

A CONSTRUÇÃO DO JOGO E MATERIAL CONCRETO COMO ATIVIDADES LÚDICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)

Maria Mirley Alves de Amorim - Formada em Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Federal do Amazonas. Atua como professora na Educação Básica nas redes públicas Estadual e Municipal de Ensino no Estado do Amazonas. E-mail: mirley.alves@hotmail.com

Meng Huey Hsu - Graduada em Licenciatura e Bacharel de Matemática pela Universidade Federal do Amazonas. Especialista em Informática na Educação e no Ensino da Matemática das Séries Finais. Mestra em Matemática Aplicada.

RESUMO

O presente relato de experiência pedagógica resultou de uma pesquisa realizada na Escola Municipal Jornalista Sabá Raposo da Educação de Jovens e Adultos (EJA) pela professora de Matemática e os alunos das três turmas de 5ª fase no turno noturno, onde teve uma ação pedagógica com um público específico, definido por sua faixa etária e, principalmente por uma identidade delineada por traços de exclusão sociocultural. A discussão desse relato se volta para as demandas e as contribuições do ensino da Matemática, destinados a esse público, nas quais encontramos alunos com dificuldades na aprendizagem. Dessa forma, inserindo o ensino por meio de jogos e de materiais concretos como um recurso alternativo para uma reflexão de natureza teórica, prática e proporcionando significação da Matemática ensinada e aprendida na Educação de Jovens e Adultos. Os resultados obtidos foram bem significativos quanto à viabilidade do uso de jogos e de materiais concretos como recursos didáticos na construção do conhecimento dos alunos, uma vez que, quando convenientemente planejados pelo docente, poderão ser um recurso valioso no processo de ensino e aprendizagem na Matemática.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos. Ensino. Jogos. Aprendizagem.

ABSTRACT

The present report of pedagogical experience was carried out by a Mathematics teacher and the series of the three groups of the 5th phase in the night shift, had a pedagogical action with a specific public, right by its age group and, mainly by an identity delineated by traits of sociocultural exclusion. The proposal of this issue demands the teaching of the teaching, in the issue of demand, the need for and the teaching of the teaching, in which. Thus, the secondary education of games and concrete materials as an alternative resource for a practice of theoretical, practical and meaningful nature of Mathematics taught and learned in the Education of Young and Adults. The results obtained were much greater as to the viability of the use of games and concrete materials as didactic resources in the construction of the students' knowledge, instead, when appropriately planned by the teacher, as being a valuable resource in the teaching of learning in Mathematics.

Keywords: Youth and Adult Education. Teaching. Games. Learning.

INTRODUÇÃO

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) constitui-se em forma de ensino oferecida pela rede pública do Brasil com o objeto desenvolver o ensino fundamental II, para as pessoas que não tiveram acesso ou não concluíram os estudos da idade certa. O aluno da EJA traz consigo um histórico de insucessos e desafios na sua vida escolar e, para que aconteçam melhorias junto ao estudante deste segmento, é necessário criar possibilidades para que os discentes sintam-se envolvidos no processo de ensino e que estes sejam norteados por práticas que possibilitem a inclusão educacional e social.

Para isto, os trabalhos educativos com o público da EJA devem estar alicerçados com práticas que desenvolvam a permanência do educando na escola, permitindo o seu desenvolvimento em múltiplas dimensões e fazendo com os mesmos se preparem para novos desafios que surjam no seu dia a dia.

De acordo com a proposta curricular da Secretaria Municipal de Educação (2016), a Educação de Jovens e Adultos é definida como modalidade de ensino voltada para aquelas pessoas que não tiveram acesso às salas de aula da educação regular ou que não puderam concluir seus estudos na idade considerada adequada, conforme a legislação educacional vigente. Os motivos são os mais diversos, devendo ser assegurada de forma gratuita pelos sistemas de ensino, os quais deverão criar oportunidades educacionais apropriadas, levando em consideração as características de seus educandos, conforme expresso na LDBEN nº 9.394/96:

Art. 37. A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria.

§ 1º Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames. (LDBEN nº 9.394/96, Seção V – da Educação de Jovens e Adultos, artigo 37 e parágrafo 1º).

O público da EJA caracteriza-se por sua heterogeneidade, seja pela idade dos alunos, seja pelas diferenças relacionadas à forma como cada sujeito estabelece suas relações com a sociedade. Sendo assim, o ensino oferecido aos educandos dessa modalidade de ensino deve possibilitar a ampliação de seus conhecimentos, certamente desenvolvidos ao longo de sua trajetória de vida, trazendo dessa forma novas aprendizagens, a interlocação com o mundo do trabalho e, por último, a plena participação cidadã.

Neste contexto, uma concepção da tarefa do professor requer não apenas ampliar certas fórmulas pré-estabelecidas para atender os discentes da EJA, como também um exercício profissional competente que inclui autonomia, capacidade de decisão e criatividade. A formação profissional implica em entender a aprendizagem como um processo contínuo e requer uma análise cuidadosa desse aprender em suas etapas, evolução e concretizações, para redimensionar conceitos alicerçados na busca da compreensão de novas ideias e valores.

Segundo Nóvoa (1991), a formação continuada é a saída possível para a melhoria da qualidade de ensino dentro do contexto educacional contemporâneo.

O profissional consciente sabe que sua formação não termina na Universidade. A gente se faz educador, a gente se forma, como educador, permanentemente, na prática e na reflexão da prática”. (FREIRE, 1991, p. 58).

A Secretaria Municipal de Educação (SEMED) tem proporcionado aos professores de Matemática momentos de discussão e reflexão no processo de gestão, desenvolvimento do ensino e aprendizagem, conhecimentos técnicos de formação geral da sociedade e avaliação com o objetivo de buscar a qualidade, aprendizagem e autonomia. Através da Divisão de Desenvolvimento Profissional do Magistério (DDPM/SEMED) nos auxilia neste processo anualmente contribuindo na formação continuada de professores em todas as áreas, criando uma cultura própria de entender a dinâmica do conhecimento, partindo da relação com o mundo, socialização e busca da compreensão da diversidade, as possibilidades e caminhos da inclusão, bem como a inter, multi, pluri e transdisciplinariedade presentes nos espaços educativos da Escola.

Nesse sentido, na perspectiva de tentar melhorar essa realidade de ensino, o professor deve procurar inovar seu método de ensino, buscando novas técnicas ou metodologias de forma a atrair a atenção do aluno para o conteúdo que está sendo estudado. De acordo com Netto (1987) e Libâneo (1994), para haver aprendizagem é preciso que haja a motivação dos alunos e, portanto, incentivar o aluno à aprendizagem, significa criar um conjunto de estímulos capazes de despertar a motivação para o aprender.

Nesta perspectiva inserindo o Ensino da Matemática por meio de jogos e de materiais concretos como um recurso alternativo teve como objetivo: pesquisar, construir e aplicar em três turmas da EJA da 5ª fase do turno noturno, sendo cada jogo e material concreto foram construídas pelos alunos, a fim de compreender os conceitos da potenciação e de números inteiros de forma interativa,

evitando certamente a memorização, e sim a compreensão. Com isso percebe-se por meio dessa duas atividades, houve um estímulo maior e a aprendizagem de como se dá os algoritmos bem como os resultados da aritmética. Por conseguinte, mudança na rotina da classe, fazendo com que o aluno desperte seu interesse e participação efetiva nas aulas de Matemática.

Souza e Utsumi (2005) apontam que as atividades lúdicas proporcionam momentos de interação entre os alunos e por essa razão as mesmas podem ser utilizadas para facilitar a interação entre os mesmos, propiciando uma atmosfera de descontração e estímulo à aprendizagem. Ressaltando o uso do lúdico dentro de sala de aula, levando-se em consideração todas as características que compõe o perfil discente a ser aplicado.

Ao pensar a utilização dos jogos em sala de aula da EJA, deve ter em mente os mesmos pressupostos de outros recursos usados como laboratório, vídeos e livros para os processos de ensino aprendizagem, onde o professor é o mediador e, como tal, deve ter objetivos claros para a organização do processo de ensino. Segundo Kishimoto (2011), quando a autora afirma que a utilização do jogo potencializa a exploração e construção do conhecimento, por contar com a motivação interna, típica do lúdico. É fundamental que o uso de jogos não seja usado como uma forma de infantilizar as aulas da EJA, pois é preciso considerar “a condição de ‘não criança’ dos sujeitos da EJA, a condição de excluídos da escola e a condição de membros de determinados grupos culturais” (OLIVEIRA, 1999).

O aluno adulto, segundo Oliveira (1999), traz consigo uma bagagem de experiências, conhecimentos acumulados e reflexões sobre o mundo que devem ser consideradas no processo de aprendizagem. Este, por sua vez, também deve levar em conta que o adulto traz consigo “diferentes habilidades e dificuldades e, provavelmente, maior capacidade de reflexão sobre o conhecimento sobre seus próprios processos de aprendizagens” (OLIVEIRA, 1999). Quanto ao desenvolvimento do raciocínio lógico bem como a criatividade, a resoluções de diversos problemas se dará com jogos, para facilitar a aprendizagem matemática.

O objetivo do uso de jogos na matemática deve promover o raciocínio, bem como estimular o pensamento e a criatividade, oportunizando diversas situações de aprendizagem. O jogo é liberdade de ação do jogador, a separação do jogo em limites de espaço e tempo, a incerteza que predomina o caráter improdutivo de não criar nem bens nem riquezas e suas regras (CAILLOIS, 1990). O trabalho com jogos tem contribuição no papel pedagógico de forma prazerosa aos educandos, dando ênfase a diversos ramos

da matemática, sendo que entre elas pode-se destacar a geometria. Dentre as possibilidades de aprendizagem de uma atividade com jogos, no primeiro momento a intervenção do professor, dependendo do objetivo, deixa de ser atraente para o aluno, pois cabe ao professor definir em que momento deve fazer as intervenções deixando que o aluno explore e faça suas análises e conclusões à determinada atividade. Em um segundo momento, tem como objetivo, por meio dos jogos, enriquecerem o conteúdo já trabalhado de forma que os resultados sejam significativos.

Durante a pesquisa feita pelos alunos sobre material concreto e jogos para favorecer o ensino sobre Números Inteiros e Potenciação especificamente, foram encontrados e sugeridas pela professora da disciplina: Régua dos Números Inteiros e o Jogo da Potenciação Floral respectivamente e principalmente relacionados com os conteúdos ministrados com o conceito de potenciação e o conjunto dos números inteiros respectivamente quanto à multiplicação e as regras de jogo de sinais. O principal objetivo é aliar o aprendizado integradamente com as atividades na sala de aula, despertando assim um maior interesse pelo assunto abordado e propiciando um ambiente descontraído, auxiliando o desenvolvimento de diversos aspectos cognitivos, na construção de seu aprendizado. Nesse sentido, o uso dos jogos na sala de aula é uma possibilidade de transição dos modelos tradicionais de ensino, geralmente aula expositiva e dialogada, conseqüentemente exercícios de fixação, para a construção de formas alternativas de ensinar também os conteúdos. Entendermos que quando se pensa e age com determinação em Matemática, significa que se desenvolve a capacidade de iniciativa à criação, os quais são alguns dos aspectos utilizados em situações de jogos.

Dessa forma, o presente relato de experiência foi desenvolvido com os alunos dentro da sala de aula foi bem proveitoso e abrangente, cuja meta é a construção, aplicação e avaliação de jogos voltados para o EJA, desta forma verificou-se sua contribuição na superação de dificuldades de aprendizagem, além de recurso mediador e facilitador da construção do conhecimento.

METODOLOGIA

Neste relato de experiência pedagógico foram envolvidas com três turmas dos alunos da 5ª Fase do Ensino da Educação de Jovens e Adultos (EJA) do turno Noturno, da Escola Municipal Jornalista Sabá Raposo no período de março a outubro de 2017 envolvendo apenas na disciplina de Matemática.

Na primeira etapa consistiu no levantamento bibliográfico sobre quais materiais concretos e jogos que envolvesse o conteúdo de Conjunto de Números Inteiros e Potenciação especificamente pelas três turmas dos alunos da 5ª fase da Educação de Jovens e Adultos que se sentiram entusiasmados, pois promoveu discussão e reflexão sobre os assuntos ministrados durante as aulas de matemática. No decorrer, houve paralelamente um trabalho de informação sobre a importância do uso de materiais concretos e jogos nas aulas de Matemática na escola, mostrado através de cartazes anexados no mural para as demais turmas de outros segmentos e fases existentes na escola que não contempla este recurso alternativo para terem ciência, pois muitas vezes eles desconhecem, segundo os alunos envolvidos na pesquisa e, em seguida os alunos em conjunto selecionam dentro das pesquisas feitas de cada turma apenas um material concreto “Régua de Números Inteiros” e um jogo “Potenciação Floral” para este relato de experiência.

Na segunda etapa foram formados quatro grupos de cinco integrantes em cada turma para confecção, elaboração das regras e do jogo Potenciação (figura 1 e 2). Em seguida, eles jogaram entre si (figura 3 e 4) para verificar se ajudou para a melhor compreensão do assunto de Matemática ministrado naquele bimestre sobre Potenciação, onde as regras segue abaixo:

Jogo: Potenciação Floral

Objetivos: Diferenciar as propriedades da potenciação; Aplicar as propriedades da potenciação; Fixar o conteúdo.

Materiais: 30 pétalas contendo uma propriedade que resulte o termo do miolo, 6 miolos com potencias e 1 pétala.

Números de jogadores: 6 jogadores
 Modo de Jogar: Cada jogador recebe um miolo e cinco pétalas sendo que um deles as receberá uma peça a mais. Cada um deve encaixar as pétalas no seu miolo. Inicia com o jogador que recebe uma carta a mais tentando encaixar no miolo da flor. Vence aquele que montar sua flor mais rapidamente.

Já na confecção referente sobre material concreto foi escolhido a Régua dos Números Inteiros, cada aluno confeccionou a sua régua com o auxílio da professora utilizando papel cartão. A régua construída (figura 5) contém duas régua sobrepostas que possibilitam a movimentação entre elas, de forma a permitir a consulta de resoluções de problemas envolvendo adição e subtração com números inteiros.

Nesse material concreto aplicado na sala de aula após a construção (figura 6), auxilia no desenvolvimento da habilidade de regra de

sinais e, também explora o conceito de opostos de um número inteiro. O cálculo mental é bastante trabalhado durante a aplicação do material concreto, onde os alunos relataram também que utilizaram a régua em outra disciplina como a de Geografia.

Figura 1 - Jogo Potenciação Floral



Fonte - Acervo pessoal da autora

Figura 2 - Jogo Potenciação Floral



Fonte - Acervo pessoal da autora

Figura 3. Construção e compreensão do Jogo da Potenciação Floral com alunas da 5ª fase A

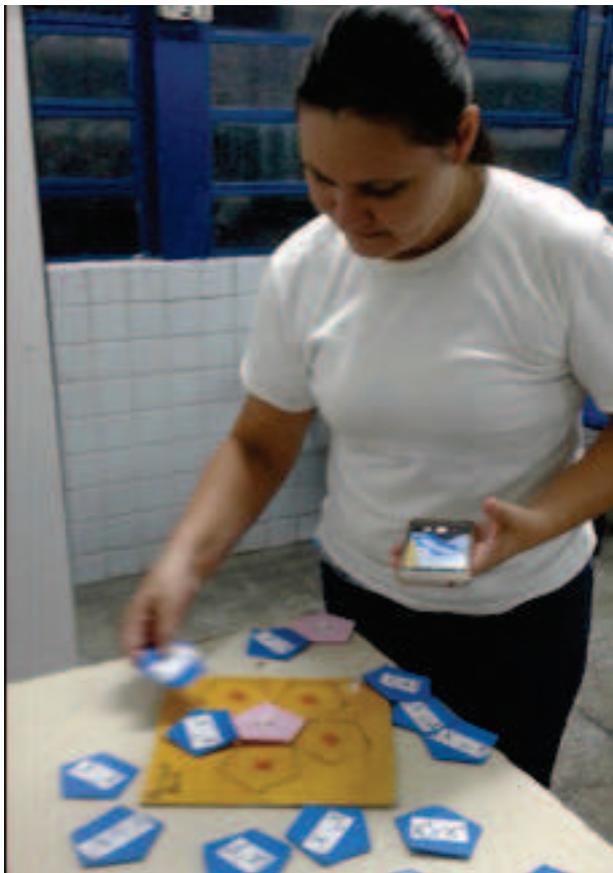


Figura 4 - Alunas da 5ª fase da EJA

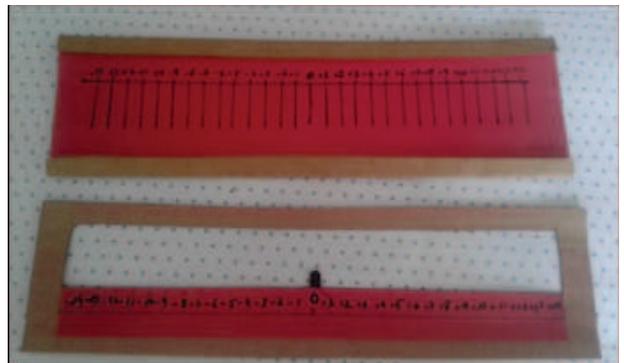


Fonte - Acervo pessoal da autora

Figura 5. Régua dos Números Inteiros (Foto da Autora)



Fonte - Acervo pessoal da autora



Fonte - Acervo pessoal da autora

Figura 6 - Confecção e demonstração da Régua dos Números Inteiros



Fonte - Acervo pessoal da autora

RESULTADOS

O trabalho com o jogo e o material concreto auxiliou melhor a compreensão com o assunto da matemática e mostrou-se bastante eficaz, pois permitiu que muitos alunos realizassem os cálculos de potenciação e dos números inteiros com mais segurança e habilidade. O teste aplicado com apenas seis questões inicialmente (anexo 1), antes do uso do material concreto e o jogo, onde teste consta perguntas serviu para identificarmos os conhecimentos anteriores que os alunos apresentavam sobre as operações com números inteiros e potências, observou-se um acerto em torno de 40% (figura 7). Depois foi resolvido o teste aplicado com eles passo a passo para possível identificação da dificuldade do conteúdo.

Figura 7 - Porcentagem de acertos e erros com aplicação dos testes avaliativos



Fonte - Acervo pessoal da autora

Posteriormente foi aplicado novamente outro teste, apenas alterando os números com a mesma composição do primeiro teste, isto é, com questões diferentes para verificar se houve aprendizagem com a aplicação dos após com o uso do material concreto e do jogo matemáticos.

No segundo teste, verificou-se um acerto em média de 60% (figura 8), sendo possível perceber que os alunos apresentavam maior segurança e conhecimento ao resolver o segundo teste. Os resultados obtidos indicam que é possível o uso de recurso alternativo em sala de aula para o ensino da Matemática, considerando-se o trabalho em grupo que podem ser atendidos pelo professor, em diferentes momentos propiciando ainda, o ensino entre os discentes que favorecem a aprendizagem coletiva.

Figura 8 - Porcentagem de acertos e erros com aplicação dos testes avaliativos



Fonte - Acervo pessoal da autora

Destacamos ainda que o comportamento dos alunos pode ser melhorado com o ambiente de colaboração e inserindo com a introdução dos materiais concretos e jogos, pois dois alunos que inicialmente ficavam apenas conversando e dispersos dos demais colegas, no decorrer dos jogos, ficaram motivados e passaram a realizar as atividades com interesse. Em geral, houve evolução também no comportamento da turma, que passou a respeitar condutas e normas pré-estabelecidas para os jogos, expandindo essas condutas para a sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos considerar como sendo promissor o desdobramento desse relato de experiência pedagógica no sentido de contribuir para as discussões em torno de um tema que ainda é pouco discutido e aplicado na comunidade escolar do turno noturno (EJA). Contudo também que os jogos são uma ferramenta interessante e atraente de ensinar e aprender Matemática, proporcionando ao aluno a oportunidade de realizar as mais diversas experiências e preparar-se para atingir novas etapas de seu desenvolvimento.

No decorrer do desenvolvimento da aplicação das etapas da pesquisa poderá gerar um projeto de aprendizagem, foi possível constatar que o trabalho com jogos nas aulas de matemática, estimulou a motivação dos alunos fazendo com que muitos passassem a ver as aulas de matemáticas como uma aula prazerosa (Anexo 2 – Relato da aluna Luana Oliveira, 5ª fase A). De forma a não se focar nas dificuldades, desenvolvendo assim, naturalmente o raciocínio lógico, entretanto, a atuação do professor não deve limitar-se aos jogos sugeridos, mas devem ser buscados novos jogos que se adaptem ao perfil do aluno e ao conteúdo estudado.

A modalidade da EJA exige que se busquem práticas educativas condizentes com a realidade do aluno. Refletir o ensino desta modalidade da EJA o é um desafio para aqueles docentes que se propõem a construir uma educação emancipadora, que considere o ser humano em todas as suas dimensões. Seguindo esse processo, as atividades lúdicas representam um caminho eficaz na utilização de jogos em sala de aula, não retira os outros métodos de ensino, esta proposta é para auxiliar o professor em sala de aula, o intuito é contribuir para que todos os que estão com essa dificuldade de ensino e aprendizagem.

Contudo afirmar que, partindo das pesquisas e dos estudos desenvolvidos, comprovou-se que o material concreto e o jogo possibilita ao aluno a construção do seu saber, deixando de ser um ouvinte passivo das explicações do professor, pois na situação do jogo, o aluno se torna mais confiante, expressivo de suas ideias e tirando suas próprias conclusões.

Observa também, por meio de atividades lúdicas, os alunos com mais dificuldades de aprendizagem passam a ver o ensino da matemática como um conteúdo mais prazeroso no momento do jogo, é de fundamental importância que o professor faça intervenções pedagógicas para que os educandos possam atuar neste processo dos conceitos matemáticos.

Portanto, as aulas de matemática precisam ser bem planejadas e orientadas pelos professores para que, o jogo não seja meramente como objeto

de preenchimento de tempo, e sim, para contribuir na formação dos aprendizes que passam pela Educação de Jovens e Adultos, seja em matemática ou qualquer outra área do conhecimento.

REFERÊNCIAS

- CAILLOIS, R. *Os jogos e os homens: a máscara e a vertigem*. Cotovia, 1990.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia*. São Paulo: Paz e Terra, 1991.
- IEZZI, Gelson et al. *Matemática e realidade 6º ano*. 6ª ed. São Paulo: Atual, 2009.
- KISHIMOTO, Tizuko Morchida (org.). *O jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. 4 Ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- LIBÂNEO, J. C. *Didática*. São Paulo: Cortez, 1994.
- MACHADO, Cristina I. *Jogando com a Matemática 6º ao 9º ano*. 1ª Edição - São Paulo: Rêspel, 2003.
- NETTO, S. P. *Psicologia da aprendizagem e do ensino*. São Paulo: Pedagógica e Universitária: São Paulo: EDUSP, 1987.
- NÓVOA, A. *Relação, Escola e Sociedade: Novas respostas para um velho problema*. R.V.S. et al., orgs. Formação de professores. Congresso Estadual Paulista sobre formação de educadores. UNESP, Águas de São Pedro, 1991.
- OLIVEIRA, Daisy Lara de. *Ciências nas salas de aula*. 2. ed. Porto Alegre: Mediação. Secretaria Municipal de Manaus. *Proposta Pedagógica para o Ensino Fundamental 1º Segmento da EJA*. Manaus, 2016.
- SOUZA, R. T. A. e UTSUMI, M. C. *A visão dos professores sobre a utilização do lúdico nas aulas de Língua Estrangeira no Ensino Superior*, 2005.
- STEWART, I. *Incríveis passatempos matemáticos*. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

ANEXOS

Anexo 1

Anexo 1

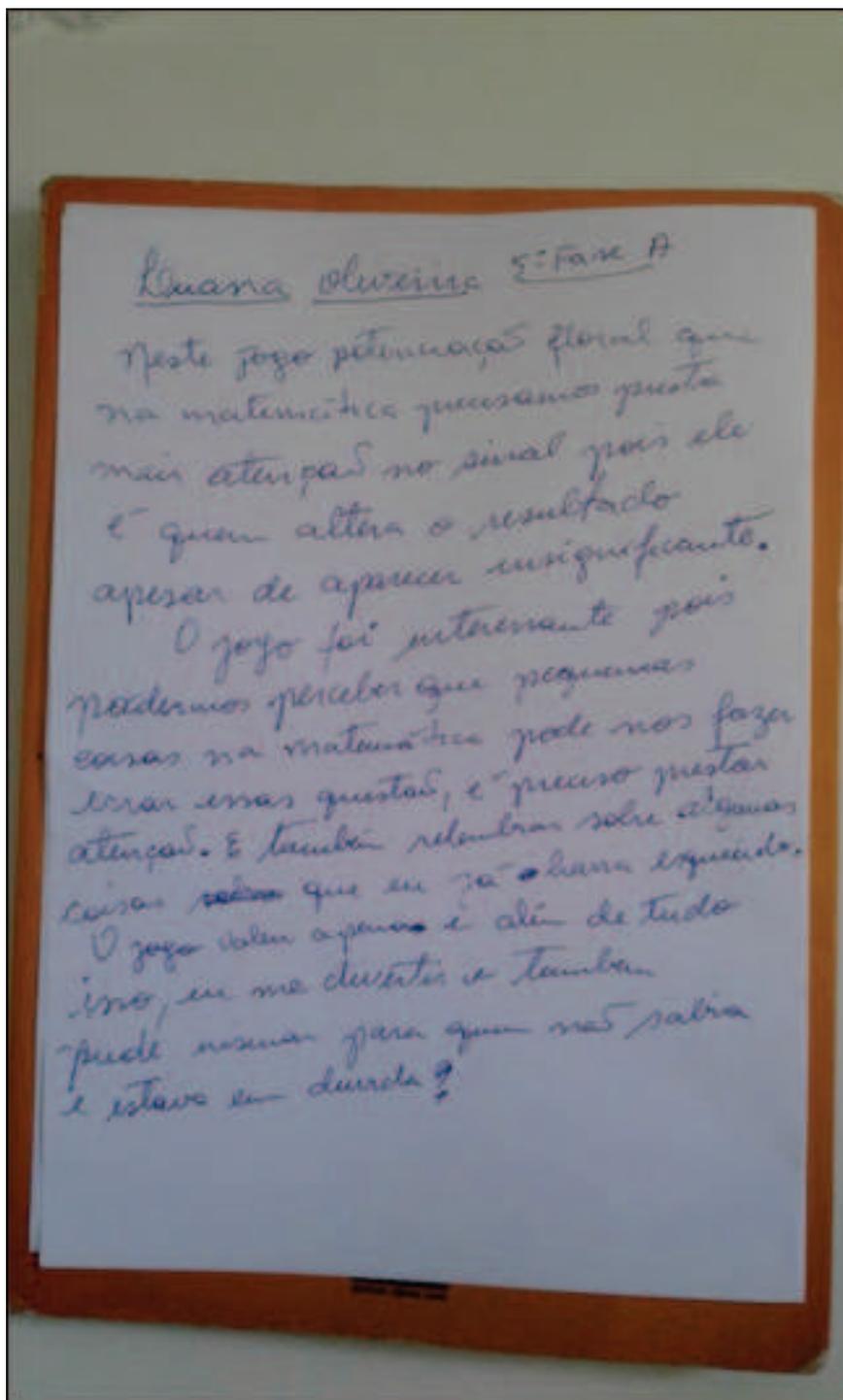
ESCOLA MUNICIPAL JORNALISTA SABÁ RAOPOSO

Aluno(a): _____ 5ª FASE : _____

ATIVIDADES COM NÚMEROS INTEIROS E POTENCIAÇÃO

1. Qual dos números é maior?
 - a) -3 ou $+3$
 - b) -3 ou -10
 - c) -3 ou 0
2. Dê três exemplos de números menores do que -4 .
3. Qual é o oposto de?
 - a) 7
 - b) 2
 - c) -3
 - d) $-(-8)$
4. Calcule as operações com números inteiros:
 - a) $-1 + 3 =$
 - b) $-20 + 10 =$
 - c) $-15 + 6 - 10 =$
 - d) $-4 + 5 + 0 - (-2) =$
 - e) $-1 - (-2) + 12 =$
 - f) $+5 - 7 + (-10) =$
 - g) $(-2)2 - 2 =$
 - h) $13 + 22 - (-3)2 =$
5. Resolva as potências:
 - a) $(2)^4 =$
 - b) $(-1)^3 =$
 - c) $(-3)^5 =$
 - d) $(4)^2 =$
 - e) $(-6)^2 =$
6. Reduza a uma só potência:
 - a) $3^4 \times 3^5 =$
 - b) $5^7 \times 5^2 =$
 - c) $(7^4)^6 =$
 - d) $8^9 : 8^4 =$

Anexo 2 - Relato da aluna Luana Oliveira, 5ª fase A



Fonte - Acervo pessoal da autora