

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Educação- FaE
Centro de Ensino de Ciências e Matemática de Minas Gerais -
CECIMIG
Especialização em Educação em Ciências

ISABELLA GOMES RIBEIRO

**ENSINO POR INVESTIGAÇÃO NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA: Falando sobre a
Dengue**

**Belo Horizonte
Novembro 2019**

ISABELLA GOMES RIBEIRO

ENSINO POR INVESTIGAÇÃO NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA: Falando sobre a Dengue

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Especialização em Educação em Ciências, do Centro de Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de especialista.

Área de concentração: Ensino de Ciências

Orientador: Profa. Dra Roberta Guimarães Corrêa

**Belo Horizonte
Novembro 2019**

R484e
TCC

Ribeiro, Isabella Gomes, 1989-
Ensino por investigação na educação inclusiva [manuscrito] :
falando sobre a dengue / Isabella Gomes Ribeiro. - Belo Horizonte, 2019.
28 f. : enc, il.

Monografia -- (Especialização) - Universidade Federal de Minas
Gerais, Faculdade de Educação.

Orientadora: Roberta Guimarães Corrêa.

Bibliografia: f. 26-28.

1. Educação. 2. Educação inclusiva. 3. Ciências (Ensino
fundamental) -- Estudo e ensino. 4. Ciências (Ensino fundamental) --
Métodos de ensino. 5. Crianças deficientes -- Educação. 6. Crianças
autistas -- Educação. 7. Educação especial. 8. Classes especiais
(Educação). 9. Dengue -- Estudo e ensino (Ensino fundamental).

I. Título. II. Corrêa, Roberta Guimarães, 1980-. III. Universidade
Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

CDD- 371.9

Catálogo da Fonte : Biblioteca da FaE/UFMG (Setor de referência)

Bibliotecário: Ivanir Fernandes Leandro CRB: MG-002576/O

Dados de Identificação:

ALUNO: ISABELLA GOMES RIBEIRO

TÍTULO DO TRABALHO: *Ensaio de investigação na educação
investigativa: falando sobre a dengue*

Banca Examinadora:

Professor Orientador: Roberta Guimarães Correa

Professor Examinador: Monique Aline Ribeiro dos Santos

Parecer:

Aos *30* dias do mês de *novembro* de *2019*, reuniram-se na sala *532* do CECIMIG, o professor orientador e o examinador, acima descritos, para avaliação do trabalho final do(a) aluno(a) *Isabella Gomes Ribeiro*. Após a apresentação, o(a) aluno(a) foi arguido e a banca fez considerações conforme formulário anexo:

Assim sendo, a banca considera o trabalho aprovado
 aprovado mediante modificações com entrega até 03/02/2020
 reprovado. Agendamento de nova defesa até 27/02/2020

Belo Horizonte, *30* de *novembro* de *2019*

Assinatura da banca: *Santos*

Roberta J. Louã

NOTA: *80*

Obs: no caso da banca indicar reformulações, o orientador deverá encaminhar ao colegiado, ao final do prazo estipulado, carta informando se as modificações foram feitas conforme recomendado pela banca examinadora. O colegiado, então, submeterá o parecer a aprovação.

OK TF PM

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, aos meus pais, meu irmão e amigos pelo apoio incondicional, carinho e motivação ao longo de todo o curso e, principalmente, da redação deste trabalho. Dedico este trabalho a professora Wenna, pela cumplicidade e parceria ao longo da aplicação desta intervenção pedagógica a minha orientadora Roberta Correia, pelos conselhos e dicas essenciais em todas as etapas deste trabalho.

RESUMO

O presente trabalho apresenta os resultados da aplicação de uma sequência didática investigativa, elaborada com o objetivo de contribuir para a compreensão dos sintomas associados a dengue à alunos com deficiências. Participaram da intervenção cinco alunos do Ensino Fundamental II que possuíam respectivamente autismo, deficiências múltiplas (paralisia cerebral e deficiência intelectual), deficiência múltiplas (paralisia cerebral e cadeirante), deficiência intelectual e baixa audição. Na época da intervenção, os alunos frequentavam o programa de Atendimento Educacional Especializado (AEE) de uma escola pública municipal situada no município de Betim. Ao todo, foram realizadas quatro aulas com duração de uma hora cada. Obteve-se como dados os materiais produzidos pelos estudantes e registros da professora/pesquisadora realizados no diário de campo. Considerando a pesquisa de abordagem qualitativa, os dados foram agrupados de acordo com o grau de envolvimento dos alunos ao longo das aulas, medido pelo comportamento aparente dos alunos em cada atividade e analisados segundo os referenciais teóricos adotados neste trabalho. Infere-se que os alunos conseguiram reconhecer os sintomas da dengue, porém, a maioria têm dificuldades em associar o mosquito transmissor a origem da doença no organismo.

Palavras chave: Ensino por Investigação. Dengue. Educação Inclusiva. Ensino de Ciências.

ABSTRACT

The present work presents the results of the application of an investigative didactic sequence, elaborated with the objective of contributing to the understanding of dengue-associated symptoms to students with disabilities. Five elementary school II students who had respective autism, multiple deficiencies (cerebral palsy and intellectual disability), multiple disabilities (cerebral palsy and intellectual disability), multiple deficiency (cerebral and wheelchair palsy), intellectual and low disability. At the time of the intervention, students attended the Specialized Educational Care (ESA) program of a municipal school public located in the municipality of Betim. In all, four classes were held with duration an hour each. The materials produced by the students and records of the teacher/researcher performed in the field diary were obtained as data. Considering qualitative research, the data were grouped according to the data were grouped according to the degree of involvement of the students throughout the classes, measured by the students in each activity and analyzed according to the theoretical references adopted in this study. It is inferred that students have been able to recognize dengue symptoms, but most have difficulties in associating the transmitting mosquito the origin of the disease in the body.

Keyword: Teaching by Research. Dengue fever. Inclusive Education. Science Teaching.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Sujeitos de pesquisa.	16
Quadro 2: Principais atividades da sequência didática	17
Quadro 3: Síntese dos dados obtidos na atividade 1..	19
Quadro 4: Síntese dos dados obtidos na atividade 2..	20
Quadro 5: Síntese dos dados obtidos na atividade 2.	22
Quadro 6: Imagem e descrição dos materiais produzidos pelos alunos na atividade.....	23

SUMÁRIO

1. Introdução.....	10
1.1. Referenciais Teóricos	11
2. Metodologia	15
2.1. Resultados e Discussão	17
3. Conclusão	25
Referências Bibliográficas	26

1. Introdução

A escola, ao possibilitar a todos o acesso a processos formativos, contribui para a inclusão social, essencial para o estabelecimento de relações de convivência entre os sujeitos da sociedade. Para tal, é fundamental que sejam oferecidas condições para que as pessoas com deficiências possam participar de forma efetiva das atividades curriculares e sociais da escola. Com esse objetivo, o Ministério da Educação (MEC) institucionalizou por meio da Resolução CNE/CEB nº 4/2009 (Brasil, 2009) a oferta do Atendimento Educacional Especializado (AEE) em Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) que foram implementadas nas escolas públicas. Com isso, procurou-se assegurar condições de acesso, participação e aprendizagem complementar para os alunos com dificuldades acentuadas de aprendizagem ou suplementar, no caso dos alunos com altas habilidades/superdotação matriculados no ensino regular. Todavia, conforme apontam Azevedo (2016) e Machado (2016) no processo de ensino e aprendizagem de alunos com deficiências é priorizado a aquisição da leitura e da escrita e o desenvolvimento do conhecimento matemático. O ensino de Ciências, quando ocorre, é realizado de forma mecânica e desvinculado da realidade dos alunos, com ênfase em descrições resumidas do livro didático, apresentadas de forma fragmentada e com termos incompreensíveis para os alunos (SILVA *et al.*, 2017).

O processo de ensino e aprendizagem de Ciências, em geral, privilegia a abordagem de conteúdos de maneira oral e visual. Essa abordagem pode dificultar a aprendizagem de alunos com deficiências por restringi-los a poucas formas de apreender a realidade, dificultando a compreensão de fenômenos do cotidiano. Em contrapartida, tem-se a didática multissensorial cujo objetivo é captar informações do ambiente por meio de todos os sentidos possíveis durante a realização das atividades. Tal abordagem pode contribuir para a aprendizagem de conceitos científicos curriculares a partir do estabelecimento de relações concretas da vida social em tempo e espaços específicos. Além disso, a didática multissensorial pode estimular os alunos com deficiências a refletirem sobre suas ações diárias, sua capacidade de intervir em seu meio, a ter um maior domínio de seu corpo, de sua vontade, atenção, memória, aproximando e dando sentido aos conceitos científicos curriculares (GODIM *et al.*, 2016).

A didática multissensorial associada a uma abordagem investigativa no ensino de Ciências, que apresenta aos alunos com deficiências contextos concretos de investigação e reflexão, ultrapassa a execução de certos tipos de tarefas, tornando-se uma oportunidade para desenvolver novas compreensões, significados e conhecimentos do conteúdo ensinado, tornando os alunos protagonistas da própria aprendizagem (MAUÉS; LIMA, 2006).

Dentre os possíveis contextos de aprendizagem, doenças negligenciadas como a dengue mostram-se um assunto passível para investigação de alunos no ambiente escolar. Esse tema foi objeto de estudo de Assis e Araújo-Jorge (2018) que, notou a predominância do modelo em que as práticas educativas visam unicamente o repasse de informações. Essas práticas, pouco contribuem para uma educação promotora da autonomia e do exercício da cidadania, pois focam na descrição e

prescrição de hábitos e comportamentos. Essa abordagem pode tornar o tema pouco relevante e significativo para os alunos, à medida que não se baseia no conhecimento dos mesmos e não parte de seu universo de interesse.

Segundo Silva e Bego (2018), as publicações relacionadas à Educação Inclusiva dentro da área de Educação em Ciências tiveram início somente dez anos após a Educação Inclusiva se tornar uma modalidade de ensino na Educação Básica, mostrando que essa área é bastante recente e decorreu da demanda de ações para a inclusão de estudantes com deficiências. Por isso, o planejamento em parceria com o professor da sala de recurso multifuncional é tão importante, pois ele será capaz de apontar as potencialidades de aprendizado de alunos com deficiências, auxiliando o professor na elaboração de estratégias didáticas inclusivas.

Considerando a necessidade de se propor e analisar uma prática do ensino em Ciências, este trabalho apresenta os resultados de uma intervenção pedagógica realizada com um grupo de cinco estudantes que possuíam respectivamente autismo, deficiências múltiplas (paralisia cerebral e deficiência intelectual), deficiência múltiplas (paralisia cerebral e cadeirante), deficiência intelectual e baixa audição, de uma escola pública municipal situada no município de Betim. Objetivou-se com o desenvolvimento da sequência didática, contribuir para que esses estudantes compreendam os sintomas associados à dengue a partir de uma abordagem investigativa com atividades multissensoriais. A fim de analisar a sequência didática, este trabalho destaca os resultados de três das quatro atividades da sequência didática realizadas pelos estudantes.

1.1. Referenciais Teóricos

Segundo Senna (2004), a escola na sociedade moderna abordava a Ciência fundamentada no dogma da razão, desenhava a cultura científica em um modelo humanístico baseado em um sujeito mítico, cuja razão é inata, de caráter individual e atemporal. Segundo o mesmo autor agregado a essa visão encontra-se o princípio do banimento, que fortalece a cultura - presente na atualidade - que não tolera as diferenças e se sente ameaçada por elas. Um exemplo é o dito popular “ser preciso ir à escola para ser gente na vida”, que faz referência aos não escolarizados como não-gente, como sujeitos desprovidos de razão. Considerando essa visão, toma-se como legítimo e verdadeiro apenas o conhecimento que se produz por certos sujeitos sociais edificados à imagem e semelhança de valores sociais rigidamente prescritos pela ordem cultural da sociedade moderna. Aos outros, legou-se a debilidade. Dessa forma, o conhecimento científico passa a ser tratado como verdadeiro dogma social, algo que revelaria não uma crença propriamente, mas o estado de pertencimento de um grupo socialmente autorizado a produzir conhecimentos de forma legítima. Com a reação dos deterministas do século XIX, diversos movimentos começaram a surgir na sociedade como um todo, de forma mais contida na comunidade científica, na busca por espaço e reconhecimento do direito à vida e voz na sociedade. Vygotsky (1997) trouxe importantes contribuições ao introduzir nos estudos da epistemologia do conhecimento um viés pragmático, tendo como princípio o fato de que a dinâmica sócio-interacionista - ou seja, dinâmica que promove a comunicação entre sujeitos - determina, não somente estruturas, mas todo o sistema de valores em torno dos quais a verdade do sujeito se constrói.

Ainda, de acordo com Senna (2004), os estudos de Vygotsky (1997) apresentam à sociedade moderna que incluir os sujeitos destinados a debilidade implica, propriamente em incluir novos conhecimentos, novas perspectivas de mundo. Ou seja, o processo de inclusão da atualidade é a continuidade do estudo da zona de desenvolvimento proximal proposta por Vygotsky (1997) estando assim, diretamente vinculado ao processo de ruptura com os dogmas com que a cultura científica definiu o conceito de verdade. Ao anunciar um espaço de desenvolvimento em que as pluralidades podem interagir, Vygotsky (1997) desafia os educadores modernos a reorientar suas práticas, para novas metodologias de produção de conhecimento acadêmico-científico fundamentais para uma verdadeira possibilidade de diálogo com as diferenças culturais.

Segundo Oliveira e Leite (2011), o marco transformador do sistema educacional iniciou-se em uma assembléia da UNESCO que ocorreu em Salamanca, na Espanha, em junho de 1994, com representantes de 88 governos e 25 organizações internacionais, a partir da qual se passou a advogar uma “Educação para Todos”. Desde então, mundialmente busca-se reorganizar o sistema educacional para garantir a todo e qualquer aluno o acesso, o ingresso e a permanência nas mais diversas modalidades de escolarização. Desde 2006, durante a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, aprovada pela ONU e, posteriormente, sancionada através do Decreto Legislativo nº 186/2008 (Brasil, 2008) e do Decreto Executivo nº 6949/2009 (Brasil, 2009), os estados brasileiros devem garantir um sistema de educação inclusiva em todos os níveis de ensino, seguindo o plano da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva. Além disso, diretrizes têm sido elaboradas para respaldar a implementação da inclusão educacional, destaca-se as Diretrizes Nacionais para a Educação Inclusiva na Educação Básica (Brasil, 2001) por propor um novo enfoque para a Educação Inclusiva cuja aprendizagem aborda um modelo de ensino heterogêneo, que preconiza as diferenças pessoais como parte das relações de ensino e aprendizagem, atribuindo como papel do sistema educacional promover as condições para que todo e qualquer aluno aprenda, inclusive os com deficiências. Para tal, as salas de recursos multifuncionais configuram-se como suportes existentes na Educação Especial, pois oferecem serviço de natureza pedagógica, a fim de complementar o atendimento educacional fornecido na sala comum (OLIVEIRA; LEITE, 2011).

Entende-se por deficiências,

“toda perda ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica que gere incapacidade para o desempenho de atividade, dentro do padrão considerado normal para o ser humano” (BRASIL, 1999, art.3º.)

Segundo Ferreira(2015), o autismo é um distúrbio do desenvolvimento neurológico, que ocasiona déficits nas dimensões sociocomunicativa e comportamental do indivíduo, e, conseqüentemente o empobrecendo de suas habilidades comunicativas. A pessoa com autismo pensa de forma concreta, interpretando a linguagem literalmente. Portanto, as sutilezas de linguagem, as expressões que têm duplos sentidos, as inferências, as analogias e as metáforas não fazem sentido e tornam-se incompreensíveis num diálogo. Desta forma, os alunos com autismo, interessam-se naturalmente por objetos concretos, os quais muitas vezes costumam

explorar de modo peculiar, como cheirar e posicioná-los em diferentes ângulos. Assim, maquetes, materiais concretos, ilustrações, cartazes, linhas do tempo, palavras-chave, associações, auxiliam muito na aproximação e compreensão de um fenômeno.

Segundo Maestey(2015), a paralisia cerebral é um termo geral que engloba manifestações clínicas muito variadas, que têm em comum a dificuldade motora em consequência a uma lesão cerebral. O grau de comprometimento varia muito conforme o organismo da pessoa e o ambiente em que vive, sendo favorável uma aceitação da família da forma como o vêem. As limitações não são progressivas, sendo que os movimentos da pessoa com paralisia cerebral normalmente são descoordenados. As pessoas com paralisia cerebral podem ter os recursos neurológicos comprometidos para a aprendizagem decorrente das lesões cerebrais. No entanto, estruturas integrantes do sistema de recompensa e emocional podem ser ativadas quando se executam atividades que causam prazer, levando à motivação e à repetição de atos. Por isso, ao envolvê-los com domínio de conhecimento na forma de fatos, figuras e pensamentos a emoção ativa a atenção, que depois desencadeia a memória de curto prazo e longo prazo e, eventualmente, torna o processo de aprendizagem possível.

Segundo Braun(2015), a deficiência intelectual corresponde a um desenvolvimento incompleto do funcionamento intelectual, caracterizada, essencialmente, por um comprometimento das faculdades que determinam o nível global de inteligência, ou seja, das funções cognitivas. Há limitações significativas das competências práticas, sociais e emocionais, além de limitações adaptativas em pelo menos duas das seguintes habilidades: comunicação, autocuidado, vida no lar, interação social, saúde e segurança, uso de recursos da comunidade, autodeterminação, funções acadêmicas, lazer e trabalho. A pessoa com deficiência intelectual, quando deixada agindo por si mesma, terá maiores dificuldades em atingir o pensamento abstrato. Sendo assim, o professor deve ajudá-la a fazer abstrações, bem como organizar e oferecer os instrumentos necessários que possibilitem ao aluno reorganizar sua atividade cognitiva.

Silva (2011) ressalta que as deficiências podem estar associadas, no mesmo indivíduo, com comprometimentos que acarretam atrasos no desenvolvimento global e na capacidade adaptativa. Este caso é denominado como deficiências múltiplas e, as principais necessidades educativas que podem ser priorizadas e desenvolvidas serão habilidades básicas, nos aspectos social, de auto-ajuda e de comunicação.

Domingues (2018) e Bazon *et al.* (2014) demonstram através de seus estudos que a Educação Inclusiva se configura como um sistema educacional paralelo e segregado, direcionado à assistência especializada de pessoas com deficiências, pois, na falta de parcerias entre professores da sala de recurso multifuncional e sala comum, os(as) professores(as) da educação especial acabam realizando seu trabalho individualmente, devido à falta de tempo dos demais professores para tal articulação. Os autores também destacam que existe pouco diálogo entre os profissionais envolvidos e pouca compreensão de seus papéis para melhor atender os alunos com deficiências. Tal fato dificulta a formação cidadã dos alunos, conforme é estabelecido na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Brasil, 1996) impedindo que o aluno, com deficiência ou não, compreenda o mundo em que vive de forma abrangente.

Em contrapartida, encontra-se no ensino de Ciências uma abordagem que vem valorizar a participação de todos os estudantes: o ensino por investigação, defendida pelo educador Joseph Schwab (ano, apud SÁ; LIMA; AGUIAR, 2011) no início do século XX. Segundo o autor, a Ciência é constituída tanto por estruturas conceituais quanto por procedimentos que foram construídos e revisados ao longo da história. Segundo Solino, Ferraz e Sasseron (2015), esta abordagem de ensino configura-se como formas de agir e interagir que, o professor utiliza em sala de aula para suscitar e desenvolver a abordagem de temas com seus estudantes. Os conteúdos são apresentados, trabalhados e discutidos junto com os estudantes. O professor, como autoridade epistêmica em sala de aula, atua de modo que os caminhos trilhados no processo de construção do entendimento dos conteúdos levam à aproximação do conceito científico aceito pela comunidade científica e escolar naquele momento; e, ao mesmo tempo, promove condições para que aspectos relacionados aos conceitos sejam colocados em análise em face de hipóteses que se apoiam em conhecimentos já existentes ou em face de elementos contraditórios ou adicionais que surjam no próprio processo de análise.

Sá, Lima e Aguiar (2011) ressalta que o termo ensino por investigação não possui definição na perspectiva do pensamento paradigmático, devido a sua riqueza e a diversidade de perspectivas. Todavia, existem características que podem ajudar a caracterizar uma atividade investigativa, tais como: a construção de um problema, aplicação e avaliação de teorias científicas, a obtenção e a avaliação de evidências, valorização do debate e argumentação, permitindo múltiplas interpretações.

Com efeito, o ensino por investigação proporciona aos alunos a criação de novos significados do conceito científico. Bakhtin (1979, apud SILVEIRA, 1981), afirma que o alimento da consciência individual é o signo, produto da construção do conhecimento individual sobre a realidade. Esse retrata o ser trazendo as marcas do horizonte social de sua época, e dos grupos sociais que o produziram. Quando se oportuniza a interação dos sujeitos, cada qual com seu signo gera, pelo pensamento conceitual, significados, termo próprio do conceito, que viram entidades estáveis em uma sociedade.

Dessa forma, percebe-se que o ensino de Ciências deve dialogar com a Educação Inclusiva na busca de abordagens/estratégias/metodologias de ensino que promovam a inclusão de alunos com deficiências. Neste aspecto metodológico, vê-se a didática multissensorial como uma ferramenta de promoção de práticas investigativas para esses alunos, pois, oportuniza o conhecimento acerca de fenômenos naturais por diversos sensores, sendo permitido tocar, sentir o gosto, ver, ouvir e cheirar, sempre que possível, os materiais multissensoriais. Isso auxilia os alunos com e sem deficiências a terem uma melhor assimilação dos exemplos e exercícios propostos pelo professor (FERREIRA; CAMARGO; SANTOS, 2011).

Segundo Ballesterro-Álvarez (2003), o tato, a audição, a visão, o paladar e o olfato, podem atuar como canais de entrada de informações muito valiosas para a observação. Apesar de a informação estar entrando por canais sensoriais diferentes, tem um destino em comum: o cérebro. Neste local, há a inter-relação das informações, onde a ideia final apreendida será completa. Assim, ao proporcionar ao alunos vivenciar o fenômeno observado, esse poderá aprender de forma mais diversificada.

Um tema importante de estudo na Educação Básica são as doenças negligenciadas.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), esse é um grupo de doenças que afeta e se perpetua, predominantemente, junto às populações em condição de pobreza ou extrema pobreza (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012). A dengue, leishmaniose, leptospirose, tuberculose, doença de chagas e hanseníase são exemplos. Segundo Assis e Araújo-Jorge (2018), a negligência não se restringe apenas ao setor da saúde, pois a mesma é sustentada por uma série de fatores que permite a ocorrência e perpetuação destas doenças. Dentre os aspectos, o autor destaca o modelo de prática educativa que, apenas indica hábitos e comportamentos. Essa abordagem pode tornar a temática irrelevante e sem significado para os estudantes, à medida que não se baseia no conhecimento dos alunos e não parte de seu universo de interesse.

Considerando o contexto apresentado, o presente trabalho tem por objetivo apresentar os resultados de uma sequência didática proposta a alunos com deficiências, cujo objetivo foi contribuir para a compreensão deles sobre os sintomas associados a dengue a partir de atividades investigativas e da didática multissensorial sobre as consequências da dengue no corpo humano.

2. Metodologia

Em função dos recentes surtos de dengue na Região Metropolitana de Minas Gerais (RMMG), elaborou-se uma sequência didática utilizando-se a Biologia como área de conhecimento da Ciência. Durante a busca por uma escola que permitisse a realização desta intervenção, foi encontrada uma no município de Betim na qual possuía uma professora responsável pela sala de recurso multifuncional (SRM) que, tornou-se uma parceira ao longo na pesquisa. Através do diálogo com esta profissional, percebeu-se que um de seus alunos com deficiência tinha contraído dengue e não tinha conseguido associar os sintomas com a doença. Ao longo do diálogo sobre a intervenção pedagógica, a profissional relatou algumas especificidades destes alunos com deficiências que deveriam ser respeitadas a fim de alcançar uma aprendizagem, ou seja, foram sugeridos tipos de atividade que os alunos conseguiriam acompanhar, como é descrito no quadro 1. Sendo assim, construiu-se uma sequência de atividades multissensoriais de natureza investigativa com a priorização do uso de imagens (ponto em comum entre todas as especificidades dos alunos) e de materiais concretos capazes de aguçar os sentidos dos alunos para que se pudesse abordar os sintomas e consequências da dengue com os alunos com deficiências. Ao todo foram realizadas quatro aulas com duração de uma hora cada, que abordaram os seguintes temas: corpo humano; reconhecendo uma pessoa doente; sintomas da dengue; causas da dengue: ciclo do mosquito *Aedes Aegypti* e tratamento da dengue.

A sequência foi aplicada ao longo do mês de abril de 2019 para alunos com deficiências de uma escola situada no município de Betim (MG) que, frequentavam a sala de recursos multifuncionais (SRM) e a sala de ensino regular. Fizeram parte dos sujeitos de pesquisa os seguintes alunos:

Quadro 1: Sujeitos de pesquisa.

Alunos	Diagnóstico	Especificidades	Idade	Sexo	Ano escolar
Aluno 1	Autismo	Atividades do nível 4° e 5° ano do ensino fundamental (jogos, cruzadinhas, caça-palavras, associação de imagens)	12	M	6°
Aluno 2	Deficiências Múltiplas (paralizia cerebral e deficiência intelectual)	Atividades do nível maternal (associação de imagens e jogos)	18	M	8°
Aluno 3	Deficiência física (cadeirante e (paralizia cerebral)	Atividades nível 4° e 5° ano (Uso de prancha para facilitar a manipulação de imagens, e jogos)	14	F	6°
Aluno 4	Deficiência intelectual	Atividades que priorizem o uso de imagens/ jogos	14	F	6°
Aluno 5	Baixa audição	Atividades que priorizem o uso de imagens/ jogos	12	M	6°

Fonte - Os autores.

As atividades foram realizadas na sala de recursos multifuncionais da escola. A princípio no contra turno e, posteriormente, no próprio turno devido às faltas constantes dos alunos. A coleta de dados foi realizada ao longo das atividades, por meio de registros escritos realizados no diário de campo da professora/pesquisadora e das atividades realizadas pelos alunos tais como maquetes, cartazes e associação de imagens. Tais dados só foram possíveis após o estabelecimento de uma relação amistosa, colaborativa e de constante interação entre os alunos e a professora/pesquisadora, que, por sua vez priorizou primeiramente conhecer os alunos, dedicando um tempo para apresentar-se aos alunos, conhecê-los por meio do diálogo, atentando-se as suas rotinas e costumes. A análise destes dados baseou-se na identificação de elementos considerados representativos na compreensão dos estudantes sobre os conteúdos abordados. Os dados foram agrupados de acordo com o grau de envolvimento dos alunos ao longo das aulas. Para analisar esse envolvimento, foi foco de observação: como os estudantes se comportaram; as perguntas feitas pelos alunos; o envolvimento com a situação proposta; se houve conflito entre o conhecimento prévio e o que foi apresentado pelo professor. A partir da análise dos dados, separou-se os alunos em dois grupos:

grupo A constituído pelos alunos que apresentaram comportamentos semelhantes no decorrer das atividades, com respostas semelhantes e coerentes com o que era esperado pela professora/pesquisadora, e o grupo B formado pelos alunos que apresentaram comportamentos divergentes durante a realização das atividades e com respostas incoerentes com o que era esperado pela professora/pesquisadora. A seção abaixo apresenta os dados coletados e a análise realizada com base no referencial teórico apresentada na sessão anterior.

2.1. Resultados e Discussão

No quadro 2 são apresentadas a descrição de três, das quatro atividades que constituem a sequência didática. Elas foram escolhidas procurando readequar sua linguagem, para análise por indicarem os principais aspectos trabalhados ao longo da intervenção.

Quadro 2: Principais atividades da sequência didática.

Atividades	Síntese dos objetivos	Descrição da atividade	Carga horária
1- O Vinícius está doente? Como saber?	Diferenciar uma pessoa saudável de uma pessoa doente a partir de seu aspecto físico	<ol style="list-style-type: none"> Os alunos receberam 14 imagens de pessoas em diversas situações, com destaque a sua fisionomia. A partir da comparação entre essas imagens, os alunos deveriam agrupá-las. Para isso, deveriam definir as principais características de uma pessoa saudável e de uma pessoa doente. A partir da sequência de imagens contendo os sintomas do Vinícius, os alunos deveriam definir se ele está ou não doente. Os alunos deveriam desenhar como imaginam ser o Vinícius. Por fim, foi entregue uma caixa misteriosa. Os alunos, ao abrir iriam encontrar um espelho. Ele deveria se observar e relacionar, com base nas características apresentadas, como ele estava 	1 hora
2- Qual é a doença de Vinícius?	Identificar a doença a partir da experimentação dos sintomas	<ol style="list-style-type: none"> A atividade se inicia com a retomada da história de Vinícius. Mais informações sobre os sintomas de Vinícius são apresentadas. Os alunos foram convidados a experimentar estes sintomas. Utilizando uma venda, foi simulada a dor nos olhos e a dificuldade de ver neste estado. Pesos nos tornozelos, que representam a dor no corpo. Sensação fria e quente para representar a febre. Logo após experimentar os sintomas, os alunos deveriam pensar, a partir das sensações qual o nome desta doença e a causa da doença. 	1 hora
4- O que fazer para Vinícius não contrair novamente essa doença?	Tomar conhecimento sobre o tratamento da dengue/Tomar conhecimento sobre estratégias para evitar a dengue	<ol style="list-style-type: none"> Por meio da oralidade, foram lembrados alguns temas trabalhados na atividade 3, tais como : ciclo do mosquito da dengue e a relação entre o mosquito transmissor e a dengue. Em seguida, os alunos assistiram a um vídeo explicativo sobre tratamentos da dengue. Logo após, os alunos deveriam desenhar “O que fazer para Vinícius se livrar da dengue?” Por fim, os alunos deveriam representar , utilizando massinhas (um recurso alternativo existente na Sala Recurso), o que mais lhe chamou atenção/o que entendeu. 	1 hora

Fonte - Os autores.

Ao longo do desenvolvimento da sequência didática, surgiram dificuldades de

comunicação com o aluno 2, identificadas durante a primeira atividade, que dificultaram avaliar se o aluno havia compreendido a atividade. Essas dificuldades foram decorrentes do tipo de deficiência (deficiências múltiplas) deste aluno e, exigiram o auxílio da professora da sala de recurso o que implicou na retirada deste sujeito do grupo de estudos, pois, o desenvolvimento da sequência proposta, como é apresentado no quadro 2, demanda dos alunos a compreensão dos comandos de cada atividade. Essa compreensão pode contribuir para o engajamento dos estudantes que, por sua vez, pode promover a aproximação com o saber da professora/pesquisadora para que então aconteça o confronto ou incorporação de novos conceitos tal como é apontado por Vygotsky (1997) nos seus estudos sobre a zona de desenvolvimento proximal.

Nota-se, ao longo das atividades apresentadas no quadro 2, que os alunos receberam diversos comandos da professora/pesquisadora relacionados com o problema proposto para ser investigado: “O que está acontecendo com Vinícius?”. Segundo Sá, Lima e Aguiar (2011), uma das características de uma atividade investigativa é “construir um problema”, pois, ao estabelecer um problema criam-se oportunidades para que os estudantes explorem as idéias que têm, confrontem suas idéias com outras novas, duvidem, questionem e se engajem na busca de respostas para a situação-problema. A partir do problema proposto pela professora/pesquisadora, registrou-se, por meio do diário de campo, as observações descritas a seguir. Em função do tempo, a aplicação da sequência aconteceu ao mesmo tempo para os alunos 3 (deficiência física) e 5 (baixa audição).

O quadro 3 apresenta os principais dados coletados referente a atividade 1. Cada coluna apresenta os resultados de um aluno, assim como os principais comportamentos identificados pela professora/pesquisadora.

Quadro 3: Síntese dos dados obtidos na atividade 1.

Atividade	Aluno 1	Aluno 3	Aluno 4	Aluno 5
1- O Vinícius está doente? Como saber?	<p>1. Resultado da atividade:</p> <p>Agrupamentos das imagens: pessoas doentes, garoto com nojo e pessoas felizes.</p> <p>Definiu que o Vinícius está doente? Sim.</p> <p>2. Dificuldades:</p> <p>Não aparentes.</p> <p>3. Outras observações:</p> <p>Conseguiu definir com seus argumentos uma doença para Vinícius</p>	<p>1. Resultado da atividade:</p> <p>Agrupamentos das imagens: pessoas doentes e felizes.</p> <p>Definiu que o Vinícius está doente? Sim.</p> <p>2. Dificuldades:</p> <p>Não conseguia entender a atividade, exigindo intervenção da professora/pesquisadora.</p> <p>3. Outras observações:</p> <p>Não indicou</p>	<p>1. Resultado da atividade:</p> <p>Agrupamentos das imagens: pessoas felizes, tristes e doentes.</p> <p>2. Dificuldades:</p> <p>Não aparentes.</p> <p>Definiu que o Vinícius está doente? Sim.</p> <p>3. Outras observações:</p> <p>Conseguiu definir uma doença para Vinícius (dengue).</p> <p>Relembrou e fez associações de situações</p>	<p>1. Resultado da atividade:</p> <p>Agrupamentos das imagens: grupo da diversão, o grupo das pessoas doentes e a imagem do menino que não conseguia comer.</p> <p>Definiu que o Vinícius está doente? Sim.</p> <p>2. Dificuldades:</p> <p>Não conseguia entender a atividade, exigindo intervenção da professora/pesquisadora.</p> <p>3. Outras</p>

	<p>(dengue). Doença: “é quando uma pessoa está em estado mais grave.” Citou como exemplo, uma diarreia que teve. Relembrou e fez associações de situações cotidianas para reafirmar seus argumentos sobre o que o Vinícius tinha.</p>	<p>nenhuma doença para ele.</p>	<p>cotidianas para reafirmar seus argumentos sobre o que o Vinícius tinha acrescentando dados como “já tinha visto na TV”.</p>	<p>observações: Não indicou nenhuma doença para ele.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

Fonte - Os autores.

Nota-se que os alunos se envolveram na atividade de maneiras distintas. Ambos conseguiram realizar a primeira etapa proposta (item 1 do quadro 2) agrupando as imagens de maneira diferente. Mesmo os alunos 3 e 5, que fizeram a atividade no mesmo tempo, conseguiram desenvolvê-la com autonomia. O resultado dessa atividade nos indica que os alunos têm conhecimento prévio sobre o reconhecimento do seu estado de saúde e também o de outras pessoas.

É possível observar ainda na atividade 1 que, todos os alunos conseguiram reconhecer que o Vinícius estava doente, representando um consenso. Tal fato reafirma a ideia sobre os alunos serem capazes de reconhecer o estado de saúde de outras pessoas. Todavia, nem todos indicaram qual seria esta doença. Apenas os alunos 1 e 4 fizeram associações do problema proposto com situações de seu cotidiano. Este comportamento pode ser interpretado como consequência do maior envolvimento com o problema proposto daqueles alunos que compreenderam a atividade. Possivelmente os alunos 3 e 5 não exibiram comportamentos semelhantes por não terem compreendido a atividade.

O quadro 4 apresenta os principais dados coletados referente a atividade 2. Cada coluna apresenta os resultados de um aluno, assim como os principais comportamentos identificados pela professora/pesquisadora.

Quadro 4: Síntese dos dados obtidos na atividade 2.

Atividade	Aluno 1	Aluno 3	Aluno 4	Aluno 5
<p>2 - Qual é a doença de Vinícius?</p>	<p>1. Resultado da atividade: A partir da atividade multissensorial, afirmou que a doença era a dengue. 2. Dificuldades:</p>	<p>1. Resultado da atividade: A partir da atividade multissensorial, teve dificuldade de reconhecer qual era a doença. 2. Dificuldades: Após a atividade</p>	<p>1. Resultado da atividade: A partir da atividade multissensorial, afirmou que a doença era a catapora. Após a exibição do vídeo</p>	<p>1. Resultado da atividade: A partir da atividade multissensorial, teve dificuldade de reconhecer por si só qual era a doença.</p>

	<p>Não aparentes.</p> <p>3. Outras observações:</p> <p>Com a atividade sensorial conheceu a sensação da febre, lembrou quando sua mãe teve a doença e, reconheceu a gravidade da doença.</p> <p>Com a exibição do vídeo, reforçou a sua ideia inicial.</p>	<p>multissensorial ainda persistia a dúvida sobre qual era a doença.</p> <p>3. Outras observações:</p> <p>Somente após a exibição do vídeo, conseguiu descobrir qual era a doença de Vinícius.</p>	<p>percebeu que a doença era dengue.</p> <p>2. Dificuldades:</p> <p>Não aparentes</p> <p>3. Outras observações:</p> <p>Assistiu ao vídeo, prestou muita atenção, riu um pouco da animação. No início do trecho, relacionou os sintomas com um mosquito. De repente o aluno gritou, “Não. É dengue! É dengue. Eu tinha falado que era dengue”.</p>	<p>2. Dificuldades:</p> <p>Após a atividade multissensorial ainda persistia a dúvida sobre qual era a doença.</p> <p>3. Outras observações:</p> <p>Somente após a exibição do vídeo, conseguiu descobrir qual era a doença de Vinícius.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte - Os autores.

Para o aluno 1, a atividade multissensorial permitiu descobrir e entender o sintoma febre e, ainda, reconhecer a gravidade da doença. Sobre este último aspecto, notou-se um comportamento semelhante para o aluno 4, perceptível em aulas posteriores. Segundo Ferreira, Camargo e Santos (2011), ao oportunizar aos alunos conhecer o fenômeno em estudo por diversos sentidos, a atividade multissensorial auxilia-os a terem uma melhor assimilação do exercício proposto. Tal fato foi evidenciado com os alunos 1 e 4. Ballesterro-Álvarez (2003) vai além ao afirmar que, apesar dos dados estarem entrando em canais sensoriais diferentes, têm um destino comum: o cérebro, onde as informações relacionam-se, dando sentido ao que aprendemos. Por essa razão, os alunos 1 e 4 foram além do objetivo proposto, que era a identificação da doença e conseguindo apontar a sua gravidade. Ainda sobre o objetivo da atividade, é possível identificar diferenças entre os alunos 1 e 4. Enquanto o aluno 1, afirmou ser dengue, o aluno 4, afirmou que os sintomas estavam relacionados a outra doença: catapora. Isso indica que, apesar de ter assimilado as informações da atividade e de ter feito outras interpretações, o aluno 4 não alcançou o objetivo da atividade multissensorial. Os alunos 3 e 5 também não alcançaram o objetivo proposto, porém, por outro motivo: tiveram dificuldades em associar as diversas informações que esse tipo de atividade aborda. Este comportamento dos alunos 3, 4 e 5 ao final da atividade multissensorial, indicou a necessidade de uma intervenção da professora/pesquisadora. Adicionou-se, portanto, um vídeo que inicialmente retratava a picada de um mosquito e posteriormente cada sintoma, tal qual foram experimentados pelos alunos e o nome da doença. Com efeito, o vídeo auxiliou os alunos a descobrir a doença de Vinícius e, ainda, auxiliou o aluno 1 a confirmar sua hipótese da doença. Por fim, observou-se na atividade 4 possíveis conhecimentos adquiridos pelos alunos (quadros 5 e 6). Com relação ao quadro 5, ele apresenta os principais dados

coletados referente a atividade 4. Cada coluna apresenta os resultados de um aluno, assim como os principais comportamentos identificados pela professora/pesquisadora. Nele, é possível perceber a existência de conflitos entre o conhecimento prévio e o que foi apresentado pela professora/pesquisadora. Segundo Sá, Lima e Aguiar (2011) tal questão é comum em atividades investigativas, pois, ao longo desse tipo de atividade a diversidade de perspectivas e expectativas que são mobilizadas permite múltiplas interpretações de um mesmo fenômeno e, assim, o processo de produção de consensos e de negociação dos sentidos dá lugar a uma apropriação mais crítica dos conhecimentos da Ciência escolar.

Quadro 5: Síntese dos dados obtidos na atividade 4.

Atividade	Aluno 1	Aluno 3	Aluno 4	Aluno 5
4- O que fazer para Vinícius não contrair novamente essa doença?	<p>1. Resultado da atividade:</p> <p>Com relação a atividade multissensorial, conseguiu lembrar a sensação da febre.</p> <p>Compreendeu a forma de transmissão da doença ao falar o “mosquito ficou com dengue” e o mosquito da dengue “carrega” a doença.</p> <p>2. Dificuldades:</p> <p>Não aparentes</p> <p>3. Outras observações:</p> <p>Foi um momento divertido para o aluno. Ao final da atividade disse que gostaria de estudar na escola que a professora/pesquisadora trabalha.</p> <p>Este aluno auxiliou na organização de um espaço dentro da SRM para a exposição dos trabalhos de todos os alunos.</p>	<p>1. Resultado da atividade:</p> <p>Com relação a atividade multissensorial, não conseguiu lembrar as sensações da doença.</p> <p>2. Dificuldades:</p> <p>A ideia de a dengue ser uma doença e o mosquito apenas carregá-la representa uma novidade. Ao final da intervenção, não foi possível saber se compreendeu que a dengue e o mosquito são “coisas” diferentes.</p> <p>3. Outras observações:</p> <p>Necessidade constante da intervenção da professora/pesquisadora para que a interação acontecesse.</p>	<p>1. Resultado da atividade:</p> <p>Com relação a atividade multissensorial, conseguiu lembrar a sensação da febre.</p> <p>2. Dificuldades:</p> <p>Não conseguiu fazer a associação sobre o fato de “mosquito ficar com dengue”, ou seja, de o mosquito estar infectado com a dengue.</p> <p>3. Outras observações:</p> <p>Continuava afirmando que o mosquito era a dengue.</p>	<p>1. Resultado da atividade:</p> <p>Com relação a atividade multissensorial, não conseguiu lembrar as sensações da doença.</p> <p>2. Dificuldades:</p> <p>A ideia de a dengue ser uma doença e o mosquito apenas carregá-la representa uma novidade. Ao final da intervenção, não foi possível saber se realmente se convenceu da ideia de que a dengue e mosquito são “coisas” diferentes.</p> <p>3. Outras observações:</p> <p>Necessidade constante da intervenção da professora/pesquisadora para que a interação acontecesse.</p>

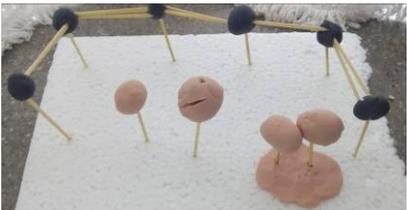
Fonte - Os autores.

Outro destaque é a abordagem da relação entre o mosquito transmissor e a dengue. Esta ocorreu nas atividades 3 e 4 por meio de vídeo, explicações da professora/pesquisadora e da sequência de imagens montada pelos alunos ao final da atividade. Evidencia-se na atividade 4 as incertezas sobre a compreensão de “a dengue é uma doença” e “o mosquito apenas carrega a dengue” pelos os alunos 3, 4 e 5. Este conflito surgiu durante a atividade 3, que não foi apresentada, e se estendeu até atividade 4. Acredita-se que este aparente insucesso esteja relacionado aos poucos elementos multissensoriais da abordagem. Tal fato reforça a importância das atividades multissensoriais.

Sobre aos materiais confeccionados pelos alunos (quadro 6), nota-se que na maioria dos desenhos sobre “O que fazer para Vinícius se livrar da dengue?” elementos como cama, utensílios com água, posto médico e Vinícius com sintomas estavam presentes. Isso indica que as informações básicas de como lidar com os sintomas foram assimiladas pelos alunos. Elementos específicos como proibição de um remédio e mãe do Vinícius demonstram que estes alunos atribuíram uma importância a esses elementos específicos para o tratamento da doença. Com relação as representações utilizando massinhas, o mosquito aparece apenas na maquete feita pelos alunos 1 e 4. Os alunos 3 e 5 limitaram-se a representações do Vinícius, distinguindo-se entre representá-lo ou não com os sintomas, respectivamente. Tal como foram instruídos, representaram apenas os elementos que lhe chamaram atenção, ou seja, aqueles mais significativos e que, foram considerados como a representação do conhecimento transmitido que fez sentido aos alunos. Segundo Silveira (1981) em análise ao texto de Bakhtin “Marxismo e Filosofia da Linguagem”, “A consciência só pode surgir e se afirmar como realidade mediante os signos. Os signos são o alimento da consciência individual, a matéria de seu desenvolvimento. É na consciência que se vê refletidas a lógica e as leis transmitidas pelos signos” (SILVEIRA, 1981, p. 19). Logo, a maioria dos alunos conhece os elementos básicos utilizados para lidar com os sintomas da dengue, porém, o mosquito transmissor da doença não é visto pela maioria como elemento importante para se compreender a dengue.

Quadro 6: Imagem e descrição dos materiais produzidos pelos alunos na atividade.

Alunos	Desenho (atividade 4)	Massinha (atividade 4)
1	 <p>Aviso para não beber um determinado remédio, uma cama, um filtro de água e um posto médico.</p>	 <p>Representou o mosquito com manchas brancas e um boneco com pintas vermelhas.</p>

<p>3</p>	 <p>Duas figuras: Vinícius e a mãe de Vinícius (colorido de vermelho) levando-o até o médico.</p>	 <p>Representou a face com olhos e boca feliz que aparentemente é de Vinícius.</p>
<p>4</p>	 <p>Um posto médico e o Vinícius. Durante o desenho falou sobre o copo de água, mas não desenhou.</p>	 <p>Bolinhas pretas: o mosquito Bolinhas beges: Vinícius saudável. Não quis representá-lo com dengue.</p>
<p>5</p>	 <p>Vinícius doente. Fez questão de listar todos os sintomas.</p>	 <p>Vinícius com a fisionomia triste e com manchas vermelhas pelo corpo.</p>

Fonte - Os autores.

A partir dos registros das atividades aqui evidenciados e dos diferentes graus de envolvimento entre os alunos, no tocante ao engajamento na investigação, principalmente sobre o envolvimento com a situação proposta, foi possível reunir os alunos em dois grupos, sendo o Grupo A formado pelos alunos 1 e 4, que engajaram-se e apresentam indícios que compreenderam os comandos das atividades e os conteúdos abordados. O Grupo B, formado pelos alunos 3 e 5, menos engajados e mais dependentes dos comandos e intervenções da professora/pesquisadora e que apresentaram respostas mais divergentes dos objetivos das atividades. Segundo Solino, Ferraz e Sasseron (2015), a investigação em sala de aula deve oferecer condições para que os estudantes desenvolvam ideias, tal como é evidenciado no comportamento dos grupos A e B. Outra questão importante destacada pelos autores e, presente ao longo das atividades é a “intenção do professor em possibilitar o papel ativo de seu aluno na construção de entendimento sobre os conhecimentos científicos”, que foi fundamental para a compreensão e demais resultados dos grupos A e B.

Considerando que a maioria das atividades utilizou de recursos multissensoriais, é possível compreender o fato segundo Ferreira, Camargo e Santos (2011), uma vez que esse tipo de atividade combina estratégias de síntese e de análise por colocar em funcionamento tanto os sentidos sintéticos (uma percepção global dos

fenômenos) como o analítico (percepção do fenômeno mediante a soma de percepções concretas). Logo, o Grupo A utilizou habilidades de síntese e de análise ao longo da sequência didática e, por isso, envolveu-se mais. No entanto, o Grupo B utilizou habilidades de análise aparentemente mais limitadas, como foi observado nas atividades realizadas (desenho e massinha). É importante destacar também um fator esperado: limitações decorrentes das deficiências. O Grupo B é composto pelos alunos 3 e 5 que possuem respectivamente paralisia cerebral, deficiência física (cadeirante, dificuldades na fala) e baixa audição, ou seja, ambos possuem dificuldades na comunicação que interferiu de modo significativo neste grau de envolvimento. Enquanto no grupo A, composto pelos alunos 1 e 4 que possuem respectivamente deficiência intelectual e autismo em um grau leve, não tinham limitações graves na comunicação e, poucas limitações na área cognitiva.

3. Conclusão

Na presente intervenção propôs-se a aplicação de uma sequência de atividades multissensoriais investigativas sobre a dengue e seus sintomas para alunos com deficiências. Esperava-se que, ao ter contato com os sintomas dessa doença, estes alunos se identificassem com a temática e, assim, conseguissem assimilar os principais conceitos relacionados, reconhecendo-os no seu cotidiano. Ao longo da análise dos dados foi possível observar que os alunos possuem conhecimentos que os possibilitaram reconhecer o seu estado de saúde e também o de outras pessoas.

Todavia, ao retratar a dengue através da sensação de sintomas, com exceção do aluno 1, a maioria dos alunos não conseguiram utilizar as diversas informações sentidas pelo tato, audição e visão para solucionar o problema proposto, indicando uma possível falha na elaboração ou mesmo na aplicação da atividade multissensorial e, por isso, não levou ao entendimento esperado. No entanto, com os alunos 1 e 4 a atividade parece ter impactado de tal forma que utilizaram-na para descobrir e entender o que é o sintoma febre e, ainda, reconhecer a gravidade da doença. Indicando outras possibilidades da utilização deste tipo de atividade.

Percebe-se que esta intervenção, ao pautar uma abordagem investigativa com práticas multissensoriais, conseguiu estabelecer um diálogo entre o Ensino em Ciências com a Educação Inclusiva, levando o aluno com deficiência a vivenciar situações próprias a construção de habilidades científicas, tal como os demais alunos do ensino regular. Com isso, abre-se espaço para reflexões a cerca de outras práticas de Ensino em Ciências que também sejam inclusivas. Assim, outros professores, a exemplo da professora/pesquisador deste trabalho, terão oportunidade de enriquecer a sua vivência profissional com novos saberes.

Conclui-se que, a maioria dos alunos conseguiu assimilar os elementos básicos utilizados para lidar com os sintomas da dengue e, conseqüentemente, compreendê-la. Porém, o mosquito transmissor da doença não é visto pela maioria como elemento importante para se compreender a origem da dengue no organismo. É possível que este aparente insucesso dos alunos esteja relacionado aos poucos elementos multissensoriais descritos na atividade 4. Tal fato abre espaço para reflexão e proposição de atividades que abordem o mosquito transmissor na perspectiva investigativa e multissensorial.

Referências Bibliográficas

ASSIS, S. S; ARAÚJO-JORGE, T. C. O que dizem as propostas curriculares do Brasil sobre o tema saúde e as doenças negligenciadas?: aportes para a educação em saúde no ensino de ciências. **Ciência e Educação**, v. 24, n. 1, p. 125-140, 2018. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v24n1/1516-7313-ciedu-24-01-0125.pdf>> Acesso em 28 fev. 2019.

AZEVEDO, F. C. **Alfabetização e letramento em alunos deficientes intelectuais no ensino regular**. 2016. (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Maringá, Maringá.

BAKHTIN, M. I. Marxismo e Filosofia da Linguagem. Problemas fundamentais do Método Sociológico na Ciência da Linguagem, prefácio de Roman Jakobson, apresentação de Marina Vaguello. Tradução brasileira de Michel Lahud e Vera Frateschi Vieira com a colaboração de Lúcia Teixeira Wisnik e Carlos Henrique D.Chagas Cruz. **Hucitec**, São Paulo, 1979. *Apud* SILVEIRA, L. F. B. A produção social da linguagem: uma leitura do texto de Mikhail Bakhtin (VN Volochinov), marxismo e filosofia da linguagem. **Trans/Form/Ação**, São Paulo, v. 4, p. 15-39, 1981. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/trans/v4/v4a02.pdf> >. Acesso em: 22 set. 2019.

BALLESTERO-ÁLVAREZ, J. A. **Multissensorialidade no ensino de desenho a cegos**. 2003. (Dissertação de Mestrado). Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BAZON, F. V. M. et al. **Ensino colaborativo na educação inclusiva: desafios e perspectivas formativas**. In: CBEE Congresso Brasileiro de Educação Especial. 2014. Disponível em:< <https://www.unifal-mg.edu.br/humanizacao/wp-content/uploads/sites/14/2017/04/ensino-colaborativo.pdf>> Acesso em: 13 jun. 2019.

BRASIL. Decreto nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996); LDB (1996); Lei Darcy Ribeiro. **Coleção de Leis do Brasil**, Brasília, DF, v.12, 6544 p.

BRASIL. Lei nº3.298, de 20 de dezembro de 1999. dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, Dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 21 dez. 1999.

BRASIL. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília: MEC/SEESP, 2001. 79 p.

BRASIL. Decreto Legislativo nº 186, de 9 de julho de 2008. Aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 jul. 2008. Seção 1, 1 p.

BRASIL. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009(a). Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 ago. 2009. Seção 1, 3 p.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 4, de 2 de outubro de 2009(b). Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 5 out. 2009. Seção 1, 17 p.

BRAUN, P.; NUNES, L. R. d'O. de P. A Formação de Conceitos em Alunos com Deficiência Intelectual: o Caso de Ian. **Revista brasileira de educação especial**, v. 21, n. 1, p. 75-92, Mar. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382015000100075&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 09 Jan. 2020.

SILVA, Y.C.R. Deficiência múltipla: conceito e caracterização. In: – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar, nº7, Paraná. Anais Eletrônicos. Paraná: Editora CESUMAR,2011. ISBN 978-85-8084-055-1.

SILVA, S. C. R. et al. A formação de conceitos em Ciências Naturais por alunos com deficiência intelectual. **Enseñanza de las ciencias**, v.35, p. 1203-1208, 2017.

OLIVEIRA, M. A.; LEITE, L. P. Educação inclusiva: análise e intervenção em uma sala de recursos. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 21, n. 49, p. 197-205, 2011. Disponível em:< http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-863X2011000200007&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 13 jun. 2019.

DOMINGUES, S. C. **Estratégias de ensino para alfabetização de sujeitos com deficiência intelectual nos anos finais do ensino regular**. 2018. (Trabalho de Conclusão de Curso). Curso de Licenciatura em Educação Especial Noturno, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

FERREIRA, D. da S.; DE CAMARGO, E. P.; SANTOS, J. A. A didática multissensorial das ciências como metodologia para o ensino de física e a inclusão de pessoas com deficiência. **Anais do sciencult**, Paranaíba, v. 3, n. 1, p. 49-55, 2011. Disponível em:<<https://anaisonline.uems.br/index.php/sciencult/article/view/3282>>. Acesso em: 13 jun. 2019.

FERREIRA,S.M.S; COMPIANI, M. **A complexidade do ensino de ciências a partir da linguagem analógica para alunos com transtorno do espectro autista**. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, nº10, 2015, Águas de Lindóia. Anais. Águas de Lindóia : [s.n.], 2015. p.1-10.

GONDIM, M. da S. **Ensino de ciências: sequência didática multissensorial sobre solos**. 2016. (Dissertação de Mestrado).Facudade de Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia.

MACHADO, V. R. B. F. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: conquistas e desafios**. 2016. (Dissertação de Mestrado).Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Estadual de Maringá, Maringá.

MASTEY, J.R. et. al. Paralisia cerebral: o encontro com o aprendizado. In: Congresso Nacional de Educação, nº 12, 2015,Curitiba. Anais. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2015, p. 41395 – 41402.

MAUÉS, E. R. C.; LIMA, M. E. C. C. Ciências: atividades investigativas nas séries iniciais. **Presença Pedagógica**, v. 72, n. 6, p. 34-43, 2006 Disponível em: <https://caeiufsj.files.wordpress.com/2014/10/ely-presenc3a7a-pedagc3b3gica.pdf>

Acesso em 25 mar. 2019.

SÁ, E. F.; LIMA, M. E. C. C.; AGUIAR, O. A construção de sentidos para o termo ensino por investigação no contexto de um curso de formação. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 79-102, 2011. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/247>>. Acesso em: 22 set. 2019.

SENNA, L. A. G. De Vygotsky a Morin: entre dois fundamentos da educação inclusiva. **Informativo Técnico-Científico Espaço**, v. semestral, n. 22, p. 53-58, 2004. Disponível em: http://www.senna.pro.br/biblioteca/espaco_2022.pdf. Acesso em: 13 jun. 2019.

SILVA, L. V.; BEGO, A. M. Levantamento Bibliográfico sobre Educação Especial e Ensino de Ciências no Brasil. **Revista brasileira de educação especial**, v. 24, n. 3, p. 343-358, 2018. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382018000300343&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 13 jun. 2019.

SILVEIRA, L.F.B. A produção social da linguagem: uma leitura do texto de Mikhail Bakhtin (VN Volochinov), marxismo e filosofia da linguagem. **Trans/Form/Ação**, v. 4, n. 7, p. 15-39, 1981. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/trans/v4/v4a02.pdf> >. Acesso em: 22 set. 2019.

SOLINO, A. P.; FERRAZ, A. T.; SASSERON, L. H. Ensino por investigação como abordagem didática: desenvolvimento de práticas científicas escolares. In: XXI Simpósio Nacional de Ensino de Física. 2015, Uberlândia: [s.n.], 2015. p. 1-6. Disponível em: <<http://www.cecimig.fae.ufmg.br/images/SolinoFerrazeSasseron2015.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2019.

VYGOTSKY, L. S. Fundamentos de defectologia. In: VYGOTSKY, L. S. Obras completas. Tomo V. Trad. De Maria del Carmen Ponce Fernandez. Havana: Editorial Pueblo y Educación, 1997. p. 74 - 87.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Sustaining the drive to overcome the global impact of neglected tropical diseases: second WHO report on neglected diseases. Geneva: [s.n.], 2012.