

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ENSINO
LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS**

RENATA MARIA OLIVEIRA MENDES

**O USO DE MATERIAL DIDÁTICO EM LIBRAS COMO FERRAMENTA
INCLUSIVA PARA ALUNOS SURDOS**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PONTA GROSSA

2018

RENATA MARIA OLIVEIRA MENDES

**O USO DE MATERIAL DIDÁTICO EM LIBRAS COMO FERRAMENTA
INCLUSIVA PARA ALUNOS SURDOS**

Monografia apresentada à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2, do Curso Superior de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais do Departamento Acadêmico de Ensino – DAENS – da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Ciências Naturais.

Orientadora: Profa. Dra. Lia Maris Orth Ritter Antiqueira.

Co-orientador: Prof. Dr. Danislei Bertoni

PONTA GROSSA

2018



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CÂMPUS PONTA GROSSA



Departamento Acadêmico de Ensino (DAENS)
Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais

Este Trabalho de Conclusão de Curso está licenciado com uma *Licença Creative Commons – Atribuição-Não Comercial- Compartilhar Igual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*.



A licença está disponível em <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



BY

Atribuição: Você tem o direito de copiar, distribuir, exibir e executar a obra e fazer trabalhos derivados dela, conquanto que dê créditos devidos ao(s) autor(es) ou licenciador(es), na maneira especificada por estes.



NC

Não Comercial: Você pode copiar, distribuir, exibir e executar a obra e fazer trabalhos derivados dela, desde que sejam para fins não-comerciais.



SA

Compartilhar Igual: Você deve distribuir obras derivadas somente sob uma licença idêntica à que governa a obra original.

Avisos:

- Você não precisa cumprir com a licença para elementos do material que esteja no domínio público ou cuja utilização seja permitida por uma exceção ou limitação que seja aplicável.

- Não são dadas quaisquer garantias. A licença pode não lhe dar todas as autorizações necessárias para o uso pretendido. Por exemplo, outros direitos, como direitos de imagem, de privacidade ou direitos morais, podem limitar o uso do material.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CÂMPUS PONTA GROSSA



Departamento Acadêmico de Ensino (DAENS)
Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais

TERMO DE APROVAÇÃO

O uso de material didático em LIBRAS como ferramenta inclusiva para alunos surdos.

RENATA MARIA OLIVEIRA MENDES

Trabalho de Conclusão de Curso **APROVADO** como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciado(a) em Ciências Naturais pelo Departamento Acadêmico de Ensino (DAENS), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa, pela seguinte banca examinadora:

LIA MARIS ORTH RITTER ANTIQUEIRA
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
PROFESSORA ORIENTADORA DO TCC

DANISLEI BERTONI
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
PROFESSOR COORIENTADOR DO TCC

GILBERTO MARTINS FREIRE
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
PROFESSOR CONVIDADO DA LICENCIATURA

TALÍCIA DO CARMO GALAN KUHN
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
PROFESSORA EXTERNA AO CURSO

Ponta Grossa, 04 de junho de 2018.

DEDICATÓRIA

Esse trabalho dedico a Deus todo poderoso em que sua palavra diz: “Não fui eu que ordenei a você? Seja forte e corajoso! Não se apavore nem desanime, pois o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar”. (Josué 1:9)

AGRADECIMENTOS

A Deus por me proporcionar a vida, por me dar forças e me capacitar a cada dia.

A minha família por me incentivar a seguir em busca dos meus sonhos. Em especial ao meu irmão Rai que me acalmou nos momentos difíceis, de ansiedade e me ajudou nessa jornada.

A todos os meus amigos queridos, Gilvani, Elisete, Adriana e Pamela. Também aos meus colegas queridos de van, sem vocês o caminho até a universidade não seria o mesmo. Como foi feliz essa caminhada ao lado de vocês, inúmeros sentimentos compartilhados.

A minha querida orientadora professora Dra Lia Maris Orth Ritter Antiqueira por ter me conduzido tão bem nesse trabalho. Também ao meu coorientador professor Dr Danislei Bertoni, que teve paciência em me auxiliar, ao professor Dr Antonio Carlos Frasson, pelos seus puxões de orelha que certamente resultaram em um excelente trabalho, aos professores Gilberto Freire e Talícia do Carmo Galan Kuhn que sempre me incentivaram e me apoiaram. A professora Dra Luciane Viater Tureck pelas grandes contribuições tanto para o meu trabalho como para o meu crescimento profissional, você é um espelho para mim.

Por fim a todos que de perto ou de longe torceram por mim. Muito obrigada!

RESUMO

MENDES, Renata Maria de Oliveira. O uso do material didático em libras como ferramenta inclusiva para alunos surdos. 2018. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Licenciatura em Ciências Naturais), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa, 2018.

Este trabalho investiga o uso de materiais didáticos adaptados como ferramenta de ensino em uma classe mista de alunos ouvintes e um aluno surdo. Sabendo-se da dificuldade que os alunos com necessidades especiais possuem em compreender alguns conteúdos específicos, como no caso de Ciências, buscou-se propor atividades diferenciadas para o ensino do Sistema Cardiovascular. A proposta foi realizada com alunos do 8º ano do ensino fundamental de uma escola regular do município de Ponta Grossa. Foi elaborado um produto educacional em forma de sequência didática, utilizando para tanto de materiais didáticos adaptados com a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), configurando-se como ferramenta de ensino, de modo a promover a interação da turma ao se realizar as atividades. Após a realização das atividades os alunos foram avaliados por meio de um questionário abordando o tema e os conteúdos que foram trabalhados em sala. Também foram realizadas observações ao longo do trabalho que permitiram validar a proposta de uso do material produzido e afirmar que pode ser considerado potencialmente significativo no ensino de Ciências.

Palavras Chave: Aprendizagem Significativa, Educação de Surdos, Sistema Cardiovascular.

ABSTRACT

MENDES, Renata Maria de Oliveira. The use of teaching materials in pounds as an inclusive tool for deaf students. 2018. Graduation in Undergraduate Studies in Natural Sciences, Federal Technological University of Paraná, Campuses Ponta Grossa, 2018.

This work investigates the use of adapted teaching materials as a teaching tool in a mixed class of listening students and a deaf student. Knowing the difficulty that students with special needs have in understanding some specific contents, as in the case of Sciences, we have tried to propose differentiated activities for the teaching of the Cardiovascular System. The proposal was carried out with students from the 8th year of elementary school at a regular school in the city of Ponta Grossa. An educational product was developed in the form of a didactic sequence, using didactic materials adapted with the Brazilian Language of Signals (LIBRAS), being configured as a teaching tool, in order to promote the interaction of the class when carrying out the activities. After the activities were carried out the students were evaluated through a questionnaire addressing the theme and contents that were worked in the room. Observations were also made throughout the work that allowed validating the proposal of use of the material produced and affirming that it can be considered potentially significant in the teaching of Sciences.

Keywords: Significant Learning, Deaf Education, Cardiovascular System.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| FIGURA 1 - Painel morfologia do coração..... | 17 |
| FIGURA 2 – Maquete Trajetória do sangue..... | 18 |
| FIGURA 3 – Livro interativo..... | 20 |
| FIGURA 4 – Trilha erro do sistema..... | 22 |
| FIGURA 5 - Respostas sobre a função do sistema cardiovascular..... | 24 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| GRÁFICO 1 – Respostas sobre a importância do sistema cardiovascular..... | 24 |
| GRÁFICO 2 – Respostas sobre as cavidades do coração..... | 25 |
| GRÁFICO 3 – Respostas sobre a hipertensão..... | 26 |
| GRÁFICO 4 – Respostas sobre o uso do material didático em LIBRAS | 27 |
| GRÁFICO 5 – Respostas sobre a interação da turma | 28 |

LISTA DE SIGLAS

TNT- material produzido a partir de fibras sintéticas ou de algodão, classificado como não tecido.

EVA- Acetato - Vinilo de etileno, material de espuma sintética produzida a partir de copolímero termoplástico.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 3 |
| 2 REFERENCIAL TEÓRICO..... | 5 |
| 2.1 A INCLUSÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA..... | 5 |
| 2.2 A EDUCAÇÃO PARA SURDOS E A LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS..... | 6 |
| 2.3 CONCEPÇÕES DE PROFESSORES E DE ALUNOS SURDOS ACERCA DA DIFICULDADE DE ENSINAR E APRENDER CONTEÚDOS DE CIÊNCIAS..... | 8 |
| 2.4 MATERIAL DIDÁTICO ADAPTADO PARA ALUNOS SURDOS E A TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA..... | 9 |
| 2.5 O ENSINO DO SISTEMA CARDIOVASCULAR PARA ALUNOS SURDOS..... | 11 |
| 3 METODOLOGIA | 13 |
| 3.1 DELINEAMENTO DO PROJETO..... | 13 |
| 3.2 CARACTERIZAÇÃO DO UNIVERSO DA PESQUISA..... | 14 |
| 3.3 COLETA DE DADOS..... | 14 |
| 3.4 PRODUTO EDUCACIONAL..... | 14 |
| 4 RESULTADO E DISCUSSÃO..... | 16 |
| 4.1 ATIVIDADES LÚDICAS PRODUZIDAS..... | 16 |
| 4.1.1 Construção do Sistema Cardiovascular | 16 |
| 4.1.2 A trajetória do sangue..... | 17 |
| 4.1.3 Livro Interativo..... | 18 |
| 4.1.4 Erro do sistema | 3 |
| 4.2 APLICAÇÃO DAS ATIVIDADES..... | 5 |
| 4.3 ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS..... | 6 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 12 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 13 |
| Apêndices..... | 34 |
| Anexos..... | 35 |

1. INTRODUÇÃO

A reflexão sobre a inclusão de pessoas com necessidades educacionais especiais no processo educacional tem oportunizado diversos debates e com isso vem ganhando atenção, visto que tratam da busca de direitos iguais para todos.

Nesse sentido, as políticas educacionais de inclusão são mecanismos importantes, pois visam oportunizar a educação para todos. Entre as políticas que se fazem presente no contexto educacional brasileiro tem-se a Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015, na qual em seu Capítulo IV, incisos I e inciso II, informa sobre a incumbência do poder político garantir:

I- Sistema educacional inclusivo em todos os níveis e modalidades, bem como o aprendizado ao longo de toda a vida; II- aprimorar os sistemas educacionais, visando a garantir condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem, por meio da oferta de serviços e de recursos de acessibilidade que eliminem as barreiras e promovam a inclusão plena (BRASIL, 2015).

Observa-se assim que a presente Lei estabelece a igualdade de condições no meio escolar e atendimento gratuito especializado no ensino regular.

Quando se fala da inclusão de alunos surdos, uma série de fatores limitantes é encontrada. Conforme aponta Lunardi (2001, p. 3), “na educação de surdos, os processos de inclusão referem-se em grande parte, única e exclusivamente, à experiência de alunos surdos dividindo a mesma sala de aula com aqueles chamados normais”. Nesse contexto, a utilização da língua brasileira de sinais (LIBRAS) é um dos principais meios para a comunicação e educação de surdos. No entanto, há falta de alguns sinais para conceitos específicos da área de Ciências, o que dificulta o aprendizado e aponta a necessidade de desenvolvimento de materiais didáticos adaptados.

Os materiais didáticos adaptados são muito importantes no processo de inclusão, pois podem ajudar os alunos com necessidades educacionais especiais a superar suas dificuldades em compreender conteúdos de ciências

de formas criativa e divertida, funcionando como ferramentas facilitadoras do processo de aprendizagem.

Desse modo a questão norteadora desse trabalho é: Materiais didáticos adaptados para o ensino do sistema cardiovascular podem ser considerados facilitadores do processo de aprendizagem de alunos surdos? Tem-se como objetivo geral implementar o uso dos materiais didáticos adaptados para alunos surdos como facilitadores no processo de aprendizagem sobre sistema cardiovascular. Nesse sentido tem-se como objetivos específicos, desenvolver uma sequência de atividades envolvendo os materiais didáticos adaptados sobre sistema cardiovascular que proporcione a inclusão e a aprendizagem dos conteúdos utilizando alguns sinais em LIBRAS, identificar a potencialidade dos materiais produzidos no processo de ensino e aprendizagem e avaliar os materiais didáticos adaptados para o ensino do sistema cardiovascular

Os relatos de professores da área de Ciências acerca das dificuldades de se ensinar conteúdo da disciplina para alunos surdos, bem como os relatos de alunos surdos a respeito da dificuldade em aprender conteúdos relacionados ao corpo humano e os sistemas envolvidos, nortearam a demanda desta investigação.

Partindo desta necessidade, entende-se que a construção de materiais didáticos utilizando LIBRAS e a sua inserção em uma sequência didática tendo como foco o ensino do sistema cardiovascular, possa contribuir no processo de inclusão de alunos surdos no ensino fundamental.

A utilização de atividades lúdicas é uma alternativa que visa facilitar o aprendizado. Desta forma, entende-se que esses materiais adaptados se tornam aliados no processo de inclusão dos alunos surdos, atuando como ferramentas facilitadoras da aprendizagem. Além disso, auxiliam a promover a interação entre alunos surdos e ouvintes, e destes com o professor. Isso porque além de auxiliar no aprendizado do conteúdo pelo aluno surdo, promovem o conhecimento de LIBRAS para os alunos ouvintes.

Tendo em vista esse contexto, foram realizadas quatro atividades lúdicas utilizando os materiais didáticos adaptados, com os alunos do 8 ano do ensino fundamental 2, na disciplina de Ciências de uma escola da rede estadual do município de Ponta Grossa/PR.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A INCLUSÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA.

O termo inclusão remete à busca por um processo educacional que disponha dos direitos de igualdade aos alunos com necessidades educacionais especiais no ensino regular.

Quadros (2003, p. 83) ao referir-se sobre este processo destaca que “a política de inclusão escolar tem como objetivo a promoção da educação para todos”. No entendimento de Lacerda (2006, p.166), a inclusão nada mais é do que uma proposta adequada para a comunidade escolar, porém não necessariamente satisfatória.

Partindo-se da Declaração de Salamanca (1994, p. 1), que afirma que “a criança portadora de necessidades especiais tem o direito de frequentar escolas regulares”, surge a necessidade de se criar condições de aprendizagem adaptadas para esses alunos. Porém, muitas vezes na prática vivencia-se despreparo e desconhecimento sobre a verdadeira inclusão escolar, que podem surgir da falta de material adequado ou falta de professores com conhecimento específico para ensinar alunos com necessidades educacionais especiais.

Para Quadros (2003, p.83) “percebem-se vozes silenciadas de alunos e educadores evocando e/ou denunciando as contradições observadas nas políticas integracionistas/inclusivistas”. Esta afirmação é corroborada por Dorziat (2009, p.69) ao falar sobre o processo inclusivo, destacando que “incluir é, necessariamente, proporcionar o enriquecimento humano, por meio da aproximação de culturas e de diferentes expressões do pensamento”.

Sanches e Teodoro (2006) referem-se a uma educação de inclusão que promovam de fato mudanças significativas, em relação a isto destacam que:

(...)numa escola inclusiva só pode existir uma educação inclusiva, uma educação em que a heterogeneidade do grupo não é mais um problema, mas um grande desafio à criatividade e ao profissionalismo dos profissionais da educação, gerando e gerindo mudanças de

mentalidades, de políticas e de práticas educativas (SANCHES E TEODORO, 2006, p. 11).

Deste modo, para que a educação de alunos com necessidades educacionais especiais ocorra de forma eficaz, se faz necessária a mudança de entendimento acerca da inclusão, respeitando de fato o acesso e educação para todos.

2.2 A EDUCAÇÃO PARA SURDOS E A LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS

A educação de surdos no Brasil iniciou-se com a criação do Instituto de Surdos-Mudos, hoje é o atual Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES). Fundado em 26 de setembro de 1857, pelo professor surdo francês Emet Huet que veio ao Brasil a convite de Dom Pedro II (STROBEL, 2008).

Para Strobel (2008) a escola do INES era o ponto de convergência e referência dos professores de surdos e dos próprios surdos da época. Eles usavam a língua de sinais francesa, trazida por Huet, e misturavam com a existente no país.

Esta mistura originou mais tarde a língua brasileira de sinais, que foi oficializada somente em 2002, pela Lei nº 10.436 de 24 de abril. Assim como as línguas orais, as línguas de sinais se constituem a partir de outras existentes.

Porém, até certo tempo, muito pouco se sabia a respeito da língua de sinais, e das estratégias para ensinar. Antigamente crianças eram levadas em consultas em fonoaudiólogos ou pedagogos, para que aprendessem a fazer leitura labial, já que não podiam ouvir.

Conforme relata Lacerda (1998, p.2), quando se tentava educar o surdo, inicialmente eram dadas atenção a fala e a escrita, que desempenhavam papéis fundamentais. Aos poucos algumas habilidades foram desenvolvidas, para educar alunos surdos, considerando que o aluno surdo possui capacidade para aprender e obter entendimento tanto linguístico como intelectual (ARRUDA, 2008).

Acredita Arruda (2008, p.9-10) que alguns métodos como o oralismo, baseado no desenvolvimento da fala, eram dispostos para surdos de famílias nobres. Posteriormente a oralidade passou a ser usada para treinamento da

audição. Os sinais eram quase inexistentes e proibidos o seu uso nessa prática, pois se acreditava que o seu uso poderia interferir no aprendizado.

Em contradição, para Lacerda (1998), o uso da oralidade (desenvolver a fala), resultou em alunos despreparados, notou-se então a importância de se utilizar LIBRAS, de modo que, “percebeu-se que essas línguas possuíam estrutura muito semelhante às línguas orais, fazendo com que os métodos utilizados até então na educação de surdos fossem repensados” (ARRUDA, 2008, p. 10-11).

As pesquisas referentes a língua brasileira de sinais tornaram-se mais frequentes, e uma nova metodologia teve início, a comunicação total, que consiste em uma série de práticas como por exemplo o alfabeto manual, uso de sinais, leitura labial e facial. Mas, surge então, outro ponto muito criticado, pois essa nova metodologia demonstrava algumas fragilidades.

Arruda (2008, p. 12), ao se posicionar a respeito das práticas usadas na educação de surdos, afirma que “os problemas em relação à leitura e escrita continuaram, pois poucos são aqueles que conseguem ter autonomia neste sentido”. Surge desta forma o ensino bilíngue, que está presente até hoje, respeitando então a língua brasileira de sinais e tendo a língua portuguesa como uma segunda língua.

Através da LIBRAS, crianças surdas são alfabetizadas. Estudos indicam que por volta dos 3 anos de idade as crianças surdas já conseguem fazer algumas configurações de mão, para se comunicar. As expressões faciais, configuração de mão, movimentos, são alguns dos parâmetros utilizados na alfabetização.

No entanto o ensino de alunos surdos, nem sempre é fácil, devido principalmente a inexistência de alguns sinais, o que dificulta a compreensão de alguns conteúdos, “contudo, o uso dessa língua, apesar de critério básico, não deve ser visto como solução mágica para a inclusão social dos surdos e para todos os problemas que se apresentam no ensino” (DORZIAT, 2004, p. 2).

Na educação de surdos algumas limitações são enfrentadas, tais como, a dificuldade de compreensão dos conteúdos, porém, o aluno com surdez isolada é capaz de se desenvolver normalmente, depende das metodologias e estratégias de ensino e educadores com conhecimentos específicos. É necessário fazer o uso de variações metodológicas, “em ciências a utilização de

métodos de ensino diferenciados é importante no desempenho do aluno, pois é notória a dificuldade que os alunos possuem em relacionar o conhecimento científico com ações do seu dia-a-dia” (MELO, 2015, p. 17).

Desse modo, a utilização de atividades envolvendo materiais didáticos adaptados, com ou sem o acompanhamento de recursos visuais por meio das novas tecnologias, deverá agregar potencial significativo e pode contribuir para o ensino de ciências de alunos surdos, bem como a inclusão desses em salas de aulas regulares.

2.3 CONCEPÇÕES DE PROFESSORES E DE ALUNOS SURDOS ACERCA DA DIFICULDADE DE ENSINAR E APRENDER CONTEÚDOS DE CIÊNCIAS

Ensinar conteúdos de ciências de modo que haja de fato a inclusão dos alunos ouvintes com os alunos surdos nem sempre é fácil, pois estes possuem dificuldades de entender os conteúdos, seja por falta de materiais didáticos adaptados, ou pela falta de professores com conhecimento para tal prática.

Para Lacerda (2006), o aluno surdo é como um estrangeiro, que se mantém isolado, onde há pouco contato com os demais. Algumas dificuldades também são encontradas muitas vezes, pelos alunos ouvintes, porque não conseguem se comunicar com o aluno surdo, visto que eles sabem pouco sobre a língua brasileira de sinais.

Nos relatos dos alunos surdos descritos por Lira (2009), alguns dos fracassos escolares são percebidos quando os surdos relatam sobre ter somente um intérprete para todas as disciplinas, alguns dizem ir para a escola e voltar para a casa sem ter aprendido nada, chegam até a ficar nervosos pelo fato de não conseguir se comunicar e aprender.

Campello (2007) afirma que existe um despreparo muito grande dos professores para ensinar alunos surdos em uma classe inclusiva. Guarinello e colaboradores (2006) citam que a falta de capacitação é o principal ponto de dificuldade no processo de ensino de alunos surdos devido à falta de conhecimento da LIBRAS por parte dos professores.

Na pesquisa realizada por Gomes e Basso (2014), as dificuldades encontradas pelas licenciandas em Ciências Biológicas acerca da inclusão de

alunos surdos. Elas relatam sobre a falta de sinais específicos para a biologia, o que se torna um fator agravante para o ensino, visto que somente por meio de LIBRAS a compreensão desses conteúdos fica comprometido. Ainda nessa pesquisa é relatado que seria mais fácil transmitir os conteúdos de forma que houvesse interação entre a LIBRAS e outros recursos e meios de comunicação, como por exemplo, jogos, vídeos, entre outros. Percebe-se assim a dificuldade de ensinar e aprender ciências, situação que expõe a necessidade de desenvolver novas maneiras de transpor o conhecimento a estes alunos.

As informações apresentadas evidenciam a necessidade de buscar novas metodologias, estratégias e recursos didáticos adaptados para o ensino das Ciências, saindo de uma proposta tradicional de ensino, buscando desse modo, propor alternativas pedagógicas que promovam a inclusão do aluno em um ambiente regular de ensino e ao mesmo tempo proporcione a estes um ensino de qualidade, com aprendizagem realmente significativa, capaz de suprir as necessidades desses alunos.

2.4 MATERIAL DIDÁTICO ADAPTADO PARA ALUNOS SURDOS E A TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA.

Dentro de uma proposta voltada para o processo de ensino e aprendizagem, a teoria proposta por Ausubel, determina que os conhecimentos adquiridos pelos alunos, os quais são denominados de conhecimentos prévios, façam parte deste contexto. Moreira (2014, p. 161) ao discorrer sobre esta proposta demonstra que a “aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação se ancora em conceitos ou proposições relevantes, preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz”.

A teoria de Ausubel baseia-se no princípio de que a organização da mente humana é estruturada em vários níveis de conhecimento que constantemente faz assimilação de outros novos conceitos, servindo de ancoragem para a aquisição de outros novos conhecimentos, esse processo então é subsidiado pela aprendizagem significativa (BRAGA, 2010, p.23).

Masini e Moreira (2008), afirmam que dentre as condições para que ocorra a aprendizagem significativa, uma é a utilização de um material

potencialmente significativo, bem como o estabelecimento de relações do novo conhecimento com aquele já existente. Sendo assim os conceitos já adquiridos pelo aluno, quando relacionados com os novos aprendidos, promovem então a chamada aprendizagem significativa.

No que diz respeito aos materiais didáticos adaptados, entende-se que os mesmos podem contribuir com essa modalidade de aprendizagem na medida em que conseguirem relacionar a LIBRAS

Em relação a produção de recursos educacionais voltados para acessibilidade o decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011, Art 5º, inciso 4º determina que

A produção e distribuição de recursos educacionais para a acessibilidade e aprendizagem incluem materiais didáticos e paradidáticos em braile, 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).

Apesar deste decreto determinar os materiais adequados para atender as necessidades de alunos com surdez, a falta de material didático adaptado para o ensino de Ciências consiste em um obstáculo à aprendizagem, principalmente quando se diz respeito a conteúdos relacionados ao corpo humano. Segundo Gomes e Basso (2014, p. 46) os alunos surdos possuem dificuldades de aprender temas relacionados com a biologia, pela falta de sinais em LIBRAS: “quando se pretende uma educação inclusiva em Biologia voltada aos alunos surdos, se faz necessário um repensar de práticas e estratégias de ensino que atendam às necessidades destes alunos”. (GOMES; BASSO, 2014, p. 46).

Taveira (2016, p.35) afirma a importância de usufruir das tecnologias, associando aos diversos recursos disponíveis na escola e, ainda, a criatividade no processo de planejamento das aulas, sendo dessa forma uma postura necessária aos educadores incursos com a inclusão e com a defesa dos direitos humanos. Reforça ainda que as tentativas de fugir de uma aula tradicional são poucas, de modo que se faz necessário a compreensão dos alunos de que a ciência faz parte de sua vida, e que não está somente presente nos livros didáticos.

A falta de materiais didáticos adaptados limita um ensino de qualidade, evidenciando assim a importância da construção de recursos que promovam a inclusão e um aprendizado significativo. A utilização da ludicidade para o ensino de ciências se torna uma opção inovadora, neste sentido o uso de materiais didáticos adaptados com LIBRAS para o ensino de determinados conteúdos se torna potencialmente significativo.

Nas palavras de Bandeira (2009, p. 14), “material didático pode ser definido amplamente como produtos pedagógicos utilizados na educação e, especificamente, como o material instrucional que se elabora com finalidade didática”.

Por meio desses materiais o professor tem a possibilidade de fazer associações entre a teoria e prática, dessa forma relacionando os conceitos já adquiridos, sem deixar de considerar a particularidade de cada aluno (FERNANDES et al, 2014, p. 268).

No âmbito do ensino de ciências, a transposição didática utilizando materiais didáticos adaptados possibilita aos alunos uma melhor maneira de compreender os conteúdos.

2.5 O ENSINO DO SISTEMA CARDIOVASCULAR PARA ALUNOS SURDOS

O sistema cardiovascular, também conhecido como o sistema circulatório, tem a função de transporte de substâncias, sendo o coração o órgão responsável pela manutenção desse sistema.

Segundo Tortora (2016, p.352) o sistema cardiovascular consiste na relação do sangue, coração e vasos sanguíneos.

Ainda segunda a autora o coração atua como uma bomba, onde os vasos conduzem sangue para o coração e assim é distribuído para todo o corpo.

O coração está localizado entre os dois pulmões, na cavidade torácica, com aproximadamente dois terços da sua massa situando-se à esquerda da linha mediana do corpo.

O seu coração tem aproximadamente o tamanho do seu punho fechado. A extremidade pontiaguda, o ápice do coração, é formada pela ponta do ventrículo esquerdo, uma câmara inferior do coração, e repousa sobre o diafragma. A base do coração se situa oposta ao ápice e é formada pelos átrios [...] A membrana que envolve e protege o coração e o mantém no lugar é o pericárdio. (TORTORA, 2016, p. 372-373).

O coração possui paredes os quais são denominadas de epicárdio, miocárdio e endocárdio, também é composto por quatro cavidades, sendo elas, átrio direito e esquerdo, ventrículo direito e esquerdo. O sangue é bombeado pelas veias cava superior e inferior, do coronário chega até ao átrio direito e por meio da válvula tricúspide chega ao ventrículo direito que através do tronco pulmonar irá chegar aos pulmões que por sua vez levam o sangue até o átrio esquerdo, por meio da válvula mitral chega ao ventrículo esquerdo e este segue até a aorta (TORTORA, 2016, p. 374-378).

Para Baldissera (2013, p. 21), o ensino do sistema cardiovascular, por meio de uma aprendizagem de qualidade busca promover atitudes de prevenção as doenças cardiovasculares e torna o educando um disseminador de conhecimento à sociedade. O sistema cardiovascular ganha força, quando no processo de aprendizagem o aluno relaciona os conteúdos aos conhecimentos prévios, criando dessa forma conflitos cognitivos resultantes de uma aprendizagem significativa (BALDISSERA, 2013, p.21) Assim acredita-se que a construção desses conhecimentos é necessária para que se tenha uma compreensão melhor a respeito do corpo humano.

Perceber a dificuldade dos alunos em aprender o conteúdo, e utilizar diferentes maneiras para exposição e explicação do sistema cardiovascular, se torna fundamental. A utilização de materiais didáticos adaptados para a compreensão de conhecimentos dessa natureza pelos alunos surdos, busca encontrar soluções para esse problema presente na vida escolar desses alunos, proporcionando a assimilação do conteúdo e uma educação inclusiva efetiva.

3 METODOLOGIA

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A partir das dificuldades descritas na literatura e das experiências relatadas por professores de escolas regulares e especiais, a presente pesquisa busca contribuir com a produção de materiais didáticos adaptados para ensinar o sistema cardiovascular por meio de uma proposta inclusiva para alunos surdos em salas de aula regulares do ensino fundamental.

Quanto aos objetivos é possível classificá-la como exploratória, visto que se trata de uma pesquisa onde há poucos relatos a respeito. A pesquisa exploratória é uma “investigação em área onde há pouco conhecimento sistematizado, acumulado” (VERGARA, 1990, p. 4).

Considerando o contexto de aplicação da pesquisa é possível caracterizá-la como pesquisa participante já que, os alunos fazem parte do problema investigado, desta forma o “estudo que não se esgota na figura do pesquisador e do qual, portanto, tomam parte pessoas implicadas no problema sob investigação” (VERGARA, 1990, p. 7). Dada a natureza das características e dados explorados na pesquisa optou-se pela abordagem qualitativa.

De forma geral, a pesquisa contou com a aplicação de uma prática pedagógica voltada para inclusão de alunos surdos, que proporcione a aprendizagem significativa dos conteúdos sobre sistema cardiovascular. Essa prática pedagógica será composta por uma sequência de atividades, contendo materiais didáticos adaptados, que visam a partir do lúdico facilitar a aprendizagem. A pesquisa permeará tal prática, a fim de se investigar o potencial dos materiais didáticos construídos.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DO UNIVERSO DA PESQUISA

O trabalho foi realizado em um colégio, regular da rede pública, situada no município de Ponta Grossa-PR.

O público alvo são alunos de uma classe inclusiva de 8º ano do ensino fundamental II, na disciplina de ciências. Participaram dessa pesquisa 32 alunos sendo 18 meninas e 14 meninos, dentre os meninos obteve-se a participação de 1 aluno surdo.

3.3 COLETA DE DADOS

A coleta de dados compreende “a fase da pesquisa em que se indaga e se obtém dados da realidade pela aplicação de técnicas” (BARROS, 1986 p.108).

Foi realizada por meio da aplicação de um questionário aos alunos no final das aulas ministradas, no entendimento de Gil (2008, p. 121), “pode-se definir questionário como a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc.”. Desta forma o questionário a ser aplicado foi composto por seis perguntas (Apêndice A).

Também realizou-se observações no decorrer das atividades proposta, desse modo pode-se dizer que “a observação é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade” (MARCONI; LAKATOS, 2002, p. 88).

Nesse sentido buscou-se verificar as contribuições geradas pelos materiais didáticos adaptados, para o ensino do sistema cardiovascular aos alunos surdos em uma classe inclusiva.

3.4 PRODUTO EDUCACIONAL

Quando se refere ao ensino de ciências voltado para alunos surdos é preciso ter em vista uma metodologia diferenciada, permitindo a esses alunos um aprendizado de qualidade.

Neste trabalho foi desenvolvida uma sequência com materiais didáticos adaptados para alunos surdos, para que de maneira lúdica estes pudessem aprender sobre o sistema cardiovascular.

A sequência didática foi composta de quatro atividades lúdicas, adaptadas para alunos surdos de uma classe inclusiva visando deste modo um aprendizado significativo. Cada uma das atividades foi seguida de uma explicação auxiliando a compreensão sobre o sistema cardiovascular.

O produto é composto por 4 atividades lúdicas, utilizando materiais didáticos adaptados para o ensino do sistema cardiovascular para alunos surdos de uma classe inclusiva.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 ATIVIDADES LÚDICAS PRODUZIDAS

4.1.1 Construção do Sistema Cardiovascular

A atividade está baseada no ensino do sistema cardiovascular, de maneira lúdica. Para que haja compreensão sobre esse sistema foi demonstrado em um painel a representação do coração e os alunos foram instigados a respeito das partes que o constituem.

Objetivo:

- Mostrar aos alunos a morfologia do coração por meio da representação em um painel.
- Identificar as partes que constituem o coração.

Desenvolvimento:

O painel consiste em uma representação lúdica da morfologia do coração.

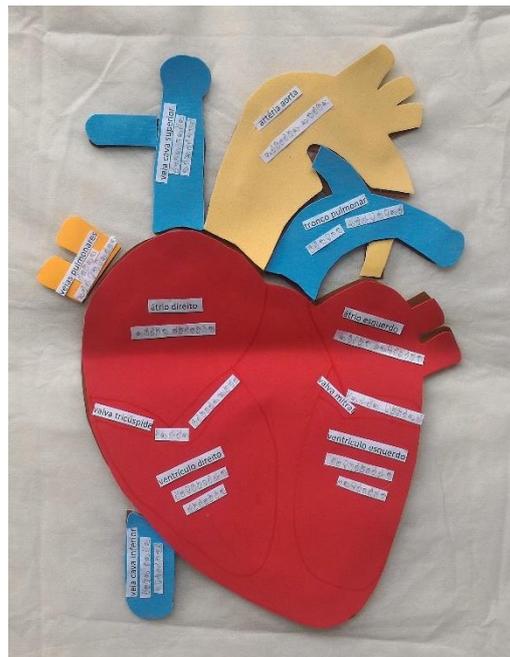
Materiais:

- TNT
- EVA colorido
- Velcro
- Tesoura
- Cola quente

Desenvolvimento da atividade:

Para montar o painel foi utilizado tecido (TNT), no formato de um quadrado medindo 90x90 centímetros. Neste tecido (TNT) foram coladas as partes do coração em EVA, em cima de cada parte das estruturas do coração foi colado o velcro. Outro coração de EVA feito igual ao primeiro e recortado foi utilizado para que os alunos se deslocassem até o painel para colar as partes do segundo coração no local adequado, ou seja, em cima do coração já colado no TNT, fazendo relações e compreendendo a morfologia desse órgão (Figura 1).

Figura 1: Painel morfologia do coração. Fonte: Mendes (2018).



Resultados esperados:

- Interação dos alunos surdos com os alunos ouvintes.
- Compreensão da anatomia e morfologia do coração.

4.1.2 A trajetória do sangue

Esta atividade está relacionada com a capacidade de os alunos conhecerem o trajeto do sangue no corpo humano.

Objetivo:

- Reconhecer o caminho que o sangue percorre no nosso corpo.

Desenvolvimento:

O uso de um material didático que estimule a curiosidade dos alunos é importante para a promoção de um aprendizado significativo. Nesta atividade os alunos identificam a trajetória do sangue, relacionando os conceitos prévios com os novos adquiridos.

Materiais:

- Placa de isopor 90x120 centímetros
- Tinta guache
- Lápis ou caneta

Desenvolvimento da atividade:

No isopor foi desenhado o formato do corpo humano e colorido com tinta guache nas cores azul e vermelho o trajeto do sangue, de modo com que se configure o sangue arterial e sangue venoso.

A finalidade desta atividade é possibilitar que os alunos percebam como é o funcionamento do coração e o trajeto sanguíneo no nosso corpo (Figura 2).

Figura 2: Maquete trajetória do sangue. Fonte: Mendes (2018)



Resultados esperados:

- Despertar curiosidade nos alunos a respeito desse sistema.
- Reconhecer o trajeto sanguíneo no nosso corpo.

4.1.3 Livro Interativo

A finalidade de utilizar o livro interativo é proporcionar aos alunos surdos uma compreensão a respeito do sistema cardiovascular, identificando a importância desse sistema.

Objetivos:

- Criar um livro interativo sobre o sistema cardiovascular.

Desenvolvimento:

Ao realizar esta atividade, demonstra-se o funcionamento do sistema cardiovascular, abordando todas as partes que constitui esse sistema.

Materiais:

- Feltro
- EVA
- Tesoura
- Cola quente
- TNT
- Velcro
- Fotocópia com os nomes das estruturas do coração em LIBRAS.

Desenvolvimento da atividade:

Com 5 pedaços de feltro cortados em tamanhos 25x20 centímetros, é montada uma estrutura em forma de um livro. Também são montadas estruturas em EVA, a estrutura do coração, a trajetória do sangue, pequena circulação, circulação sistêmica e os vasos sanguíneos. Cada estrutura é colada em um pedaço de feltro, para cada página onde são coladas as estruturas há uma breve explicação com a datilografia em LIBRAS (Figura 3).

Resultados esperados:

- Que os alunos sintetizem o que já foi explicado sobre o sistema cardiovascular nas atividades anteriores.

Figura 3: Livro interativo construído com feltro e EVA. Fonte: Mendes (2018).



4.1.4 Erro do sistema

Esta atividade está relacionada com as doenças cardiovasculares, proporcionando aos alunos um conhecimento acerca de cuidados e prevenção da saúde no que se refere ao coração.

Objetivo:

- Reconhecer as doenças cardiovasculares.
- Compreender os cuidados e prevenção.

Desenvolvimento:

É necessário promover atitudes de prevenção as doenças cardiovasculares, de modo que os alunos se tornem propagadores de conhecimento a respeito desse tema.

Materiais:

- TNT
- Cola quente
- Tesoura
- EVA
- Caixa de papelão
- Fotocópias de doenças cardiovasculares (diabetes, hipertensão)
- Fotocópias com sinais em LIBRAS com o nome da doença cardiovascular (obesidade)
- Frases impressas descritas no Quadro 1.

Quadro 1 – Frases para serem utilizadas na atividade.

| |
|---|
| Cuidado você precisa prestar atenção, a diabetes pode ser um tipo de doença cardiovascular, volte no início do jogo |
| Atividade física é importante para combater o sedentarismo e prevenir doenças cardiovasculares, avance 3 casas |
| Hipertensão é um tipo de doença cardiovascular, tenha responsabilidade sobre sua saúde, volte 1 casa |
| Ter uma alimentação saudável e beber bastante água auxilia a prevenir doenças cardiovasculares |
| Controle suas calorias, volte 1 casa |
| Início |
| Parabéns você já pode ser um disseminador de conhecimento sobre o sistema cardiovascular |

Fonte: Mendes (2018).

Desenvolvimento da atividade:

Foram recortados 10 pedaços de TNT em formato quadrado no tamanho, 50x50 centímetros. Em seguida monta-se uma trilha, numerando cada pedaço com números feitos de EVA, no primeiro pedaço cola-se a fotocopia de uma das doenças cardiovasculares (diabetes), e junto dela a primeira frase descrita no quadro, no segundo pedaço a segunda frase do quadro, no terceiro pedaço mantem-se somente o número em EVA, no quarto pedaço cola-se uma fotocópia de uma doença cardiovascular (hipertensão), junto cola-se a terceira frase descrita no quadro, no quinto e sexto pedaço deixa-se somente a numeração em EVA, no sétimo pedaço cola-se a fotocópia obesidade em língua brasileira de

sinais e nesse mesmo pedaço cola-se a quinta frase descrita no quadro, no oitavo pedaço cola-se a quarta frase descrita no quadro, o nono pedaço deixa-se somente com a numeração em EVA, no décimo pedaço cola-se a última frase descrita no quadro.

Com a caixa de papelão no formato quadrado, encapa-se com o TNT e cola-se os números de 1 a 6 em cada lado da caixa de modo com que se configure em um dado (Figura 4).

Figura 4: Trilha: Erro do Sistema. Fonte: Mendes (2018).



Resultados Esperados:

- Que os alunos tenham conhecimento sobre as doenças cardiovasculares e saibam as possíveis maneiras de preveni-las.

4.2 ANÁLISE DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

As sequências didáticas foram utilizadas em duas aulas de Ciências no oitavo ano do ensino fundamental, com a participação de trinta e dois alunos, sendo um aluno surdo.

As atividades foram desenvolvidas ao longo de uma explicação sobre o conteúdo, o qual teve início com indagações aos alunos sobre as partes que constituíam o coração e como ocorria o funcionamento desse sistema. A todo momento percebeu-se que os alunos estavam interessados em aprender,

demonstraram-se curiosos e participativos. Foram escolhidos alguns alunos e o aluno surdo para falar uma parte que constituía o coração e assim ir colar uma dessas partes no painel que foi fixado a lousa.

Em um segundo momento foi utilizado o livro interativo, aonde foi explicado como ocorria a grande e pequena circulação, por meio das imagens contidas no livro. Após houve uma explicação sobre como era a trajetória do sangue em nosso corpo, o qual utilizou-se a maquete para exemplificar esse trajeto. Em um terceiro momento foi realizado algumas perguntas oralmente para se instigar o conhecimento que os alunos possuíam a respeito das doenças cardiovasculares, assim, a classe foi dividida em 5 grupos para que todos pudessem participar da trilha (Erro do Sistema) sobre as doenças cardiovasculares, cada grupo participou de 3 rodadas, para que desse tempo de todos jogarem. Todas as atividades foram realizadas dentro da sala de aula.

Por meio das observações durante as atividades foi possível perceber a interação da turma com o aluno surdo, o qual participou de todas as atividades e demonstrava curiosidade em visualizar os materiais confeccionados. Na atividade da trilha (Erro do sistema) o aluno surdo demonstrou certa dificuldade em realizar, percebeu-se nervosismo, mas que ao longo das rodadas foram superados, visto que os colegas auxiliavam a ele a todo o momento, bem como, ajudar a ele a ler as questões e avançar as casas da trilha.

A comunicação com o aluno surdo se deu por meio de alguns sinais em LIBRAS, nesse momento também foi possível perceber que os alunos sabiam bastante sobre a Língua Brasileira de Sinais, devido a convivência com o aluno surdo. Mesmo a interprete de libras não estando presente na sala durante a aplicação do projeto, notou-se que os outros alunos a todo momento buscavam ajudar o aluno surdo.

Em meio a essa situação fica claro a importância de uma educação inclusiva a qual auxilie na interação dos alunos e atenda ao pluralismo cultural, adaptando-se as dificuldades em que cada aluno possui, buscando alternativas que busquem propiciar as mesmas oportunidades, fazendo com que esses alunos se sintam parte desse processo educacional.

4.3 ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS

Por meio das observações realizadas e das respostas dadas pelos alunos no questionário após a realização das atividades, foi possível uma análise qualitativa das informações. Aonde se obteve a porcentagem de alunos que responderam a cada alternativa, sendo analisados os erros e os acertos.

A primeira pergunta do questionário se referiu às funções do sistema cardiovascular e dos trinta e dois alunos que responderam, todos acertaram conforme é possível visualizar no Gráfico 1.

Gráfico 1: Gráfico ilustrando as respostas sobre a função do sistema cardiovascular



Percebeu-se que os alunos conseguiram assimilar sobre o que se trata esse sistema, sendo isso o ponto de partida fundamental e básico para a aprendizagem do mesmo.

No Gráfico 2 apresenta-se a representação da segunda questão, abordando a importância do sistema cardiovascular onde constatou-se que dos trinta e dois alunos que responderam, vinte e nove acertaram.

Observou-se que grande parte dos alunos conseguiram entender a importância desse sistema para a vida e a sua funcionalidade.

O Gráfico 3 ilustra as respostas dadas para a terceira questão, abordando a morfologia do coração. Percebe-se que vinte e nove alunos acertaram, e os outros se confundiram sobre o nome das cavidades do coração.

Gráfico 2: Gráfico ilustrando as respostas sobre a importância do sistema cardiovascular

Questão 2: Qual a importância do sistema cardiovascular?

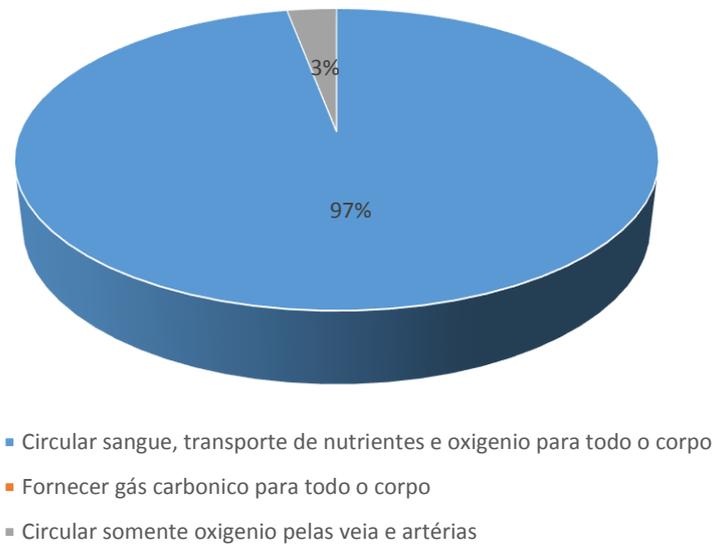
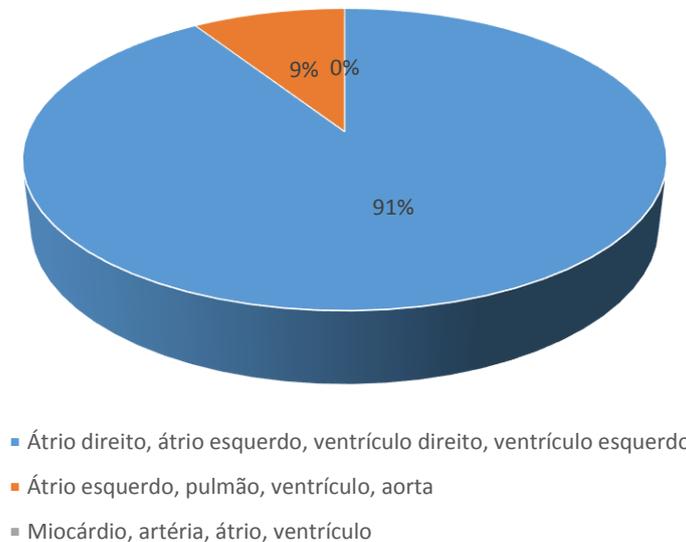


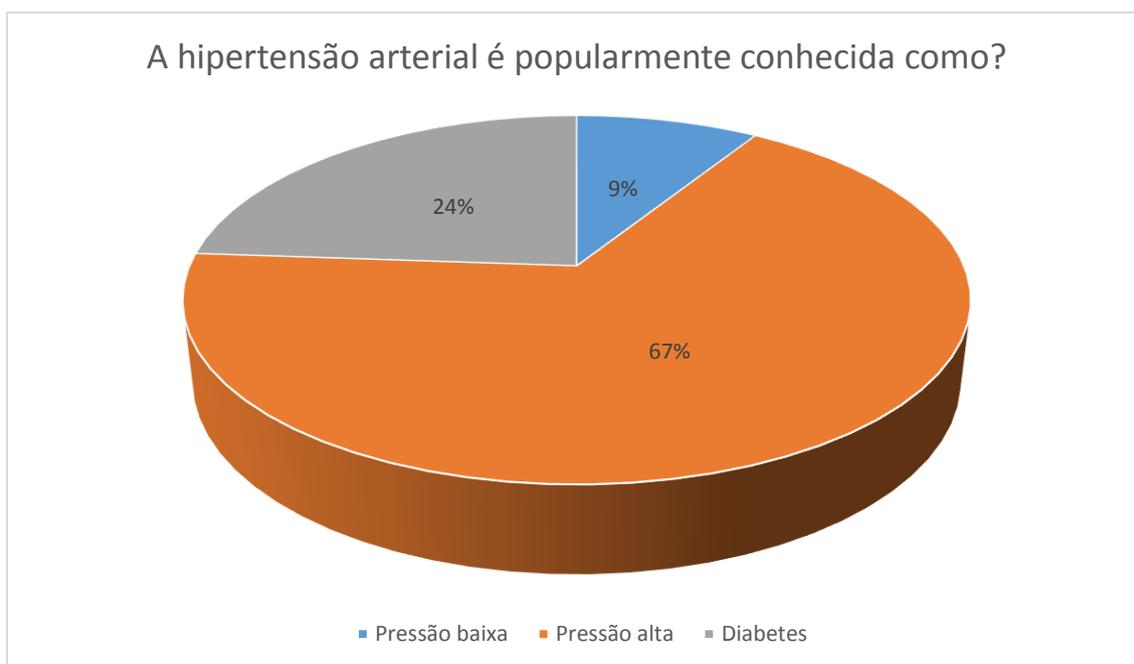
Gráfico 3: Gráfico ilustrando as respostas sobre as cavidades do coração.

O coração encontra-se dividido em quais cavidades?



A questão sobre a morfologia do coração foi respondida corretamente por 67 % dos alunos. Porém, mesmo conhecendo as partes do coração e o seu funcionamento, poucos sabiam fazer relações com o seu dia a dia, como pode ser visto no Gráfico 4.

Gráfico 4: Gráfico ilustrando as respostas sobre a hipertensão arterial



Notou-se que existe um desconhecimento dos alunos a respeito das doenças cardiovasculares e que boa parte dos alunos não conseguem fazer relações com algumas realidades e esse tipo de dificuldade pode interferir no aprendizado. Arruda e Laburu (1998) relatam a necessidade de fazer uma ligação entre os fatos e a realidade do aluno, visto que segundo Nobre *et al* (2006) a hipertensão arterial faz parte do conjunto de doenças cardiovasculares que constitui a maior causa de mortes na população.

Nos Gráficos 5 e 6 estão ilustradas as respostas para questões que dizem respeito ao uso dos materiais didáticos para a compreensão do aluno surdo e dos demais alunos em torno do sistema cardiovascular.

Por meio das respostas dadas é perceptível que a utilização dos materiais didáticos contribuiu para o aprendizado, pois permitiram aos alunos terem uma noção sobre o funcionamento do sistema cardiovascular, nesse sentido a aula teve caráter dinâmico tornando a atividade mais divertida. Como aponta Taveira (2016) a relevância em que as criatividade nas aulas em conjunto com recursos didáticos diferenciados trazem, sendo fundamental para a compreensão dos alunos.

Gráfico 5: Gráfico ilustrando as respostas dadas sobre o uso de materil didático em LIBRAS para a compreensão do sistema cardiovascular

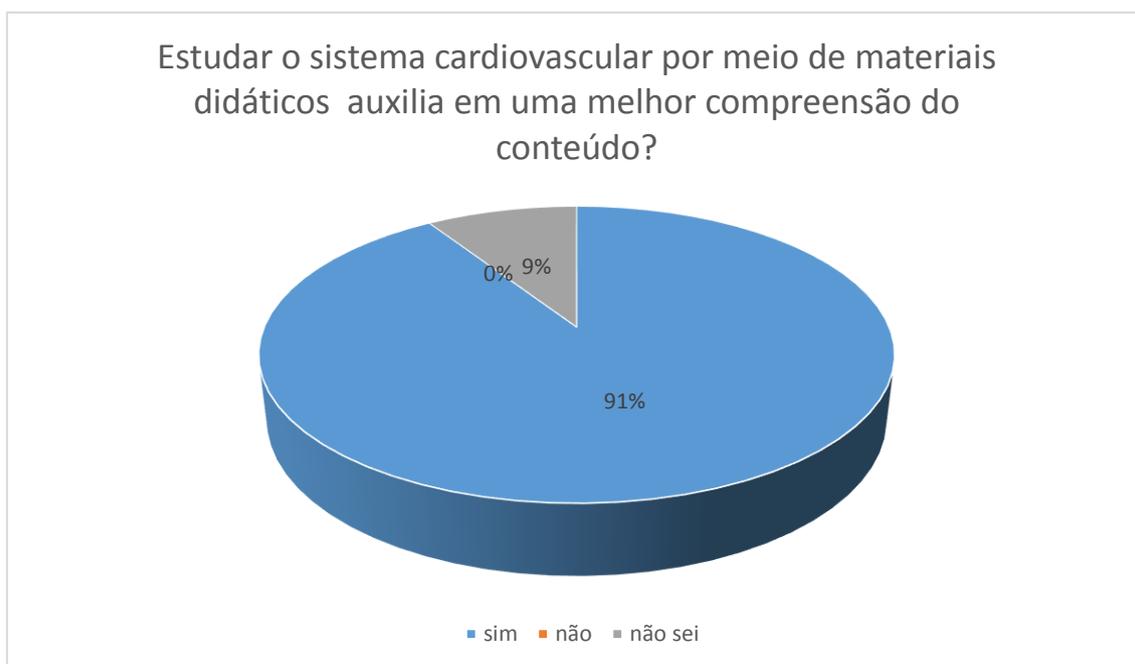
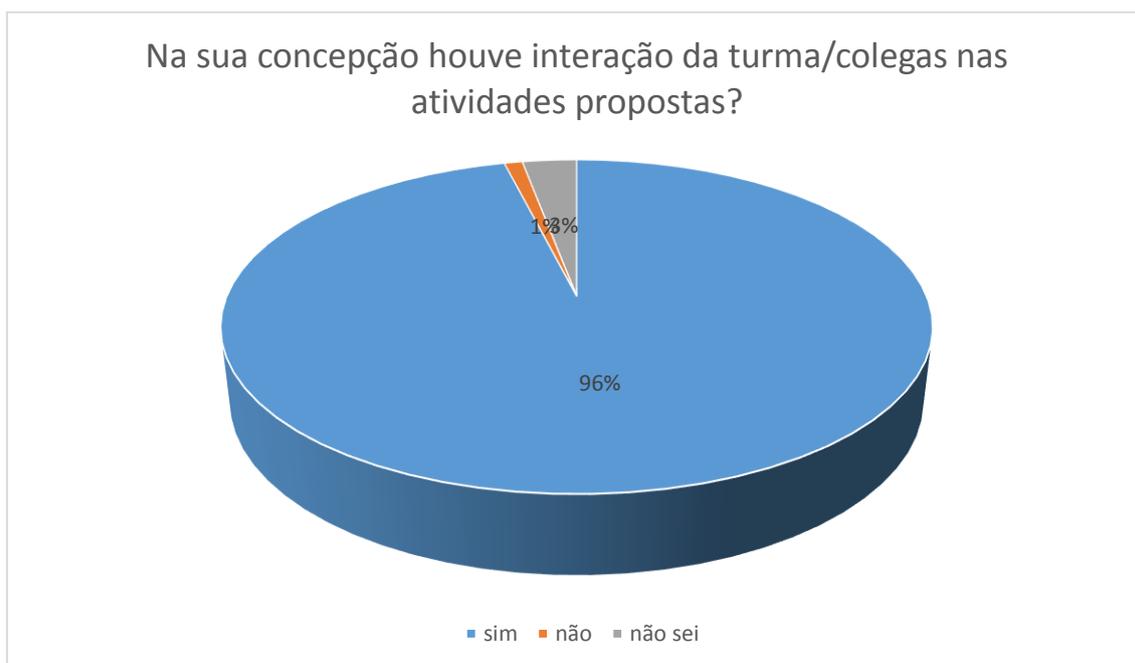


Gráfico 6: Gráfico ilustrando as respostas dadas sobre a interação da turma ao realizar as atividades da sequência didática.



Além disso, ao se utilizar de LIBRAS nas atividades, foi possível promover a interação dos alunos ouvintes com o colega surdo, bem como relata Espindola

et al (2017), o uso da Língua Brasileira de Sinais associado a visualidade podem contribuir na construção do conhecimento.

Por meio das atividades aplicadas é possível perceber a dificuldade de se trabalhar com o sistema cardiovascular, ainda mais quando precisa buscar estratégias que despertem o interesse e a atenção dos alunos. No que diz Dorziat *et al* (2007) desenvolver atividades que supram as necessidades de todos os alunos é de extrema importância.

Nessa perspectiva, Campos (2008) faz alguns questionamentos a respeito de qual é o melhor caminho para que o aluno surdo aprenda, assim percebemos que o aluno surdo inserido em uma sala regular não é sinônimo de que realmente a inclusão está sendo feita. Aqui é preciso repensar algumas de nossas práticas como educadores, é preciso enfrentar os obstáculos, para que assim abram as portas da verdadeira inclusão. O olhar do professor deve sempre estar voltado para a realidade do aluno (Espindola, 2017).

Assim percebe-se que as atividades de caráter lúdico podem auxiliar não somente no aprendizado do conteúdo mas também na socialização dos alunos e professor.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este é um relato de uma intervenção pontual realizada com uma turma de Ciências. Um primeiro passo buscando promover processos de aprendizagem inclusivos com uso de materiais didáticos adaptados, utilizando LIBRAS.

Ainda existe um amplo caminho a transitar e explorar, é preciso que os professores busquem um preparo maior ao se trabalhar em uma classe com alunos portadores de necessidades educacionais especiais. Existe a necessidade de que os professores tenham domínio ao menos mínimo sobre LIBRAS e busquem propor estratégias de ensino que de fato atendam a inclusão do aluno surdo com os demais alunos, como apontam os resultados é indispensável a presença desses conhecimentos, para que assim consiga se obter de fato uma aprendizagem significativa.

Buscar uma reflexão constantemente a respeito de nossas práticas docentes deve ser entendida como um papel imprescindível para o professor, só assim ele se permitirá a abertura de novos olhares a respeito de como a verdadeira inclusão pode ocorrer.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRUDA, Graziane de Souza. **Educação de surdos: processos de aquisição da leitura e escrita**. 2008. 51 f. Monografia (especialização em educação especial na área da surdez) - Centro Universitário La Salle, Canoas, 2008 Disponível em: <https://biblioteca.unilasalle.edu.br/docs_online/tcc/pos_graduacao/educacao_especial_surdez/2008/garruda.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2017.

ARRUDA, S.M.; LABURU, C.E. **Considerações sobre a função de experimento no ensino de Ciências**. In: NARDI, Roberto (Org.). Considerações atuais no ensino de Ciências. São Paulo: Editora Escrituras, 1998. p. 73-87.

BALDISSERA, Sandra Silva. Ensino do sistema cardiovascular, doenças e prevenção. **Versão On-line, ISBN 978-85-8015-075-9 Cadernos PDE**. Produções didático pedagógicas 2013. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_unicentro_cien_pdp_sandra_silva_baldissera.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2017.

BANDEIRA, Denise. **Material didático: conceito, classificação geral e aspectos da elaboração**. Curso de Materiais didáticos para smartphone e tablet. Curitiba, IESDE, p. 13-33, 2009.

BARROS, Aidil de Jesus Paes de. **Fundamentos de metodologia: um guia para iniciação científica**. Editora McGraw-Hill, São Paulo, 1986.

BRAGA, Cleonice Miguez Dias da Silva. **O uso de modelos no ensino da divisão celular na perspectiva da aprendizagem significativa**. 2011. 173f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade de Brasília, 2010. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/9069/1/2010_CleoniceMiguezDiasdaSilvaBraga.pdf>. Acesso em: 30 out. 2017.

BRASIL. Decreto nº 7.611, DE 17 DE NOVEMBRO DE 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento especializado e dá outras providências. **Diário Oficial da União República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 17 nov. 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm>. Acesso em: 30 out. 2017.

BRASIL. Decreto nº13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015. Dispõe sobre a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. **Diário Oficial da União República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 6 jul. 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 30 out. 2017.

CAMPELLO, Ana Regina de Souza. Pedagogia visual/sinal na educação dos surdos. **QUADROS, R. Muller de; PERLIN, G.(Eds.). Estudos Surdos II. Petrópolis, RJ: Arara Azul, p. 100-131, 2007.**

CAMPOS, M. L. I. L. **Cultura surda: possível sobrevivência no campo da inclusão na escola regular?** 2008. 222f. Dissertação. (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2008. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/91426/259181.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 19. Maio de 2018.

DE SALAMANCA, Declaração . **Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais. Procedimentos-padrões das nações unidas para a equalização de oportunidades para pessoas portadoras de deficiências.** A/RES/48/96, Resolução das Nações Unidas adotada em assembleia geral. [1996, 1994.

DORZIAT, Ana. Educação de surdos no ensino regular: inclusão ou segregação?. **Revista Educação Especial**, p. 77-85, 2004.

DORIZAT, Ana. **O outro da Educação: pensando a surdez com base nos temas Identidade/Diferença, Currículo e Inclusão.** Vozes, 2009. – (Coleção Educação Inclusiva), Petrópolis, RJ.

DOZIART, A.; LIMA, N. M. F.; ARAÚJO, J. R. A inclusão de surdos na perspectiva dos estudos culturais. **Informativo Técnico Científico Espaço, INES.** Rio de Janeiro, n 28, p.16-27, jul/dez. 2007.

ESPINDOLA, Daniel, Santos, et al. Atividade lúdica para o ensino de ciências como prática inclusiva para surdos. **Revista Educação Especial**, v. 30, n. 58, 2017.

FERNANDES, Mariana; DE OLIVEIRA PORTELLA, Roberto; BASSO, Sabrina Pereira Soares. Higiene pessoal na perspectiva da educação inclusiva. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 8, n. 3, p. 251-265, 2014.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

GOMES, Paulo César; BASSO, Sabrina Pereira Soares. O ensino de biologia mediado por Libras: Perspectivas de licenciandos em Ciências Biológicas. **Revista Trilhas Pedagógicas**, p. 40-63, 2014.

GUARINELLO, Ana Cristina, et al. A inserção do aluno surdo no ensino regular: visão de um grupo de professores do estado do Paraná. **Rev. bras. educ. espec. vol.12, n.3**, Marília Set./Dez. 2006.

LACERDA. Cristina, Broglia, Ferreira de. A inclusão escolar de alunos surdos: o que dizem alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência. **Cad. Cedes**, v. 26, n. 69, p. 163-184, 2006. disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v26n69/a04v2669>>. Acesso em: 24 Out. 2017.

LACERDA, Cristina BF De. Um pouco da história das diferentes abordagens na educação dos surdos. **Cadernos Cedes**, v. 19, p. 68, 1998.

LIRA, Darlene Seabra de. **A experiência e opinião dos estudantes surdos nas escolas bilíngues e de inclusão**. Recife, 2009. 66 f. Trabalho de conclusão de curso- Faculdade Santa Helena, 2009. Disponível em: <http://www.educacao.pe.gov.br/portal/upload/galeria/750/monografia_darlene_s_lira.pdf>. Acesso em: 24 out. 2017.

LUNARDI, Márcia Lise. Inclusão/exclusão: duas faces da mesma moeda. **Revista Educação Especial**, p. 27-35, 2001. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/5181/3176>>. Acesso em: 15 Nov. 2017.

MARCONI, Marina de Andrade et al. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

MASINI, Elcie F. Salzano; MOREIRA, Marco Antônio. **Aprendizagem significativa: Condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos**. 1ªed. São Paulo: Vetor, 2008.

MELO, Bruna Moreira de. **Atividades lúdicas no ensino de ciências para alunos da educação especial**. 2015. 68 f. Trabalho de Conclusão de Curso- Universidade Federal da Integração Latino-Americana, 2015.

MOREIRA, Marco Antônio. **Teoria de aprendizagem**, 1942. 2ª ed. Ampl. – [Reimpre.]. – São Paulo. E.P.U, 2014.

NOBRE, Moacyr Roberto Cuce, et al. Prevalências de sobrepeso, obesidade e hábitos de vida associados ao risco cardiovascular em alunos do ensino fundamental. **Revista Associação de Medicina Brasileira**, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/ramb/v52n2/a23v52n2.pdf>>. Acesso em 16 de maio de 2018.

QUADROS, Ronice Muller De. Situando as diferenças implicadas na educação de surdos: inclusão/exclusão. **Ponto de Vista: revista de educação e processos inclusivos**, n. 5, p. 81-111, 2003.

SANCHES, Isabel; TEODORO, António. Da integração à inclusão escolar: cruzando perspectivas e conceitos. **Revista Lusófona de educação**, n. 8, 2006.

STROBEL, Karin L. **Surdos: Vestígios Culturais não Registrados na História**. 2008. 176 f. Tese. (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação. UFSC, Florianópolis, 2008.

TAVEIRA, Nayara Costa. **Inclusão educacional de surdos**. 2016.

TORTORA, Gerard J.; DERRICKSON, Bryan. **Corpo Humano-: Fundamentos de Anatomia e Fisiologia**. Artmed Editora, 2016.

VERGARA, Sylvia Constant. Tipos de Pesquisa em Administração. **Cadernos EBAP nº 52**, Rio de Janeiro, 1990. Disponível em:<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/12861/000055299_52.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 07julho. 2017.

APÊDICE A- Questionário de pesquisa

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO
PARANÁ
CÂMPUS PONTA GROSSA**

**QUESTIONÁRIO DE PESQUISA**

- 1- O sistema cardiovascular é responsável por:
 - (a) Circulação do sangue
 - (b) Circulação de água
 - (c) Circulação de fosforo

- 2- Qual a importância do sistema cardiovascular?
 - (A) Circular sangue, transporte de nutrientes e oxigênio para todo o corpo
 - (B) Fornecer gás carbônico para todo o corpo
 - (C) Circular somente oxigênio pelas veias e artérias.

- 3- O coração encontra-se dividido em quais cavidades?
 - (a) Átrio direito, átrio esquerdo, ventrículo direito, ventrículo esquerdo
 - (b) Átrio esquerdo, pulmão, ventrículo, aorta
 - (c) Miocárdio, artéria, átrio, ventrículo

- 4- A hipertensão arterial é popularmente conhecida como:
 - (a) Pressão baixa
 - (b) Pressão alta
 - (c) Diabetes

- 5- O sistema cardiovascular por meio de utilização dos materiais didáticos auxilia em uma melhor compreensão?
 - (a) Sim
 - (b) Não
 - (c) Não sei

- 6- Na sua concepção houve interação com a turma/colegas nas atividades propostas?
 - (a) Sim
 - (b) Não
 - (c) Não sei

ANEXO- Termo de assentimento livre e esclarecido**TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)**

Título do Projeto: Uso do Material didático em Libras como ferramenta de ensino para alunos surdos

Investigador: Renata Maria Oliveira Mendes

Orientadora: Profa. Dra. Lia Maris Orth Ritter Antiqueira

Local da Pesquisa: Colégio Estadual Professor João Ricardo Von Borell du Vernay

Endereço: Rua Andrade Neves, 124. Bairro Uvaranas, Ponta Grossa-PR

O que significa assentimento?

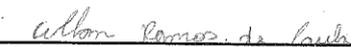
O assentimento significa que você concorda em fazer parte de um grupo da sua faixa de idade, para participar de uma pesquisa. Serão respeitados seus direitos e você receberá todas as informações por mais simples que possam parecer. Pode ser que este documento denominado TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO contenha palavras que você não entenda. Por favor, peça ao responsável pela pesquisa ou à equipe do estudo para explicar qualquer palavra ou informação que você não entenda claramente.

Informação ao participante da pesquisa:

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa, com o objetivo de verificar o potencial dos materiais didáticos em LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais, em uma aula sobre o sistema cardiovascular. Essa pesquisa faz parte do desenvolvimento de um trabalho de conclusão de curso, no curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais da Universidade Tecnológica Federal do Paraná campus Ponta Grossa. Essa pesquisa será realizada em uma aula de ciências no 8º ano do Colégio Estadual Professor João Ricardo Von Borell du Vernay. Será realizada uma aula sobre o sistema cardiovascular, aonde serão inclusos materiais didáticos em LIBRAS, visando verificar se estes materiais podem contribuir ou não para a compreensão dos conteúdos por parte do aluno surdo, com interação com os demais colegas da classe. A aula será registrada por meio de fotos e após a utilização das imagens haverá descarte das mesmas e os indivíduos não serão identificados de forma pessoal (edição de fotos para descaracterizar fisionomia). A participação da pesquisa é voluntária. Caso você aceite participar, a pesquisa envolverá uma aula de ciências sobre o sistema cardiovascular, cuja duração pode variar de 50 minutos a 1 hora e 40 minutos, a participação não implica quaisquer tipos de riscos e nem atividades fora do horário de aula normal. A participação é voluntária e que caso você opte por não participar, não terá nenhum prejuízo ou represálias.

Direito de sair da pesquisa e a esclarecimentos durante o processo.


Rubrica do Pesquisador


Rubrica do participante da pesquisa

O participante tem os direitos de: a) deixar o estudo a qualquer momento e b) de receber esclarecimentos em qualquer etapa da pesquisa. Bem como, evidenciar a liberdade de recusar ou retirar o seu consentimento a qualquer momento sem penalização. Os resultados da pesquisa poderão ser obtidos pelo participante após o encerramento da mesma, com a opção de desejar tomar ou não conhecimento dessas informações (isso poderá ser escrito em forma de alternativas excludentes entre si conforme Norma Operacional CNS 001/2013, item 3.4.1.15). Como exemplo:

Você pode assinalar o campo a seguir, para receber o resultado desta pesquisa, caso seja de seu interesse:

() quero receber os resultados da pesquisa (e-mail para envio : _____)

() não quero receber os resultados da pesquisa

DECLARAÇÃO DE ASSENTIMENTO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA:

Eu li e discuti com o investigador responsável pelo presente estudo os detalhes descritos neste documento. Entendo que eu sou livre para aceitar ou recusar, e que posso interromper a minha participação a qualquer momento sem dar uma razão. Eu concordo que os dados coletados para o estudo sejam usados para o propósito acima descrito. Eu entendi a informação apresentada neste TERMO DE ASSENTIMENTO. Eu tive a oportunidade para fazer perguntas e todas as minhas perguntas foram respondidas. Eu receberei uma cópia assinada e datada deste Documento DE ASSENTIMENTO INFORMADO.

Nome do participante: Alton Ramos de Paula

Assinatura do responsável: Jose Dirlei Rosa de Paulo Data: 03/05/2018

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Nome da investigadora: **RENATA MARIA OLIVEIRA MENDES**

Assinatura: [Assinatura] Data: / /

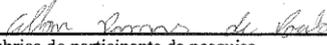
Se você ou os responsáveis por você (s) tiver(em) dúvidas com relação ao estudo, direitos do participante, ou no caso de riscos relacionados ao estudo, você deve contatar o(a) investigador (a) do estudo ou membro de sua equipe: Renata Maria Oliveira Mendes, telefone fixo número: 42 3233-7213 e celular 42 99980-6929. Ou com a professora que orienta este trabalho (Lia Antikeira), no Departamento Acadêmico de Ensino da

[Assinatura]
Rubrica do Pesquisador

Alton Ramos de Paula
Rubrica do participante da pesquisa

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, no número 3220 4888 no período vespertino ou por email:
liaantiqueira@utfpr.edu.br


Rubrica do Pesquisador


Rubrica do participante da pesquisa

ANEXO- Caderno- produção didático pedagógica

RENATA MARIA OLIVEIRA MENDES

SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES SOBRE O SISTEMA CARDIOVASCULAR COM O USO DO MATERIAL DIDÁTICO ADAPTADO PARA ALUNOS SURDOS

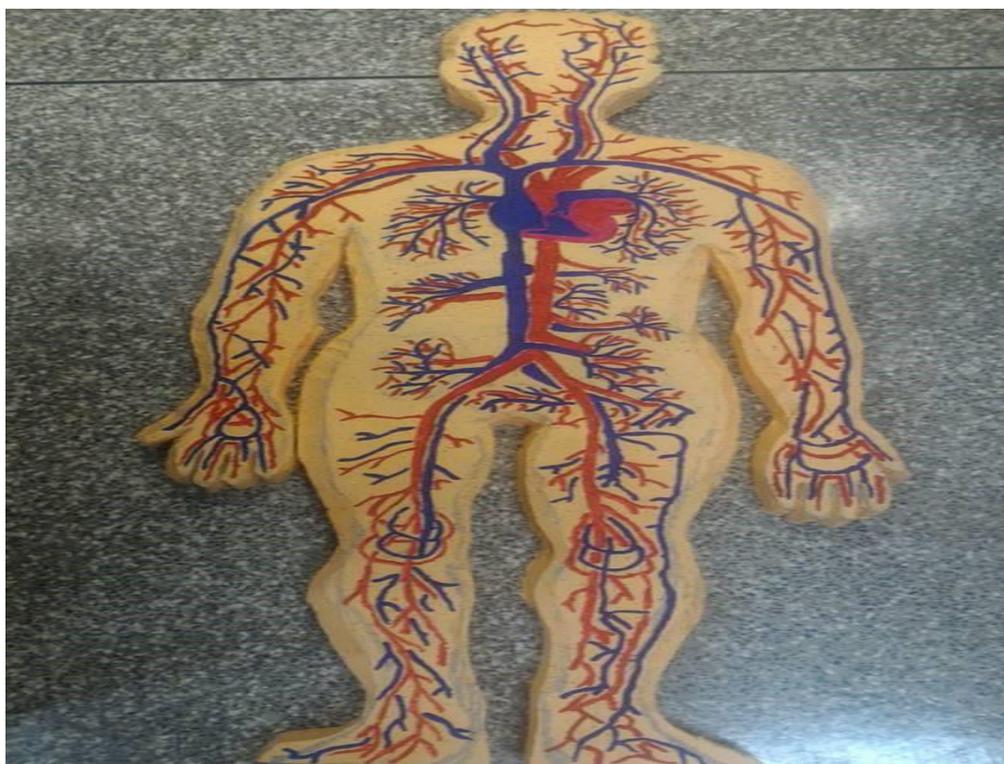


Imagem: representação trajetória do sangue. Fonte: mendes (2018)

SUGESTÕES PARA O PROFESSOR DE CIÊNCIAS DOS ANOS FINAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA.

Este material é parte integrante da Monografia intitulada: O uso do material didático em Libras como ferramenta inclusiva para alunos surdos. Apresentada ao curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais- UTFPR-PG, 2018.



Sumário

| | |
|--|----------|
| Apresentação..... | 3 |
| Materiais didáticos adaptados para o ensino do sistema cardiovascular podem ser considerados facilitadores no processo de aprendizagem de alunos surdos? | 4 |
| Sistema Cardiovascular | 5 |
| Atividade 1: Construção do sistema cardiovascular | 8 |
| Atividade 2: A trajetória do sangue | 10 |
| Atividade 3: Livro Interativo | 12 |
| Atividade 4: Erro do sistema..... | 13 |
| Referências Bibliográficas | 17 |

Apresentação

Caro Professor(a) *

Seja bem vindo a nosso caderno sobre o uso do material didático em Libras como ferramenta inclusiva para aluno(s) surdo(s).

Nosso objetivo é levar até você professor(a) uma maneira diferente de trabalhar com o conteúdo que interessa muito aos alunos do ensino fundamental II, sobre o sistema cardiovascular!

O diferencial deste caderno é a abordagem ajustada sobre o uso dos materiais didáticos como ferramenta inclusiva para aluno(s) surdo(s). Entende-se que os mesmos podem contribuir com essa modalidade de aprendizagem na medida em que conseguirem agregar ao mesmo a língua de sinais.

Por meio desses materiais o(a) professor(a) tem a possibilidade de fazer associações entre a teoria e a prática, dessa forma relacionando os conceitos já adquiridos, sem deixar de considerar a particularidade de cada aluno. (FERNANDES, ET AL, 2014).

Esperamos que esse caderno possa auxiliá-lo (a) a contextualizar o aprendizado de forma mais eficiente e de fácil compreensão.

Material didático adaptado para o ensino do sistema cardiovascular podem ser considerados facilitadores do processo de aprendizagem de aluno surdos?

É perceptível a dificuldade em se ensinar conteúdos de Ciências aos alunos surdos bem como as dificuldades em que os próprios alunos surdos possuem em aprender.

A utilização de atividades lúdicas é uma alternativa que visa facilitar o aprendizado. Desta forma, entendemos que esses materiais adaptados se tornam aliados no processo de inclusão dos alunos surdos, uma maneira facilitadora da aprendizagem dos conteúdos em Ciências.

Sendo assim, fica claro a importância das estratégias lúdicas no ensino de Ciências para alunos surdos, de modo a promover a interação entre esses ouvintes, e destes com o(a) professor(a).

Sistema Cardiovascular

O sistema cardiovascular, também conhecido como o sistema circulatório, tem a função de transporte de substâncias, sendo o coração o órgão responsável pela manutenção desse sistema.

Segundo Tortora (2000) o coração é o centro do sistema cardiovascular (circulatório). Enquanto o termo *cardio* refere-se ao coração, o termo *vascular* refere-se aos vasos sanguíneos (ou suprimento abundante de sangue).

O coração possui quatro cavidades, sendo dois átrios e dois ventrículos. Através do coração o sangue é bombeado pelas veias cava superior e inferior, e do coronário chega até ao átrio direito e por meio da válvula tricúspide chega ao ventrículo direito, através do tronco pulmonar chega aos pulmões e as veias pulmonares levam o sangue até o átrio esquerdo, por meio da válvula mitral chega ao ventrículo esquerdo e este segue até a aorta.

As válvulas entre o átrio e o ventrículo são chamadas de tricúspide, localizado no lado direito, e mitral, localizado do lado esquerdo, essas válvulas junto com as cordas tendíneas, que irão se conectar as válvulas cardíacas e aos músculos dos ventrículos que por sua vez tem a função de impedir que as válvulas se invertam quando os ventrículos se contraírem, ou seja, impedirá a abertura em sentido contrário, e os músculos evitam que o sangue volte para os átrios.

O miocárdio recebe sangue arterial por meio da circulação arterial, e o sangue venoso retorna ao átrio direito. O movimento do sangue se dá por meio da abertura e fechamento das válvulas, e pela contração e relaxamento do miocárdio, consistindo dessa forma em sístole e diástole. O som dos batimentos é originário do fluxo de sangue e o fechamento das válvulas (TORTORA, 2000).

Para Baldissera (2013), o ensino do sistema cardiovascular, por meio de uma aprendizagem de qualidade busca promover atitudes de prevenção as doenças cardiovasculares e torna o educando um disseminador de conhecimento à sociedade. Ainda segundo a autora, o sistema cardiovascular ganha força, quando no processo de aprendizagem o aluno relaciona os conteúdos aos conhecimentos prévios, criando dessa forma conflitos cognitivos resultantes de uma aprendizagem significativa. Assim acredita-se que a

Esta atividade será realizada de forma lúdica, onde os alunos serão desafiados a identificar as partes do sistema cardiovascular, através de um painel que será montado em uma cartolina colorida, onde os alunos serão desafiados a identificar as partes do sistema cardiovascular.

Atividade 1

Construção do Sistema Cardiovascular

Esta atividade será realizada de forma lúdica, onde os alunos serão desafiados a identificar as partes do sistema cardiovascular, através de um painel que será montado em uma cartolina colorida, onde os alunos serão desafiados a identificar as partes do sistema cardiovascular.

A atividade esta baseada no ensino do sistema cardiovascular, de maneira ludica. Para que haja compreensão sobre esse sistema será demonstrado em um painel a representacao do coração, onde os alunos serão instigados a respeito das partes que o constituem

Esta atividade será realizada de forma lúdica, onde os alunos serão desafiados a identificar as partes do sistema cardiovascular, através de um painel que será montado em uma cartolina colorida, onde os alunos serão desafiados a identificar as partes do sistema cardiovascular.

Objetivo:

- Mostrar aos alunos a morfologia do coração por meio da representação em um painel.
- Identificar as partes que constituem o coração.

Desenvolvimento:

- O painel consiste em uma representação lúdica da morfologia do coração.

Materiais:

- TNT
- EVA colorido
- Velcro

Esta atividade está relacionada com a capacidade de os alunos conhecerem o trajeto do sangue no nosso corpo humano.



Objetivo:

- Reconhecer o caminho que o sangue percorre no nosso corpo.

Desenvolvimento:

O uso de um material didático que estimule a curiosidade dos alunos é importante para a promoção de um aprendizado significativo. Nesta atividade os alunos identificam a trajetória do sangue, relacionando os conceitos prévios com os novos adquiridos.

Materiais:

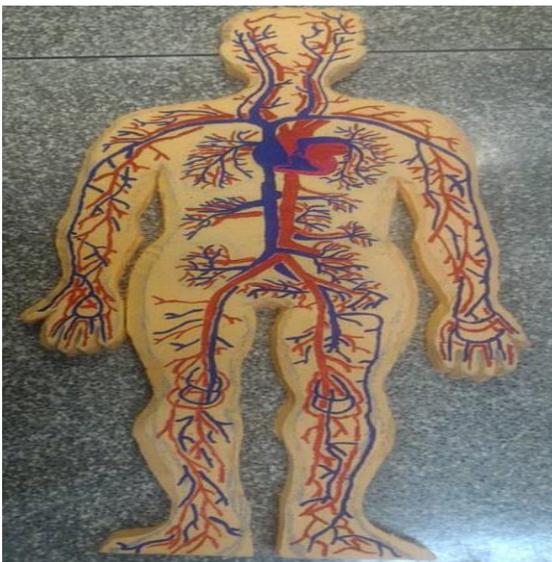
- Placa de isopor 90x120 centímetros
- Tinta guache
- Lápis ou caneta

Desenvolvimento da atividade:

No isopor foi desenhado o formato do corpo humano e colorido com tinta guache nas cores azul e vermelho o trajeto do sangue, de modo com que se configure o sangue arterial e sangue venoso.

A finalidade desta atividade é possibilitar que os alunos percebam como é o funcionamento do coração e o trajeto sanguíneo no nosso corpo (Figura 2).

Figura 2: Maquete trajetória do sangue. Fonte: Mendes (2018).



Resultados esperados:

- Despertar curiosidade nos alunos a respeito desse sistema.
- Reconhecer o trajeto sanguíneo no nosso corpo.

Atividade 3

Livro Interativo



A finalidade de utilizar o livro interativo é proporcionar aos alunos surdos uma compreensão a respeito do sistema cardiovascular, identificando a importância desse sistema.

o sistema cardiovascular é responsável por transportar o sangue para todas as partes do corpo. ele é composto por vasos sanguíneos, coração e pulmões. o sangue é bombeado pelo coração para os pulmões, onde ocorre a troca de gases. depois, ele é enviado para o resto do corpo, onde fornece oxigênio e nutrientes às células. o sangue retorna ao coração através das veias, onde é bombeado de volta para os pulmões para ser reoxigenado.

Objetivos:

- Criar um livro interativo sobre o sistema cardiovascular.

Desenvolvimento:

Ao realizar esta atividade, demonstra-se o funcionamento do sistema cardiovascular, abordando todas as partes que constitui esse sistema.

Materiais:

- Feltro
- EVA
- Tesoura
- Cola quente
- TNT
- Velcro
- Fotocópia com os nomes das estruturas do coração em língua brasileira de sinais.

Desenvolvimento da atividade:

Com 5 pedaços de feltro cortados em tamanhos 25x20 centímetros, é montada uma estrutura em forma de um livro. Também são montadas estruturas em EVA, a estrutura do coração, a trajetória do sangue, pequena circulação, circulação sistêmica e os vasos sanguíneos. Cada estrutura é colada em um pedaço de feltro, para cada página onde são coladas as estruturas há uma breve explicação com a datilografia em língua brasileira de sinais (Figura 3).

Figura 3: Livro interativo construído com feltro e EVA. Fonte: Mendes (2018).



Resultados esperados:

- Que os alunos sintetizem o que já foi explicado sobre o sistema cardiovascular nas atividades anteriores.

Atividade 4

Erro do sistema



Esta atividade está relacionada com as doenças cardiovasculares, proporcionando aos alunos um conhecimento acerca de cuidados e prevenção da saúde no que se refere ao coração.





Objetivo:

- Reconhecer as doenças cardiovasculares.
- Compreender os cuidados e prevenção.

Desenvolvimento:

É necessário promover atitudes de prevenção as doenças cardiovasculares, de modo que os alunos se tornem propagadores de conhecimento a respeito desse tema.

Materiais:

- TNT
- Cola quente
- Tesoura
- EVA
- Caixa de papelão
- Fotocópias de doenças cardiovasculares (diabetes, hipertensão)
- Fotocópias com sinais em língua brasileira de sinais com o nome da doença cardiovascular (obesidade)
- Frases impressas descritas no Quadro 1.

Quadro 1 – Frases para serem utilizadas na atividade.

| |
|---|
| Cuidado você precisa prestar atenção, a diabetes pode ser um tipo de doença cardiovascular, volte no início do jogo |
| Atividades física são importantes para combater o sedentarismo e prevenir doenças cardiovasculares, avance 3 casas |
| Hipertensão é um tipo de doença cardiovascular, tenha responsabilidade sobre sua saúde, volte 1 casa |
| Ter uma alimentação saudável e beber bastante água auxilia a prevenir doenças cardiovasculares |
| Controle suas calorias, volte 1 casa |
| Início |
| Parabéns você já pode ser um disseminador de conhecimento sobre o sistema cardiovascular |

FONTE: Mendes (2017).

Desenvolvimento da atividade:

Foram recortados 10 pedaços de TNT em formato quadrado no tamanho, 50x50 centímetros. Em seguida monta-se uma trilha, numerando cada pedaço com números feitos de EVA, no primeiro pedaço cola-se a fotocópia de uma das doenças cardiovasculares (diabetes), e junto dela a primeira frase descrita no quadro, no segundo pedaço a segunda frase do quadro, no terceiro pedaço mantem-se somente o número em EVA, no quarto pedaço cola-se uma fotocópia de uma doença cardiovascular (hipertensão), junto cola-se a terceira frase descrita no quadro, no quinto e sexto pedaço deixa-se somente a numeração em EVA, no sétimo pedaço cola-se a fotocópia obesidade em língua brasileira de sinais e nesse mesmo pedaço cola-se a quinta frase descrita no quadro, no oitavo pedaço cola-se a quarta frase descrita no quadro, o nono pedaço deixa-se somente com a numeração em EVA, no décimo pedaço cola-se a última frase descrita no quadro.

Com a caixa de papelão no formato quadrado, encapa-se com o TNT e cola-se os números de 1 a 6 em cada lado da caixa de modo com que se configure em um dado (Figura 4).

Figura 4: Trilha: Erro do Sistema. Fonte: Mendes (2018).



Resultados Esperados:

- Que os alunos tenham conhecimento sobre as doenças cardiovasculares e saibam as possíveis maneiras de preveni-las.

Referências Bibliográficas

FERNANDES, Marina; OLIVEIRA, Roberto Portella de; BASSO, Sabrina Pereira Soares. Higiene pessoal na perspectiva da educação inclusiva. **Revista Eletrônica de Educação**, v.8, n.3, p.251-265, 2014.