

## **JOGOS EDUCATIVOS ADAPTADOS COMO RECURSO DE APRENDIZAGEM DE FÍSICA I PARA DISCENTES SURDOS NO INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS-IFAM/CMC**

SILVA, Carla Caroline Melgueira<sup>(1)</sup>; MENEZES, Allaiza Thaisa Maia<sup>(2)</sup>; FARIAS, Fabrício de Oliveira<sup>(3)</sup>; ROSAS, Klinsley Silva<sup>(4)</sup>

<sup>1</sup> Licenciada em Física – IFAM. Campus Manaus Centro. e-mail: caroline.melgueira.silva@gmail.com; <sup>2</sup> Licenciada em Física – IFAM. Campus Manaus Centro. e-mail: allaiza007@gmail.com; <sup>3</sup> Prof. Msc. Fabrício de Oliveira Farias, Docente do Instituto Federal do Amazonas - IFAM. Campus Manaus Centro. e-mail: fabriciofarias@ifam.edu.br; <sup>4</sup> Licenciado em Física – IFAM. Campus Manaus Centro. e-mail: rosas.klinsley@gmail.com;

**PALAVRAS CHAVE:** Ensino de Física; Inclusão; Jogos educativos adaptados.

### **1. Introdução e Justificativa**

A experiência a ser relatada se deu com duas alunas do Curso Licenciatura em Física, que diante da problemática, cujo foco consiste no ensino de Física para os alunos com surdez do 1º ano do Ensino Médio dos Cursos Integrados em Informática e Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), do Campus Manaus Centro (CMC). É importante destacar que os esses estudantes envolvidos nessa pesquisa, frequentavam aulas de reforço da disciplina Física, oferecidas pelo Núcleo de Atendimento à Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), contudo para o desenvolvimento dessas aulas, foram elaborados os resumos adaptados e os jogos educativos adaptados para auxiliar no processo de Aprendizagem.

O IFAM ao longo dos seus 110 anos, vem atendendo à demanda de alunos que ingressam na instituição procurando se adequar às novas leis de inclusão para a educação. Para isso, criou o NAPNE pela Portaria nº 180- GDG/ CEFET - AM/2002, espaço que visa promover acessibilidade na instituição com o objetivo de receber estudantes e providenciando a adaptação do currículo, conforme a necessidade de cada um. O referido Núcleo, disponibiliza atualmente para os alunos com necessidades específicas educacionais a acessibilidade arquitetônica, a acessibilidade pedagógica, a acessibilidade comunicacional e a acessibilidade atitudinal, além de disponibilizar tradutores/intérpretes da Língua Brasileira de Sinais (Libras) para acompanhar estes discentes durante as suas aulas.

Um ponto importante é que nem sempre o intérprete dispõe de conhecimentos a respeito dos conceitos e teorias que os professores ensinam em sala de aula, dessa forma, isso acaba sendo um problema, pois estes devem repassar aos alunos o que o professor fala em sala de aula, tornando portanto, a tradução para a Libras de forma equivocada. Além disso, não existem terminologias em Libras para descrever alguns fenômenos e conceitos específicos da Física. Com isso, os intérpretes enfrentam dificuldades com as especificidades, já que nem sempre o conhecimento deles, condiz com o conceito que está sendo trabalhado, de modo que a tradução para Libras pode ocorrer de maneira distorcida (SILVEIRA; SOUSA, 2011).

A Física é uma disciplina que é considerada complexa, até para pessoas ouvintes, sendo esta uma das ciências que lida basicamente com interpretações de fenômenos naturais do cotidiano, esses fenômenos são moldados através da matemática, e para abordar alguns temas, necessitamos da audição para conhecer os sons graves ou agudos, como a Acústica por exemplo.

Não podemos deixar de destacar que existem conceitos da Física que ainda não foram traduzidos para a Libras, devido a este fator torna-se difícil ensinar vários conteúdos da Física I, desta forma o professor ou intérprete que acompanha estes discentes, deve procurar outros recursos didáticos como os jogos educativos adaptados para facilitar a aprendizagem, para ensinar vários conceitos e descrever fórmulas da Física que não são compreendidos de forma satisfatória por estes discentes, visto que a forma de ensino tradicional não contribui para a aprendizagem dos mesmos e também porque estes possuem uma limitação à falta de audição, que embora não interfira no seu aprendizado, mas limita a aquisição de conhecimentos transmitidos oralmente, conforme afirma Zenari (2003) “a falta de audição não afeta as capacidades intelectuais, mas limita a possibilidade de aquisição de conhecimentos transmitidos oralmente, prejudicando o desenvolvimento do raciocínio abstrato, já que haverá dificuldades em formar conceitos simbólicos, que não necessitem da exploração concreta dos objetos”.

Com base nas considerações e problemas apontados no ensino de Física para discentes surdos, propõe-se utilizar uma metodologia de ensino diferenciada, com o uso dos jogos educativos adaptados, que foram confeccionados durante o

projeto, com o objetivo de facilitar a compreensão dos assuntos da Física I, estimular a curiosidade desses discentes surdos e fazer um acompanhamento do rendimento dos mesmos nesse componente curricular. Nosso público-alvo, foram discentes surdos do IFAM-CMC, que durante a execução deste projeto contou coma participação de cinco discentes surdos matriculados no Ensino Médio Integrado sendo: cinco alunos surdos matriculados no primeiro ano, mas em diferentes cursos, três discentes surdos matriculados no curso Integrado em Informática, dois discentes surdos matriculados no curso Integrado em Química.

## **2. Objetivos**

### **Objetivo Geral**

Propor uma metodologia de ensino diferenciada, onde através da utilização de jogos educativos adaptados, possamos melhorar o ensino de Física I para estudantes com surdez do IFAM-CMC.

### **Objetivos Específicos**

- Com base em um levantamento dos conceitos da Física que não estão contextualizados e que são ensinados de forma muito teórica, a partir desses temas, elaborar jogos educativos para facilitar a aprendizagem dos discentes;
- Desenvolver uma metodologia de ensino diferenciada, associada a utilização de recursos “jogos educativos adaptados” para o ensino de temas da Física I disponibilizando uma linguagem simplificada, imagens, termos em Libras e utilização de palavras-chaves para facilitar a compreensão e aprendizagem dos discentes.

## **3. Método**

Primeiramente foi feita uma pesquisa, onde o objetivo era saber quais os assuntos do componente curricular Física 1 que estes discentes mais apresentavam dificuldades. Posteriormente, foram elaborados os resumos adaptados sobre vários temas, tais como cinemática, movimento em uma dimensão, movimento em duas dimensões e as Leis de Newton. Foi levado em

consideração que os discentes surdos, compreendem melhor através do aspecto visual, dessa forma, procurou-se elaborar um material com a menor quantidade de textos possível e maior quantidade de elementos visuais, como por exemplo imagens, diagramas, esquemas e fluxogramas.

Para a confecção dos jogos educativos adaptados para o ensino dos temas de Física, elaboramos resumos de cada conteúdo do bimestre para facilitar a aprendizagem dos discentes surdos, todavia, nesses resumos, foram utilizados muitas imagens, exemplos do cotidiano, detalhamos às fórmulas de cada conteúdo e ao final de cada resumo, propomos um jogo educativo adaptado, contendo a cruzadinha, o caça-palavras ou o jogo da memória de acordo com o assunto abordado no resumo. Logo, considerando o conteúdo que foi trabalhado nas aulas do reforço de Física na sala de atendimento, associado ao uso desses materiais como recursos, nossa ideia é verificar o entendimento dos estudantes nos conceitos estudados e as respectivas contribuições na aprendizagem dos mesmos.

Os exemplos e exercícios que foram utilizados nos resumos adaptados, foram em sua maioria tirados da Apostila de Física Anchieta, visto que a mesma apresenta uma linguagem simplificada e possui várias imagens. Agora, em relação aos assuntos que não eram explicados com uma abordagem visual através dessa apostila, procurou-se pesquisar em outras fontes, como livros didáticos e livros digitais. Para confecção deste material didático em forma de resumo, utilizamos além das imagens, fluxogramas, que facilitavam a compreensão do aluno e permitia a visualização do passo-a-passo da solução de um exemplo ou exercício resolvido. Também utilizamos, as palavras-chaves, que foram usadas como palavras principais, fazendo, portanto, a associação com o conteúdo abordado.

Mesmo se considerarmos um aluno comum, este necessita de apoio e acompanhamento em suas atividades, pois surgem dúvidas no processo de aprendizagem, o que é perfeitamente normal. Em virtude disso, oferecemos apoio aos alunos surdos, atendidos pelo projeto para esclarecer os conteúdos e sanar possíveis dúvidas referentes aos resumos adaptados e aos jogos educativos adaptados.

Com base no acompanhamento dos discentes surdos, através das aulas de reforço de Física, percebemos a importância de elaborar recursos didáticos

adaptados para esse público. Para SOUZA (2007, p.111), “Recurso didático é todo material utilizado como auxílio no ensino-aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado, pelo professor, diante de seus alunos”.

Atualmente existe uma variedade de recursos didáticos que são utilizados para trabalhar com discentes surdos do Ensino Fundamental, porém existem poucos recursos didáticos para se trabalhar com este público no Ensino Médio, público que possui uma forma diferente de aprender.

De posse dessas informações sobre as particularidades dos discentes foram elaborados e confeccionados os jogos educativos adaptados sobre os assuntos de Física 1, como as cruzadinhas, o jogo de caça-palavras e o jogo da memória, sobre temas da Física contextualizados com as situações cotidianas destes discentes surdos. É importante destacar que os jogos educativos adaptados foram elaborados e confeccionados de acordo com os assuntos do componente curricular Física I, que tinham sido abordados nas aulas de reforço, usando a sala de atendimento, que é o local onde são ministradas as aulas desse reforço. De acordo com o desempenho dos discentes nas atividades e nos jogos educativos adaptados, observou-se que através da inserção desse recurso didático, houve uma evolução na aprendizagem desses discentes, pois os mesmos já tinham estudado sobre os assuntos da Física I que envolviam os jogos durante as aulas de reforço e sala de aula regular, além de ter aumentado a interação com os colegas surdos, ainda estimulou o espírito de competição durante os jogos entre os mesmos.

#### **4. Resultado e Discussão**

Produzir um recurso didático para o ensino de discentes com surdez não é uma tarefa fácil, pois requer muito esforço, trabalho e dedicação por partes dos envolvidos. Se tal material for direcionado para um público específico, a tarefa é ainda maior, carecendo de um estudo aprofundado sobre o objeto.

Para a produção dos materiais didáticos de Física para alunos surdos, tivemos que seguir alguns passos no desenvolvimento das atividades, que foram necessárias para o andamento do trabalho.

## **Passo 1: Pesquisa sobre os materiais didáticos produzidos sobre o Ensino de Física para discentes surdos**

Inicialmente, foi necessário realizar pesquisas sobre os materiais que tinham sido produzidos na mesma linha de pesquisa do projeto, porém ressaltamos que poucos materiais foram encontrados, mas, no entanto, alguns artigos sobre trabalhos com alunos deficientes auditivos serviram como embasamento teórico, de como proceder nas atividades.

Lembramos que o trabalho de pesquisa sobre os temas que seriam trabalhados nesse projeto, foram realizados no primeiro mês. Também nesse período, foi feito o acompanhamento dos discentes surdos nas aulas de reforço de Física, com o objetivo de identificar problemas relacionados à forma convencional de ensino e as principais dificuldades dos discentes surdos atendidos pelo projeto, conforme é mostrado na tabela (1) abaixo:

**Tabela 1:** Discentes participantes do projeto

<b>Alunos</b>	<b>Curso / ano</b>
Aluno A	INF / 1º ano
Aluno B	INF / 1º ano
Aluno C	INF / 1º ano
Aluna D	QUI / 1º ano
Aluna E	QUI / 1º ano

**Fonte:** Acervo pessoal

## **Passo 2: Elaboração dos Resumos Adaptados sobre temas da Física**

Para dar início a elaboração dos resumos adaptados que antecederiam aos jogos educativos adaptados, foi feita uma pesquisa para encontrar um livro didático ou apostila que tivesse uma linguagem simplificada, que pudesse auxiliar na elaboração destes resumos adaptados. Utilizamos então, a apostila construindo a Física material pertencente ao colégio Anchieta, onde é importante destacar que esse material apresenta uma linguagem simples e possui várias imagens, desta forma facilitou o nosso trabalho.

Posteriormente, foram elaborados os resumos adaptados sobre vários temas da Física I como cinemática, movimento em uma dimensão, movimento em duas dimensões e as Leis de Newton. Os discentes surdos entendem mais através do aspecto visual, levando isso em consideração, procurou-se elaborar um material com a menor quantidade de textos possível e maior quantidade de elementos visuais, que neste caso foram: imagens, diagramas, esquemas e fluxogramas.

Cada assunto que foi trabalhado em nossos resumos adaptados, foi feito uma explicação detalhada do conteúdo abordado, assim descrevemos as variáveis envolvidas em cada fórmula e ainda utilizamos imagens nos exemplos resolvidos, para facilitar a compreensão e a abstração do conteúdo, conforme mostramos através da figura 1.

**Figura 1:** Abordagem teórica de um tópico da Física com a associação de imagens

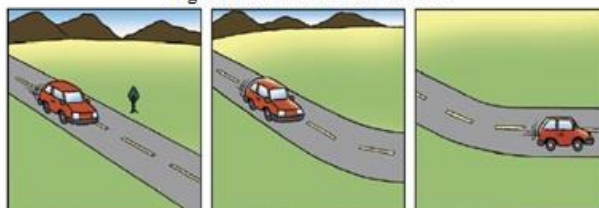
#### **Cinemática**

É o campo da Física que estuda o movimento com corpos desconsiderando suas causas.

#### ❖ Ponto material e corpo extenso

Quando se estuda o movimento de um corpo é necessário saber o comprimento, largura e a altura. Pois acontecem casos em que as dimensões do corpo são bastante pequenas em relação às outras medidas envolvidas, com isso elas podem ser desprezadas e, portanto o corpo é considerado um “ponto material” conforme o exemplo apresentado na figura 1.

**Figura 1:** Um carro em uma estrada.



Fonte: <https://www.coladaweb.com/fisica/mecanica/mercia>

Fonte: <http://coladaweb.com/fisica/mecanica/inercia>

Foram inseridos elementos que representavam as variáveis nas fórmulas de cada assunto abordado, também foi feito uma contextualização dos exemplos e exercícios resolvidos com imagens, para que não precisasse de muitas informações textuais para explicar os assuntos da Física. Cada conteúdo que

trabalhamos em nossos resumos adaptados, buscamos explicar sempre inserindo variáveis relacionadas com as fórmulas da Física, conforme é mostrado na figura 2.

**Figura 2:** Contextualização do tema MRU e detalhamento das variáveis envolvidas

Podemos ver a função horária da função  $s = f(t)$  para o MRU.



- O carro parte na posição  $S_0$  no instante  $t = 0$
- No seguinte momento o carro encontrasse na posição final  $S$

Assim partimos da definição de velocidade média, que é:

$$v_m = \frac{s_2 - s_1}{t_2 - t_1} = \frac{\Delta s}{\Delta t} \left( \frac{m}{s} \right)$$

Depois aplicamos as definições acima:

$$v = \frac{s - s_0}{t - 0}$$

Simplificando a expressão

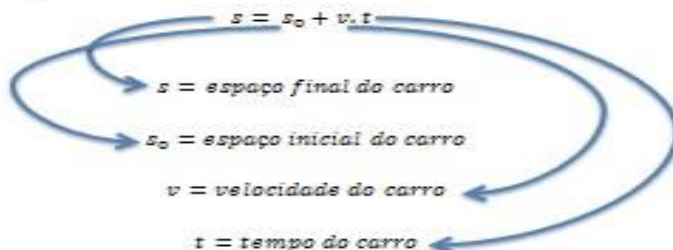
$$v = \frac{s - s_0}{t - 0} \Rightarrow v \cdot t = s - s_0 \Rightarrow s_0 + v \cdot t = s$$

Isolando a posição final na fórmula:

$$s_0 + v \cdot t = s$$

Assim encontramos a função horária do MRU

Onde:



Fonte: Acervo pessoal

Dessa maneira, procuramos apresentar uma visão mais generalizada do conteúdo, só que de maneira simplificada, através da visualização daquilo que foi envolvido como variável nos exemplos e exercícios resolvidos, fornecendo as informações necessárias para a compreensão do assunto abordado por parte desses discentes surdos.

### Passo 3: Pesquisa e elaboração dos Jogos Educativos Adaptados

O último passo foi o mais difícil de ser executado, devido à dificuldade de se encontrar jogos adaptados sobre temas da Física, encontrou-se vários jogos adaptados para surdos, porém todos os jogos que foram encontrados eram



voltados para o ensino fundamental ou primário, além não encontrarmos muitos sinais em Libras relacionados aos termos da Física. No entanto, após realizarmos diversas pesquisas feitas na internet, de artigos, monografias, livros digitais, apostilas, bem como o próprio acervo do NAPNE, conseguimos um excelente material que nos auxiliou neste trabalho. O material intitulado “Sinalizando a Física” foi a nossa fonte principal dos sinais em Libras, pois ele abrange quase todos os termos que são ministrados no 1º ano do Ensino Médio.

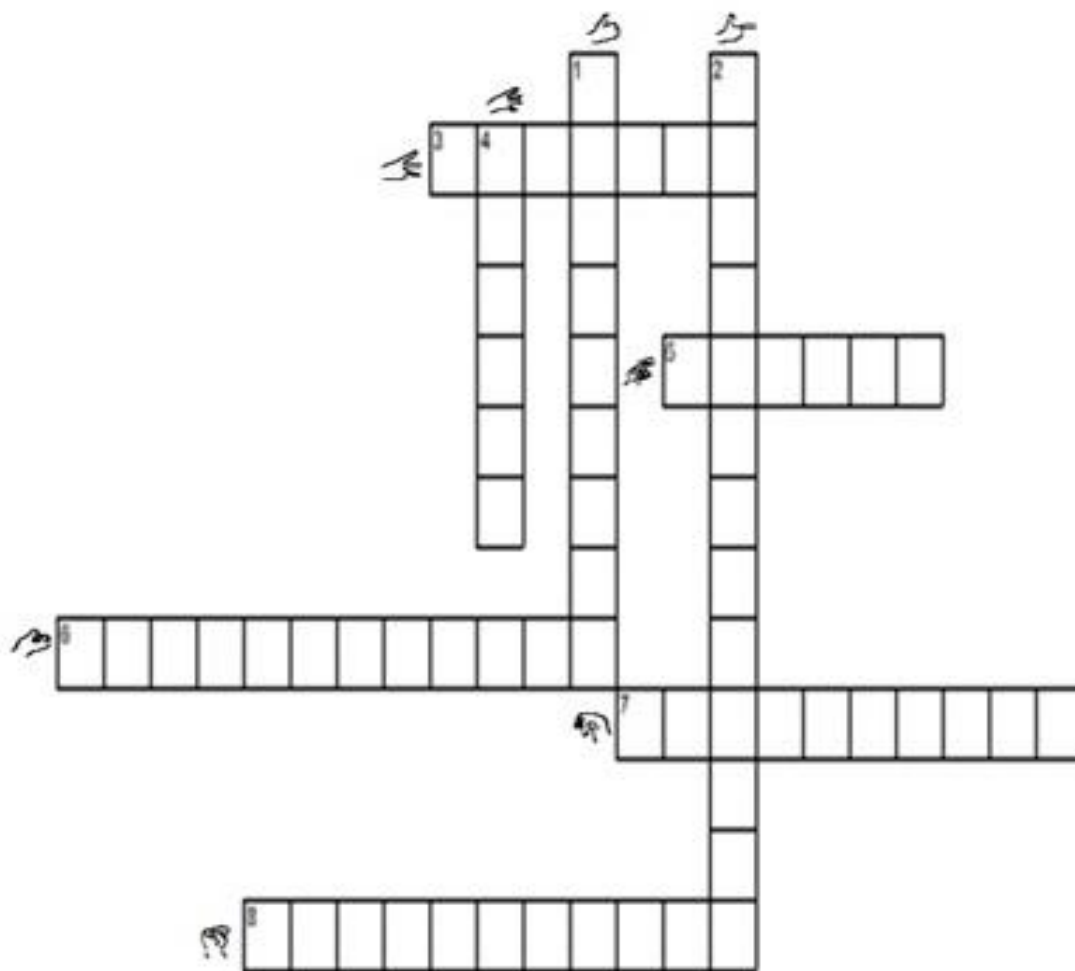
Com o auxílio deste material e da apostila construindo a Física, elaboramos vários jogos educativos adaptados para este público como a cruzadinha, o caça-palavras e o jogo da memória sobre temas da Física contextualizados com as situações cotidianas destes discentes surdos, conforme mostramos nas figuras 3 e 4.

**Figura 3:** Jogo a Cruzadinha sobre a Cinemática com as dicas das respostas.

Cruzadinha sobre a Cinemática	
1.	Cinemática é o estudo do movimento dos _____ ? (dica: a resposta tem 6 letras).
2.	O $\Delta x$ representa a variação de _____ ? (dica: a resposta tem 6 letras).
3.	Considere dois observadores A e B em que, o observador A encontra-se dentro de um ônibus que se movimenta numa estrada e o observador B, na beira da estrada. Ambos observam uma lâmpada no teto do ônibus, para o observador B a lâmpada esta em movimento e para o observador A, esta em _____ ? (dica: a resposta tem 7 letras).
4.	Supondo que uma formiga esteja atravessando uma rua, neste caso, ela é considerada um ponto material ou um corpo extenso? (dica: a resposta tem 13 letras).
5.	Uma baleia de 5 metros se desloca em uma piscina de 12 metros, o referencial dela é de ponto material ou um corpo extenso? (dica: a resposta tem 12 letras).
6.	Qual a órbita que a Terra se encontra como um ponto material? (dica: a resposta tem 11 letras).
7.	Um aluno está indo para a aula de carro, em certo momento o carro faz uma parada inesperada, o que acontece com o corpo do garoto? (dica: a resposta tem 9 letras).
8.	Um jogador da seleção brasileira está cobrando um pênalti e um fã da arquibancada da lateral observa a trajetória da bola saindo do chão e chegando a trave, qual tipo de trajetória a bola fez? (dica: a resposta tem 9 letras).

Fonte: Acervo pessoal

Figura 4: Jogo sobre a Cinemática com Libras



Horizontal	Vertical
3. Questão 3	1. Questão 7
5. Questão 1	2. Questão 4
6. Questão 5	4. Questão 2
7. Questão 8	
8. Questão 6	

Fonte: Acervo pessoal












Outro jogo educativo adaptado que foi confeccionado com temas da Física foi o jogo caça-palavras, que tinha o objetivo de verificar se os discentes tinham assimilado o conteúdo que foi trabalhado anteriormente na sala de aula, conforme é mostrado na figura 5.

**Figura 5:** Exemplo do jogo caça-palavras

**Caça-palavras sobre as considerações conceituais das Leis de Newton**

As Leis de Newton é a parte da física que aborda o estudo das **forças** que atuam sobre um **objeto** produzindo ou alterando o seu **movimento** ou mesmo o deformando-o. As Leis de Newton também são conhecidas como os **três** princípios da **dinâmica** que agem na natureza dos corpos, elas são divididas em três leis, mais conhecidas como as Leis de **Newton**, são elas: Princípio da **inércia** ou **primeira lei** de Newton; Princípio Fundamental da Dinâmica ou **segunda** lei de Newton; Princípio da ação e reação ou **terceira** lei de Newton.

De acordo com o texto sobre as Leis de Newton encontre as palavras em negrito no caça-palavras abaixo:

 <b>Lei</b>	N K I D U H I D C R H T	 <b>Três</b>
 <b>Forças</b>	N E C N B H T I M S M O	 <b>Inercia</b>
 <b>Movimento</b>	P E W S E G U N D A Q E	 <b>Dinâmica</b>
 <b>Objeto</b>	U R O T P R C A U A T E	 <b>Newton</b>
	I N I E O T C M L E I T	
	F O E M A N E I R O G I	
	O H V O E T T C A B I T	
	R O E T R I E A U J S A	
	C E R V E I R K A E T O	
	A E M H R O T A D T E R	
	S R E A I R L L E O W T	
	M O V I M E N T O E D I	
 <b>Terceira</b>	 <b>Primeira</b>	 <b>Segunda</b>

Estes jogos educativos adaptados foram propostos após ter sido feita a explanação de cada assunto da Física, para que desta forma os discentes surdos não tivessem dificuldade e pudessem ter mais autonomia, de acordo com o representado na figura 6.

**Figura 6:** Discentes surdos realizando a atividade do caça-palavras, cujo tema era Leis de Newton



**Fonte:** Acervo pessoal

Outro jogo educativo adaptado confeccionado durante o desenvolvimento deste projeto, foi justamente o jogo da memória que envolveu dois temas da Física como a cinemática e as leis de Newton. Devemos destacar que neste jogo, foi possível fazer uma associação de uma imagem que represente o fenômeno da Física com um sinal em Libras do termo da Física ou em datilologia, onde é feita a sinalização do alfabeto manual da palavra, conforme mostramos na figura 7.

**Figura 7:** Jogo da memória com exemplos de associação de imagens com o sinal de um termo da Física em Libras ou em datilografia



Fonte: Acervo pessoal

Portanto, os resumos adaptados e os jogos educativos também adaptados que foram produzidos, foram disponibilizados no segundo semestre na sala de atendimento aos alunos surdos do 1º ano do Ensino Médio no IFAM-CMC, para que estes possam servir de material didático de apoio no componente curricular Física e possam ser utilizados por outros professores que atendem estes discentes surdos ou outros que adentrarão na instituição com o intuito de facilitar a aprendizagem dos mesmos.

Outra questão a ser considerada é que estes materiais adaptados, também servirão de apoio para os professores de Física, que forem ensinar para alunos surdos em suas turmas e que muitas vezes não sabem como ensinar para este público específico. Assim, este estudante poderá mostrar através dos resumos adaptados e dos jogos, onde está a sua dúvida, portanto o aluno poderá pedir explicação do assunto ou na parte onde não está entendendo e assim o professor poderá observar como o aluno surdo aprende e poderão servir também de modelo caso o professor queira adaptar outro assunto da Física que não foi contemplado por este projeto.

#### **Passo 4: Acompanhamento das atividades dos discentes surdos nas aulas de reforço de Física**

Durante a execução deste projeto foi feito o acompanhamento dos discentes surdos na sala de atendimento ao longo de várias aulas de reforço de Física. A sala de atendimento é um espaço reservado para realizar as aulas de reforços de várias disciplinas como Matemática, Física, Química, Informática, Língua Portuguesa, além da Libras e desenvolver atividades extracurriculares com os discentes surdos.

Foram desenvolvidas várias atividades durante o acompanhamento desses discentes surdos, como apoio nas aulas de aulas de reforço sobre temas da Física, auxílio na solução de problemas de Física, acompanhamento durante a solução das atividades de Física, inclusive durante a aplicação dos jogos educativos adaptados, onde auxiliávamos, tiramos as dúvidas dos discentes de acordo com a figura 8.

**Figura 8:** Interação dos discentes nas aulas de reforço.



**Fonte:** Acervo pessoal

No decorrer das atividades desenvolvidas por este projeto, percebeu-se a importância de se confeccionar materiais adaptados para este público específico, que possui uma forma diferente de aprender.

## 5. Considerações Finais

O projeto em questão não tem a intensão de fornecer todas as soluções para os problemas que rondam a aprendizagem de alunos surdos no Ensino Médio. No entanto, iniciativas como esta, aliadas à vontade e ao interesse dos envolvidos, são o que contribui para o progresso da educação inclusiva no Brasil e no mundo. Ainda há muito o se que fazer com relação à criação de novos recursos, à capacitação de profissionais e à garantia de acesso à educação para as minorias (FERRAZ, 2014). Apesar das dificuldades para encontrar os materiais adaptados que servissem de modelo para nos basear, o trabalho teve um ótimo resultado, pois a produção dos resumos adaptados e dos jogos educativos, auxiliou muito no processo de ensino-aprendizagem desses discentes surdos que participaram das atividades do projeto.

Através dessa iniciativa, percebemos a importância de se confeccionar materiais adaptados que possam atender a esse público e que ações como essa devem ser mais incentivadas, pois, não se pode deixar esse público a margem do conhecimento, pois eles têm os mesmos direitos ao conhecimento que os demais, entretanto, não podemos “fechar os olhos” para a situação que está à frente de nossos olhos, pois sabemos que este público necessita de uma atenção especial, e que nem sempre é dada, e recursos como os que foram confeccionados serão em um futuro não muito distante de fundamental importância para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem dos alunos surdos, que estão adentrando cada vez mais nas escolas regulares ao longo dos anos.

Com o apoio do NAPNE, que nos concedeu a oportunidade de acompanhar os discentes surdos na sala de atendimento, pudemos compreender como estes discentes surdos aprendem e desta forma pudemos criar um material que realmente pudesse atender o público em questão, e buscamos produzir com todos os detalhes ao qual deve ser levado em consideração, como o fato de que eles entendem mais através do aspecto visual, levando isso em consideração procuramos trabalhar com a menor quantidade de textos possível e maior quantidade de elementos visuais, que neste caso foram: imagens, tabelas, diagramas, esquemas, fluxogramas. Desta forma estes materiais produzidos no decorrer deste projeto, como os resumos adaptados e os jogos educativos

inclusivos realmente contribuíram para a compreensão dos assuntos por parte dos discentes surdos na disciplina Física e isso contribuiu para aumentar o rendimento deles na matéria Física.

## 6. Referências

BELTRAMIN, S. Franciane; GÓIS, Jackson; **Materiais Didáticos para Alunos Cegos e Surdos no Ensino de Química**. In: Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ), 12, Brasília, 2012.

NOGUEIRA, S. L.; REIS, R. L.; RICARDO, C. E.; **Ensino de Física para Portadores de Deficiência Auditiva: o Problema dos Livros Didáticos**; Disponível em: <[http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=snef&cod=\\_ensinodefisicapa raportad\\_1](http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=snef&cod=_ensinodefisicapa raportad_1)> 25 jun. 2020.

SILVA, S. A. M. et al; **Utilização de Recursos Didáticos no processo de ensino e aprendizagem de Ciências Naturais em turmas de 8º e 9º anos de uma Escola Pública de Teresina no Piauí**; Disponível em: <<http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/3849/2734>>. Acesso em: 27 jun. 2020.

FERRAZ, T. A. S.; **RECURSOS DIDÁTICOS PARA A INCLUSÃO DE ALUNOS SURDOS**. Disponível em: <<http://www.cap.uerj.br/site/images/stories/noticias/9-ferraz.pdf>>. Acesso em: 27 jun. 2020.

SILVA, C. C. M.; LAVOR, P. L.; FARIAS, F. O.; **O Desenvolvimento de Jogos Educativos Adaptados Como Recurso Didático no Processo de Ensino-Aprendizagem Para Alunos Surdos e Ouvinte no Estudo das Leis de Newton**. Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura Física – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Centro, 2018.

ALMEIDA, Lucia Cruz. **Física e Surdez: Estratégias e Recursos Didáticos para o Ensino da primeira Lei de Newton**. Ensino, Saúde e Ambiente, v. 7, n. 1, 2014.

FONTES, da S. Adriana e et al; **Jogos Adaptados para o Ensino de Física**. Ensino, Saúde e Ambiente – V9 (3), pp. 226-248, Dez. 2016.

ABREU, DE A. JONATHAS. **Ensino de Física e Surdez Construindo Conceitos e Criando Sinais**. Disponível em: <http://app.uff.br>. Acesso em: 10 out. 2019.

CARDOSO, C. F.; BOTAN, E.; FERREIRA, R. M.; **Sinalizando a Física**. Volume 1 Vocabulário de Mecânica. 1º Edição- Sinop: Projeto “Sinalizando a Física”, 2010.

MELO W.; **Física 9º ano Construindo o Conhecimento**; Disponível em: <<http://www.colegioanchieta.com.br/recife/apostilas/2016/apostila-de-fisica.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2018.

XAVIER, Claudio; BENIGNO, Barreto; **Coleção Física Aula por Aula**; Física; Ensino Médio; Volume 1; 1ª Edição; São Paulo-2010.