

A IMPORTÂNCIA DA AÇÃO DO REFORÇO ESCOLAR EM MATEMÁTICA SOB A PERSPECTIVA DO PIBID

José Jorge de Souza Silva¹
Matheus de Oliveira Silva²
José Rufino Rodrigues Filho³
Maria de Fátima Pereira da Silva⁴
Rodiney Marcelo Braga dos Santos⁵

Resumo

O presente trabalho é resultado de um estudo realizado na E.M.E.I.E.F Crispim Coêlho, localizada no município de Cajazeiras/PB, pelos alunos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Campus Cajazeiras. A primeira etapa do estudo compreende a elaboração e aplicação de um instrumento de avaliação de entrada, sendo duas provas compostas por 10 questões objetivas, que teve como objetivo o diagnóstico e a coleta de dados acerca do nível de proficiência dos alunos dos ciclos III e IV, modalidade Educação Jovens e Adultos. Diante disso, foi possível identificar os pontos mais urgentes no que se refere a aprendizagem dos alunos da escola campo. Destarte, torna-se viável a ação de um reforço escolar em matemática, incluindo metodologias ativas de ensino e a abordagem do letramento matemático. 22 alunos participaram da atividade diagnóstica. Das seis questões sobre o tópico ‘números’, houve 37 acertos; das quatro questões acerca do tópico ‘geometria’, houve 11 acertos; das duas questões que versavam sobre “grandezas e medidas, houve 16 acertos; das três questões que tratavam sobre ‘estatística e probabilidade’, houve 20 acertos e das cinco questões sobre ‘álgebra’, houve 35 acertos. Desse modo, destacamos que a unidade temática ‘grandezas e medidas’ foi a de maior desempenho e o tópico ‘geometria’ apresentou maior déficit.

Palavras-chave: Avaliação diagnóstica, Pibid, Matemática, Reforço escolar.

INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), criado em 2007 pelo Ministério da Educação, visa elevar o nível da formação dos estudantes das Licenciaturas das Instituições de Ensino Superior (IES) federais e estaduais integrando-os na educação básica e

¹Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB, jorgesouza621@gmail.com;

²Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB, matheus17nss@gmail.com;

³Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB, joserodrigues511@gmail.com;

⁴Especialista em Docência do Ensino Superior da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, fmariap@yahoo.com.br;

⁵Professor orientador: Doutor em Biodiversidade e Biotecnologia da Universidade Federal de Roraima- UFRR, marcellobraga@hotmail.com

proporcionando-os experiência através da participação em práticas pedagógicas e metodológicas.

A E.M.E.I.E.F Crispim Coêlho, campo empírico desta pesquisa, é uma escola do município de Cajazeiras/PB atendida pelo subprojeto da área da matemática do Pibid, desenvolvido, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Campus Cajazeiras e está inserida em um cenário social crítico, ou seja, além das dificuldades de aprendizagem, existem outros fatores que contribuem para uma educação de nível insatisfatória, tais como: incidência de criminalidade e marginalização, tráfico de drogas, prostituição, violência familiar, desemprego, carências múltiplas e outros.

Este estudo se justifica pelo baixo índice de aprendizagem dos alunos da modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA). Nosso objetivo consiste em realizar um diagnóstico preliminar com os alunos matriculados nos ciclos III e IV. Diante do exposto, o Pibid surge na perspectiva da promoção de um ambiente de aprendizagem balizado nas metodologias ativas de ensino e na abordagem do letramento matemático.

METODOLOGIA

Inicialmente foi feita a imersão dos bolsistas na escola campo, assim ocorrendo o primeiro contato formal com o núcleo gestor e os alunos da referida escola. Então se deu um momento de ambientação, onde foram apresentadas as primeiras impressões sobre o ambiente de trabalho, bem como os possíveis desafios e perspectivas. Ademais, foi realizado o estudo do Projeto Político Pedagógico (PPP) para o conhecimento da identidade da escola.

O contato com a comunidade escolar se deu por meio da aplicação de uma atividade lúdica na Feira de Ciência realizada pela escola no final do semestre do último ano letivo. Foi utilizado o recurso do Código Morse para o estudo dos números e suas operações aritméticas fundamentais.

Outrossim, os bolsistas participaram da regência da professora supervisora, desde a observação até a intervenção. A atividade de ensino consistia na realização de uma gincana por meio da resolução de problemas e utilização de um objeto de aprendizagem para fixação do conteúdo abordado. Neste momento, os bolsistas diagnosticaram, mesmo de forma pontual, o conhecimento prévio dos alunos acerca do tópico ‘equação do primeiro grau’, bem como puderam estreitar uma relação recíproca com os estudantes (Figura 1).



Figura 1 – imersão dos alunos bolsistas na escola campo
Fonte: Arquivo da pesquisa

Com o início do processo de ambientação dos bolsistas na escola campo, começou-se o planejamento para elaboração da avaliação diagnóstica. Os alunos foram divididos para a produção de questões contextualizadas de acordo com os eixos temáticos, seguindo as orientações curriculares sinalizadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Os pibidianos realizaram um estudo sobre o componente curricular matemática, este que posteriormente foi centro de um debate entre o grupo atuante na escola campo Crispim Coêlho, juntamente com a professora supervisora. Foram discutidos pontos, como: competências gerais, unidades temáticas, objetos do conhecimento, habilidades e código alfa numérico. Seguindo essa etapa de ambientação com a BNCC, os bolsistas foram encarregados de, individualmente, elaborarem um plano de aula (BRASIL, 2017). Em seguida, houve o estudo dos descritores de matemática para o ensino Fundamental II (Figura 2).

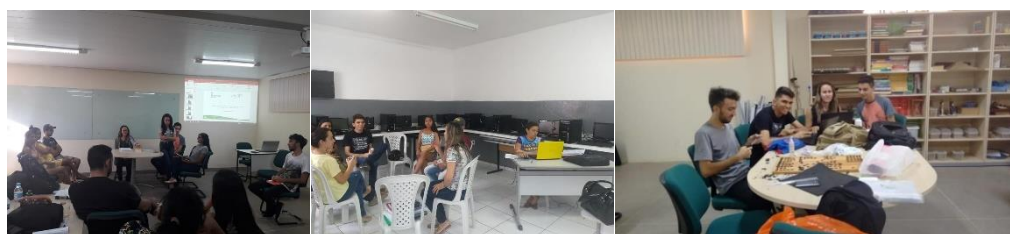


Figura 2 – Pibid: discutindo a identidade e a práxis na docência
Fonte: Arquivo da pesquisa

Outrossim, ao considerar a escrita acadêmica como ação do subprojeto foi proposto um espaço de aprendizagem para o estudo das metodologias científicas. A professora supervisora buscou viabilizar o processo de familiarização e imersão dos bolsistas nesse campo. Primeiramente, foi realizado um grupo de estudo sobre redação científica, formatação e elaboração de artigos a partir da leitura e análise de textos científicos. Em seguida, sob sua supervisão, os bolsistas deram início à elaboração de resumos simples baseados nos artigos lidos.

Concluída a fase de estudos sobre a BNCC, os descritores de matemática para o ensino fundamental e as orientações para a produção de artigo científico, foi realizado e executado o

planejamento de uma atividade de entrada (diagnóstica) com os alunos contemplados pelo subprojeto. Vale ressaltar que esta etapa teve como tomada de partida os estudos antepostos. Após a elaboração de 10 questões objetivas, para cada ciclo (III e IV), o instrumental foi aplicado. Por consequência, a ordenação e análise dos dados.

A avaliação diagnóstica foi corrigida e os dados foram tabulados por meio da elaboração de gráficos no *software* Excel. Com a tabulação dos dados obtidos, foi possível constatar as unidades temáticas de melhor e pior desempenho, dando embasamento para a elaboração do instrumental metodológico, ou seja, a avaliação diagnóstica apontou os eixos temáticos de maior urgência para a atuação do projeto.

Em posse desses dados, o grupo de 9 (nove) bolsistas foi orientado pela supervisora a ser subdividido em subgrupos para o estudo dos elementos que compreendem a elaboração de uma estratégia metodológica, bem como foi feita uma breve revisão bibliográfica acerca das metodologias ativas de ensino e a abordagem do letramento matemático, sendo definidos alguns jogos para serem trabalhados no subprojeto.

DESENVOLVIMENTO

Em todo seu processo histórico, a matemática é vista como uma ciência abstrata, sendo incompreensível para muitos. Na realidade contemporânea, vemos que essa área do conhecimento permeia como o pavor e dificuldade da maioria dos alunos. Desse modo, o processo de ensino e aprendizagem se resume no ato de decorar as fórmulas que os professores explicam, sem saber, de fato, sua essência e significado para vida. Conseqüentemente, o que é explicado não é questionado, pois os alunos consideram a matemática como uma ciência concreta e de absolutas certezas, repleta de conceitos e teoremas não indagáveis criados e descobertos por grandes gênios, dotados de uma inteligência superior (D'AMBROSIO, 1989).

Nesse contexto, a EJA está inserida em um cenário mais delicado. Além das dificuldades “tradicionais”, há questões como o preconceito da sociedade com esses alunos que não conseguiram ou puderam concluir o ensino regular na idade apropriada, com a ideia arcaica de que após determinada idade é tarde ou perca de tempo estudar. Ademais, lidar com esses alunos, muitos deles pais e mães, com uma grande carga de responsabilidades que a vida adulta acarreta, não é tarefa simples para o professor. Assim, o que tem influenciado diretamente nos altos índices de evasão escolar nessa modalidade. Para Lopes e Sousa (2005, p. 2) “É papel do

professor, especialmente do professor que atua na EJA, compreender melhor o aluno e sua realidade diária. Enfim, é acreditar nas possibilidades do ser humano, buscando seu crescimento pessoal e profissional”.

É de suma importância que esses jovens e adultos saibam e compreendam, de fato, o que se está sendo ensinado, de modo que consiga obter significância e possa aplicar em sua vida. Destarte, a abordagem do letramento matemático se impõe como uma necessidade no processo de ensino-aprendizagem. Ainda há pouca produção bibliográfica a respeito desse tema. A Matriz do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa)⁶ define o letramento matemático como:

a capacidade individual de formular, empregar, e interpretar a matemática em uma variedade de contextos. Isso inclui raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas para descrever, explicar e prever fenômenos. Isso auxilia os indivíduos a reconhecer o papel que a matemática exerce no mundo e para que cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões necessárias. (BRASIL, 2013, p. 1)

À medida que se fala de letramento matemático, deve-se considerar as possíveis dificuldades de aprendizagem, que resultam em um baixo nível de proficiência dos alunos, seja por fatores internos (cognitivos) ou externos (metodologia dos professores, tempo específico para a aprendizagem, entre outros). Considerando os fatores externos, ressurge então a pauta do reforço escolar, uma prática de grande importância e contribuição para o ensino.

Essa prática tem o intuito de superar as disparidades de perspicácia e assimilação dos alunos referentes aos conteúdos expostos em sala de aula, de modo a contribuir para que o docente consiga atingir a meta de que seus discentes alcancem as aptidões desejadas (ALVES, 2018). Nesse contexto, a busca de metodologias inovadoras para lidar com esses alunos é uma necessidade. É indiscutível que o uso de práticas diferenciada e menos tradicionalistas nas aulas, que integram o aluno de forma participativa, tem uma grande e positiva influência nas suas aprendizagens. Segundo Alves (2018, p. 31) “O professor tem que trabalhar com atividades lúdicas fazendo com que os alunos consigam pensar de forma diferenciada. Os professores devem traçar um perfil dos alunos com defasagem na aprendizagem”.

Com a utilização de metodologias ativas de ensino ao invés de aulas expositivas, que se mostram muitas vezes insuficientes, conseguimos fazer com que os alunos se sintam mais à vontade, sem aquele medo de errar. Além disso, o aluno aprende muito mais interagindo com

⁶ O Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA) é uma avaliação internacional que mede o nível educacional de jovens de 15 anos por meio de provas de Leitura, Matemática e Ciências.

os seus colegas. Logo, tem-se uma aprendizagem centrada no estudante, tornando mais fácil a aquisição de conhecimento e experiências durante o processo. Assim, o professor passa a atuar como mediador do conhecimento, intervindo quando se faz necessário e não mais como controlador de todo o processo de ensino, como acontece nas aulas expositivas. O aluno passa a ser o centro, o principal e o maior responsável pelo desenvolvimento do seu aprendizado.

Outrossim, é necessário que antes de escolher um material lúdico, o professor tenha plena consciência sobre sua concepção pedagógica, histórico-social e metodológica, tendo aptidão sobre o tipo de matemática que é importante para os alunos. Esses materiais devem ser considerados como um complemento das aulas, pois por si só não tem validade. A mera inclusão de jogos nas aulas de matemática não assegura uma melhor aprendizagem dos discentes (FIORENTINI; MIORIM, 1990). É essencial conhecer o público alvo com o qual serão desenvolvidos os jogos, para que assim ocorra um processo de absorção de conhecimentos, de tal modo que o indivíduo compreenda, sendo participativo e atribuindo significado ao conhecimento produzido.

Dessa forma, fica clara a importância dos jogos e seu caráter formativo durante a vida acadêmica dos alunos, pois as situações de aprendizagem que eles possibilitam desde a tomada de decisões até as relações entre grupos criam condições de conhecimento palpável e reflexivo que são essenciais para o desenvolvimento da sua compreensão, ou seja, tornar a aquisição de conhecimento mais agradável e eficaz contribui de forma significativa para o letramento matemático.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo se propôs a realizar uma avaliação diagnóstica na escola campo Crispim Coêlho para identificar o nível de conhecimento dos alunos, suas competências e habilidades. As informações do nível de proficiência dos alunos, através do instrumento avaliativo, apontaram os eixos temáticos referente ao componente curricular matemática de maior déficit de aprendizagem. Desse modo, foi elaborado um instrumental metodológico com jogos matemáticos com o objetivo de motivá-los a desenvolver novas competências e habilidades. Após a aplicação da avaliação diagnóstica (Figura 3), prosseguimos com a correção, obtendo-se os resultados expressivos sobre o nível de aprendizagem das turmas da EJA investigadas.



Figura 3 – Aplicação da avaliação diagnóstica
Fonte: Arquivo da pesquisa

A avaliação diagnóstica foi composta por 20 questões de múltipla escolha com quatro alternativa cada, sendo 10 para cada ciclo da EJA. As questões foram descentralizadas nos eixos estruturantes: números (seis questões), geometria (quatro questões), grandezas e medidas (duas questões), estatística e probabilidade (três questões) e álgebra (cinco questões).

Embora algumas questões envolvessem mais de uma unidade temática considerou-se a de maior prevalência no contexto e estrutura da questão. Foram selecionadas cinco questões de cada ciclo, considerando as de bom nível de interpretação e contextualização para serem analisadas as habilidades adquiridas pelos alunos da escola campo a partir da quantificação do número de acertos e erros, de acordo com o nível de interpretação exigido por cada questão. As outras questões que exigiam pouca interpretação foram descartadas dessa análise.

Quanto ao ciclo III, a primeira questão versou sobre a unidade temática “grandezas e medidas”, sendo abordado a habilidade EF07MA29 (Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de grandezas inseridos em contextos oriundos de situações cotidianas ou de outras áreas do conhecimento, reconhecendo que toda medida empírica é aproximada). A questão que demandava um bom nível de interpretação, totalizou 14 acertos e 4 (quatro) erros, superando a média.

A segunda questão compreendeu uma das cinco questões que abordavam a unidade temática “números”. Sendo utilizando o objeto de conhecimento “números racionais”, procuramos desenvolver a habilidade EF06MA07 (Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes). A questão que exigia conceitos básicos sobre representações de números racionais, obteve um bom resultado com um total de 11 acertos e 3 (três) erros.

Uma das duas questões acerca da unidade temática “álgebra” buscou trabalhar a habilidade EF06MA15 (Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a razão entre as partes e entre uma das partes e o todo). Apresentando um desempenho razoável, a turma investigada obteve 9 (nove) acertos e 5 (cinco) erros.

Apenas a nona questão abordou sobre “probabilidade e estatística”. O conteúdo contemplado foi a média aritmética e a habilidade EF07MA35 (Compreender, em contextos significativos, o significado de média estatística como indicador da tendência de uma pesquisa, calcular seu valor e relacioná-lo, intuitivamente, com a amplitude do conjunto de dados) que apresentou um bom resultado, onde 10 alunos acertaram e 4 (quatro) erraram.

A décima questão abordou sobre a unidade temática “geometria” e a habilidade EF06MA19 (Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos). Com a obtenção de 0 (zero) acertos e 14 erros, identificamos uma defasagem gritante quanto a essa unidade temática, o que nos incita a trabalhá-la com mais urgência. A Figura 4 ilustra a tabulação das questões da avaliação diagnóstica do ciclo III.

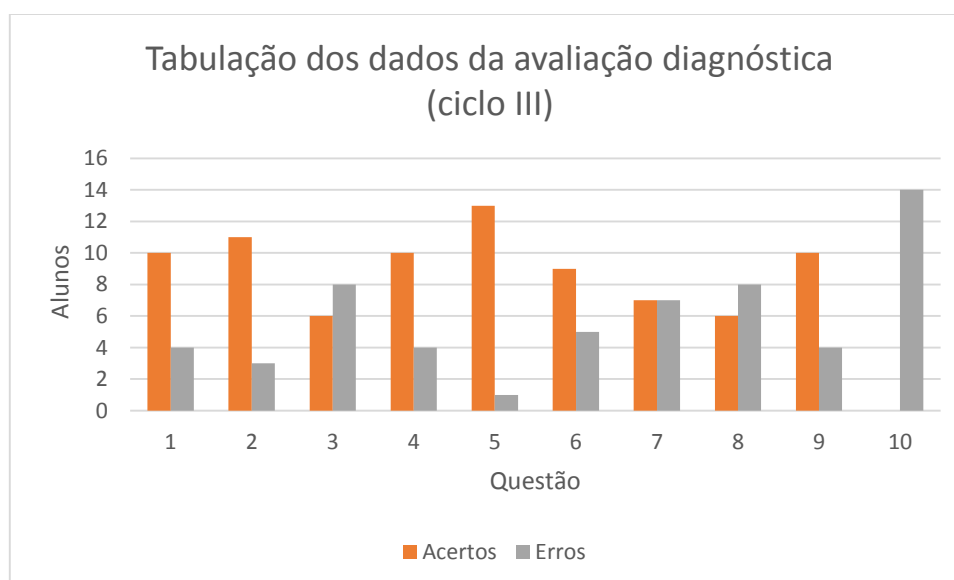


Figura 4 – Dados da avaliação diagnóstica (ciclo III)

Quanto ao ciclo IV, a primeira questão abordou a unidade temática “álgebra”, sendo contemplada a habilidade EF06MA15 (Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a razão entre as partes e entre uma das partes e o todo). Esta questão trazia uma situação problema onde o aluno deveria aplicar noções básicas de divisão. A turma investigada apresentou um total de 7 (sete) acertos e apenas 1 (um) erro, demonstrando pleno domínio da habilidade.

A segunda questão trouxe a unidade temática “probabilidade e estatística”, sendo abordada a habilidade EF01MA21 (Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples). A questão fornecia alguns dados referentes as notas que João obteve em três

disciplinas e requeria a nota mínima que ele deveria obter na quarta prova para passar de ano. A turma obteve um total de 5 (cinco) acertos e 3 (três) erros.

A terceira questão compreendia a unidade temática “grandezas e medidas”, sendo abordada a habilidade EF08MA19 (Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área, quadriláteros, triângulos e círculos, em situações como determinar medida de terrenos). A questão requisitava a noção de área das figuras planas e transformações de unidades de medida. Foi considerada uma das mais complicadas pelos bolsistas. No entanto, a referida turma demonstrou um bom domínio da habilidade, pois totalizou 6 (seis) acertos e apenas 2 (dois) erros, logo os alunos obtiveram um ótimo desempenho.

A quarta questão abordou a unidade temática “geometria”, requerendo do aluno as habilidades EF07MA30 (Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida do volume de blocos retangulares, envolvendo as unidades usuais, metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico). A questão era considerada razoável para aquele ciclo, pois contemplava conteúdos de anos anteriores, em específico o volume de um sólido regular. No entanto, a grande maioria não demonstrou domínio adequado do conteúdo, apresentando um total de 6 (seis) erros e apenas 2 (dois) acertos, sendo o maior índice de erros.

A última questão tratou sobre a unidade temática “números”, sendo contemplada a habilidade EF06MA07 (Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes). A pergunta trazia noções de frações e sua representação de um todo. No entanto, também apresentou um alto índice de erros, pois apenas 3 (três) alunos conseguiram marcar a alternativa correta e 5 (cinco) marcaram a alternativa errada. A Figura 5 ilustra a tabulação das questões da avaliação diagnóstica do ciclo IV.

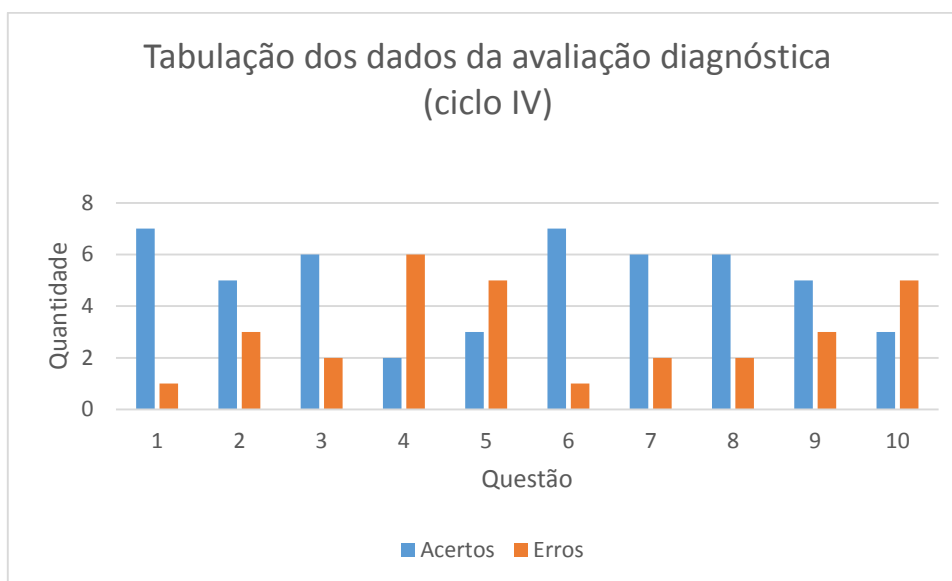


Figura 5 – Dados da avaliação diagnóstica (ciclo IV)

A partir da tabulação e sistematização dos dados obtidos por meio da avaliação diagnóstica, identificamos que a unidade temática ‘grandezas e medidas’ foi a de maior desempenho dos alunos, bem como a unidade ‘geometria’ apresentou maior déficit. Essas informações contribuíram para criar estratégias para a superação das dificuldades de aprendizagem do componente curricular matemática, sobretudo, da unidade temática “geometria” por meio da elaboração de um instrumental metodológico compostos pelos jogos: bingo das frações, jogo com o Tangram, jogo com palitos, dinâmica do guia financeiro e jogo com baralhos. Esses jogos foram planejados, produzidos e estão em fase conclusiva de aplicação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir deste estudo foi possível perceber a grande defasagem de conteúdos básicos presentes nos alunos da modalidade EJA (ciclos III e IV) da escola campo Crispim Coêlho. Destarte, a atuação de um reforço escolar, em uma perspectiva do subprojeto da área da Matemática do Pibid, pensado a partir do uso das metodologias ativas de ensino e através de jogos lúdicos, no contexto da abordagem do letramento matemático se faz necessária uma vez que o contato do aluno com novas maneiras de se trabalhar o conteúdo abordado em sala de aula se distancia das aulas tradicionais.

A vivência durante o estudo também trouxe novas perspectivas para os bolsistas, ajudando-os no desenvolvimento de novos olhares para a maneira de como se deve expor o

conteúdo para o aluno. A aquisição de habilidades é percebida ao longo das práticas exercidas, bem como o pensamento crítico e a criatividade. Estas são de grande importância para a formação do professor comprometido com o processo educativo.

REFERÊNCIAS

ALVES, D. L. A importância do reforço escolar. **Revista FAROL**, Rondônia, v. 6, n. 6, p. 29-37, 2018.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Matriz de avaliação de matemática**. 2013.

_____. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

D'AMBRÓSIO, B. S. **Como ensinar matemática hoje? Temas e Debates**, 1989. Disponível em: <https://sites.google.com/site/profrfaelalmeida01/ensino/metodologia-do-ensino-de-matematica/D%27Ambrosio-Comoensinarmatem%C3%A1tica hoje.pdf>. Acesso em: 15 de mai. 2018.

LOPES, S. P.; SOUSA, L. S. EJA: uma educação possível ou mera utopia? **Revista Alfabetização Solidária**, v. 5, 2005.

MIORIM, M. A.; FIORENTINI, D. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática. **Boletim da SBEM-SP**, São Paulo, v. 4, n. 7, p. 5-10, 1990.