



ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES: UMA PROPOSTA DE ENSINO HÍBRIDO PARA AULA DE MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS

Camila Garbelini da Silva Ceron
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR / Câmpus Londrina
cami.garbelini@gmail.com

Adriana Helena Borssoi
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR / Câmpus Londrina
adrianaborssoi@utfpr.edu.br

Resumo: Ensinar exige dedicação, amor, planejamento, criatividade e criticidade. Pensando dessa forma, nos questionamos enquanto educadores: *Como podemos ensinar os alunos do século XXI?* Acreditamos que as metodologias ativas de ensino atrelada aos recursos educacionais digitais podem ser ferramentas valiosas em sala de aula para desenvolver a aprendizagem dos alunos. Assim, apresentamos neste artigo uma experiência realizada em uma turma do 4º ano do Ensino Fundamental de uma cidade do norte do Paraná, em que utilizou-se a metodologia Rotação por Estações, uma modalidade do Ensino Híbrido, com o objetivo de promover a aprendizagem em uma aula de matemática e desenvolver o conceito de sólidos geométricos. Foi possível explorar o conceito de sólidos geométricos de cinco maneiras diferentes, com o uso de materiais manipuláveis, pesquisa e leitura, construções de sólidos com papel, exercícios de fixação e com um recurso educacional digital. Encontramos evidências que o conjunto das atividades desenvolvidas nas diferentes estações aprimorou os conceitos e oportunizou a compreensão de forma significativa, além de gerar um entusiasmo nos alunos durante a participação das estações. Acreditamos que as metodologias de ensino são ferramentas significativas e necessárias para a sala de aula.

Palavras-chave: Ensino Híbrido. Rotação por Estações. Ensino de Matemática. Anos Iniciais.

INTRODUÇÃO

A sala de aula apresenta diferentes desafios e atingir a aprendizagem de todos os alunos, é a idealização de todo educador. Hoje, muitos pesquisadores buscam por estratégias que auxiliem os professores em sala de aula para alcançar este objetivo.

Ao observarmos a sala de aula podemos citar diferentes fatores que dificultam o processo de ensino e aprendizagem, como: os estímulos internos e externos, a falta de recursos, o despreparo do professor, a falta de interesse dos alunos, enfim, existem vários fatores. Mas, então, o que o professor pode fazer para desenvolver a aprendizagem dos alunos?

A Educação Matemática oferece uma vasta gama de metodologias de ensino, teorias de aprendizagem, recursos educacionais, tecnologias digitais, que auxiliam o professor no desenvolvimento da aprendizagem em sala de aula. Basta que o educador procure, busque,

estude e proporcione a seus alunos, um ambiente que provoque uma aprendizagem significativa.

Desse modo, Moran (2018, p. 2) alega, que: “as pesquisas atuais da neurociência comprovam que o processo de aprendizagem é único e diferente para cada ser humano, e que cada pessoa aprende o que é mais relevante e o que faz sentido para si, o que gera conexões cognitivas e emocionais”. Por isso, faz-se necessário promover diferentes formas de ensino, utilizando metodologias, métodos, estratégias, que permitam o aluno experimentar e identificar a melhor maneira de aprender.

Trazemos para este artigo, um relato de experiência desenvolvido em três aulas de matemática em uma turma do 4º ano do Ensino Fundamental, utilizando a metodologia Rotação por Estações, uma modalidade do Ensino Híbrido proposta por Horn e Staker (2015) e Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), para o estudo de sólidos geométricos.

Durante o desenvolvimento da proposta os 22 alunos da turma trabalharam em grupos e houve o registro em áudio e vídeo do ambiente da sala de aula, conforme os termos do projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa vinculado à instituição em que a primeira autora desenvolve seu mestrado. A proposta que trazemos aborda uma das modalidades de Ensino Híbrido que compõe o ambiente educacional investigado na pesquisa em andamento.

Desta forma, este artigo está organizado em seções, sendo que na primeira apresentamos algumas considerações sobre as metodologias ativas, na segunda discorremos sobre o que são as metodologias do Ensino Híbrido, na terceira retratamos o relato da experiência realizada e por fim, trazemos algumas considerações acerca do trabalho e as referências.

METODOLOGIAS ATIVAS

A metodologias ativas colocam o aluno como centro da aprendizagem e propõem uma inovação em sala de aula. Esta inovação, como traz Daros (2018, p. 6), requer que o professor conheça seus alunos e promova em sala de aula um ambiente de “confiança, promotor de debates, criatividade e reflexão”, que permita-os “correrem riscos” e exporem suas opiniões.

Dessa forma, promover as metodologias ativas necessita de uma organização, planejamento e engajamento por parte do professor, com o intuito de instigar a participação ativa dos alunos e promover a aprendizagem. Daros (2018, p. 4) coloca que “[...] criar condições de ter uma participação mais ativa dos alunos implica, absolutamente, a mudança

da prática e o desenvolvimento de estratégias que garantam a organização de um trabalho mais interativo”.

Para Camargo (2018),

[...] as metodologias ativas de aprendizagem estão alicerçadas na autonomia, no protagonismo do aluno. Têm como foco o desenvolvimento de competências e habilidades, com base na aprendizagem colaborativa e na interdisciplinaridade (CAMARGO, 2018, p. 16).

Ou seja, é colocar o aluno como centro da aprendizagem, de modo que possa desenvolver suas habilidades, expressar suas ideias, aprender com o outro, debater opiniões e construir o conhecimento. Assim, a aprendizagem colaborativa contribui significativamente para esse processo, pois a interação entre os alunos por meio do diálogo, da negociação, torna-os críticos, reflexivos e construtores do próprio conhecimento. Como trazem Silva, Borssoi e Ferruzi (2018, p. 4), “[...] o sucesso do grupo está intrinsecamente associado ao envolvimento de cada um dos integrantes” e [...] “o professor tem como função estimular a participação e interação dos alunos”.

Moran (2018, p. 4) argumenta que “aprendizagem é ativa e significativa quando avançamos em espiral, de níveis mais simples para mais complexos de conhecimento e competência em todas as dimensões da vida”. Isto é, um avanço desde o início da aprendizagem, dos conhecimentos mais genuínos que vão se desenvolvendo a níveis mais complexos, uma aprendizagem constante que o ser humano desenvolve no decorrer de sua vida, esta que nunca termina, pois a qualquer momento pode-se aprender algo novo.

O autor ainda apresenta que hoje existem dois conceitos “poderosos” para a aprendizagem, que são a “aprendizagem ativa” e a “aprendizagem híbrida”. Para o autor,

[...] as metodologias ativas dão ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo, experimentando, desenhando, criando, com orientação do professor; a aprendizagem híbrida destaca a flexibilidade, a mistura e compartilhamento de espaços, tempos, atividades, materiais, técnicas e tecnologias que compõem esse processo ativo. *Híbrido*, hoje, tem uma mediação tecnológica forte: físico-digital, móvel, ubíquo, realidade física e aumentada, que trazem inúmeras possibilidades de combinações, arranjos, itinerários, atividades (MORAN, 2018, p. 5)

Assim, acreditamos que a educação do século XXI precisa colocar o aluno como ser ativo e participativo em sala de aula, permitindo que este desenvolva o senso crítico, exponha ideias, reflita, debata opiniões, experimente e explore sua aprendizagem. Dessa forma, as metodologias ativas são ferramentas que auxiliam o professor a instigar estes conceitos no ambiente educacional.

Discorreremos na seção a seguir, sobre a metodologia de Ensino Híbrido, procurando trazer como essa metodologia ativa pode contribuir de forma significativa em sala de aula para aprendizagem dos alunos.

ENSINO HÍBRIDO

Aprendemos mais e melhor quando encontramos significado para aquilo que percebemos, somos e desejamos, quando há uma lógica nesse caminhar – no meio de inúmeras contradições e incertezas -, a qual ilumina nosso passado e presente, bem como orienta nosso futuro (MORAN, 2015, p. 31).

Preocupados com a aprendizagem dos alunos, buscamos por estratégias que de fato promovam a aprendizagem em sala de aula, pois sabe-se que cada aluno aprende de seu modo. Daros (2018, p. 6) afirma que “as práticas pedagógicas propostas pela metodologia do Ensino Híbrido têm disseminado nas redes de ensino de todo o mundo, por oferecer aos alunos acesso a um aprendizado interessante, eficiente e personalizado em suas necessidades reais”.

O Ensino Híbrido, segundo Horn e Staker (2015), é uma metodologia de ensino que reúne o ensino presencial, em sala de aula, e o ensino *on-line*, o qual utiliza-se das tecnologias digitais para o desenvolvimento da aprendizagem.

Arelado ao que traz a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), como uma das habilidades gerais a serem desenvolvidas, é necessário

compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2017, p. 9).

Ou seja, promover a aprendizagem utilizando os recursos educacionais digitais. Borssoi (2017) argumenta isso, que a aprendizagem pode ser facilitada com a utilização de recursos tecnológicos, para isso faz-se necessário compreender a influência que esses recursos educacionais digitais podem ter na aprendizagem do aluno, a maneira como podem ser implementados em sala de aula e a importância de preparar professores, de modo que possam utilizar dessas ferramentas para ampliar a aprendizagem de seus alunos.

Segundo Horn e Staker (2015, p. 54), o Ensino Híbrido caracteriza-se pelo ensino, em parte *on-line*, o qual é supervisionado pelo professor, seja no ambiente escolar ou na casa do estudante, em que há um controle da realização de seus trabalhos e atividades, em relação “ao tempo, ao lugar, ao caminho e/ou ao ritmo”. O Ensino Híbrido propõe a “experiência de uma

aprendizagem integrada”, de um “ensino personalizado”, permitindo o professor conhecer seus alunos, instruindo-os no desenvolvimento dos conteúdos e instigando-os a serem autônomos, críticos, reflexivos, construtores do conhecimento, utilizando recursos educacionais digitais que facilitam a comunicação, professor-aluno ou aluno-aluno, para o desenvolvimento da aprendizagem.

Assim, o Ensino Híbrido dispõe de algumas modalidades, as quais podemos observar na Figura 1:



Figura 1 – Modalidades de Ensino Híbrido

Fonte: Slides de Adolfo Tanzi Neto, Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação¹.

O modelo de rotação subdivide-se em outras quatro modalidades, que são: Rotação por Estações, Laboratório Rotacional, Sala de Aula Invertida e Rotação Individual. De acordo com Horn e Staker (2015), a Rotação por Estações permite explorar um mesmo conteúdo de diferentes maneiras, seja por uma leitura, manipulação com materiais concretos, atividades escritas, e uma que seja on-line. O Laboratório Rotacional é aquele em que o aluno aprende um mesmo conteúdo parte em sala de aula e parte em um laboratório de informática, manipulando algum *software* ou um recurso digital. A Sala de Aula Invertida é quando se inverte o contexto da sala de aula, em que o professor disponibiliza o conteúdo ao aluno para que ele estude antecipadamente em casa e na sala de aula é explorado o conteúdo por meio de atividades e exercícios, onde o professor esclarece dúvidas e auxilia na resolução dos mesmos. E na Rotação Individual, os alunos “alternam em um esquema individualmente

¹ Disponível em: <<https://www.slideshare.net/professortanzi/ensino-hbrido-furbblumenau/6?smtNoRedir=1>>. Acesso em: 27 mai. 2019.

personalizado entre modalidades de aprendizagem”. É disponibilizado um cronograma, os quais “[...] são personalizados de acordo com suas necessidades individuais” (HORN; STAKER, 2015, p. 45).

No modelo Rotação por Estações,

[...] os estudantes são organizados em grupos, cada um dos quais realiza uma tarefa, de acordo com os objetivos do professor para aula em questão. Podem ser realizadas atividades escritas, leituras, entre outras. Um dos grupos estará envolvido com propostas *on-line* que, de certa forma, independem do acompanhamento direto do professor. É importante valorizar momentos em que os estudantes possam trabalhar de forma colaborativa e aqueles em que possam fazê-lo individualmente (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p. 55).

Nessa modalidade do Ensino Híbrido, as estações são planejadas de forma independente, ou seja, não há uma sequência entre elas. São elaboradas com um mesmo objetivo de ensino, mas de forma diversificada, utilizando uma variedade de recursos como: “[...] vídeos, trabalho individual e colaborativo” (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p. 55), materiais manipuláveis, entre outros, em que todos os alunos possam passar por todas as estações e ter experimentado a aprendizagem de diferentes maneiras.

Horn e Staker (2015, p. 37-38) colocam que no modelo de rotação é fundamental que “[...] o professor, ou o relógio, anuncie que chegou a hora de trocar, e todos mudem para sua próxima atividade designada no curso”.

Como podemos observar, esta metodologia permite abordar um tema utilizando diversas maneiras, podendo o professor escolher diferentes ferramentas para compor as estações. O tempo precisa ser controlado para que os estudantes mudem de estações e a final tenham participado de todas.

Desta forma, acredita-se que a utilização de metodologias ativas, associadas ao Ensino Híbrido e a utilização dos recursos educacionais digitais, ampliam possibilidades para o desenvolvimento do conhecimento de uma forma mais significativa. Na próxima seção, apresenta-se o relato de experiência sobre a utilização desta metodologia e os resultados obtidos.

ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES: UMA PROPOSTA PARA O ESTUDO DE SÓLIDOS GEOMÉTRICOS

A proposta que apresentamos foi desenvolvida em uma turma do 4º ano do Ensino Fundamental, com 22 alunos de uma escola do norte do Paraná, com o intuito de desenvolver o conteúdo de sólidos geométricos, utilizando a metodologia Rotação por Estações. Nessa

proposta os alunos trabalharam em grupos, que nesse texto são referenciados como grupo1, grupo2, grupo3, grupo4 e grupo5, enquanto os alunos serão denominados como A1, A2, A3, ..., A22.

Para isso, planejamos as estações com o objetivo de atender a habilidade EF04MA17 da BNCC, “associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais” (BRASIL, 2017, p. 291), além de permitir os alunos conhecerem os sólidos geométricos e identificarem suas características e propriedades como: faces, vértices e arestas.

Esta atividade foi desenvolvida em três aulas consecutivas de 50 minutos no ensino regular. Antecipadamente, foi preparado o ambiente em que se organizou cinco espaços dentro da sala de aula, em cada um disponibilizamos os materiais necessários para a realização da estação e colocamos uma plaquinha com as instruções da atividade, o qual podemos observar na Figura 2.



Figura 2 – Ambiente preparado na perspectiva da metodologia “Rotação por Estações”
Fonte: Registro feito pelas autoras.

As cinco estações foram organizadas de forma independentes, ou seja, não eram sequenciais, sendo assim os grupos foram realizando-as de maneira aleatória. O quadro 1 apresenta a descrição de cada estação.

| Estação | Descrição |
|----------------------|---|
| Material Manipulável | Disponibilizamos os sólidos geométricos manipuláveis e as instruções: <ol style="list-style-type: none">1. Identifique que sólidos são esses.2. Verifique as formas que possuem.3. Verifique a quantidade de faces (lados) de cada sólido.4. Verifique a quantidade de vértices de cada sólido.5. Verifique a quantidade de arestas de cada sólido.6. Que outras características vocês identificam nesses sólidos. |

| | |
|-----------------|--|
| Planificações | Nesta estação, foram disponibilizadas diversas planificações de sólidos geométricos (cone, pirâmide, cubo, paralelepípedo, cilindro, prima), tesouras, colas e as instruções: <ol style="list-style-type: none"> 1. Recorte a planificação de um sólido. 2. Dobre nas partes indicadas. 3. Cole no local indicado. 4. Identifique o sólido construído. 5. Quais características você conhece deste sólido? |
| Recurso digital | Para esta estação utilizamos a lousa digital, integrada na sala de aula, e propomos a realização do recurso digital: https://www.geogebra.org/m/qhQe2gbW . |
| Tarefa impressa | Elaboramos uma atividade que continham 6 exercícios de fixação sobre o conteúdo de sólidos geométricos, com o objetivo de associar o sólido ao seu nome, nomear os sólidos, identificar a visão lateral e superior dos sólidos geométricos, reconhecer o número de faces, arestas e vértices e desenhar a planificação de um sólido. |
| Leitura | Para esta estação, foram disponibilizados dois livros, para pesquisa e estudo sobre o conteúdo de sólidos geométricos. |

Quadro 1 – Roteiro de planejamento da aula na modalidade Rotação por Estações.

Fonte: As autoras.

Inicialmente, os alunos foram divididos em cinco grupos e direcionados, cada um a uma estação. Foi explicado que o tema da aula seria sólidos geométricos e que esta foi planejada em diferentes estações, ou seja, em momentos diversificados para aprenderem o conteúdo. Propôs-se o trabalho em grupo, para que pudessem aprender com o outro a partir da Interação, diálogo e troca de ideias. Explicamos que as estações teriam duração de 20 minutos cada uma e que a professora faria o controle do tempo, avisando o momento de trocar de estação.

E assim iniciou-se a atividade. A estação do material manipulável teve o objetivo de por meio do tato, observação e análise reconhecer os sólidos geométricos e verificar: as formas, a quantidade de faces, arestas e vértices ou outras características que conseguissem observar nestes sólidos. Os grupos realizaram a proposta e notou-se a interação entre eles, discutindo e explorando os sólidos. Cada aluno pegava um sólido e analisava-o e quando surgiam dúvidas sobre alguma característica, um auxiliava o outro ou pediam auxílio para a professora. O interessante foi que puderam analisar também as diferenças de sólidos poliédricos e não poliédricos. Percebeu-se que alguns grupos se envolveram mais, explorando cada sólido e outros menos, fazendo de forma rápida e brincando com os materiais.

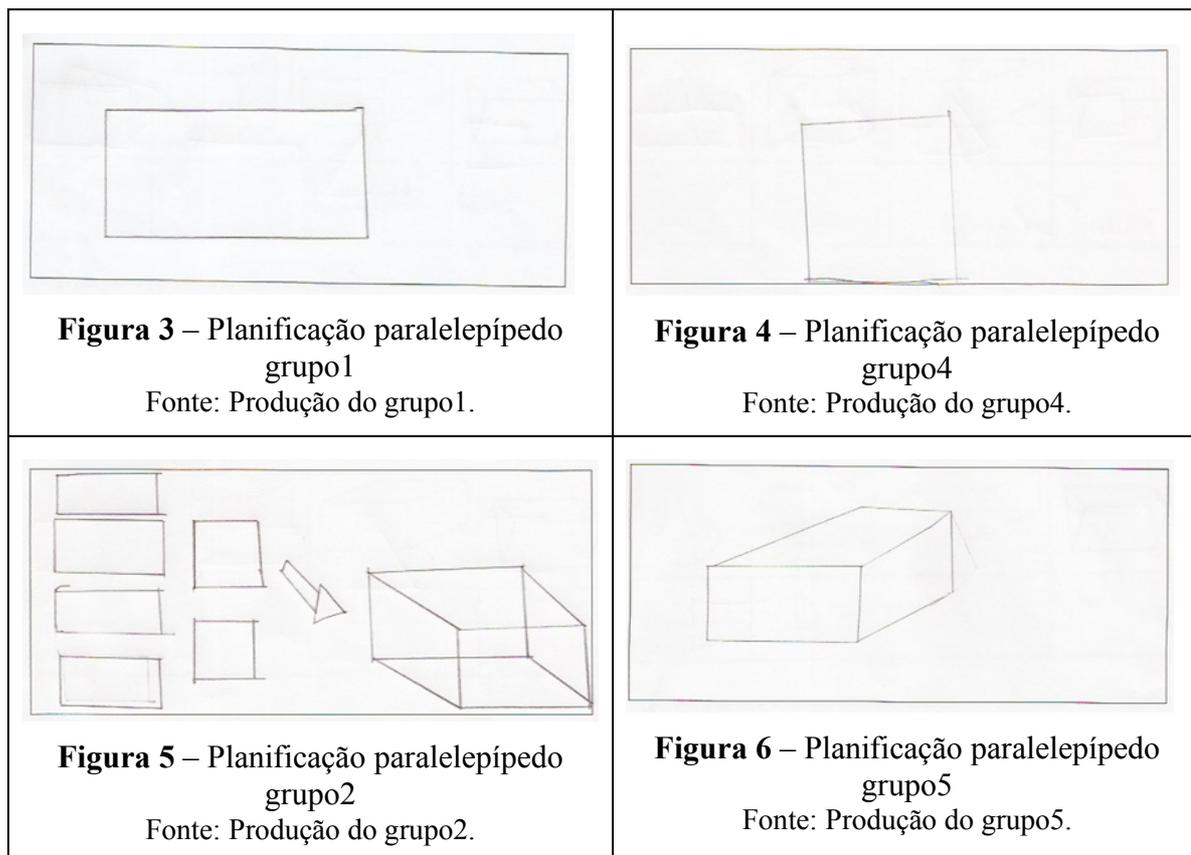
A estação de planificação e construção dos sólidos geométricos possibilitou os alunos conhecerem as planificações dos sólidos e por meio da manipulação e construção dos mesmos, desenvolver os conceitos de faces, arestas, vértices, formas. Nesta estação, percebeu-

se que os grupos tiveram um pouco de dificuldade em montar os sólidos, devido as habilidades motoras ao colar o sólido, mas os grupos se ajudaram e com o auxílio dos colegas e da professora, realizaram a proposta.

A estação do recurso educacional digital foi conduzida em uma lousa digital integrada na sala de aula. O objetivo desta estação foi explorar um recurso educacional digital *on-line*, de forma que os alunos pudessem manusear e compreender os conceitos dos sólidos geométricos. O recurso disponibilizado é uma folha de trabalho do *software Geogebra*, disponível em: <https://www.geogebra.org/m/qhQe2gbW>, o qual consistia em uma apresentação sobre o que são sólidos geométricos com exemplos de figuras representativas, um vídeo explicativo sobre as características dos sólidos e uma sequência de atividades interativas. Devido ao tempo, foi solicitado realizar até o exercício 6, mas o recurso dispõe de 12 exercícios. Percebemos que os alunos gostaram bastante desta estação, por estarem utilizando um recurso digital e também pela disposição da folha de trabalho. Os grupos fizeram a leitura em conjunto, assistiram ao vídeo e realizaram as atividades, que por serem interativas os motivou ainda mais. É interessante ressaltar que os alunos revezavam entre si para que todos pudessem manipular a lousa.

A estação de leitura teve a intenção de fazer com que os alunos buscassem, pesquisassem e investigassem os livros e descobrissem os conceitos sobre os sólidos geométricos. E que, por meio da leitura, os alunos pudessem discutir, dialogar, trocar ideias e opiniões e que em grupo construíssem conceitos sobre os sólidos geométricos. Nesta estação, exigia-se atenção e concentração, alguns grupos se envolveram mais, em que folheavam os materiais, discutiam entre si e também questionavam a professora. Outros grupos, não se interessaram tanto, então apresentaram dificuldade em pesquisar nos livros e em encontrar o conteúdo explorado, foi necessário a intervenção da professora.

Na estação da tarefa impressa, foi proposto a realização de alguns exercícios a fim de desenvolver as habilidades e conhecimentos que os alunos possuíam acerca do tema. Observou-se que os alunos conseguiram reconhecer o sólidos e nomeá-los, associar o sólido ao seu nome, mas ao desenhar a planificação de um paralelepípedo os grupos apresentaram dificuldades, o grupo1 e o grupo4 representaram a planificação apenas com um retângulo (Figura 3 e Figura 4), ou seja, apenas com uma face, o grupo 2 desenhou as seis faces porém separadas uma da outra, quatro retângulos e dois quadrados (Figura 5), o grupo 3 não desenhou e o grupo 5 desenhou o sólido indicando uma representação tridimensional (Figura 6).



O último exercício consistia em quantificar as faces, arestas e vértices dos seguintes sólidos: pirâmide de base quadrangular, cubo, prisma de base retangular e paralelepípedo (Figura 7), foi possível notar que a maioria dos grupos tiveram dificuldades em identificar estes elementos nas figuras, não quantificando de forma correta. Apenas o grupo1 conseguiu realizar com êxito apresentando apenas um erro, na quantificação das arestas do prisma, em que colocaram 8 porém são 9, veja a Figura 7.

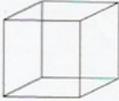
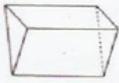
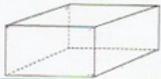
| SÓLIDO GEOMÉTRICO | FACES | VÉRTICES | ARESTAS |
|---|-------|----------|---------|
|  | 5 | 5 | 8 |
|  | 6 | 8 | 12 |
|  | 6 | 6 | 8 |
|  | 6 | 8 | 12 |

Figura 7 – Resolução grupo1
Fonte: Produção do grupo1.

Por meio da atividade impressa percebemos que, os alunos conseguiram associar o nome à figura e nomeá-las, porém analisar a quantidade de vértices, arestas e faces e quantificá-las, apresentaram dificuldades. Associar a planificação ao sólido também foi compreendido, porém desenhar uma planificação gerou dúvidas e dificuldade. É interessante ressaltar que os alunos nessa faixa etária estão iniciando a exploração com os sólidos geométricos e começam a conhecer e identificar as características dos mesmos, pois nos anos futuros este tema continua a ser explorado com grau de complexidade, gradativamente, maior.

Após todos os grupos terem passado por todas as estações, fizemos uma roda de conversa para que os alunos relatassem esta experiência de rotação por estações. Iniciamos o diálogo comentando sobre a metodologia utilizada, que foi uma experiência nova para turma e que esse momento seria para partilharem o que gostaram, o que não gostaram, quais atividades foram fáceis, quais foram difíceis.

Iniciamos a conversa sobre a estação do recurso digital, em que foi questionado o que eles aprenderam nesta estação. Em seguida trazemos a transcrição de parte do áudio desse momento da aula:

- A10:* Falou que existem formas geométricas poliedras e não poliedras, não, polígonas, quer dizer.
A5: Poliedros, formas geométricas poliedros e não poliedros.
A1, A2, A15: Poliédricas!!
Professora: Mas qual é a diferença?
A5: É porque... poli... não poliédricas é que não tem arestas?
A6: Não! Eu sei!
A5: É que não tem vértices... planas... não são planificadas.

Nesse diálogo a discussão reflete sobre o que é uma figura não poliédrica, durante esse momento percebemos a interação entre os alunos, expondo suas ideias e opiniões, o que permitiu compreenderem a diferença entre uma figura poliédrica e uma não poliédrica, que para ser uma figura poliédrica precisa apresentar as características de face, arestas e vértices e já a não poliédrica, não apresenta estas características pois é plana.

Os alunos também comentaram que o recurso digital apresentava exercícios sobre faces, arestas, vértices, comprimento, largura e altura. Foi questionado sobre o que se tratava o último exercício do recurso digital, a questão 6.

O aluno A5 movimentou as mãos, expressando abrir e fechar e disse:

- A5:* Era sobre desmontar.
Professora: Desmontar! Isso é o que?
A5: É...
Professora: Planificação.

Foi comentado com os alunos que na estação da construção dos sólidos, haviam a planificação dos sólidos e eles recortaram, montaram e colaram construindo o sólido, quando utilizaram o recurso digital ao movimentar o controle deslizante verificavam a planificação do sólido, que no caso foi o paralelepípedo. Em seguida, conversamos sobre a estação da leitura, como alguns grupos não se empenharam muito em pesquisar, foi um momento em que aproveitamos para orientá-los em como realizar uma pesquisa, a forma de procurar e o que deseja encontrar. Depois falamos da estação da tarefa impressa, onde todos realizaram de maneira satisfatória. Após comentar sobre todas as estações, foi questionado se acharam que esta experiência foi fácil ou difícil.

A9: Difícil.

Professora: O que foi difícil?

A9: A forma de montar os negocinhos.

A5: Por que foi cansativo.

Percebemos que a dificuldade mencionada, na estação em recortar, colar e montar os sólidos, pode estar relacionada com a natureza da atividade, que requer habilidades motoras e paciência. Na fala do aluno A5 “foi cansativo”, percebemos que a atividade se estendeu bastante, os alunos ficaram envolvidos em três aulas consecutivas por isso pode ter gerado cansaço.

Também foi questionado sobre como foi o trabalho em grupo, alguns alunos relataram que foi difícil, notamos que a negociação entre eles não foi fácil, mas necessária para que os grupos realizassem as atividades. Os alunos do grupo1, se expressaram dizendo: “Um disse que o cubo tem quatro faces o outro que tem 8, mas tem 6”. O interessante é que precisaram, mesmo sendo difícil, entrar em um acordo para realizarem o proposto. E nossa intenção era essa mesmo, que eles pudessem negociar e entrar em um consenso para compreenderem os conceitos.

Uma aluna relatou a dificuldade no manuseio com a lousa:

A21: A minha parte mais difícil foi mexer na lousa, porque eu apertada e subia de mais ou a gente apertada e saía do lugar.

Essa foi uma primeira experiência com essa metodologia de ensino, tanto para os alunos quanto para a professora-pesquisadora, então tivemos alguns contratempos, como manuseio da lousa, a conexão da internet, a demora nas estações. Mas consideramos uma atividade enriquecedora, que precisa ser ajustada e melhorada em uma próxima aplicação, mas que alcançou os objetivos desejados. O trabalho em grupo foi extremamente importante e

válido, o diálogo no final permitiu avaliar como foi a atividade e discutir conceitos que ainda não haviam ficado esclarecidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acreditamos que a sala de aula de hoje exige inovação e criatividade, sendo necessário uma busca constante por alternativas que melhorem o processo educativo. Por meio desta experiência, consideramos relevante a inserção das metodologias de ensino, que permitam explorar o conteúdo de maneiras diversificadas.

A experiência relatada neste texto trouxe-nos grande satisfação enquanto educadoras e pesquisadoras, pois percebemos o entusiasmo e a participação dos alunos além da compreensão dos conceitos abordados. Os alunos, em grupo, foram descobrindo e aprendendo os conceitos, com o auxílio dos colegas e suporte da professora.

É válido ressaltar, que por acreditar que cada aluno é único e que aprende de seu modo, esta metodologia, Rotação por Estações, permitiu que os alunos descobrissem qual a melhor forma de compreender os conceitos sobre os sólidos geométricos, pois experimentaram cinco maneiras diferentes. Encontramos evidências que o conjunto das atividades desenvolvidas nas diferentes estações tenha aprimorado os conceitos, mas, de certo, uma ou outra pode ter oportunizado a compreensão de forma mais significativa.

Enquanto educadoras e pesquisadoras, acreditamos que os alunos do século XXI precisam estar mais ativos no ambiente educacional. Assim, consideramos que as metodologias ativas permitem colocar o aluno como o centro do processo de aprendizagem, estimulando sua autonomia e sua responsabilidade com a construção do próprio conhecimento.

Como parte de uma pesquisa em andamento, a experiência relatada contribuiu para perceber o potencial que as metodologias do Ensino Híbrido podem trazer para o ensino e aprendizagem de alunos dos Anos Iniciais, assim como permitiu perceber aspectos que podem ser aprimorados para esta faixa de escolaridade. A motivação, o entusiasmo dos alunos e o entendimento dos conceitos matemáticos por meio desta metodologia, nos faz acreditar em suas potencialidades e ampliações dentro da sala de aula.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; TANZI NETO, A; TREVISANI, F. DE M. **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação.** Porto Alegre: Penso, 2015.

BORSSOI, A. H. Tecnologias digitais como componentes de ambientes educacionais voltados à aprendizagem do aluno. In: SILVA, K. A. P. DA; DALTO, J. O. (Orgs.). **Educação Matemática e Pesquisa: algumas perspectivas.** – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017, v. 1, p. 143-164.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular, Ministério da educação / Área da matemática - MEC, 2017, p. 268. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#competencias-gerais-da-base-nacional-comum-curricular>>. Acesso em: 27 mai. 2019.

CAMARGO, F. Por que usar metodologias ativas de aprendizagem?. In: CAMARGO, F.; DAROS, T. (Orgs.). **A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo.** Porto Alegre: Penso, 2018. p. 13-17.

DAROS, T. Por que inovar na educação?. In: CAMARGO, F.; DAROS, T. (Orgs.). **A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo.** Porto Alegre: Penso, 2018. p. 3-7.

HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação.** [Tradução: Maria Cristina Gularte; Revisão técnica: Adolfo Tanzi Neto, Lilian Bacich]. Porto Alegre: Penso, 2015.

MORAN, J. Educação Híbrida: Um conceito chave para a educação, hoje. In: BACICH, L.; TANZI NETO, A; TREVISANI, F. DE M. (Orgs.). **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação.** Porto Alegre: Penso, 2015.

MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.; MORAN, J. (Orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.** Porto Alegre: Penso, 2018.

SILVA, K. A. P DA; BORSSOI, A. H.; FERRUZI, E. C. Aprendizagem Colaborativa em Modelagem Matemática. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 7., 2018, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: SBEM/PR, 2018. Disponível em: < <http://www.sbemparana.com.br/viisipem/>>. Acesso em: 30 mai. 2019.