

METODOLOGIAS ATIVAS NA APRENDIZAGEM DE NÚMEROS DECIMAIS: UMA PROPOSTA DE ATIVIDADES POR MEIO DA SALA DE AULA INVERTIDA E DA ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES

Thainara Araki Benjamin ¹
Christine Sertã Costa ²

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo apresentar uma proposta de ensino com o intuito do desenvolvimento da temática dos Números Decimais através da concepção das Metodologias Ativas. Trata-se de um protótipo onde se sugere uma sequência pedagógica e se discute a fundamentação teórica que a sustenta. O projeto busca aproximar o docente dos alunos uma vez que a estrutura proposta oportuniza mais tempo para a interatividade dentro do espaço da sala de aula. Para isso, desenvolve-se um diálogo entre as metodologias da sala de aula invertida e da rotação por estações como aporte teórico, sendo o problema de pesquisa a seguinte questão: de que forma é possível desenvolver conceitos de números decimais a partir da utilização de metodologias ativas? Neste trabalho, inicialmente, é apresentada uma reportagem sobre o tema para a discussão no espaço escolar e um vídeo como tarefa de casa, seguindo os conceitos da sala de aula invertida. No segundo momento, presencialmente, propõe-se uma discussão sobre o conteúdo abordado no vídeo. Nesse momento pretende-se dar voz e promover o desenvolvimento oral dos alunos. A terceira etapa da proposta, contempla a rotação por estações que proporciona aos alunos a realização de diferentes atividades sobre a mesma temática, além de desenvolver o pensamento crítico e reflexivo, tornando-os mais autônomos e protagonistas no processo de ensino-aprendizagem. As atividades propostas contam com o uso de um encarte de supermercado para a simulação da realização de compras, a proposta de um jogo on-line, o convite para a resolução de um problema e, finalmente, o desenvolvimento da criatividade através do desafio de criação de problemas. Espera-se que este trabalho possa ser utilizado por outros docentes e também motivá-los para planejamentos que utilizem essas metodologias.

Palavras-chave: Metodologias Ativas; Sala de Aula Invertida; Rotação por Estações; Propostas de Ensino; Números Decimais.

INTRODUÇÃO

O ensino da Matemática está constantemente atrelado às avaliações aplicadas nas diversas redes de ensino. O professor, a fim de proporcionar uma aprendizagem mais significativa e, ao mesmo tempo, contemplar as habilidades descritas nos documentos norteadores de seu município ou estado, precisa encontrar um equilíbrio neste processo. Diante

¹ Mestranda do Programa de Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica do Colégio Pedro II - RJ, thainarabenjamin@yahoo.com.br;

² Doutora em Pesquisa Operacional (COPPE/UFRJ). Docente de Matemática do Colégio Pedro II e da PUC-Rio, csertacosta@gmail.com.

disso, faz-se necessário procurar estratégias e novos recursos ou metodologias para que tudo isso seja alcançado. Ao abordar a temática dos números decimais, os professores se deparam com muitas dificuldades por parte dos alunos. A partir dos dados apresentados no relatório do PISA, os estudantes que se encontram no nível 3, ou seja, que “demonstram alguma capacidade para lidar com porcentagem, frações e números decimais [...]” (PISA, 2018, p.109), correspondem a apenas 9,3%, no Brasil. Assim, o problema de pesquisa se constitui em: de que forma é possível desenvolver conceitos de números decimais a partir da utilização da sala de aula invertida e da metodologia de rotação por estações?

Este trabalho propõe apresentar uma proposta de ensino com o intuito do desenvolvimento da temática dos Números Decimais através da concepção das Metodologias Ativas, utilizando a sala de aula invertida e a rotação por estações. Pretende-se aproximar o docente dos alunos, pois o modelo de sala de aula invertida proporciona mais tempo para a interatividade dentro do espaço da sala de aula. Além disso, ao disponibilizar mais tempo durante as aulas, o professor consegue ter mais facilidade para identificar as dificuldades dos alunos, procurando auxiliá-los neste processo. O papel do professor passa a ser de mediador, o que difere da proposta de ensino tradicional, na qual por diversas vezes o professor assume a postura de transmissor e o aluno de receptor do conhecimento.

Conforme afirma Paulo Freire (2015, p.47),

Saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção. Quando entro em uma sala de aula devo estar sendo um ser aberto a indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos, a suas inibições; um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho – a de ensinar e não a de transferir conhecimento.

Os objetivos específicos do trabalho são:

- Desenvolver os conceitos de números decimais a partir de uma proposta de trabalho;
- Apresentar os modelos de sala de aula invertida e de rotação por estações;
- Descrever as atividades sugeridas na proposta de trabalho.

As dificuldades dos alunos em compreender os conceitos de números decimais e de relacioná-los com outros conceitos que são estudados na Matemática fez com que esta pesquisa fosse pensada. Além disso, a exaustiva jornada de trabalho dos professores também contribuiu para que este material fosse idealizado, visto que, quando o professor tem contato com outras formas de desenvolver o conteúdo, ele começa a repensar sua prática. Diante disso, este trabalho se justifica sob o aspecto profissional, uma vez que apresenta outras possibilidades para os docentes fazendo com que novas práticas de ensino e materiais possam ser introduzidos no seu

trabalho.

Com isso, este artigo apresenta uma abordagem qualitativa. Inicialmente, as atividades propostas neste trabalho serão descritas de forma detalhada a fim de contribuir na compreensão de como todo este processo foi idealizado. Posteriormente, será desenvolvida a conceituação das concepções de sala de aula invertida e a metodologia de rotação por estações. A partir disso, o trabalho realizará um diálogo entre o ensino de números decimais e as duas perspectivas de metodologias ativas.

O artigo é uma proposta de ensino, portanto não serão apresentados resultados do trabalho. Ele se aproxima de um protótipo, visto que não foi aplicado. Discutiremos, ao final, a proposta apresentada ao longo do trabalho. Essa organização tem a finalidade de corroborar com novas pesquisas que poderão ser desenvolvidas com esse olhar pedagógico.

REFERENCIAL TEÓRICO

O conceito de números decimais no ensino fundamental

O ensino da Matemática na escola atual ainda é desenvolvido, na maioria das vezes, sob o paradigma do ensino tradicional. A escola que temos hoje ainda apresenta sinais, desde a sua estrutura arquitetônica ao modo de ensinar, como era nas gerações passadas. O presente trabalho não pretende culpabilizar os professores, mas apresentar uma proposta diversificada para os docentes, buscando aproximá-los dos estudantes através de sugestões de atividades para a introdução do conceito de números decimais.

Conforme é destacado por Santaló (1996, p. 13),

O problema reside em decidir “como” educar esse homem informático, que tem poderosas bases e tão grandes possibilidades e que vai se adaptando a uma tecnologia que lhe permite potentes e variadas maneiras de agir, porém que lhe exige também diferente comportamento e diferente preparação das suas habilidades e destrezas. A vida tem-se tornado mais difícil, e a escola deve evoluir para preparar indivíduos com capacidade para atuar neste mundo complexo e diversificado.

Os números decimais apresentam uma estrutura diferente dos números naturais, conjunto conhecido pelos alunos desde os anos iniciais. Cabe ao professor reconstruir estes conceitos a partir deste novo conjunto. A partir do momento que a construção do conhecimento é pautada através da contextualização, isto será um facilitador para a compreensão de um novo conceito. Cabe destacar que a Base Nacional Comum Curricular afirma que:

Com referência ao Ensino Fundamental – Anos Finais, a expectativa é a de que os alunos resolvam problemas com números naturais, inteiros e racionais, envolvendo as operações fundamentais, com seus diferentes significados, e utilizando estratégias



diversas, com compreensão dos processos neles envolvidos. Para que aprofundem a noção de número, é importante colocá-los diante de problemas [...] (BNCC, 2017, p.267).

Desta forma, para amenizar as dificuldades encontradas com as técnicas operatórias realizadas com este conjunto numérico e a pouca compreensão do significado destes números, é preciso que os educandos tenham maior contato com estes conceitos. O professor precisa estabelecer relações entre as diferentes formas de representação e depois, apresentar atividades que sejam familiares ao que o aluno já sabe. Neste sentido, é importante trabalhar com situações que envolvam décimos, centésimos; peso e altura e, principalmente, com o sistema monetário. Afinal, por vezes, os alunos não conseguem relacionar centésimos com centavos, por exemplo.

Basear as atividades no que as crianças já conhecem reflete o respeito do professor construtivista pelas crianças enquanto construtoras de seu conhecimento. Mantemos em mente a ideia de Piaget de que a criança interage com o objeto do conhecimento e o transforma. A fim de tornar atraente para os objetivos das crianças e inspirarmos o raciocínio sobre os temas acadêmicos, devemos começar com o que as crianças já conhecem ou sabem como fazer. (DEVRIES; ZAN, 1998, p. 275).

Assim, percebemos a importância de incorporar atividades coletivas e contextualizadas no cenário atual da educação. Além do mais, valorizar o conhecimento de vida que o aluno já carrega consigo é fundamental para que o desenvolvimento dos saberes seja constituído. Com isso, apresentaremos os conceitos de sala de aula invertida e de rotação por estações que fundamentam a nossa sugestão de trabalho.

Sala de aula invertida

O modelo tradicional de ensino, a partir dos avanços tecnológicos, abriu espaço para que novas concepções metodológicas fossem adotadas no cenário da educação. Com o advento da Internet e os cursos ou materiais expostos e abertos, existe a possibilidade de aprender a qualquer hora, em qualquer lugar e com pessoas distintas (MORAN, 2015). Assim, surgiram as metodologias ativas a fim de promover a criatividade e a participação ativa do aluno no processo de ensino-aprendizagem. Esse conceito foi introduzido com intuito de tornar tal processo mais estimulante com o desenvolvimento da criticidade e da reflexão, visto que é necessário maior envolvimento do estudante na busca e construção do conhecimento.

O termo “sala de aula invertida” surgiu a partir de uma ideia de Aaron Sams compartilhada com seu amigo Jonathan Bergmann. Segundo eles, “Sem dúvida, esse modelo se mostrava mais eficiente que as preleções presenciais e os deveres de casa convencionais.” (BERGMANN; SAMS, 2021, p.5).

[...] não fomos os primeiros educadores a usar vídeos *screencast*³ em sala de aula como ferramenta didática, mas fomos pioneiros e proponentes ostensivos dessa prática, e, para nós, a sala de aula invertida não teria sido possível sem esse recurso. Não propusemos o termo *sala de aula invertida*. Ninguém é “dono” dessa designação. Não existe essa coisa denominada *sala de aula invertida*, embora ela tenha se popularizado nas diversas mídias. (BERGMANN; SAMS, 2021, p.5).

As metodologias ativas buscam apresentar estratégias que promovam a participação, o interesse e a valorização dos alunos, diferentemente do ensino tradicional, que acaba tornando as aulas rotineiras, com pouco dinamismo, o que gera insatisfação e frustração por parte dos alunos. A partir disso, apresentaremos o conceito de sala de aula invertida, que é uma metodologia ativa e será utilizada na construção desta proposta de ensino. Segundo os pioneiros, o conceito de sala de aula invertida resume-se a “o que tradicionalmente é feito em sala de aula, agora é executado em casa, e o que tradicionalmente é feito como trabalho de casa, agora é realizado em sala de aula.” (BERGMANN; SAMS, 2021, p.11).

Os educandos, ao utilizar este tipo de estratégia, desenvolvem maior autonomia e começam a realizar atividades, como assistir a um vídeo, de forma mais eficaz e crítica, identificando os pontos importantes e as possíveis dúvidas que porventura possam surgir para serem questionadas na aula presencial. Essa mudança no modelo tradicional, que é pautado na aprendizagem mecânica, abre espaço para uma reformulação deste ambiente, o que é válido segundo o que Paulo Freire (2015, p. 67) afirmava:

A memorização mecânica do perfil do objeto não é aprendizado verdadeiro do objeto ou do conteúdo. Neste caso, o aprendiz funciona muito mais como paciente da transferência do objeto ou do conteúdo do que como sujeito crítico, epistemologicamente curioso, que constrói o conhecimento do objeto ou participa de sua construção.

O tempo disponível na sala de aula passa a ser um fator importante, pois o foco do professor será em preparar atividades diversificadas para contemplar as habilidades apresentadas no vídeo e tirar dúvidas dos alunos. Com isso, “o papel do professor na sala de aula é o de amparar os alunos, não o de transmitir informações.” (BERGMANN, SAMS, 2021, p.14).

Destacamos algumas características da sala de aula invertida, de acordo com Andrade e Coutinho (2018, p.7-8):

- Os ambientes de aprendizagem em sala de aula devem ser altamente estruturados, muitas vezes planejados especificando a duração de cada atividade em minutos.

³ O termo *screencast* é o registro (gravação) da saída do vídeo gerado por computador em atividade. Linguee - Dicionário inglês-português e buscador de traduções.

- As atividades em sala de aula devem envolver uma quantidade significativa de resolução de problemas, questionamentos e outras atividades de aprendizagem ativa que levem o aluno a recuperar, aplicar e/ou estender o material que foi estudado fora da classe.
- Os alunos devem receber o *feedback* do professor nas atividades tanto presenciais quanto *on-line*, além de este dever incentivar fortemente para que os alunos as realizem, pois, elas são levadas em conta na avaliação da disciplina.

Andrade e Coutinho (2018) enfatizam que a sala de aula invertida não é um sinônimo de vídeos on-line. A interação no espaço escolar com o professor através das atividades realizadas de forma presencial é o mais importante. Assim como não é uma substituição do professor por vídeos ou um curso on-line.

Então, com base no que foi explicitado, cabe ao professor buscar novos caminhos, novas metodologias que foquem na proatividade dos alunos, assim, o educando passa a ser visto como “figura principal” do processo de ensino-aprendizagem. Neste sentido, o intuito é desenvolver o pensamento crítico, reflexivo, a colaboração, a autonomia e a criatividade, tornando os alunos protagonistas.

Rotação por estações

A partir do conceito de sala de aula invertida e a proposta de ensino apresentados no presente trabalho, pensou-se na utilização da rotação por estações para desenvolver as atividades propostas. Ao aplicar esta proposta, os alunos são motivados a participar de diferentes atividades, fazendo com que eles percebam suas dificuldades e facilidades em cada momento. Isto propõe ao aluno refletir sobre sua aprendizagem, identificando quais atividades contemplaram da melhor forma os objetivos propostos pelo professor.

As aprendizagens por experimentação, por design, aprendizagem maker, com apoio de tecnologias móveis, são expressões atuais da aprendizagem ativa, personalizada, compartilhada. A ênfase na palavra ativa precisa sempre estar associada à aprendizagem reflexiva, para tornar visíveis os processos, os conhecimentos e as competências do que estamos aprendendo com cada atividade. Aí que o bom professor, orientador, mentor é decisivo e a tecnologia digital, também, porque viabiliza todo o processo de aprendizagem de cada estudante para todos. (YAEGASHI, 2017, p.2).

Segundo Bacich e José Moran, o conceito de rotação por estações é apresentado da seguinte forma, “os estudantes são organizados em grupos e revezam as atividades realizadas de acordo com um horário fixo ou com a orientação do professor.” (2015, p.45). Diante disso, a organização da sala de aula para a desenvolver este modelo é a seguinte:

[...] os estudantes são organizados em grupos, e cada um desses grupos realiza uma tarefa de acordo com os objetivos do professor para a aula. Um dos grupos estará envolvido com propostas on-line que, de certa forma, independem do acompanhamento direto do professor. É importante notar a valorização de momentos

em que os alunos possam trabalhar colaborativamente e momentos em que trabalhem individualmente. Após determinado tempo, previamente combinado com os estudantes, eles trocam de grupo, e esse revezamento continua até que todos tenham passado por todos os grupos. As atividades planejadas não seguem uma ordem de realização, sendo de certo modo independentes, embora funcionem de maneira integrada para que, ao final da aula, todos tenham tido a oportunidade de ter acesso aos mesmos conteúdos. (BACICH; MORAN, 2015, p. 45-46).

Conforme explicitado na seção de metodologia, os alunos circularão pelas quatro estações envolvendo o conceito de números decimais. As atividades propostas são independentes e apresentam dois formatos, sendo aplicada de forma individual ou coletiva.

Com isso, os alunos precisarão estar atentos ao tempo de realização. Outro aspecto fundamental para que este processo seja desempenhado de acordo com as características desta metodologia é que os alunos assistam ao vídeo previamente.

METODOLOGIA

A presente pesquisa apresenta uma proposta de ensino visando utilizar as concepções da sala de aula invertida e da rotação por estações. Serão apresentadas quatro atividades e o seu processo idealizado de realização. A temática escolhida é sobre os números decimais, que poderão ser utilizadas com turmas de 7º ou 8º anos.

No primeiro momento, realizado em sala de aula, será apresentada a reportagem “Carrinho vazio: Veja como o poder de compra de R\$ 200 caiu em dois anos”⁴ para que o conceito de números decimais seja discutido a partir de uma roda de conversa sobre a alta dos preços dos alimentos. Assim, os alunos poderão contribuir com seus conhecimentos prévios sobre o assunto. Em seguida, utilizaremos a concepção de sala de aula invertida como forma de introduzir o conceito de números decimais para os alunos. O vídeo “Adição com números decimais” de um canal do youtube⁵ será proposto para ser visto em casa. Os alunos levarão um Qrcode com o acesso ao vídeo e, para os alunos que não tiverem acesso à internet em sua residência, o docente disponibilizará um CD ou DVD com o conteúdo, e se mesmo assim não obtiver êxito, o vídeo será exibido para o aluno no espaço escolar fora do momento da aula. Dessa forma, todos os alunos assistirão o vídeo (em casa, lan house, sala de informática da escola ou em outros ambientes) e serão incentivados a realizar anotações sobre possíveis dúvidas ou observações. Por fim, os alunos responderão a um questionário sobre o vídeo.

⁴ Link da reportagem: <https://gazetaregional.com.br/carrinho-vazio-como-o-poder-de-compra-de-r-200/>.

⁵ Link do vídeo do youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=i1qZnsT4HrA>.

No segundo momento, realizado em sala de aula, os alunos apresentarão suas dúvidas e observações sobre o vídeo e o professor mediará essa discussão. Posteriormente, os alunos serão divididos em grupos para a apresentação das atividades propostas. Essas atividades podem ser realizadas com turmas de no máximo 40 alunos. Quanto menor a turma, melhor será a mediação do professor neste processo. Porém, precisamos compreender que a realidade da sala de aula dos professores tem a predominância de turmas mais numerosas.

A partir da divisão da turma, cada grupo realizará uma atividade diferente das demais. Por isso, o modelo metodológico utilizado será a rotação por estações. Cada grupo passará por cada uma das quatro “estações” propostas. As estações estarão dispostas da seguinte forma:

Figura 1: Estruturação das atividades na rotação por estações



Fonte: Autora

- Estação Encarte

Na estação encarte, o professor entregará dois encartes de supermercados para o grupo. Cabe ao professor descartar, antes da entrega, os produtos que não podem ser vendidos para menores de idade. Os alunos seguirão o esquema de trabalho apresentado abaixo:

Quadro 1: Atividade com encarte de supermercado

Fazendo compras	
I.	Com o apoio dos encartes, recorte 7 produtos da escolha do grupo. Procurem escolher os mesmos produtos, podem ser de marcas diferentes.
II.	Organize no papel ofício os produtos de cada encarte de mercado. Exemplo, uma folha com o mercado A e outra com o mercado B.
III.	Se vocês tivessem uma nota de 50 reais para pagar as compras, esse valor seria suficiente em algum mercado? Para responder a essa pergunta, calcule o total de suas compras.
IV.	Caso a resposta anterior tenha sido negativa, quanto ficou faltando?
V.	Qual(is) produto(s) você deixaria de levar nas suas compras?
VI.	Vocês notaram diferença de preço nos produtos escolhidos nos dois mercados? Se sim, em quais produtos? Descreva a diferença de valores.

Fonte: autora

Os objetivos desta atividade são: realizar cálculos de adição e subtração com números decimais; discutir os conceitos de necessidade x desejos e consumo consciente. Quanto aos recursos utilizados, são eles: papel ofício, caneta, lápis, borracha, tesoura, cola e os encartes. Nesta atividade, os alunos poderão comparar os preços dos produtos nos mercados analisados com o conteúdo da reportagem discutida anteriormente na sala de aula.

- Estação Mangahigh

Nesta estação, será necessário um dispositivo com acesso à internet, disponibilizado pelos alunos ou pelo professor, de acordo com a necessidade. Os alunos acessarão o jogo Ordenar Decimais disponível no site Mangahigh e realizarão as atividades do jogo de forma coletiva. Os objetivos deste jogo são: utilizar a notação decimal para décimos, centésimos e milésimos; decompor e ordenar os decimais com até três casas decimais e posicioná-los na reta numérica. O link para o acesso ao jogo se encontra nas referências deste trabalho.

- Estação Resolução de Problemas

Nesta estação de trabalho, o grupo receberá dois problemas sobre o conceito de números decimais para que discutam e procurem resolvê-lo de acordo com seus conhecimentos. Os problemas apresentados encontram-se no quadro 2. Neste momento, os alunos poderão consultar o livro didático, o vídeo apresentado ou outros materiais de consulta, seja de forma física ou virtual.

Quadro 2: Problemas para resolução

Problema 1: Eduardo pretende construir uma casa de dois andares. A altura total da casa será de 6,4m. Sabendo-se que o primeiro andar possui 3,15 metros, qual será a altura do segundo andar da casa?
Problema 2: Na família Oliveira a cada três meses as crianças da casa são medidas para acompanhar seu crescimento. No mês de janeiro, Laura media 1,22m, Lucas 1,35 e Isaac 1,13m. Passados três meses, os pais perceberam que as crianças cresceram 0,3m, 0,4m, 0,2m, respectivamente. Quais são as alturas atuais das crianças e quem é o(a) mais alto(a) agora?

Fonte: Autora

- Estação pesquisa e elaboração de problemas

Na estação intitulada “Pesquisa e elaboração de problemas”, os alunos utilizarão sua imaginação e criatividade para criar um problema sobre o conceito de números decimais envolvendo adição ou subtração. Os estudantes poderão utilizar a internet para pesquisar ideias e temas para a formulação da questão, porém não poderão utilizar questões prontas. Além de elaborar o problema, os alunos terão que apresentar ao professor a sua solução. O objetivo dessa atividade é incentivar os alunos a utilizarem seus conhecimentos para a construção de outras.

A autonomia e a criatividade fazem com que, além de revisar o conteúdo, os alunos, de forma colaborativa, se percebam como protagonistas no processo de ensino-aprendizagem.

Com isso, a proposta apresentada propõe que o ambiente de aprendizagem seja centrado no aluno e não no professor, fazendo com que os alunos atuem de forma ativa neste processo. A previsão total é de 80 minutos e de cada atividade é de 15 minutos, para que, ao final da aula, todos os alunos tenham participado das quatro estações e o professor retome a conversa inicial da aula para solucionar possíveis dúvidas e para que seja feito o feedback por parte dos alunos.

Os instrumentos de coleta, por se tratar de uma abordagem qualitativa, utilizará as respostas do questionário sobre o vídeo, a observação da realização das atividades propostas, a participação dos alunos e o feedback apresentado através do diálogo com os educandos tanto no início como ao final da aula.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta proposta de ensino através dos diálogos e conexões presentes na sala de aula invertida e no modelo de rotação por estações pretende fazer com que os alunos compreendam os conceitos sobre números decimais. Além disso, espera-se que eles possam desenvolver o diálogo entre os pares, a aprendizagem de forma cooperativa através das atividades em grupo e de forma autônoma nas atividades individuais. O intuito da utilização de recursos tecnológicos é de aproximar cada vez mais o professor do ambiente ao qual o aluno está inserido. Vale ressaltar que o professor, ao propor este modelo, precisa ter a preocupação em proporcionar os instrumentos necessários para que todos os alunos possam ser contemplados. Afinal, sabemos das dificuldades apresentadas por nossos alunos e pela falta de infraestrutura de muitas escolas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho propõe apresentar atividades envolvendo o conceito de números decimais. Podemos perceber as dificuldades por parte dos alunos em compreender estes conceitos e como é necessário que mudanças metodológicas sejam introduzidas no cenário atual da educação. Cabe ressaltar que a proposta de trabalho é baseada nas metodologias ativas, através da utilização da sala de aula invertida, com a apresentação de um vídeo. Esse material seria assistido previamente, como uma tarefa de casa e a sala de aula seria o momento para a discussão e desenvolvimento do modelo de rotação por estações.

Este modelo proporciona momentos de interação entre os alunos e entre os alunos e o professor. Isto possibilita maior diálogo dentro do ambiente da sala de aula. Outro aspecto relevante é que ao utilizar recursos tecnológicos nos aproximamos dos adolescentes, que manuseiam estas ferramentas constantemente.

A partir desta proposta, além de contribuir com os professores descrevendo as atividades e mostrando um caminho que pode ser utilizado por eles em sua prática, procuramos fazer com que estes profissionais reflitam sobre sua prática e sejam estimulados a produzirem outros materiais ou a modificarem este de acordo com seu público e suas necessidades. Já em relação aos alunos, procuramos promover a autonomia, reflexão e consciência do seu papel no processo de ensino-aprendizagem. Além disso, cabe destacar que este trabalho pode contribuir para que novas pesquisas sejam desenvolvidas com esse olhar mais autônomo e reflexivo dentro da sala de aula.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria José Pimental; COUTINHO, Clara Pereira. A sala de aula invertida e suas implicações para o ensino. *Revista Científica da Educação a distância*, v.10, n. 17, 2017.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Aprender e ensinar com foco educação híbrida**. *Revista Pátio*, nº 25, 2015, p. 45-47. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ead.cp2.g12.br/pluginfile.php/1317009/mod_resource/content/1/Aprender%20e%20ensinar%20com%20foca%20na%20educa%C3%A7%C3%A3o%20h%C3%ADbrida.pdf. Acesso em: 19 jul. 2022.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Tradução Afonso Celso da Cunha Serra. 1.ed. [Reimp.]. Rio de Janeiro: LTC, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 29 jul.2022.

DEVRIES, Rheta; ZAN, Betty. **A ética na educação infantil: o ambiente sócio-moral na escola**. Porto Alegre, RS: Artmed, 1998.



FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 51ªed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2015.

LINGUEE. **Dicionário inglês-português e buscador de traduções**. Disponível em: <https://www.linguee.com.br/>. Acesso em: 25 jul. 2022.

PISA. **Relatório Brasil no Pisa 2018 versão preliminar**. 2018. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio_PISA_2018_preliminar.pdf. Acesso em: 20 jul. 2022.

RIBEIRO, Vilma. **Adição com números decimais**. Youtube, 2 nov. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=i1qZnsT4HrA&list=PLcsia1aJMaZ1Mx79vMVQBUIKgQ8FHZuU&index=4>. Acesso em: 25 jul. 2022.

SANTALÓ, Luiz A. **Matemática para não-matemáticos**. In: PARRA, Cecília; SAIZ, Irma (Orgs.) *Didática da Matemática: Reflexões Psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artmed Editora, 1996. p. 11-23.

YAEGASHI, Solange e outros (Orgs). **Novas Tecnologias Digitais: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento**. Curitiba: CRV, 2017, p.23-35.