

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA EM CONTEXTOS ESCOLARES**

**ADAPTAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS PARA UMA  
ALUNA COM PARALISIA CEREBRAL**

Fernanda Rodrigues Antunes  
Nº de Matrícula: 112790015b  
Polo: Carandaí

Juiz de Fora  
2019

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Antunes, Fernanda Rodrigues.

ADAPTAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS PARA UMA ALUNA COM PARALISIA CEREBRAL / Fernanda Rodrigues Antunes. -- 2019.

25 p. : il.

Orientadora: Luciane Aparecida Nobre

Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação. Especialização em Educação Inclusiva em Contextos Escolares, 2019.

1. Célula e exercício adaptado. 2. Célula e exercício adaptado. 3. Célula bolo produzido por alunos. I. Nobre, Luciane Aparecida, orient. II. Título.

FERNANDA RODRIGUES ANTUNES

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**  
**PROJETO DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA**

ADAPTAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS PARA UMA  
ALUNA COM PARALISIA CEREBRAL

Trabalho de conclusão apresentado ao Curso de Especialização em Educação Inclusiva em contextos escolares, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial a obtenção do título de Especialista.

Orientador (a) Prof.<sup>a</sup> Ms. Luciane Aparecida Nobre

Juiz de Fora  
2019

FERNANDA RODRIGUES ANTUNES

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**  
**PROJETO DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA**

Trabalho de conclusão apresentado ao Curso de Especialização em Educação Inclusiva em contextos escolares, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial a obtenção do título de Especialista.

Aprovado em: \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

\_\_\_\_\_  
Orientadora - Prof.<sup>a</sup> Ms. Luciane Aparecida Nobre

\_\_\_\_\_  
Avaliador 1 - Prof. Dr. Neil Franco Pereira de Almeida  
Universidade Federal de Juiz de Fora – UAB

\_\_\_\_\_  
Avaliador 2 - Prof. Ms. Sebastião Luiz Petronilho de Castro  
Universidade Federal de Juiz de Fora – UAB

Juiz de Fora

2019  
AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me permitir executar essa minha loucura de fazer duas pós-graduações e outra graduação ao mesmo tempo. As datas foram se ajeitando e consegui ir a todos os encontros, cumprir tarefas, trabalhos no prazo e com muito aprendizado.

Ao meu Marido que desde quando falei “vou fazer a inscrição”, me apoiou e participou ativamente dos trabalhos, colocou a mão na massa e tá afinado com todas as síndromes.

Às minhas irmãs e mãe pela alegria a cada conhecimento adquirido, trabalho desenvolvido e sucesso nas atividades.

A todos que me ajudaram em todos os milhares de trabalhos que foram executados ao longo desse um ano e meio.

Aos muitos alunos que tentei ajudar ao longo desse tempo de aprendizado; agora vamos trabalhar mais e melhor para o conhecimento de vocês.

E em especial a minha orientadora que fez um trabalho de acompanhamento tão próximo e com uma agilidade ímpar, que em alguns momentos acreditei que estava ao meu lado. Inspirou-me, meu muito obrigada por realmente me orientar, quando eu crescer quero ser assim!!!!

## RESUMO

A adaptação de material didático para alunos com deficiência, geralmente é uma tarefa questionada pelos professores, devido à falta de tempo, dificuldade em executar tal ação e obter o sucesso esperado com o aluno. Nesse trabalho conseguimos desenvolver uma atividade que pode ser utilizada com discentes com deficiência e também com todos os alunos da turma regular. Nessa proposta de intervenção foi utilizada uma célula em 3D e alguns exercícios para que uma aluna, com paralisia cerebral, que apresenta dificuldades na comunicação e interação, pudesse participar de uma atividade com esse recurso confeccionado para ela. O objetivo do trabalho, então, é contribuir com o processo de aprendizagem e avaliação da aluna com deficiência. Como resultados dessa intervenção, podem ser citados a participação da aluna durante todo o desenvolvimento da aula, interação com a professora, questionamento da discente quanto ao material trabalhado e a resolução rápida e confiante da atividade proposta. Diante disso, comprovamos que, com o uso adequado de recursos e material adaptado, o aluno pode entender melhor o conteúdo da aula, participar das atividades e alcançar os objetivos propostos pelo professor.

**Palavras-chave:** Inclusão; adaptação de material didático; paralisia cerebral e ensino de ciências.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	6
2 IDENTIFICAÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA/QUESTÃO.....	7
3 DESCRIÇÃO DO QUE TE FEZ ELEGER TAL PROBLEMA/QUESTÃO.....	8
4 JUSTIFICATIVA .....	9
5 OBJETIVO GERAL.....	11
6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	11
7 ALTERNATIVAS ESCOLHIDAS PARA A INTERVENÇÃO.....	12
8 CRONOGRAMA .....	14
9 – RELATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA .....	14
10 – CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	199
11 - REFERÊNCIAS .....	20
12 - ANEXOS.....	21

## 1 INTRODUÇÃO

A autora dessa proposta é professora da rede municipal na região metropolitana de Belo Horizonte com formação em Ciências biológicas e com interesse em desenvolver projetos e atividades na área de inclusão. Esse trabalho de intervenção foi desenvolvido para concluir um estudo na área citada, que tem como objetivo promover melhorias no processo de ensino-aprendizagem de uma aluna com paralisia cerebral, bem como sua interação, por meio da adaptação de material pedagógico da disciplina de ciências. O projeto foi desenvolvido no ano de 2019, aplicado nos meses de março e abril, em uma turma do 8º ano, sendo a célula, o conteúdo trabalhado.

Assim, esse trabalho é composto de referenciais que destacam a importância da adaptação de material para alunos com deficiência e também poderá indicar o sucesso acerca de tal iniciativa.

Um aluno com deficiência necessita muitas vezes do recurso de um material adaptado para adquirir conhecimento e desenvolver habilidades previstas no planejamento dos professores e disciplinas. Contudo, adaptar o material não é tarefa fácil, é necessário conhecimento das habilidades, tópicos e temas a serem trabalhados no ano, além de conhecer as dificuldades e especificidades do aluno para o qual o material será adaptado.

Para isso a inclusão deve ser feita tendo o aluno como foco e deve ser realizada pela escola como instituição, a fim de envolver a todos, buscando uma melhoria para os alunos. Quanto a isso, Crozara e Sampaio (2008) destacam:

O processo de inclusão visa uma educação de qualidade não só para alunos Portadores de Necessidades Educativas Especiais, mas para todas as pessoas na Escola, ou em outros espaços educativos. Portanto o professor precisa buscar recursos que os beneficiem e atendam suas reais necessidades, mudando a forma de direcionar as práticas educativas, por meio da criação de ambientes de aprendizagem enriquecendo a capacidade intelectual do aluno, sua autoestima e sua autonomia CROZARA; SAMPAIO (2008, p. 01).

O professor deve buscar adaptar o material para o aluno visando sempre o processo de ensino- aprendizagem, como relata Santos, (2014, p.04) sobre os materiais e suas funções, também conhecidos como “recursos” ou “tecnologias educacionais”. Os materiais e equipamentos didáticos são todo e qualquer recurso utilizado em um procedimento de ensino,

visando à estimulação do aluno e à sua aproximação do conteúdo. E para o aluno com deficiência a adaptação do material tende a surtir efeito, já que a mesma é direcionada para suprir uma necessidade ou uma dificuldade, incluindo-o nas atividades corriqueiras das aulas.

Sendo assim, esse projeto de intervenção visa adaptar material didático da disciplina de ciências para uma aluna com paralisia cerebral do 8º ano a fim de melhorar a aprendizagem e interação da mesma, nessa disciplina. Rocha e Deliberato (2012) corroboram tal proposta:

Em função das diversas alterações que o aluno com paralisia cerebral pode apresentar, como alterações sensoriais, perceptuais, motoras, linguagem e cognitivas, os materiais devem possuir características específicas e serem atraentes para possibilitar um uso funcional (BESIO, 2002; ARAUJO; MANZINI, 2001; MANZINI, 2005). O recurso adequado às especificidades dos alunos com paralisia cerebral é fundamental para sua participação efetiva na atividade proposta, sendo de responsabilidade da escola oferecer ao aluno com necessidades educacionais especiais os recursos adequados (BRASIL, 2006, 2007). ROCHA; DELIBERATO (2012, p.76).

A proposta de intervenção propõe uma sequência didática (SD) a fim de proporcionar melhores condições de ensino à aluna com paralisia cerebral, sem excluí-la das atividades da turma e nem fazer com que a turma se sinta excluída da atividade da aluna. Essa SD é constituída de aula teórica, com um modelo de célula em 3D para despertar o interesse dos alunos e uma atividade escrita para avaliar o conteúdo trabalhado. A aluna com deficiência, além da aula teórica, realizará também a atividade adaptada, com fichas, que ela deverá colocar no local adequado de acordo com as solicitações e indicações fornecidas.

## **2 IDENTIFICAÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA/QUESTÃO**

A autora, ao trocar de escola dentro do município, encontrou dificuldade de tempo para pensar na realização do projeto. Já na nova escola, o primeiro momento foi de conhecimento dos alunos, para que pudesse propor alguma intervenção. Ao finalizar essa primeira sondagem foi descoberto uma aluna, com laudo de paralisia cerebral no 8º ano. Havia registro da monitora de melhoras perceptíveis no desenvolvimento da aluna, porém a mesma não interagiu e não demonstrava interesse nas aulas.

A partir desses relatos e observações foi decidido trabalhar com essa aluna na avaliação do seu processo de ensino- aprendizagem na disciplina de ciências, buscando ajudá-la na comunicação/interação, para que ela manifestasse suas dúvidas e questionamentos de outras formas além dos gestos. Assim, a questão que move essa proposta de intervenção é: Como avaliar o conhecimento da aluna com paralisia cerebral e também facilitar o processo de ensino-aprendizagem?

### **3 DESCRIÇÃO DO QUE TE FEZ ELEGER TAL PROBLEMA/QUESTÃO**

Esse trabalho será realizado em uma escola da rede pública do estado de Minas Gerais, localizada na periferia, da região metropolitana de Belo Horizonte, que tem um total de 588 alunos, divididos em dois turnos, com 16 casos de alunos com deficiência e 80 funcionários no total. Para ajudar no processo de aprendizagem desses alunos a prefeitura da cidade disponibiliza monitores, cuja formação exigida é o ensino médio. Então, a realidade desse aluno é ter um facilitador em sua companhia para que assim possa realizar atividades em sala de aula.

A turma de 8º ano que será trabalhada tem como característica ser agitada e em sua maioria constituída de meninas, dentre elas uma, em especial, à qual é direcionada essa intervenção. A aluna em questão tem paralisia cerebral e está na escola desde o 1º ano. Contudo tem sido acompanhada nos últimos dois anos pela mesma monitora, que destaca avanços da aluna, porém, a mesma não faz interações verbais nas aulas; copia, faz exercícios, mas sua comunicação é através de gestos, o que dificulta o processo de avaliação do seu aprendizado. Além disso, a aluna não realiza as atividades de casa e seu tempo em sala é usado para copiar. Algumas colegas fazem empréstimo de material quando ela não consegue terminar as cópias do quadro, em geral, os colegas da sala são muito colaborativos.

Portanto a dificuldade encontrada é de avaliar o aprendizado na disciplina de ciências<sup>1</sup>, por se tratar de um conteúdo que os alunos muito questionam e sempre querem tirar dúvidas relacionadas aos casos familiares, mantendo uma boa interação com a disciplina e

---

<sup>1</sup> A autora do projeto é professora de ciências.

entre eles também. Dessa forma a tecnologia assistiva é uma alternativa a ser usada, segundo Rocha e Deliberato:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (CAT, 2007). Rocha e Deliberato (2012, p.72)

Sendo assim acredito, que, com o apoio da tecnologia assistiva e com material adaptado à aluna poderá interagir demonstrando o que aprendeu de forma mais ágil. Considero ainda, que, por ser o início do ano letivo, caso seja necessário, há ainda tempo para adaptar as demais aulas para que a aluna aprenda o conteúdo.

#### **4 JUSTIFICATIVA DA IMPORTÂNCIA DE ESTUDAR TAL QUESTÃO E NÃO OUTRA**

O aluno com deficiência, quando recebido na sala de aula, já é visto pelo professor como um desafio, pois já se sabe que o mesmo irá precisar de adaptações. A primeira delas será o material que constituirá a fonte de estudo do aluno. Essa adaptação nem sempre é fácil realizar, pois é necessário conhecer as limitações do aluno, o material que ele poderá usar, assim como a melhor forma de avaliá-lo

Uma das adaptações que se pode fazer é usar jogo para fixação do conteúdo possibilitando ao aluno aprender brincando. Assim o uso do jogo é pensado como recurso pedagógico por propiciar o entendimento e a interpretação de forma prazerosa e agradável, ajudando o aluno a apropriar-se do conhecimento. O jogo pode orientar e criar condições pedagógicas para auxiliar na aprendizagem tanto dos alunos com necessidades especiais permanentes quanto dos alunos com dificuldades de aprendizagem. Existe, inclusive, possibilidade de jogo com uso de tecnologias, que podem desempenhar importante apoio pedagógico. Ainda segundo Rocha e Deliberato:

Os documentos nacionais que regem a educação no Brasil, também enfatizaram que na proposta da educação especial a tecnologia assistiva tem a função de atender às

especificidades dos alunos com necessidades educacionais especiais e os habilitar funcionalmente nas atividades escolares. Em relação à educação inclusiva a tecnologia assistiva está inserida com o objetivo de conduzir à promoção da inclusão de todos os alunos na escola. Portanto, o espaço escolar deve ser estruturado como aquele que oferece os recursos, serviços e estratégias de tecnologia assistiva (BRASIL, 2006, 2007 apud Rocha e Deliberato (2012, p.72).

Dessa forma, os benefícios da adaptação de materiais e a criação de novas alternativas didático-pedagógicas não é apenas para o aluno, mas também para o professor, pois oportuniza ao docente, revisão da sua metodologia de ensino. Esse processo envolve não somente o aspecto cognitivo, mas também o emocional e o afetivo redimensionando as interações sociais (entre professores, alunos com necessidades educacionais especiais e demais alunos da sala) no contexto escolar.

Selvatici (2012, p.07) apud Góes (2008) definem as melhorias trazidas pela adaptação do material didático. O material pedagógico adaptado como “ferramenta e não como fim, propicia a interação, convivência, autonomia e independência nas ações; aprendizado de conceitos, melhoria de autoestima e afetividade”. As adaptações são modificações que poderão ser feitas pelo educador, e das quais se espera conseguir alcançar benefícios para o aluno com deficiência. Sendo assim, as intervenções são vistas como facilitadoras, como esclarece Selvatici:

Já as intervenções devem responder a uma adequação postural, com isso, deve utilizar equipamentos que favoreçam a realização das atividades propostas, recursos e equipamentos, textos escritos complementados por material em outras linguagens e sistemas de comunicação e criação de condições físicas, ambientais e materiais para o aluno em sua unidade escolar. SELVATICI (2012, p. 07)

Para termos sucesso na adaptação do material, devemos criar as condições e buscar opções ao longo do ano com o aluno, sendo uma delas, a lúdica que ajudam a socializar, ensinar e desenvolver o aprendizado. De acordo com Ferreira (2001) apud Frantiozi (2014), as estratégias lúdicas têm três funções:

- socializadora (através do jogo a criança desenvolve hábitos de convivência)
- psicológica (pelo jogo a criança aprende a controlar seus impulsos)
- pedagógica (o jogo trabalha a interdisciplinaridade, a heterogeneidade, e trabalha o erro de forma positiva, tornando a criança agente ativo no seu processo de desenvolvimento). FRANTIOZI (2014, p.23)

Portanto pode-se aprender com as atividades lúdicas, e, aos poucos, ir acrescentando dificuldades a elas de acordo com o tempo e o desenvolvimento do aluno, como pretendemos fazer a partir dessa intervenção.

De modo geral as estratégias para intervenção na qual se utiliza material adaptado, podem se pautar nas seguintes orientações segundo (Blanco, 2004) apud Leite (2008):

- colocar em prática a cooperação durante a realização das atividades propostas, pois os alunos aprendem não apenas com o professor, mas também com seus colegas.
- explorar a utilização de diversos materiais durante a realização das atividades propostas;
- agrupar os alunos utilizando critérios variados, de acordo com a atividade a ser realizada, de modo a possibilitar a emissão de respostas diferentes de acordo com o objetivo a ser atingido;
- elaborar formas de avaliação adaptadas às necessidades e particularidades de cada aluno. LEITE (2008, p.19)

Apesar de o objetivo dessa proposta ser a adaptação de material para uma aluna com paralisia cerebral, entendemos que esse material poderá beneficiar a todos os alunos da sala. Desta forma Leite (2008, p.21), destaca o benefício para o professor também, já que o mesmo terá a oportunidade de aperfeiçoar a sua prática ao usar material adaptado. O desenvolvimento de tais estratégias irá depender da criatividade e motivação do professor e devem sempre considerar as necessidades, potencialidades e interesses de cada aluno.

## **5 OBJETIVO GERAL**

Fazer adaptação de material para uma aluna com paralisia cerebral, de forma a contribuir com seu processo de aprendizagem e avaliação.

## **6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Incentivar o modo de interação da aluna em sala e com os colegas nas aulas de ciências, com apoio do material adaptado;
- Ampliar as possibilidades de aprendizado e de avaliação da aluna, com a produção e utilização de material adaptado.

## **7 ALTERNATIVAS ESCOLHIDAS PARA A INTERVENÇÃO**

De acordo com os objetivos apontados, essa proposta de intervenção será feita através da adaptação de material didático, buscando um ensino de ciências diferenciado, para atender a aluna com paralisia cerebral e promover, com a turma, oportunidades de aprendizado por meio de outros recursos além do livro didático e da prova escrita.

Para além dessa intervenção, será proposto a confecção de materiais didáticos ao longo do ano para o público de alunos com deficiência e dificuldades de aprendizagem. Esses materiais serão feitos inicialmente pela professora para demonstrar como os mesmos serão utilizados e até mesmo para despertar nos alunos o interesse para que eles mesmos, quem sabe, possam confeccioná-los posteriormente.

A sequência de ensino acontecerá da seguinte forma: aulas teóricas nas quais serão apresentados conceitos, teorias e funções do conteúdo trabalhado que será a célula e exercícios de fixação nos quais o aluno demonstrará os conceitos aprendidos e ponto de partida para repensar em possíveis dúvidas. A opção por utilizar esse método de trabalho será para comparar o resultado através da avaliação dos exercícios, sendo dada primeiro a aula teórica sem material adaptado e, depois, com material adaptado. Assim, faremos uma comparação dos resultados, para avaliar se houve benefícios com o uso do material adaptado.

A Professora fará a adaptação de uma célula eucariótica para utilizar nesse projeto de intervenção. Os materiais utilizados serão: E.V.A de cores diversas (para que não precise repetir cores nas organelas), bola de isopor de 30 cm de diâmetro, cola quente, cola de isopor, cola colorida, tesoura, plástico reciclável, tinta, papel contact reciclável e arame de fechar pão. Dessa forma, haverá possibilidade de ter uma aula tocando (tateando) na célula e em seus componentes, para que os alunos possam observar melhor os detalhes. Essa célula será utilizada durante as aulas, sendo que no primeiro momento a aula será teórica, totalizando em 05 aulas. Em seguida, a célula adaptada será utilizada, para mostrar e fazer uma retomada do conteúdo, utilizando a célula de uma forma mais interativa.

Lembrando que a célula adaptada tem objetivo de ilustrar o ensino e fazer com que a aluna com deficiência se sinta mais próxima do conteúdo, incentivando as interações entre ela e os colegas e também entre ela e a professora. Em seguida será feito exercícios para avaliar o entendimento do conteúdo, com toda a sala porém a discente com paralisia cerebral

fará também uma avaliação adaptada, pois a mesma utilizará fichas para dar as respostas, como se fosse um jogo, constituindo uma forma lúdica de avaliá-la. Essa atividade funcionará da seguinte forma: de posse da célula, serão feitas perguntas do conteúdo para a aluna que deverá responder com as cartas (fichas), podendo ser as respostas de sim ou não ou buscando as funções de organelas, as quais estarão descritas nas cartas.

A célula com as organelas<sup>2</sup>, previamente montada pela professora, tem medidas de uma bola de isopor de 30 cm de diâmetro com organelas removíveis, do tamanho aproximado de 5 cm e as mesmas tem características trabalhadas em aula. As funções serão apresentadas em formato de cartas para que a aluna com deficiência possa localizar a organela e a função apresentada por ela.

Com o material adaptado pode-se buscar uma interação e avaliação da discente com paralisia, que não seja apenas uma prova escrita, e, também, tentar entender qual a melhor maneira de ensinar à aluna e fazer dessa prática um trabalho contínuo ao longo do ano. A ideia posterior para as aulas é que essa adaptação passe a ser feita pelos alunos, como trabalho em grupo, no qual os mesmos poderão montar os materiais.

#### **Roteiro de construção da Célula adaptada:**

A célula será feita pela professora, com material reciclado, contendo: as funções e nomes dispostos em cartas, as organelas móveis com tamanho de 5 cm, para que se possa remover e tocar. Com base nisso foi feita a célula animal confeccionada para a aula proposta.

O material a ser utilizado será E.V.A de cores diversas (para que não precisasse repetir cores nas organelas), bola de isopor de 30 cm de diâmetro, cola quente, cola de isopor, cola colorida, tesoura, plástico reciclável, tinta, papel contact reciclável e arame de fechar pão, usando a criatividade com auxílio de fotos para a montagem. Depois, é só organizar a célula tomando cuidado com as orientações e locais de cada organela, segundo a função.

---

<sup>2</sup> Organelas são estruturas intracelulares presentes em todas as células e que desempenham funções bem definidas Junqueira e Carneiro (2012)

## 8 CRONOGRAMA

Mês \ Atividades	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr	Maio
Referencial teórico	X	x	x			
Delimitação do tema	X	x	x			
Aplicação do projeto				X		
Levantamento dos dados					X	
Escrita					X	
Encontro com orientador no polo					X	
Defesa						X

Aula	Data	Atividade
Aula 01	26/02/2019	Aula teórica introdução do assunto célula
Aula 02	28/02/2019	Aula teórica introdução do assunto célula
Aula 03	07/03/2019	Aula teórica de Membrana
Aula 04	11/03/2019	Aula teórica de Citoplasma
Aula 05	12/03/2019	Aula teórica de Núcleo
Aula 06	14/03/2019	Atividade avaliativa
Aula 07	18/03/2019	Aula teórico-prática de Citoplasma (Organelas)
Aula 08	19/03/2019	Aula teórico-prática de Citoplasma (Organelas)
Aula X	20/03/2019	Aula teórica com o modelo para a Aluna com paralisia cerebral
Aula 09	21/03/2019	Atividade avaliativa utilizando o modelo
Aula 10	25/03/2019	Feed back para a turma.

## 9 – RELATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

Para a execução do trabalho foi utilizado um total de dez aulas sendo o tempo unitário de 50 min cada, a começar pelas cinco aulas teóricas sem utilizar a célula, para assim ter base para avaliar o benefício propiciado pela utilização do material adaptado. Após as cinco aulas introdutórias sobre o assunto, foi feita uma atividade avaliativa para verificar o

benefício do material, retomando as funções e itens da célula já com o material adaptado. Nas duas aulas seguintes, que foram de maior conteúdo e detalhes, utilizamos a célula acreditando que, com o material mais próximo aos alunos, o processo ensino aprendizagem fosse facilitado. Assim a aluna com paralisia cerebral teria mais oportunidade de acesso à célula, pois ela é o foco do trabalho.

Desta forma foram utilizadas duas aulas com a célula adaptada, após a conclusão da explicação, os alunos realizaram uma atividade avaliativa para que se pudesse verificar se o material adaptado facilitou o entendimento de todos na matéria. Contudo a aluna com paralisia faria a avaliação de forma adaptada, as perguntas dela seriam respondidas com as cartas que iriam acompanhar a célula. Nas cartas constavam: função e nomes que ela iria utilizar para responder as perguntas, pois assim teria mais agilidade e poderia demonstrar melhor sua aprendizagem.

Para a atividade ser desenvolvida houve contratempos e algumas readaptações, pois a aluna que era o objetivo da intervenção ficou faltosa durante duas aulas, o que atrasou a execução da proposta. Dessa forma, a aula aconteceu utilizando o material complementar nas duas turmas de oitavo ano, mesmo sem a presença da personagem principal. Como forma de não inviabilizar o trabalho com ela, assim que a mesma foi à aula tal atividade foi desenvolvida, no horário de outra disciplina, como alternativa para que a discente não ficasse atrasada em relação à turma e pudesse compartilhar as experiências com os colegas.

A aula foi realizada na biblioteca entre a professora e a aluna, a monitora preferiu que houvesse maior aproximação entre ambas e ficou distante; uma terceira pessoa presente foi a estagiária de ciências que estava registrando os momentos. Quando a aluna viu a célula demonstrou interesse, observou, tocou e teve liberdade para manusear o material.

Além do modelo confeccionado, uma célula 3D, havia as fichas com nomes e funções das organelas e um exercício adaptado, para avaliar a aula. As fichas foram colocadas todas sobre a mesa, para que todo o material pudesse estar ao alcance visual. A aluna acompanhou a distribuição das fichas com curiosidade e com sorriso no rosto, ainda usando os gestos para se comunicar.

Já no primeiro contato com a célula a feição da aluna mudou. A célula era colorida, feita com cuidado para auxiliar no reconhecimento e para que houvesse relação das organelas. A turma também usou esse material, mas o objetivo principal era usar com essa

aluna. Então no início a aluna ainda usou os gestos, mas, aos poucos, foi usando as placas e no final chegou a expressar sons, falou o nome da professora e quando foi perguntado com quem ela se parecia, respondeu “mãe”.

A aula teórico-prática foi realizada com o auxílio da célula, mostrando a organela, pedindo para localizar onde estavam os elementos, o nome e depois a função, buscando uma interação maior. Como haviam organelas extras, elas foram usadas para que fosse feita uma tabela com os seguintes itens, dispostos em linhas: organela, nome e função. A cada explicação da organela, pedia para localizar e apresentar a função. A aluna teve habilidade para encontrar os nomes e funções, demonstrando o entendimento do conteúdo com desenvoltura. Isso foi algo que chamou atenção, ou seja, a diferença com relação à participação em sala, demonstrando uma atenção maior com a disciplina. Nesse momento a aluna estava se sentindo segura para responder aos questionamentos que foram feitos. Contudo em certo momento, a aluna ficou curiosa e perguntou o que era, apontando para o núcleo, que foi feito com plástico transparente e arame de pão de forma.

As expressões faciais da aluna eram diferentes da sala, onde ela fica perdida e não interage com o professor; nesse momento ela estava atenta, se mostrando interessada e satisfeita em poder participar da aula e escutar os elogios pelos acertos.

Nessa intervenção, primeiramente se explicou o que a mitocôndria fazia (responsável pela respiração celular), pedia para localizar o nome mitocôndria dentre as fichas que estavam sobre a mesa, para fazermos uma tabela com os elementos que tínhamos, era colocado na organela extra sobre a mesa e a placa que apresentava a função dita, também localizada pela aluna, demonstrando domínio do conteúdo de forma satisfatória com agilidade e interação. A aluna demorava o tempo que se entendia que ela estava lendo para responder, algumas respostas eram rápidas outras demoravam um tempo maior, mas ela foi muito rápida em sua maioria. Porém, quando a aluna apresentava dificuldade a professora questionava se a função era essa ou aquela, fazendo com que a aluna lesse as funções novamente e respondesse corretamente, o que foi feito 2 vezes. Como a aula estava fluindo muito bem foi questionado se com essa forma de aula ela entendia melhor o conteúdo, a afirmação de sim veio ainda pelos gestos.

A discente soube fazer reconhecimento das organelas usando as organelas extras a partir da pergunta de onde estavam o retículo endoplasmático liso e retículo endoplasmático

rugoso na célula; a mesma apontou rapidamente para as organelas corretas. Quando a aluna se acostumou com a dinâmica já ficava atenta às organelas, às fichas e à célula. Quando a mesma foi questionada qual organela estava faltando para ser explicada, a aluna falava qual estava faltando e assim a ordem era determinada por ela mesma, de acordo com o interesse e curiosidade dela.

Nesse momento a aluna já interagiu com o material com certa facilidade e domínio. Assim toda a parte teórica do conteúdo foi ministrada e então foram propostos os exercícios, um adaptado com desenho da célula com lacunas para preencher com os nomes dos itens da mesma. Ela usou, para preencher as lacunas, as mesmas fichas usadas na aula para identificar as organelas. A aluna fez o exercício e chegou a errar, mas foi corrigido e explicado como poderia fazer para não errar mais. O desenho foi uma descoberta para que a aluna acompanhe a aula com maior entendimento e serão utilizados ao longo do ano.

A discente recebeu também os mesmos exercícios que a turma havia recebido. E ao ser questionada sobre qual preferia, ela disse que preferia os exercícios como os da turma, não adaptados. Porém houve questionamento sobre essa resposta, e levantou-se a hipótese do costume de não ter material adaptado ou uma fuga para não ser diferente.

O tempo de duração da aula foi de 40 minutos, a estagiária de ciências ao final da aula comentou que “ela pegou mais que os meninos em sala, a aluna se mostrou muito ágil para realizar a aula”. A interação com o material e a atenção foram destaque. A partir dessa observação, pretendemos que a aluna tenha mais desenhos para as aulas de ciências e a comunicação pelas fichas ocorrerá sempre que possível para tentar deixar a aula mais interativa para essa aluna.

Como forma de comparar resultados das aulas os alunos de modo geral gostaram da aula por caracterizá-la como diferente, eles aprenderam sem ficar decorando e sim no entusiasmo. Isso não acontece no cotidiano, por tratarem a aula como decoreba, preocupados com avaliação. E nessas aulas envolvimento sem se preocupar com a avaliação, e a mesma aconteceu de forma natural e o aprendizado foi comprovado em aulas posteriores, no qual tal conteúdo era pré-requisito. E para a discente com paralisia cerebral a diferença da aula adaptada foi relatada no acontecimento e no envolvimento da mesma, no interesse, no acompanhar, nas respostas dadas. Demonstra-se assim como a adaptação pode ser feita para a turma e para o aluno com deficiência e ter ganhos para ambos.

Dados comprovados pela avaliação das aulas que os alunos puderam expor sobre como foram as mesmas, qual era a forma preferida, o que mudaria de uma para a outra, isso foi feito através de uma auto avaliação dos discentes, totalizando 41. Dessas, apenas 2 não gostaram, falaram que preferem aula sem material adaptado, mas os outros 39 alunos elogiaram, pediram pra diversificar mais a aula com música também, isso principalmente porque os nomes na disciplina de ciências são difíceis para fixação, e reclamaram que os desenhos que a professora faz são feios.

Alguns trechos de destaque da avaliação “...que você continue trazendo materiais como esse”; “... com material é mais divertido e dá para ver como é o real”; “...eu consigo entender melhor vendo”; “...com um material palpável foi melhor, consegui aprender e entender melhor! Parabéns professora Fernanda” e “participar da aula com o material aprendi mais que ficar copiando do quadro”. Assim, corroborou com a hipótese de que a célula adaptada contribuiria para o aprendizado de todos.

No entantoa aula seguinte foi a de montagem do bolo/célula, que consistiu em decorar um bolo usando a aparência de célula, demonstrando as organelas estudadas, que foi proposta pela professora como uma possível atividade para ser executada. Foi logo aceita pelos alunos e a empolgação se misturou ao conhecimento de ciências e o resultado foi uma aula bastante interativa. Foram construídos dois bolos/células, um por sala, em ambos os alunos fizeram o bolo e trouxeram balas, chocolates, doces em geral para decorar a célula, sendo que só era autorizado colocar na célula se acertasse a função. Assim a atividade de célula foi concluída e já ficou uma pergunta de “quando teremos mais um trabalho como esse”?

Esse material é apropriado também para alunos com deficiência visual, pois poderão tocar nas organelas e associar com o que foi trabalhado pelo professor.



Célula e exercício adaptado



Célula bolo produzido por alunos



Célula bolo produzido por alunos

## **10 – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com esse projeto foi possível fazer adaptação do material para uma aluna com paralisia cerebral, atingindo os objetivos de aprendizagem do conteúdo da disciplina de ciências. Isso pode ser constatado pelo bom resultado obtido pela aluna no simulado da escola, na disciplina de ciências.

Observamos também que a interação da aluna com a professora melhorou sensivelmente durante as aulas. Com essa prática pode-se perceber que a utilização de desenhos são boas alternativas para os alunos, em especial para essa aluna, que se identificou com o recurso. A utilização das fichas também proporcionou maior interação e dinamicidade às aulas, tanto para a aluna com deficiência, quanto para os demais.

O que demonstra como o material adaptado mostrou-se um facilitador de todo o processo de ensino e aprendizagem, incluindo a avaliação. Assim a partir do resultado obtido, pretendo que esse trabalho possa inspirar outros professores, principalmente aqueles que realmente se interessam por uma educação que seja de fato, inclusiva. Espero ter conseguido demonstrar com exemplos, que a inclusão é possível e pode ser menos trabalhosa que muitos professores imaginam.

## 11 - REFERÊNCIAS

CARNEIRO, José; JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa. **Biologia Celular e Molecular** - 9ª Ed. Editora Guanabara Koogan. 338 páginas. 2012

CÉLULA ANIMAL. Disponível em [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/11/Animal\\_Cell.svg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/11/Animal_Cell.svg) Acesso 24 de fev. 2019

CROZARA, Tatiane Fernandes; SAMPAIO, Adriany de Ávila Melo. **Construção de material didático tátil e o ensino de geografia na perspectiva da inclusão**. VIII Encontro interno. XII Seminário de Iniciação científica. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia 2008. Disponível em <https://ssl4799.websiteseuro.com/swge5/seg/cd2008/PDF/IC2008-0305.PDF> Acesso em 27 fev. 2019.

FRANTIOZI, Silvana Aparecida. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. Produções Didático-Pedagógicas**. Paraná. 2014. 2v. SBN 978-85-8015-079-7. Disponível em [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2014/2014\\_unice\\_ntro\\_ped\\_pdp\\_silvana\\_aparecida\\_frantiozi.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_unice_ntro_ped_pdp_silvana_aparecida_frantiozi.pdf). Acesso 18 fev. 2019.

LEITE, Lúcia Pereira. **Práticas educativas: adaptações curriculares**. Bauru : MEC/FC/SEE, 2008.12 disponível em <http://www2.fc.unesp.br/educacaoespecial/material/Livro10.pdf> Acesso 21 fev. 2019

ROCHA, Aila Narene Dahwache Criado; DELIBERATO, Débora. **Tecnologia assistiva para a criança com paralisia cerebral na escola: identificação das necessidades**. Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, v.18, n.1, p. 71-92, Jan.-Mar., 2012, 2011. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rbee/v18n1/a06v18n1> Acesso 27 fev. 2019.

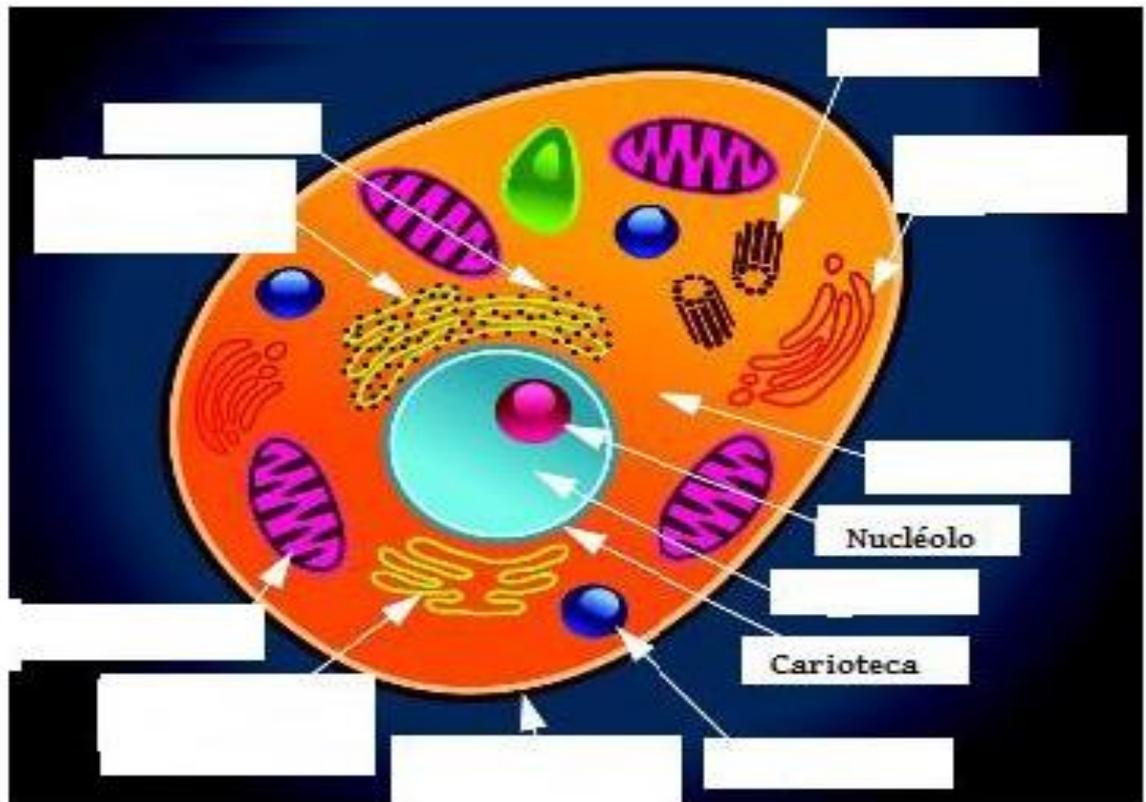
SELVATICI, Rosana Henriques Pinto; MOURA, Simone Moreira de. **Construindo materiais e reconstruindo conceitos e valores na educação inclusiva**. Revista Eletrônica Pro-Docência. UEL. Edição Nº. 1, Vol. 1, jan-jun. 2012. Disponível em <http://www.uel.br/revistas/prodocenciafope/pages/arquivos/NOVOS%20TEXTOS%2006%20a%2014/SIMONE%20MOURA%20-%20ROSANA%20PEDAGOGIA.pdf> Acesso 20 fev. 2019

SANTOS, Mauricio Caetano dos. **A importância da produção de material didático na prática docente**. VII Congresso Brasileiro de geógrafos. Anais do VII CBG. Vitória. Ago. 2014. Disponível em [http://www.cbg2014.agb.org.br/resources/anais/1/1404098564\\_ARQUIVO\\_AImportanciadaProducao deMaterialDidaticonaPraticaDocente.pdf](http://www.cbg2014.agb.org.br/resources/anais/1/1404098564_ARQUIVO_AImportanciadaProducao deMaterialDidaticonaPraticaDocente.pdf). Acesso 27 fev. 2019

## 12 – ANEXOS

### Material usado nas atividades

Célula para aluna localizar as organelas com as fichas



Fonte: Célula Animal

Fichas que foram recortadas, contendo nome e função.

**Organelas de uma célula animal e suas funções**

NÚCLEO	CONSERVAR E TRANSMITIR A INFORMAÇÃO GENÉTICA NA REPRODUÇÃO DAS CÉLULAS E REGULAR AS FUNÇÕES CELULARES.
RIBOSSOMOS	PRODUÇÃO DE PROTEÍNAS
RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO RUGOSO	PARTICIPA DA SÍNTESE E TRANSPORTE DE PROTEÍNAS.
COMPLEXO DE GOLGI	FAZ A SECREÇÃO CELULAR.
RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO LISO	PARTICIPA DO PROCESSO DE TRANSPORTE CELULAR, ALÉM DE PARTICIPAR DA SÍNTESE DE LIPÍDIOS
MITOCÔNDRIAS	SÃO RESPONSÁVEIS PELA RESPIRAÇÃO DAS CÉLULAS.
CITOPLASMA	NELE ESTÁ UM FLUIDO CHAMADO CITOSOL, O CITOPLASMA TEM A FUNÇÃO DE ALBERGAR AS ORGANELAS E FAVORECER SEUS MOVIMENTOS.
LISOSSOMOS	PARTICIPAM DA DIGESTÃO DE SUBSTÂNCIAS ORGÂNICAS.
CENTRIOLOS	ESTÃO LIGADOS À ORGANIZAÇÃO DO CITOESQUELETO E AOS MOVIMENTOS DE FLAGELOS E CÍLIOS.



## Termo de consentimento.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA - UFJF  
 FACULDADE DE EDUCAÇÃO - FAGED  
 CENTRO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA - CEAD

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA EM CONTEXTOS ESCOLARES

TERMO DE CONSENTIMENTO PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETO DE INTERVENÇÃO

À Direção da Escola \_\_\_\_\_

Prezado(a) Senhor (a) \_\_\_\_\_

Como aluno (a) do curso de especialização em EDUCAÇÃO INCLUSIVA EM CONTEXTOS ESCOLARES promovido pela UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA - UFJF, através do CENTRO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA - CEAD, venho por meio desta, solicitar a autorização para desenvolvimento de meu projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que consiste em um projeto de intervenção com o objetivo de

\_\_\_\_\_  
 Para o desenvolvimento deste projeto, que será realizado na turma serão utilizados procedimentos tais como

Como estudante do referido curso, gostaria de assegurar o caráter acadêmico do presente estudo, assim como a utilização de procedimentos para a proteção da identidade dos sujeitos, a confiabilidade dos dados e a ética no tratamento dos dados quando estes se referirem ao sujeito e a instituição em que este desenvolve o seu trabalho.

Coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos, na certeza de que o resultado de tal estudo possa contribuir para a obtenção de informações que permitam uma melhor compreensão sobre \_\_\_\_\_, e contribuindo assim, para a construção de práticas escolas mais inclusivas que garantam o direito a educação para todos.

Juiz de Fora, \_\_\_\_ fevereiro de 2019.

\_\_\_\_\_  
 Nome do aluno (CPF/ telefone de contato)