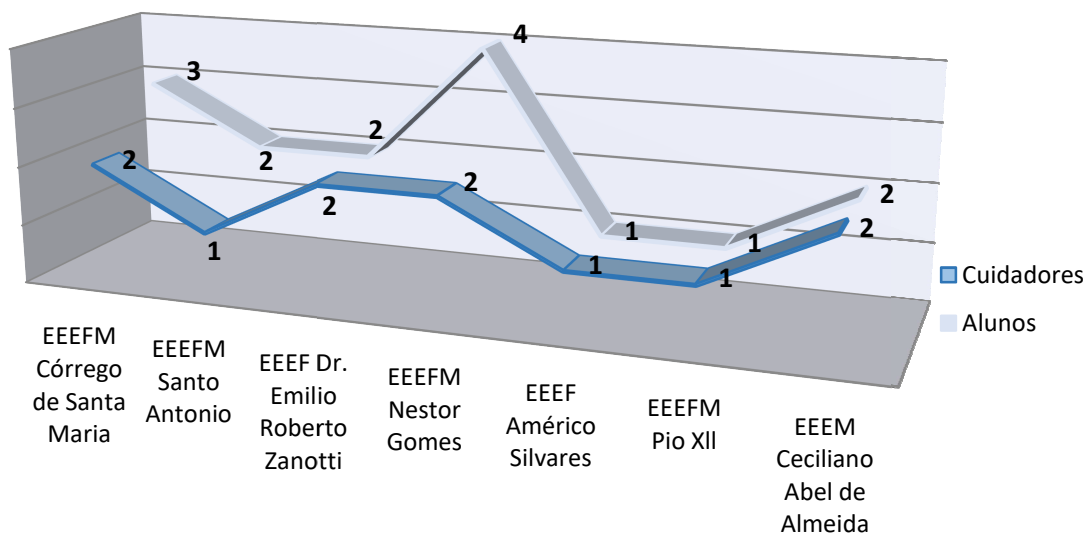


Figura 13 - Proporção de Cuidadores para Estudantes com deficiências nos municípios da SRE São Mateus – ES [Fonte:SRE (Superintendência Regional de São Mateus.ES) 2017]

De acordo com as pesquisas apresentadas, o município de São Mateus (ES) apresenta um percentual expressivo de alunos com deficiência. Desta forma, para que os conteúdos

sejam alcançados de forma plena no processo de ensino e aprendizagem em uma sala secular de ensino, relacionamos algumas inquiuições que concernem ao uso dos materiais didáticos em aula e sua importância.

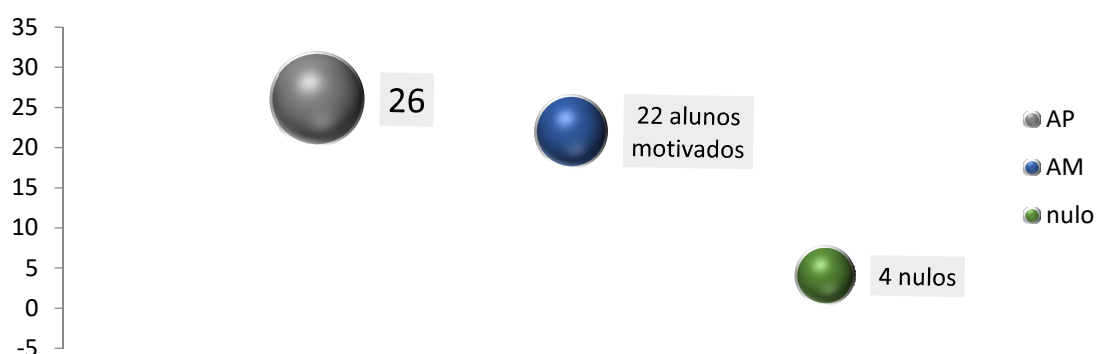


Figura 14 - Materiais didáticos no uso em aula(Fonte: da pesquisadora)

A figura 14 demonstra as respostas variáveis quanto a eficácia do uso dos materiais didáticos utilizados na aula secular. Em um total de 26 alunos participantes da pesquisa, nenhum havia participado de atividades em aula que contemplasse material adaptado ao conteúdo ministrado. A nomenclatura “AM” se mostra na legenda como alunos motivados e perfazem um total de 22 que se colocaram motivados ao uso dos materiais em aula, 4 são nulos, representados na legenda pela letra “N” não responderam às inquiuições. Corroborando com a teoria de Zuanon, Diniz e Nascimento (2010) os alunos respondem de forma positiva ao afirmar que o uso de recursos e materiais educativos e didáticos fazem parte do processo motivacional no desenvolvimento das competências cognitivas da aprendizagem.

Categoria II: As estratégias de ensino estabelecidas pelo docente precisam estar de acordo com os níveis de vivências e conceitos que o aluno com baixa visão traz em sua bagagem de valores.

A fonte de coleta de dados será exemplificada pelo gráfico abaixo, que compreende as inquiuições que os alunos corresponderam. Esta categoria foi estruturada tendo em vista a

percepção dos alunos normovisuais e com baixa visão quanto aos benefícios que o uso dos materiais didáticos proporcionam à aprendizagem. Para isto, alunos foram questionados sobre qual a sua opinião quanto o uso desses materiais principalmente no conteúdo de ensino sobre o vírus da AIDS e Bacteriófagos.

Alunos

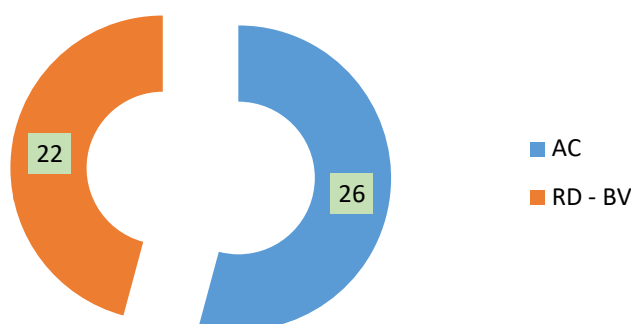


Figura 15 - Importância dos materiais didáticos para o aluno com baixa visão (Fonte: da pesquisadora)

Silva (2006) informa que o uso de tais recursos, alguns pormenores e procedimentos quanto a sua utilização precisam ser cuidadosamente seguidos para que a eficácia no ensino e aprendizagem aconteça de forma fluída. Na figura 15 temos a sigla “AC” que significa alunos colaboradores no total de 26 participantes da pesquisa e “RD – BV” para recursos didáticos para alunos de baixa visão que compreende 22 respostas positivas ao uso de tais materiais em aula com os alunos de baixa visão

Ao analisarmos os relatórios e fazermos uma correlação entre as disciplinas lecionadas e as metodologias aplicadas em cada uma delas ao aluno Pietro, observamos que, apesar de todas as metodologias estarem condizentes com a aplicabilidade dos conteúdos para uma sala de aula regular, não houve em nenhum momento uma aula que oferecesse materiais adaptados quanto às limitações a um aluno com baixa visão, ou quaisquer outros materiais

alternativos. De acordo com as análises dos relatórios estudados pode-se inferir que todos os professores trabalharam suas atividades de forma comum e regular, não apresentando aula diferenciada que pudesse atender um aluno com deficiência visual. Recchia (1997) declara que uma das dificuldades que a criança com deficiência visual enfrenta está ligada a falta de estímulos pela ausência da visão. A esta situação, o professor como mediador da aprendizagem, precisa proporcionar os diferentes estímulos que podem ser explorados nos diferentes materiais e recursos didáticos que o mesmo pode fornecer em aula.

Em suma, concluímos que o trabalho de avaliação e acompanhamento do aluno com baixa visão é um processo que envolve diversos fatores, como saúde, escola, família, mas que se articulados possibilitam a realização de um trabalho efetivo e contínuo, visando sempre que o aluno possa usufruir de todas as oportunidades disponibilizadas a todos os alunos, de modo a permitir sua real aprendizagem, como informa Batista e Emuno (2004).

Quando refletimos sobre os alunos com baixa visão, a análise do funcionamento visual é um ponto fundamental para a efetivação do trabalho a ser realizado, uma vez que a especificidade de tal funcionamento influencia diretamente nas adaptações a serem realizadas. Então, cada nível de acuidade visual requer materiais manipulativos diferenciados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Alunos com deficiência necessitam de recursos didáticos especiais e caminhos alternativos, que atuam como formas compensatórias possibilitando o desenvolvimento das potencialidades destes estudantes. Sendo assim, o material didático adaptado pode ser considerado como um recurso especial que auxilia o processo de aprendizagem e comportamento de alunos com deficiência visual (baixa visão) e também alunos normovisuais.

Os modelos elaborados podem ser considerados como recursos significativos para o ensino de Biologia, devido à possibilidade dos alunos se apropriarem de um conceito concreto das estruturas assim como sua dinâmica de interação no que se refere ao processo de mutação do vírus HIV de reprodução do bacteriófago e seu metabolismo celular. Além disso,

SOCIEDADE CIENTÍFICA

Revista Multidisciplinar

VOLUME 2, NÚMERO 6, JUNHO DE 2019

ISSN: 2595-8402

DOI: 10.5281/zenodo.3268915

as adaptações realizadas nos materiais possibilitaram o uso não somente de alunos com deficiência visual, foco da pesquisa, mas também de alunos normovisuais. Portanto, mostraram-se como todos podem fazer uso significativo de um mesmo material seguindo um dos conceitos básicos para a educação inclusiva.

Uma análise da interpretação dada à Declaração de Salamanca na legislação brasileira chama atenção ao fato de que ao se estabelecer como ideal para a escola e a sociedade a construção de uma escola/sociedade inclusiva, parte-se da pressuposição de que sempre existirá a exclusão ou inclusão marginal. Sendo assim, para a construção de uma sociedade e escola justa, com igualdade de oportunidades a todos os indivíduos, independente de suas condições, é preciso que se busque a construção de uma escola/sociedade democrática, na qual os sujeitos são respeitados em suas diferenças e a inclusão é cerne do processo social e educativo, não precisando mais ser um ideal.

A partir deste pressuposto, a busca pela construção de recursos que atendam às diferentes características do alunado é essencial para a transformação de um ambiente escolar, que é essencialmente excludente, em um cenário no qual os indivíduos com e sem deficiência tenham suas especificidades de aprendizagem contempladas, visando assim ao estabelecimento de uma escola democrática que contribua para a formação de cidadãos críticos, participativos e cientes de seus direitos e deveres. É por meio da construção e do acesso ao conhecimento produzido e valorizado em uma sociedade que os indivíduos deixam de ser figurantes passivos e passam a ser atores sociais conscientes.

No que tange aos resultados dos grupos pesquisados, observou-se que a professora de Educação Especial considera importante o uso de materiais adaptados e manifestou o desejo de trabalhar mais com a utilização de tais recursos, pois afirma que essa metodologia pode ser um salto no processo de aprendizagem do aluno.

O mesmo é observado no que o próprio aluno Pietro considera, pois segundo ele, se torna mais fácil aprender com os recursos. O aluno manifestou o desejo de ter mais aulas com materiais adaptados em outras aulas além das aulas com a professora de educação especial, o que demonstra o quão estimulante pode ser essa metodologia.

Um maior interesse pelos conteúdos são notados também nos alunos normovisuais, quando os mesmos afirmam que gostariam de ter mais aulas práticas em todas as disciplinas. Os alunos consideram o recurso importante para a aprendizagem de todos os conteúdos. Tais observações confirmam o que vem sendo abordado ao longo de todo o trabalho, a importância do recurso manipulativo, comprovando a eficácia desse método em sala de aula, tanto para alunos com necessidades educacionais especiais quanto para os alunos normovisuais.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] ANTÃO, Vitória de Santo. **ENSINO DE BIOLOGIA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**: Contribuições da áudio-descrição para análise de livros didáticos. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Pernambuco (PE). 2016.
- [2] Batista, M. W. &Enumo, S.R. F. (2004) “**School inclusion and mental deficiency: analysis of the social interaction among peers**”. *Estudos de psicologia. (Natal)*, 9 (1), 101-111..
- [3] BUENO, J. G. S.. **As políticas de inclusão escolar: uma prerrogativa da educação especial**. In: BUENO, J. G. S.; MENDES, G. M. L.; SANTOS, R. A. dos (Orgs.).2008.
- [4] BRASIL. **Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais**. Brasília: Coordenadoria Nacional para Integração de Pessoa Portadora com Deficiência, 1994.
- [5] BRASIL. Lei Federal n. 9394/96 de 20 de dezembro de 1996. **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Diário Oficial da União, v. 134, n. 248, 22 dez. 1996.
- [6] BRASIL. **Ministério da Educação**. Secretaria de Educação Especial. Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei Nº 10.436, de 24 de abril de 2002.
- [7] BRASIL. **Aconselhamento em DST/HIV/AIDS**: diretrizes e procedimentos básicos. Brasília. Ministério da Saúde. Coordenação Nacional de DST/AIDS, 4ª edição, 2000.
- [8] CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Formação continuada de professores**: uma releitura das áreas de conteúdo. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
- [9] DRAGO, R.; RODRIGUES, P. da S. **O projeto político pedagógico como articulador do trabalho da comunidade escolar**: interculturalidade, interdisciplinaridade e campesinato. In: DRAGO, R.; PASSAMAI, M. H. B.; ARAUJO, G. C. de. Projeto político pedagógico da educação do campo. Vitória: UFES/PPGE, 2010.

SOCIEDADE CIENTÍFICA

Revista Multidisciplinar

VOLUME 2, NÚMERO 6, JUNHO DE 2019

ISSN: 2595-8402

DOI: 10.5281/zenodo.3268915

- [10] FERREL, K. A. **A criança deficiente visual e seus pais**. Revista Benjamin Constant, Rio de Janeiro, v.5, n.11, p.12-19, 1999.
- [11] FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.
- [12] GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 1996.
- [13] GÓES, M. C. R. de. **Relações entre desenvolvimento humano, deficiência e educação: contribuições da abordagem histórico-cultural**. In: OLIVEIRA, M. K. et al .Psicologia, educação e as temáticas da vida contemporânea São Paulo: Moderna, 2002. P. 95-114
- [14] GOMES, Fatima Regina. **Bioarte – confecção de moléculas de anticorpos para o ensino de biologia na perspectiva da cegueira**. Dissertação de Mestrado Universidade Federal Fluminense- Niterói. 2017.
- [15] HALLAHAN, D. P. &KAUFFMAN, J. M. (2000). **Exceptional learners: introduction to special education**. (8a ed). Boston: Allyn& Bacon.
- [16] JORGE, V. L. **Recursos didáticos no Ensino de Ciências para alunos com deficiência visual no Instituto Benjamim Constant**. 2010. 46 f. Monografia apresentada na Universidade do Estado do Rio de Janeiro para obtenção do grau de Licenciatura em Plena em Ciências Biológicas.
- [17] LOPES, N. R.; ALMEIDA, L. A.; AMADO, M. V. **Produção e análise de recursos didáticos para ensinar alunos com deficiência visual o conteúdo de mitose: Uma prática** LOPES, SÔNIA, ROSSO, SÉRGIO ... BIO. Sequência Clássica - Volume 3. edição - 2016
- [18] LUCAS, M. B. et al. **Condutas reabilitacionais em pacientes com baixa visão**. Arquivos Brasileiros de Oftalmologia, São Paulo, v. 66, n. 1, p. 77-82, 2003.
- [19] MARTINS, S.C.S.; MARTINS, C.M. **Bacteriófagos: ferramenta para controle de bactérias patogênicas**. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, 10: 3018, 2014.
- [20] MENEZES, EbenezerTakunode; SANTOS, Thais Helena dos. Declaração de Salamanca (verbete). **Dicionário Interativo da Educação Brasileira – Educa Brasil**. São Paulo: Midiamix Editora, 2002.

SOCIEDADE CIENTÍFICA

Revista Multidisciplinar

VOLUME 2, NÚMERO 6, JUNHO DE 2019

ISSN: 2595-8402

DOI: 10.5281/zenodo.3268915

- [21] NASCIMENTO BARROS LEAL, Daema. **Conceito de Visão Subnormal. SOCIEDADE BRASILEIRA DE VISÃO SUBNORMAL**, 2012.
Disponível em: <http://www.cbo.com.br/subnorma>. Acesso em: 12 de out. de 2017.
- [22] PIRES, R. F. M. **Proposta de guia para apoiar a prática pedagógica de professores de Química em sala de aula inclusiva com alunos que apresentam deficiência visual**. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília. 158p. 2010.
- [23] RBPEC. 2012. Vol. 12, nº 03. **Material Didático para Ensino de Biologia**: Possibilidades de Inclusão. Disponível em:
<https://seer.ufmg.br/index.php/rbpec/article/viewFile/2447/1847>. Acessado em 22 de out. 2017.
- [24] RECCHIA, S. L. **Play and concept development in infants and young children with severe visual impairments: a constructive view**. Journal of Visual Impairment & Blindness, 91 (4), 401-406, 1997.
- [25] ZUANON, Átina Clemente Alves; DINIZ, Raphael Hermano Santos; NASCIMENTO, Luiziane Helena do. **Construção de jogos didáticos para o ensino de Biologia**: um recurso para integração dos alunos à prática docente. R. B. E. C. T., vol3, núm 3, set./dez. 2010.