



## **GEOMETRIA ANALÍTICA: PROPOSTA DE ATIVIDADE PARA ALUNOS SURDOS INCLUÍDOS EM SALA DE AULA REGULAR**

Pablo Henrique Tolfo<sup>1</sup>  
Djéssi Carolina Krauspenhar Reffatti<sup>2</sup>  
Geovana Cristina Teschiedel<sup>3</sup>  
Luana Henriksen<sup>4</sup>

A Educação Inclusiva é um grande desafio a ser enfrentado atualmente, mesmo com as mudanças de paradigmas educacionais ocorridas ao longo da história do Brasil. Destacam-se a Declaração de Salamanca, de 1994, a pioneira na inclusão em sala de aula regular, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 1996, e as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, ambas apreciadas pelos princípios da Constituição Brasileira de 1988, as quais apresentam a aprovação de legislações voltadas para a educação inclusiva. Nesse sentido, não se trata apenas de incluir estudantes com deficiência em sala de aula regular, mas também estabelecer relações eficazes que favorecem tratamento igualitário entre esses estudantes com os demais, para que os mesmos se sintam incluídos no contexto escolar e social.

Como primeira competência geral da educação básica, apresentada na Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018, pág. 9), consta colaborar para a construção de uma sociedade inclusiva. O desenvolvimento dessa competência, na Educação Infantil, no Ensino Fundamental e no Ensino Médio, se torna um avanço na educação brasileira, ao oportunizar uma educação mais inclusiva, em vista do aluno e suas singularidades. Assim, pode-se ampliar as possibilidades destinadas às escolas para que busquem por alternativas inovadoras, visando educação de qualidade para todos.

Enquanto licenciandos de matemática, somos provocados diariamente a pensar sobre as diversas didáticas e metodologias, com uso de tecnologias para planejar planos de aula, os quais

<sup>1</sup> Instituto Federal Farroupilha Campus Santa Rosa. Email: pablo.2019002460@aluno.iffar.edu.br

<sup>2</sup> Instituto Federal Farroupilha Campus Santa Rosa. Email: djessi.2019021484@aluno.iffar.edu.br

<sup>3</sup> Instituto Federal Farroupilha Campus Santa Rosa. Email: geovana.2019021232@aluno.iffar.edu.br

<sup>4</sup> Instituto Federal Farroupilha Campus Santa Rosa. Email: luanabehnenh@gmail.com



# I SEMINÁRIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA

## PROCESSOS HISTÓRICOS E RESISTÊNCIAS

visam uma educação de qualidade a todos. Em vista disso, no componente curricular de Geometria Analítica, fomos desafiados pela docente a criar uma atividade inclusiva em vista dos conteúdos estudados. A turma foi dividida em quatro grupos, onde cada um teria em sua prática um aluno cego ou surdo incluído, onde o nosso grupo recebeu a proposta de criar a atividade com um aluno surdo incluído.

Nesse sentido, este trabalho teve por objetivo relatar a vivência do planejamento de uma atividade inclusiva sobre função quadrática, a qual fosse adequada às necessidades do aluno surdo, além disso de trazer o feedback dos colegas que participaram da mesma. Para isso, procurou-se analisar através do lançamento de um foguete (representado por uma parábola), as principais propriedades de uma função do segundo grau. Assim, compreende-se através de uma análise exclusivamente visual o comportamento de uma parábola, aproximando mais a realidade de aprendizado do aluno surdo, de modo a qualificar a formação docente dos licenciandos de matemática.

Este artigo provém de um trabalho elaborado por um grupo de alunos do segundo semestre do curso de licenciatura em matemática, o qual estavam matriculados no componente curricular de Geometria Analítica, de uma Instituição Federal localizada no interior do Estado do Rio Grande do Sul, no período do segundo semestre de 2019. A prática foi realizada na presença dos colegas discentes e da docente do componente curricular Geometria Analítica. A intervenção foi desenvolvida com uma apresentação em slides, o qual teve como tópicos a introdução, referencial baseado em teóricos da área utilizados nesta escrita, ensino da matemática para alunos surdos, processo de comunicação com aluno surdo, descrição das atividades (as quais foram realizadas posteriormente com a turma) e conclusão. O objetivo era planejar uma atividade que pudesse envolver o aluno incluído sem que ele precisasse de uma atividade adaptada para entender o conteúdo proposto.

Inicialmente convidamos a turma, no qual estavam presentes 29 alunos, sem contar os participantes do trabalho e a docente do componente, a sair da sala de aula e se deslocar até o estacionamento lateral para realizarmos nossa atividade, intitulada Lançamento do Foguete.

Para aproximar os alunos à realidade de aprendizado de um surdo, solicitamos que cada um trouxesse um fone de ouvido para a atividade e que colocassem uma música para ouvir



# I SEMINÁRIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA

## PROCESSOS HISTÓRICOS E RESISTÊNCIAS

durante o lançamento do foguete. Assim, todos os participantes da atividade teriam o sentido da audição interferida, sendo necessário usar a visão como principal meio de captação de aprendizado.

Na execução do Lançamento do Foguete convidamos um aluno para auxiliar no lançamento enquanto os outros ficaram observando. O foguete e sua base de lançamento, os quais podem ser visualizados na Imagem 1, já estavam no local predestinado, faltava apenas colocar combustível no foguete (colocar água no litro de PET) e realizar o lançamento.

Imagem 1 - Foguete e base de lançamento confeccionado pelos autores.



Fonte: Os autores, 2019.

Posteriormente retornamos para a sala de aula e fizemos uma explicação ilustrativa e lúdica para os colegas, o percurso do foguete teve um ponto de partida e de chegada, uma concavidade e também uma altura máxima a qual o foguete atingiu, a partir disso, trabalhamos conceitos da função quadrática, sendo eles respectivamente: as raízes da função ( $x'$  e  $x''$ ), concavidade (+a ou -a) e o y do vértice ( $-\Delta/4a$ ).

Vale ressaltar que, a escolha dessa atividade deu-se através de um aporte de estudos teóricos em vista do ensino da matemática a alunos surdos. O motivo, é a trajetória do foguete representar a função do segundo grau, de uma maneira a trabalhar especificamente com um dos nossos 5 sentidos, sendo ele o visual. Essa ideia se baseia nos estudos de doutorado de Gediel (2010), a qual traz o uso aguçado da visão como uma das modificações atrelada às adaptações de vida, tais que se identificam com sua própria cultura: a “cultura surda”.

# I SEMINÁRIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA

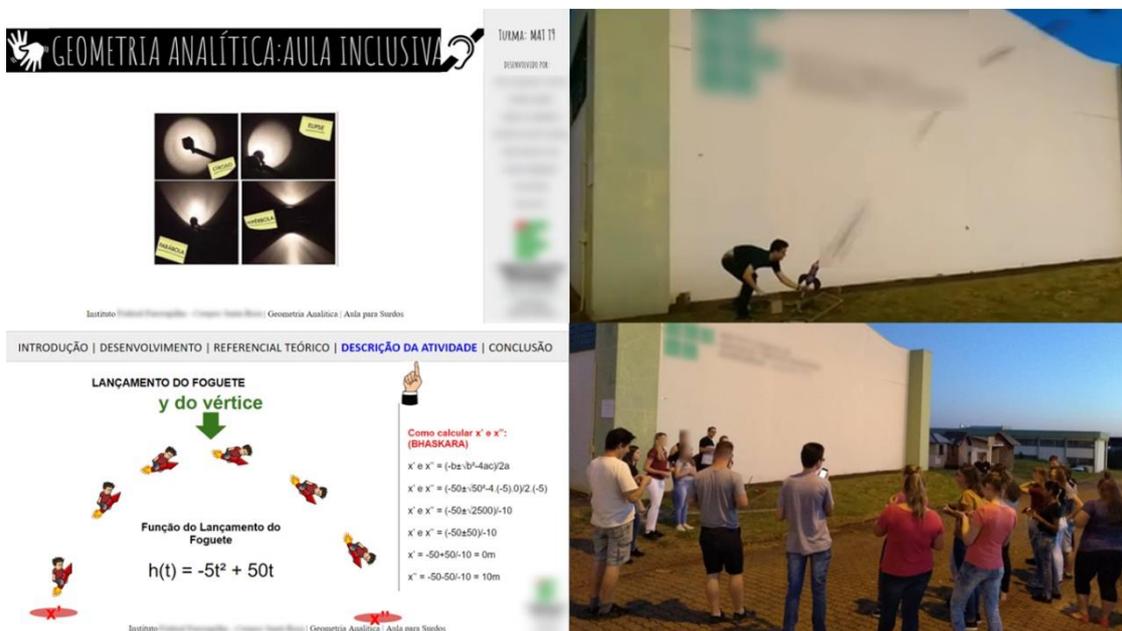
## PROCESSOS HISTÓRICOS E RESISTÊNCIAS



Nesse momento as percepções do estigma da deficiência afastam-se dos próprios Surdos, os quais passam a se sentir diferentes e não deficientes, pessoas que utilizam uma língua específica e experienciam a vida dando ênfase ao uso das mãos e da visão (GEDIEL, 2010, p. 222).

Esta atividade levou em consideração um planejamento de uma experiência que pudesse envolver alunos surdos sem que os mesmos precisassem de uma atividade singular aos colegas. Inicialmente, convidamos os alunos a irem até o estacionamento externo e ao chegar lá usarem o fone de ouvido. A atividade realizada pode ser observada a partir da Imagem 2, a qual apresenta um mosaico demonstrando a trajetória do foguete e o local que realizamos o lançamento.

Imagem 2 - Detalhes da atividade do lançamento do foguete.



Fonte: Os autores, 2019.

Quando retornamos para a sala de aula, tivemos o depoimento de colegas discentes J e L, os quais relataram sobre a atividade:

Colega J: Eu acho que a música atrapalhou um pouco minha concentração, porque quando pensamos no aluno surdo propriamente dito, ele está concentrado naquilo que está fazendo.

Colega L: Gostei da atividade porque a partir do que já tinha sido falado em outras oportunidades, o aluno surdo precisa visualizar o que tem que ser feito, e entender a



# I SEMINÁRIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA

## PROCESSOS HISTÓRICOS E RESISTÊNCIAS



trajetória do foguete como uma aplicação da parábola foi muito legal. Eu adorei essa atividade (Feedbacks dos alunos J e L que participaram da atividade Lançamento do Foguete, 2019).

Considerando o relato do colega J, nos faz refletir sobre a proposta, repensando na maneira de colocar o aluno ouvinte como surdo. Os demais acadêmicos também fizeram a observação de que mesmo com a sua música preferida no fone de ouvido, o som atrapalhou na hora de aprender e se concentrar, ressaltando a ideia que é preciso fazer uma coisa de cada vez e naquilo que realizar depositar toda dedicação. Ainda assim, os alunos têm dificuldade em se concentrar na atividade, o que muitas vezes causa desencanto pela aprendizagem, essa importância da concentração é destacada pelo autor Osório:

Retomando a importância da concentração no aprendizado, primeiramente, vale destacar que só podemos fazer uma coisa de cada vez, e quando estivermos fazendo uma atividade devemos ter toda nossa atenção voltada somente a ela. Em seguida, é preciso dedicar o tempo que for necessário para concluir uma determinada atividade que esteja fazendo e, somente após concluí-la, passar para uma próxima atividade, e assim sucessivamente até terminar o seu dia (OSÓRIO, 2014).

Para isso, os espaços escolares em geral, como a sala de aula, devem ser entendidos como um ambiente em que o aluno se sente confortável, onde o aluno, seja ele portador de necessidades especiais ou não, consiga adquirir conhecimentos e desenvolver suas habilidades de forma prazerosa.

Ainda sobre os depoimentos, quando o colega L diz que “...o aluno surdo precisa visualizar...”, ele vai de encontro com a ideia do grupo quando planejamos a atividade e elaboramos um foguete mais colorido, tornando o trajeto dele atrativo aos olhos dos alunos. Porém, quando fomos fazer a primeira tentativa de lançamento do foguete, ele acabou não fazendo a trajetória desejada, pelo fato de não ter testado antes. Na segunda tentativa conseguimos regular a angulação da base de lançamento, fazendo com que a trajetória do foguete correspondesse a de uma parábola, conseguindo demonstrar aos alunos de maneira visual o comportamento da função de segundo grau.

Nesse momento, evidenciamos também a importância de validar a proposta de atividade antes de aplicá-la, pois caso não desse certo o segundo lançamento, não teríamos material suficiente para fazer um terceiro.



# I SEMINÁRIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA

## PROCESSOS HISTÓRICOS E RESISTÊNCIAS



Contudo, a prática da atividade de educação inclusiva foi de grande valia, oportunizando ganhos enquanto futuros docentes, nos proporcionando ampliar o olhar em vista de alunos que merecem também ter qualidade de educação. Pois é direito de todo cidadão ter educação de qualidade, e nós como futuros professores devemos estar preparados para atender as necessidades desses alunos, conforme apontado pela lei pioneira da educação em sala de aula que afirma [...]

As escolas devem acolher todas as crianças, independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras. Devem acolher crianças com deficiência e crianças bem dotadas; crianças que vivem nas ruas e que trabalham; crianças de populações distantes ou nômades; crianças de minorias linguísticas, étnicas ou culturais e crianças de outros grupos ou zonas desfavorecidas ou marginalizadas (SALAMANCA 1994 p. 17-18).

Portanto, algumas observações em vista desta atividade desenvolvida, possibilitaram-nos determinar aspectos importantes do processo de aprendizagem dos alunos surdos. Ao considerar os fundamentos da aprendizagem, o planejamento da aula, os métodos e os recursos didáticos, a experiência possibilitou a análise visual do comportamento de uma parábola, através do lançamento do foguete, permitindo a aprendizagem dos alunos.

Ainda que a ideia de utilizar os fones de ouvido, tenha apresentado frustração nos alunos, pelo fato de a música desconcentrar o aluno da atividade e o lançamento do foguete ter ocorrido complicações, pela falta de teste anteriormente, consideramos essa prática um grande ganho acadêmico. Uma vez que nós enquanto futuros professores tornamos por conhecida a importância da educação inclusiva para com o aprendizado dos alunos deficientes, em vista de seus desenvolvimentos sociais, culturais, cognitivos e emocionais.

Diante desse relato, entendemos que os professores devem usar da questão do planejamento e metodologias de modo que atenda as necessidades de ensino e aprendizagem dos alunos que apresentam deficiência. Buscando alternativas diferentes quando necessário, para que aconteça o desenvolvimento na aprendizagem de todos os alunos. Dessa forma, apesar de todos os desafios enfrentados pelos professores, eles devem fazer o possível para transformar a realidade escolar desses alunos.

É evidente que estas práticas efetuadas na licenciatura são de suma importância, por proporcionar a nós licenciandos a vivência docente com alunos incluídos, no nosso caso, um



# I SEMINÁRIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA

## PROCESSOS HISTÓRICOS E RESISTÊNCIAS

aluno surdo, as quais simulam a futura realidade da profissão, tornando visível as dificuldades, os anseios e os pormenores ocorridos e vivenciados. Afinal, pensar em novas formas de auxiliar esse aprendizado precisa ser tarefa constante no trabalho de educadores comprometidos com a qualidade do ensino, pesquisas sobre práticas pedagógicas inclusivas podem trazer melhores resultados na aprendizagem dos alunos com deficiência.

**Palavras-chave:** Matemática. Prática educacional. Inclusão. Surdo.

### REFERÊNCIAS:

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: 2018.

GEDIEL, Ana Luisa Borba. **Falar com as Mãos e Ouvir com os Olhos?** A corporificação dos Sinais e os significados dos corpos dos Surdos de Porto Alegre. Doutorado em Antropologia Social. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Brasil: 2010

OSÓRIO, Lisandra Berni. **Concentração.** 2014.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e Enquadramento da Acção** na Área das HAYDT, Regina Célia. **Curso de Didática Geral.** (4 ed). São Paulo: Editora Ática. 1997. Necessidades Educativas Especiais. Espanha: 1994.

