

Relato de experiência de jogo confeccionado com material reciclável

Francisco Vandernilso de Oliveira¹
Emanuel Kauann Felipe de Sousa²
Francisco Martins da Silva³
Isaele de Sousa Gomes⁴
Maria de Fátima Pereira da Silva⁵

RESUMO

Este trabalho aborda um relato de experiência sobre o jogo intitulado Trilha Matemática que foi construído por bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), utilizando material reciclável. O estudo teve como objetivo relatar a experiência com a construção e aplicação do jogo, utilizado como estratégia para facilitar o aprendizado matemático e visando a sustentabilidade ambiental. Foram utilizadas garrafas pet para representar os peões, duas caixas de papelão, sendo uma para construir o dado e a outra para as questões matemática. O jogo foi aplicado numa escola de rede pública municipal da Paraíba para cerca de vinte e cinco alunos do Ciclo III e IV da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Durante a aplicação da Trilha matemática, houve envolvimento entre bolsistas, alunos da EJA e competição entre as equipes formadas. Os alunos especiais, embora não soubessem resolver as questões, eles jogavam o dado, pegavam as questões na caixa e os demais alunos de sua equipe ajudavam na resolução das questões. Dessa forma, todos os alunos participaram ativamente da atividade. A avaliação foi feita com questões orais e os alunos relataram que o jogo foi excelente, pois eles se divertiram, aprenderam os objetos do conhecimento explorados nas questões e obtiveram um olhar crítico relacionado aos problemas ambientais que os rodeiam, bem como a preocupação com o bem estar das gerações futuras. Com essa atividade foi possível perceber o bom desempenho de todos, a aprendizagem significativa e o despertar para boas práticas que visam a construção da consciência ambiental.

Palavras-chave: Jogo matemático, Trilha matemática, Sustentabilidade ambiental, Boas práticas.

INTRODUÇÃO

Seguindo o conceito de reutilizar e reciclar publicado pelo Ministério do Meio Ambiente, dá-se a entender que reciclar é submeter um material usado ou que iríamos desperdiçá-lo a um processo no qual recupera-se total ou parcialmente sua matéria prima e os componentes que foram utilizados para criação, de modo que possam ser aproveitados. Esse processo transforma materiais usados em novos produtos para serem reutilizados. Já reutilizar significa dar um novo uso a um material ou produto sem modificar sua estrutura a composição química. Reutilizar é diferente de reciclar, que consiste em transformar um material usado em um novo produto.

Hoje professores enfrentam o enorme desafio de captar a atenção de alunos que

¹Discente do Curso Licenciatura em matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB, Campus Cajazeiras, francisco.vandernilso@academico.ifpb.edu.br

²Discente do Curso Licenciatura em matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB, Campus Cajazeiras, emanuel.kauann@academico.ifpb.edu.br

³ Discente Curso Licenciatura em matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB, Campus Cajazeiras, martins.francisco@academico.ifpb.edu.br

⁴ Discente Curso Licenciatura em matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB, Campus Cajazeiras, isaele.gomes@academico.ifpb.edu.br

⁵ Professora orientadora: Especialista, Universidade Federal da Paraíba – UFCG, fmariap@yahoo.com.br@email.com

convivem com recursos tecnológicos ilimitados. Isso exige que os professores reflitam profundamente sobre sua própria metodologia de ensino.

Os jogos casuais são aqueles que proporcionam prazer e diversão, enquanto os jogos instrucionais são criados para facilitar o aprendizado específico. O jogo trilha matemática buscou trazer essa diversão fazendo ao mesmo tempo uma avaliação diagnóstica de uma maneira lúdica. Com o objetivo de observar e colher informações do nível de conhecimento e dificuldade de cada aluno por meio dessa ferramenta.

A aplicação de jogos lúdicos e trabalhados em sala, são de suma importância, pois os mesmos estimulam o trabalho em grupo e tem-se uma troca de conhecimentos entre os discentes.

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), regulamentado pela Portaria 83 de 27 de abril de 2022, do Ministério da Educação, visa contribuir com a formação docente e melhoria da qualidade da educação básica pública. Os graduandos, na primeira metade do curso de licenciatura, são inseridos no contexto escolar de rede pública básica para aprimorarem seus conhecimentos (BRASIL, 2022).

O PIBID é responsável por incentivar os futuros docentes a uma breve experiência profissional inicial no âmbito da formação qualificada. O programa oferece bolsas de iniciação à docência aos alunos de cursos superiores, que se comprometam com o exercício de professores rede pública. O objetivo é antecipar o vínculo entre os futuros professores em salas de aula. Com essa iniciativa, o Pibid faz uma articulação entre a educação superior, a escola e os sistemas estaduais e municipais (BRASIL, 2022)..

A avaliação é importante para um diagnóstico abrangente do desenvolvimento do aluno no processo de aprendizagem. No sistema de avaliação habitual, o professor aponta sempre os erros cometidos, mas a importância da resposta correta está a dar lugar à importância do processo de resolução, pelo que os erros já não são apenas fruto do desconhecimento, mas parte integrante do processo de ensino. Sendo assim, a análise de erros é fundamental no processo de ensino aprendizagem.

O erro é o elemento mais antigo do processo de ensino, ele está associado ao processo de avaliação, e é visto como um indicador de progresso, estando sempre associado ao fracasso, o que é algo que não deve acontecer, pois o erro é conhecimento que alunos têm, e não a falta dele. Estar errado não prova que os alunos não sabem nada, assim como é impossível supor que respostas corretas provem o que eles sabem. Os alunos podem raciocinar corretamente por muitas razões sem realmente absorver o que está sendo discutido.

A ludicidade em sala de aula, com a sustentabilidade ambiental se faz necessário em virtude da urgência em se debater a temática supracitada. Criar estratégias para se diminuir o excesso de resíduos descartado no meio ambiente podem reduzir os impactos causados na

degradação dos ecossistemas e poluição ambiental. Foi pensando nessas boas práticas que o jogo foi construído de material reciclável.

A sala de aula pode ser o espaço ideal para estar persuadindo os alunos a adoção de boas práticas que sejam inspiradoras para a sociedade, assim como fez Greta Thunberg, ativista socioambiental sueca, que serve de inspiração mundial com suas lutas em defesa do meio ambiente.

Portanto faz-se necessário utilizar atividades lúdicas como jogos em sala de aula ou ao ar livre, dentro dos limites das instituições de ensino, para direcionar o aprendizado dos alunos, bem como formar cidadãos conscientes ambientalmente, que utilizam boas práticas e denunciam as que não são, visando, dessa forma, a sustentabilidade do planeta.

METODOLOGIA

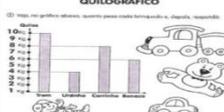
A metodologia seguiu-se por meio de algumas etapas, onde a primeira etapa foi um levantamento de questões matemáticas e logo em seguida teve uma aplicação de uma avaliação diagnóstica do tipo somativa referentes as normas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), levando em consideração conteúdos que já tenham sido trabalhados para os alunos (BRASIL, 2018), como mostra na figura 1 abaixo.

Figura 1- Aplicação da avaliação diagnóstica



Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID
 Profa. Maria de Fátima Pereira da Silva.
 Nome: _____ Turma: _____

Questionário

<p>1 Maria comprou uma bicicleta por apenas R\$ 462,00. Ela deu ao vendedor 5 (cinco) notas de R\$ 100,00. Quanto ela deve receber de troco?</p> <p>a) R\$ 100,00 b) R\$ 50,00 c) R\$ 0,00 d) R\$ 38,00 e) R\$ 66,00</p>	<p style="text-align: center;">QUILOGRÁFICO</p> <p>Ⓜ) Nos gráficos abaixo, quantos pesos foram usados? Marque, respondendo.</p>  <p>A massa em quilograma dos brinquedos em ordem decrescente:</p> <p>a) 4, 6, 8, 10. b) 10, 4, 8, 6. c) 10, 8, 6, 4. d) 8, 10, 6, 4. e) 10, 6, 8, 4.</p>
<p>2 Observe a figura abaixo:</p>  <p>Quantos lados tem essa figura:</p> <p>a) 10. b) 9. c) 7. d) 6. e) 5.</p>	<p>3 Existe um "X" que João mede quantas bolas de gude preciso para dar de presente a um grupo com 4 (quatro) pessoas. Sabendo que esse $X = 5$. Resolva:</p> <p style="text-align: center;">$4X + 2 = ?$</p> <p>a) 0. b) 10. c) 15. d) 22. e) 42.</p>
<p>4 Observe o quilográfico e responda:</p>	<p>5 As medidas de comprimentos mais usadas são o metro(m), centímetros(cm), milímetros(mm). 1 metro se divide em 100 centímetros, enquanto 1 centímetro se divide em 10 milímetros. Uma régua, conforme visto na "figura abaixo":</p>  <p>Nota-se que temos a medida da régua 10cm. Quantos milímetros essa régua tem?</p> <p>a) 0. b) 10. c) 100. d) 1000. e) 10000.</p>

Fonte: Banco de dados do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), 2023.

Posteriormente na segunda etapa os bolsistas começaram a agrupar os materiais recicláveis que foram utilizados na construção do jogo. Nessa mesma etapa, o jogo começou a ganhar forma, um grande dado foi construído utilizando uma caixa de papelão e folhas

recicláveis. A trilha foi confeccionada com folhas de papel A4 com papel reciclado, já os peões que foram utilizados para simbolizar as duas equipes, foram representados por pequenas garrafas pets, outra caixa foi utilizada para armazenar as questões matemáticas, conforme se observa na figura 2.

Figura 2- Construção do jogo trilha matemática

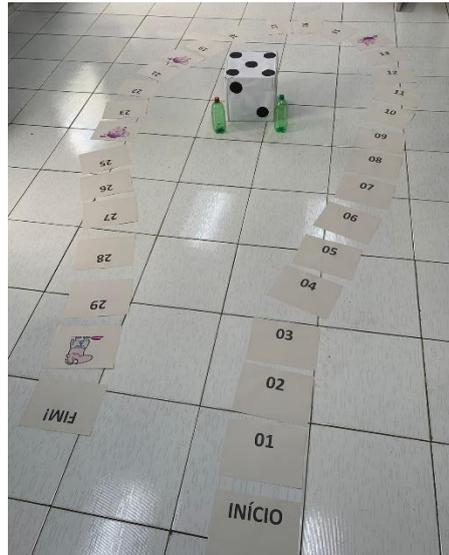


Fonte: Banco de dados do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), 2023.

Na terceira etapa o jogo foi montado e explicado aos alunos do Ciclo III e IV da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Abordado todas as etapas de construção do jogo, o uso de materiais recicláveis e a importância da consciência ambiental para o futuro do planeta.

Uma trilha com a numeração de um a trinta foi formada, contendo algumas pegadinhas ao decorrer do percurso, sendo elas pegadinhas que fazem o jogador avançar uma ou duas casas que é o exemplo usado na décima quarta e vigésima casa, ou voltar três casas que é o exemplo usado na vigésima quarta casa, tendo também a possibilidade de até mesmo voltar para o início do jogo, usado na trigésima casa, conforme visto na figura 3.

Figura 3- Trilha matemática



Fonte: Banco de dados do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), 2023.

A sala de aula foi dividida em dois grupos de maneira que ficaram balanceados, um jogador por vez de cada grupo jogou o dado e após isso ele avançou as casas de acordo com a numeração que ele tirou. Logo em seguida, o participante se deslocou até a caixa onde teve a possibilidade de escolher na sorte uma pergunta. Ele selecionou uma e com base no seu resultado, ele podia permanecer na casa se a resposta estava certa, caso contrário, ele voltava uma casa. E assim sucessivamente para todos os participantes.

O trabalho em grupo é essencial para a formação de cidadão críticos e social sendo de extrema importância para o aprendizado pois segundo Mandela Freire:

Aprendemos a pensar junto com o outro, num grupo coordenado por um educador. Aprendemos a ler, construindo novas hipóteses na interação com o outro. Aprendemos a escrever organizando nossas hipóteses na interação com a hipóteses do outro. Aprendemos a refletir, estruturando nossas hipóteses na interação e na troca com o grupo. A ação, a interação e a troca movem o processo de aprendizagem. Função do educador é interagir com os seus educandos para coordenar a troca na busca do conhecimento (FREIRE, 1996, p.07).

Foi perceptível que os alunos conseguiram trabalhar bem em grupo, cada um ajudando o outro. de forma que o conhecimento fosse compartilhado entre si. A aplicação do jogo foi vista de forma positiva porque gerou uma interatividade, pois, é graças a esse tipo de jogo interativo que o compartilhamento do conteúdo se torna mais compreensível e divertido, já que de certa forma todos participaram compartilhando os seus conhecimentos, como mostra na figura 4.

Figura 4- Alunos resolvendo questões em grupo



Fonte: Banco de dados do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), 2023.

REFERENCIAL TEÓRICO

As avaliações são muito importantes para fazer um diagnóstico completo de como está o desenvolvimento dos alunos no processo de aprendizagem. Foi a partir dessa análise que foi possível identificar pontos de melhoria com os estudantes, e em qual momento já pode ser explorado algo mais avançado.

O erro é o mais antigo elemento no processo de ensino, está ligado com o processo avaliativo e é visto como um indicador de progresso, sempre associado ao fracasso por ser algo que não deveria ter ocorrido.

Para Cury (1994) “o erro não é somente efeito da ignorância, da incerteza e do acaso, os erros são esperados e ajudam a detectar maneiras de como o aluno pensa” (CURRY, 1994 apud LUIZA et al., 2015).

Ele seria um conhecimento, um saber que o aluno possui e não a falta dele. Contudo, para Platão, em o Sofista:

O erro é simplesmente uma combinação de determinações do ser e de palavras que exprimem tais determinações, a qual não se conforme às regras da dialética; em outros termos, uma combinação que combine ou una o que, com base em tais regras, não pode ser combinado ou unido (PLATÃO, 1972, p.263).

Jogos e brincadeiras surgiram no panorama histórico-social da evolução humana desde os primórdios do homem e são atividades sociais relevantes para os diferentes e diversos contextos sociais e culturais de hoje.

De acordo com Andrades e Sanches (2005), o brincar é uma atividade com valor educativo intrínseco, mas além desse valor intrínseco, o método também é utilizado como

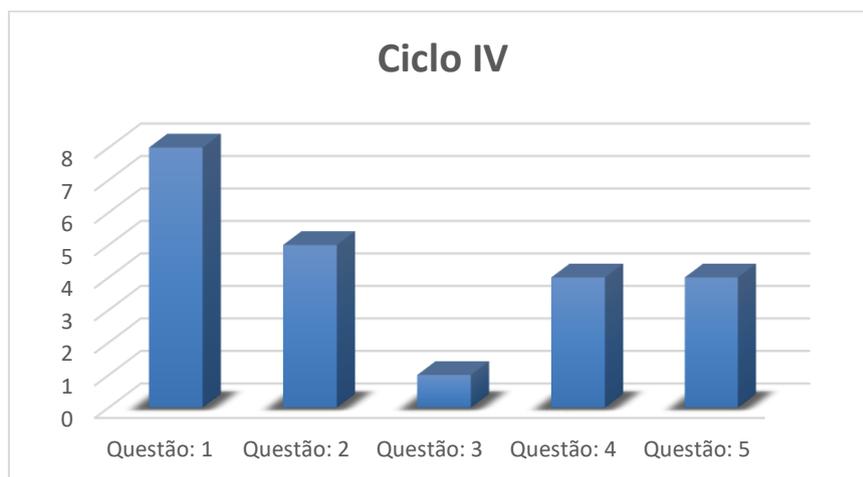
recurso didático. Portanto, são vários os motivos que levam os educadores a utilizar atividades lúdicas durante o processo de ensino.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação de uma atividade diagnóstica é de extrema importância, pois, é graças a ela que se pode perceber o desempenho dos alunos e qual a sua maior dificuldade, com o intuito de buscar uma melhor metodologia para ser trabalhado pelo professor (AMORIM, et al. 2020). Após a aplicação na escola pode-se analisar e avaliar dados específicos sobre tal assunto.

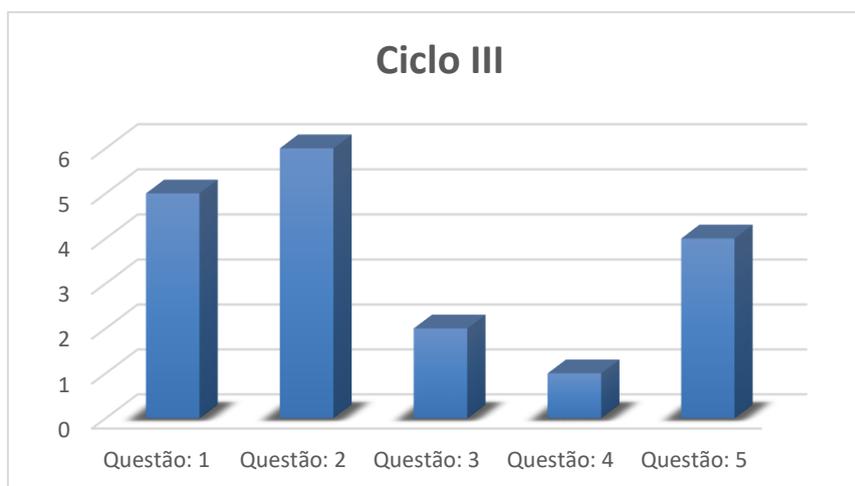
Na Figura 5 e 6, pode-se observar o gráfico com os resultados obtidos da aplicação da atividade diagnóstica somativa, essa aplicação foi feita nas turmas do ciclo III e IV, no dia da aplicação se fizeram presentes 22 alunos do ciclo IV e 18 do ciclo III onde puderam fazer parte dos resultados abaixo, dos quais 8 pessoas do ciclo IV acertaram a primeira questão e apenas 5 pessoas do ciclo III acertaram a mesma questão, na segunda questão teve uma queda de acerto referente ao ciclo IV já que 5 acertaram e referente ao ciclo III ouve um aumento, pois 6 acertaram, na terceira questão 1 aluno do ciclo IV acertou e 2 do ciclo III acertaram, na quarta questão 4 pessoas do ciclo IV acertaram e apenas 1 do ciclo III acertaram, já na quinta questão teve um empate com o total de 5 acerto.

Figura 5- Resultados obtidos com o Ciclo IV



Fonte: Banco de dados do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), 2023.

Figura 6- Resultados obtidos com o Ciclo IV



Fonte: Banco de dados do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), 2023.

Na figura 7, podemos observar um gráfico de pizza, onde mostra os resultados gerais de acertos, assim podendo ter um olhar mais amplo de como os alunos se saíram na realização da atividade diagnóstica avaliativa, foi possível verificar que os alunos não se saíram como o esperado.

Figura 7- Resultados por acerto das questões



Fonte: Banco de dados do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), 2023.

Quando foi falado na proposta de uma atividade diferente, um jogo matemático, alguns alunos não aceitaram de primeira essa ideia, já que estavam acostumados com o modo padrão de ensino, porém, ao decorrer do jogo, os alunos mostraram um engajamento significativo, onde foi perceptível na face de cada discente que estavam gostando de uma atividade diferente do modo de ensino padrão.

Após a aplicação do jogo, foi comparando com o aproveitamento da atividade diagnóstica avaliativa, logo foi possível perceber que os alunos de ambos os ciclos se saíram de uma forma totalmente diferente, já que tiveram uma melhoria no desempenho e no

aprendizado. A atividade lúdica fez com o que os alunos tivessem uma troca de conhecimento favorável ao aprendizado de cada individual que participou do jogo, a participação em grupo foi algo que se destacou mais, pois, na resolução das questões um ajudou o outro e fez com o que todo o grupo seja beneficiado, algo que não aconteceu na aplicação da atividade diagnóstica somativa, pois foi aplicado individualmente.

O trabalho em grupo desenvolve a comunicação e a proatividade, assim oferece subsídios para a equidade na aprendizagem, pois um aluno ajuda o outro a compreender situações as quais ainda não havia compreendido. Os alunos tornam-se parceiros no processo de ensino aprendizagem.

Com o interesse de incentivar o pensamento e ser solidário com o outro foi dialogado com os alunos sobre a importância da preservação do meio ambiente. Os indivíduos que vivem atualmente na terra devem viver em equilíbrio na natureza desfrutando dos recursos naturais com consciência para que os futuros habitantes do planeta também possam usufruir desses benefícios. As boas práticas apresentadas pelo uso de materiais recicláveis na confecção do jogo foram propagadas com o intuito de reduzir a quantidade de resíduos desperdiçados no meio ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise de erro ajuda o professor a traçar um perfil da sala de aula em que está trabalhando, além de se tornar um ingrediente fundamental para criar um novo ambiente de ensino e planejar novas estratégias. Os erros não demonstram aquilo que os alunos não sabem, assim como não é possível assumir que os acertos demonstram aquilo que eles sabem. Os alunos podem acertar um raciocínio por inúmeras razões sem ter, de fato, absorvido o conteúdo em questão, no caso do jogo trilha matemática, vimos que os alunos tomavam diferentes caminhos e pensamentos para obter o resultado correto da questão sorteada.

Por fim ao término da aplicação do jogo, concluímos como grupo que os jogos lúdicos trabalhados em sala, são de suma importância, pois os mesmos estimulam o trabalho em grupo e tem-se uma troca de conhecimentos entre os discentes. Além disso, o jogo proporcionou a construção de uma consciência ambiental e o despertar para a sustentabilidade do mundo, bem com a preocupação com as gerações futuras.

REFERÊNCIAS

AMORIM, Gilmarino de Sousa et al. **Avaliação diagnóstica: uma prática necessária à ação docente.** Conedu VII congresso nacional de educação. 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA2_ID5621_01092020145427.pdf>. Acesso em: 01, ago 2023.

ANTUNES, C. C., Cordeiro, A. A., & Vasconcelo, V. N. **O LÚDICO COMO FERRAMENTA DIDÁTICA E O SEU USO NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA.** Edu.Br. Disponível em: <https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol_48_1490045656.pdf>. Acesso em: 28, jul 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>>. Acesso em: 28, jul 2023.

BRASIL. Portaria n. °83, de 27 de abril de 2022, dispõe sobre o regulamento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, p. 45, 28 de abril. 2022. Seção 1.

Educação, S. (2022 de janeiro de 7). **Conheça os principais tipos de avaliação e dicas para aplicá-los.** Blog Saraiva Educação. Disponível em: <<https://blog.saraivaeducacao.com.br/tipos-de-avaliacao/>>. Acesso em: 25, jul 2023.

FREIRE, Mandela. **Observação, Registra e Reflexã: instrumento metodologico I.** 2 ed. São Paulo: Espaço pedagógico, 1996.

Morgental Falkembach. **O LÚDICO E OS JOGOS EDUCACIONAIS.** Ufrgs.Br. Disponível em: <http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/modulo13/etapa1/leituras/arquivos/Leitura_1.pdf>. Acesso em: 30, jul 2023.

Ozores, A. L. F., & Valério, B. C. (s.d.). **A ANÁLISE DE ERROS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO.** Usp.Br. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/caem/anais_mostra_2015/arquivos_auxiliares/posteres_mpm/Poster_MPM_Ana_Luiza_Ozores.pdf>. Acesso em: 30, jul 2023.

Platão, S., Nunes, C. A., & Rodrigues. o Sofista. Org.Br. Disponível em: <<https://institutoelo.org.br/site/files/publications/c3ce95f2ea7819533050e2effd5b652d.pdf>>. Acesso em: 25, jul 2023.

Princípio dos 3R's. Gov.br; MMA - Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/consumo-consciente-de-embalagem/principio-dos-3rs.html>>. Acesso em: 02, ago 2023.

Silva, E. C. P., & de Almeida, F. E. L. (s.d.). **A RELAÇÃO ENTRE AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA E O CONTRATO DIDÁTICO.** Ufc.Br. Disponível em: <<https://proativa.virtual.ufc.br/sipemat2012/papers/325/submission/director/325.pdf#:~:text=Est%20artigo%20tem%20como%20objetivo%20principal%20analisar%20os,estabelecida%20me diante%20o%20acerto%2C%20aproximando%20de%20atitudes%20somativas>> . Acesso em: 01, ago 2023.

SILVA, N. C., & Carvalho, B. G. E. **Compreendendo o Processo de Inclusão Escolar no Brasil na Perspectiva dos Professores: uma Revisão Integrativa.** Revista brasileira de educação especial. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/s1413-65382317000200010>>. Acesso em: 28, jul 2023.