UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
INSTITUTO DE BIOCIÊNCIAS - RIO CLARO

LICENCIATURA PLENA EM PEDAGOGIA

Beatriz Montanhana Teixeira

Os saberes, os desafios e a utilização de jogos no ensino da matemática na EJA: um estudo.

Rio Claro
2011

BEATRIZ MONTANHANA TEIXEIRA

Os saberes, os desafios e a utilização de jogos no ensino da matemática na EJA: um estudo.

Orientador: PROFª DRª MARIA ROSA R. M. DE CAMARGO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Câmpus de Rio Claro, para obtenção do grau de Licenciando(a) em Pedagogia

Rio Claro
2011

510.07 Teixeira, Beatriz
T266s Os saberes, os desafios e a utilização de jogos no ensino da matemática na EJA: um estudo / Beatriz Teixeira. - Rio Claro : [s.n.], 2011
53 f. : il., figs., gráfs., fots.

Trabalho de conclusão de curso (licenciatura e bacharelado - Lincenciatura Plena em Pedagogia) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro
Orientador: Maria Rosa Rodrigues Martins de Camargo

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Educação de Jovens e Adultos. I. Título.

Ficha Catalográfica elaborada pela STATI - Biblioteca da UNESP
Campus de Rio Claro/SP

Agradecimentos

A Deus, pelo dom da vida, pois afinal sem ele eu nada seria.
Aos meus pais, que me apoiaram em cada decisão, que nesses quatro anos sempre deram um jeitinho de me buscarem e levarem, com todo carinho e atenção. Minha mãe que não queria de jeito nenhum que eu fosse morar fora, com medo, por ser a filha caçula, mas que nesses quatro anos redescobri a pessoa maravilhosa e batalhadora que és. Agradeço a cada segundo por terem vocês em minha vida, pai e mão amo muito vocês.
A minha amiga Nayara, que desde o primeiro ano da faculdade, me ensinou verdadeiramente o significado da palavra amizade, que amiga não é aquela que está presente somente nas horas boas, mas sim aquela que está presente em todas as horas, que me ajudou em todos os momentos que precisei, principalmente em um dos momentos mais difíceis da minha vida, que foi o último ano, devido a motivos de saúde. A ela devo toda admiração toda amizade, que eu tenho certeza que não é somente de faculdade e sim pra vida toda. A família postiça que eu ganhei, e hoje tenho mais irmãs, pai, mãe e vós, muito obrigado por cada gesto de amor, pelos almoços, jantas, pelo carinho e amizade, amo muito todos vocês.
Ao meu namorado Luis, que está presente na minha vida há mais de dois anos sempre me auxiliando em todos os momentos, que me fez descobrir o sentido da palavra amor e relacionamento. Aquele que eu me inspiro todo dia, pois é sinônimo de batalhador, guerreiro, aquele que não abandona a luta, o qual eu confio e amo de olhos fechados, obrigada amor por tudo que você é na minha vida, te amo.
Aos professores, que muito contribuíram para o meu crescimento acadêmico, profissional e pessoal.
As amigas Bia e Gabi que estiveram presentes principalmente nesses dois últimos anos, com a minha entrada na Ong, e que assim como a Nay, sei que permanecerão na minha vida, agradeço pelas risadas, reuniões, aulas de Ginástica Geral, trabalhos e afins. Obrigado amigas, sem vocês eu não teria me tornado uma pessoa melhor, que vocês me fizeram tornar.

A minha Irma Tânia, a qual me inspirei para ser um pouco do que sou hoje em dia, a qual tudo que faz é sempre com muita boa vontade e dedicação imensa pelos seus alunos e pessoas que a rodeiam, te amo irmã, obrigada por existir.
A minha orientadora Profª Drª Maria Rosa Martins de Camargo que me deu a oportunidade de participar do PIBID, e conhecer e aprender muito com ela e com os demais integrantes do grupo .
Ao grupo PIBID (Camila, Melina, Natália e Nay), por me acompanharem nesses dois anos de grupo, por terem me proporcionado, congressos mais legais, risadas, companheirismo e crescimento pessoal e profissional. Obrigada meninas, com toda certeza Bauru, Marília e Águas de Lindóia sem a presença essencial de cada uma de vocês.
As educandas da EJA, que me ensinaram grandes lições de vida, mostrando que com a realidade do dia a dia delas, se constrói muitas coisas, vendo na minha frente o que Paulo Freire nos diz em seus livros, com toda certeza uma experiência inesquecível, a qual levarei para toda minha vida.
Aos meus pequeninos da ONG e dos estágios que passaram por mim ao longo desses quatros anos, me mostrando que eu realmente sou apaixonada pelo que faço, que com cada um que passou por mim, aprendi alguma coisa diferente, uma brincadeira, um ensinamento de vida... Muito obrigada crianças, devo cada parte minha como futura professora à vocês, que me ajudaram nessa construção ao longo dos anos.
E é com grande honra e satisfação, que termino esse curso mais preparada para novos desafios.

Dedico

Aos meus pais, irmã, as amiga Nayara, Beatriz Costa e Gabriela e ao meu namorado Luis, pela paciência, compreensão e ajuda na organização desse trabalho.

”Só se vê bem com o coração, o essencial é invisível aos olhos.”

“Tu te tornas eternamente responsável por aquilo que cativas.”
Antoine de Saint-Exupéry

SUMÁRIO

Resumo.....07
Apresentação.....08
Capítulo 1- Um pouco da história da EJA no Brasil.....10
1.2- Minhas percepções como estagiária no PIBID.....13
1.3 – A construção do objeto em estudo.....14
Capítulo 2- Localizando o campo de estudo... matemática na EJA.....18
2.1- Algumas razões de fracasso na Educação de Adultos.....23
Capítulo 3- O contexto da escola em números e pelo olhar da estagiária.....26
3.1- A escola em números.....26
3.2- A escola pelo olhar da estagiária.....29
Capítulo 4- O jogo no PIBID como tudo começou.....35
4.1- Jogos: fundamentos para um recurso metodológico e percepções dos educandos.....34
Capítulo 5- Jogos: contribuições para o ensino-aprendizagem da Matemática.....40
5.1 Contig 60.....40
5.2 Bingo de Contas.....44
5.3 Dominó.....46
5.4 Caça divisores.....47
5.5 Forme 8.....48
5.6 Jogo da Diferença.....50
5.7 Jogo da Soma.....51
5.8 Jogos propostos por Regina Gaudêncio do Rego.....52
5.9 Cubra doze.....52
5.10 Jogo das quatro operações.....53
8.3 Jogos envolvendo trigonometria (batalha naval).....53
Algumas consideraçõe.....56
Bibliografia.....58

Os saberes, os desafios e a utilização de jogos no ensino da matemática na EJA: um estudo.

Resumo:

A matemática está presente nas mais diversas atividades do nosso cotidiano. O interesse em realizar o Trabalho de Conclusão de Curso no âmbito da Educação de Jovens e Adultos/EJA, surgiu a partir do meu ingresso no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID no início do ano de 2010. O PIBID vem sendo desenvolvido em vários campi da Unesp, somente nos cursos de licenciatura e tem como financiadora a CAPES/MEC. No curso de licenciatura Plena em Pedagogia, o Programa EJA/PIBID Rio Claro atua na escola Municipal Celeste Calil, localizada em um bairro periférico, que tem como público alvo pessoas de baixa renda, alfabetizadas ou não. O trabalho que a cada dia vem sendo construído com as educandas me despertou muito interesse, principalmente com relação ao ensino da matemática, uma vez que a mesma está presente nas diversas esferas do cotidiano. Podemos acompanhar (observar) que as alunas já trazem consigo uma experiência de vida muito grandiosa com relação à solução de questões pertinentes a matemática. Para auxiliar na aprendizagem, recursos matemáticos vêm sendo introduzidos nas aulas, entre eles jogos, onde as educandas podem reviver situações cotidianas que, à primeira vista, facilita o processo de aprendizagem e resolução de problemas. O presente trabalho tem como objetivos fazer um levantamento de jogos matemáticos que poderão ser utilizados nas aulas da EJA, e também analisar o caderno de registros matemáticos do PIBID, no ano de 2010. Quanto à metodologia, buscam-se elementos na pesquisa qualitativa, bem como análise bibliográfica de jogos que foram levantados e também análise documental do caderno de registros do PIBID 2010, construído conjuntamente, pelo grupo de educandas e bolsistas-educadores.

Palavras-chave: educação de Jovens e Adultos, matemática, ensino, jogos e desafios.

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho é fruto da minha entrada como estagiária bolsista no PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência), desenvolvido na Unesp, que é financiado pelo MEC/Capes. O Programa tem como objetivo a elevação da qualidade das ações acadêmicas voltadas à formação inicial de professores nos cursos de licenciatura das instituições de educação superior. Outro objetivo é a inserção dos licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, o que possibilita a integração entre educação superior e educação básica, por meio da aproximação com as salas de aula.

Vinculado ao PIBID, vem sendo desenvolvido um projeto que tem como foco a educação de Jovens e Adultos, intitulado PEDAGOGIA/LETRAS: EJA na Unesp. O projeto prevê uma participação ativa das estagiárias, formação imersa na prática, e um trabalho junto com a professora. Em Rio Claro, envolve alunas bolsistas da Pedagogia, professora bolsista na escola e professora coordenadora da Universidade.

As aulas acompanhadas que integram o projeto são realizadas no período da tarde na Escola Municipal Celeste Calil, localizada na periferia da cidade de Rio Claro. A formalização junto à Secretaria da Educação de Rio Claro deu-se com a abertura de uma turma de reforço, composta por 14 pessoas, em diferentes níveis de escolaridade. Algumas dessas pessoas que frequentam as aulas são matriculadas na EJA (ensino regular) no período noturno. Esses alunos, por terem algumas dificuldades, encontram junto às aulas vespertinas novas possibilidades de aprendizagem, sendo um espaço onde conseguem receber uma maior atenção para tais dificuldades.

O bairro é conhecido pelas suas altas taxas de criminalidade e também por “ser afastado de tudo”. O percentual de jovens não alfabetizados é alto. A maioria dos moradores desse bairro são oriundas de outros Estados, sendo na grande maioria, provenientes da região Nordeste e Sudeste (ênfase no Estado de Minas Gerais). Pouco se sabe sobre a grande evasão escolar que ocorre nesse bairro.

Como nos aponta Fonseca (2002, p.13), falar “sobre EJA no Brasil é falar sobre algo pouco conhecido. Além do mais, quando conhecido, sabe-se mais sobre suas mazelas do que sobre suas virtudes”. Como já mencionado anteriormente, quando a EJA é comentada, na maioria das vezes, os erros são sempre ressaltados (lado negativo), pouco se comentando sobre os aspectos positivos que essa educação proporciona, bem como:

- A valorização da auto-estima do educando;
- A obtenção por melhores empregos;
- A facilitação de atividades diárias (leitura e outros).

O estudo que aqui apresento organiza-se em cinco capítulos.

O primeiro aborda a história da EJA no Brasil, também relato algumas percepções que tive como estagiária bolsista e por fim retrato a construção do objeto em estudo;

O capítulo dois localiza o campo em estudo, que no meu caso é a matemática na EJA, trago também algumas razões de fracasso segundo Duarte;

No capítulo três escrevo a escola em números, ou seja, alguns dados que foram levantados na mesma; após relatar os dados escrevo sobre o meu olhar na escola;

No capítulo quatro, trago como começou os jogos no PIBID e também a aplicação de jogos como um recurso metodológico;

Por fim no capítulo cinco, relato alguns jogos que foram aplicados na sala pela professora e também algumas sugestões de jogos de acordo com Rogéria Gaudencio do Rego.

É preciso salientar que o estudo foi desenvolvido tendo como fonte material de análise os registros feitos durante o estágio.

CAPÍTULO 1

Aproximando EJA e Matemática: a construção do objeto de estudo

Neste capítulo retrato um pouco sobre a história da EJA no Brasil, e também trago as minhas percepções, do meu ponto de vista de estagiária bolsista, e como se deu a construção do meu objeto em estudo.

1.1 Um pouco da história da EJA no Brasil

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil é composto por aproximadamente 191,5 milhões de habitantes. Dessa quantia 9,7%, ou seja, 16 milhões de habitantes são analfabetos[1]

Segundo Haddad (1997), a educação de jovens e adultos vem sendo reconhecida como um direito desde a década de 30, sendo que, durante os anos de 40 e 50, ganhou maior relevância com as campanhas de alfabetização e com os movimentos de cultura popular na década de 60. No período militar, sobressaiu o Mobral e o ensino supletivo e, durante a Nova República, a Fundação Educar.

Com a implantação do Ensino Supletivo, ampliando, consequentemente, o direito à escolarização daqueles que não puderam frequentar a escola na idade própria. Assim, pela primeira vez, é estabelecido um capítulo específico referente à Educação de jovens e adultos (Cap.IV), sobre o Ensino Supletivo.

Em 1988, a Constituição, colocou a educação de jovens e adultos no mesmo patamar da Educação infantil. Destinou-se ainda 50% dos recursos para o combate do analfabetismo e para universalizar o ensino fundamental, estabelecendo para tais objetivos um prazo de dez anos.

Posteriormente, o Projeto Octávio Elísio, ampliado por Jorge Hage, evitou o uso do termo Supletivo e a idéia de reposição do currículo voltado para a educação fundamental de crianças, buscando, assim, uma educação voltada para o universo do jovem e do adulto trabalhador.

---

[1] Dados retirados de www.ibge.com.br acessado em 12 de abril de 2011 as 15:11

Neste sentido, este projeto definiu que o Estado deveria criar condições para que o trabalhador pudesse frequentar a escola, garantindo escolas noturnas.

As reformas educativas advindas do governo Collor, segundo Haddad (1997), priorizavam a educação fundamental das crianças, deixando de lado os demais níveis e modalidades de ensino.

Já no governo Fernando Henrique Cardoso, alterou-se o inciso I do artigo 208 da Constituição, mantendo a gratuidade da educação pública de jovens e adultos, suprimindo, contudo, a obrigatoriedade do oferecimento público, restringindo o direito público subjetivo de acesso ao ensino fundamental apenas à escola regular, além disto, suprimiu o prazo de dez anos para o combate de analfabetismo e a vinculação de 50% dos recursos para este fim e para a universalização do ensino fundamental.

A suspensão do combate ao analfabetismo abriu caminho para que a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional fechasse os olhos para o enorme contingente de pessoas jovens e adultas que não têm domínio da leitura, da escrita e das operações matemáticas elementares.

Em 1996, foi criada o Programa Empresarial de Alfabetização de Adultos, contudo, tal lei foi vetada pelo presidente da República que alegou que a educação fundamental, a qual pelo programa deveria ser oferecida pelas empresas com mais de cem empregados analfabetos, era um dever do Estado.

A nova LDB refere-se à educação de jovens e adultos de forma parcial e sob a óptica da reforma do Estado, que prioriza a educação fundamental. Assim, segundo a LDB, é dever do Estado, o ensino fundamental, obrigatório e gratuito para jovens e adultos que não tiveram acesso à escola em idade própria, bem como oferecimento de educação escolar regular com características e modalidades adequadas às suas necessidades, garantindo, desta forma, condições de acesso e permanência na escola.

Além disto, a LDB propõe a manutenção de cursos e exames supletivos pelos sistemas de ensino, sendo os exames do ensino fundamental para maiores de quinze anos e os de ensino médio a maiores de dezoito anos.

Contudo, observa-se, de acordo com Haddad (1997), a existência de programas compensatórios – sejam estes através da filantropia, sejam no campo das políticas de formação das empresas. Neste contexto, encontra-se o

programa Alfabetização Solidária, mostrando que a boa vontade, unida a uma boa dose de caridade, são suficientes para que a sociedade civil organizada e as políticas compensatórias do Estado, por si só, se responsabilizem pelas mazelas do mercado.

No governo Lula, a criação de programas voltados para a educação de jovens e adultos volta a ter um destaque maior, formando parcerias e o plano “Brasil alfabetizado”.

As parcerias foram feitas entre o MEC, a Central Geral de Trabalhadores do Brasil (CGTB), o Instituto de Trabalho Dante Pelacani, o Congresso Nacional Afro-Brasileiro (CNAB) e a Confederação das Mulheres do Brasil (CMB). As metas do programa foram atingidas nos primeiros anos, sendo que em 2004, os recursos empregados foram da ordem de R$ 172 milhões e contemplaram 1,7 milhões de jovens e adultos, superando a meta para o período, que era de 1,6 milhões de pessoas.

Ainda para o governo Lula, foi priorizada a participação dos estados e municípios na alfabetização na EJA, sendo que até então, as principais atividades neste sentido eram tomadas principalmente por ONGs, o que apesar da iniciativa muito boa, nem sempre garantia a continuidade dos estudos dos educandos.

A continuidade dos estudos, aliás, tem sido uma das principais preocupações da Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (Secad/MEC), responsável pelo programa Brasil Alfabetizado e também pela EJA.

O PROEJA (Programa de Integração da Educação Profissional Técnica de Nível Médio ao Ensino Médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos) foi implantada em 2005, no governo Lula, instituindo-o no âmbito das instituições federais de educação tecnológica como formação inicial e continuada e habilitação técnica.

Sob mudanças de decretos e alguns acertos nas formas como o PROEJA deveria ser oferecido, foram atingidas melhorias no processo de institucionalização da Educação de Jovens e Adultos voltados à qualificação para o mercado de trabalho.

Devemos salientar que as instituições federais de educação tecnológica, historicamente, foram se tornando elitizadas dentro de um quadro de

precarização das outras escolas públicas do País. O desafio se coloca, então, para essas instituições, de realizarem uma prática pedagógica com grupos socioculturais e etários até então não experienciados.

Apesar das melhorias voltadas para o ensino da EJA, tais medidas ainda são insuficientes mediante o grande número de analfabetos, funcionais ou não, o que torna insipiente para erradicar totalmente em um prazo determinado, como, historicamente, foi estipulado.

A partir de tais constatações, faz-se necessário refletir sobre a educação de jovens e adultos no sentido de questionar a formação destes. Não basta, portanto, ensinar apenas a leitura e a escrita, além das operações matemáticas básicas. Frente à nova realidade sócio-política e econômica que vivenciamos, é imprescindível possibilitar a estes jovens e adultos uma educação continuada que contribua com a formação destes como leitores críticos - leitores do mundo e questionadores da realidade vigente.

Como vimos no histórico da EJA no Brasil, muitas foram as tentativas para erradicar o analfabetismo no Brasil, porém sabemos que isto não foi atingido, e a partir da minha entrada no PIBID, pude observar que tais programas, que foram criados, não conseguiram contemplar a todos devido ao grande contingente populacional não alfabetizado que encontramos. Com a minha inserção, pude ver de perto a realidade que até então era somente conhecida através de livros e manchetes.

1.2 Minhas percepções como estagiária no PIBID

Com a entrada no Projeto PIBID, como estagiária bolsista, algumas visões e percepções começaram a surgir, no que diz respeito a matemática na Educação de Jovens e Adultos. A cada aula que se passava, não conseguia compreender por que havia tão pouca procura pela Educação de Jovens e Adultos nas duas escolas presentes do bairro, sabendo que há um número elevado de jovens e adultos analfabetos (de acordo com pesquisas realizadas nas escolas) ou que não conseguiram terminar os estudos.

À medida que as aulas se passavam, as educandas traziam as dificuldades e a curiosidade de aprenderem tudo que não lhes foi permitido ao

longo de sua vida, até aquele momento: a dificuldade na alfabetização era nítida, muitas sabiam apenas escrever o próprio nome, outras não conheciam o alfabeto e outras, ainda, conseguiam escrever poucas palavras.

O que mais me chamou a atenção foi a relação dessas pessoas que ali se encontravam, com a matemática, pois apesar de a turma se apresentar como multiseriada, as educandas apresentam praticamente as mesmas dificuldades matemáticas. Refiro-me, como multiseriada, pela razão de terem frequentado, ou parado de estudar, em diferentes séries, o que configura uma diversidade de níveis de escolarização.

Para as educandas, o hábito de fazer contas mentalmente, sempre esteve presente em suas vidas; no entanto, ao pedir para que sistematizassem a conta em um papel, algumas não sabiam nem “escrever” os números por não saberem seus valores representativos, outras sabiam, mas não conseguiam transpor do cálculo para a sistematização.

Acompanhar esse fato, como estudante de Pedagogia e estagiária do PIBID, me chamou muito a atenção e fui procurar saber um pouco do porquê delas conseguirem realizar o cálculo mental e não conseguirem sistematizar as contas. A resposta encontrada, para o cálculo, foi muito simples e clara: o exercício cotidiano. Sim, o cotidiano fizeram-nas se adaptar a esse meio, ou seja, elas, no dia a dia, precisam fazer compras, efetuar contas, somar salário, entre outras atribuições e aprenderam a fazer isso mentalmente, uma vez que as mesmas não tiveram acesso a escola e, se tiveram, foi bem pouco.

Dessas percepções começaram a surgir alguns desafios que me levaram ao tema do meu Trabalho de Conclusão de Curso: a utilização de jogos como recurso metodológico para o ensino – aprendizagem da Matemática em uma turma de EJA.

1.3 A construção do objeto em estudo

O presente trabalho procurará refletir, a partir da literatura levantada, sobre os problemas relacionados às atitudes e preparação em relação à Matemática, tendo em vista as dificuldades encontradas por pessoas adultas, pouco ou nada escolarizadas.

Em continuidade, serão agregadas algumas reflexões elaboradas a partir de meu envolvimento, como estagiária bolsista, nos trabalhos em uma sala de aula de EJA, focando atividades de Matemática, particularmente, a aplicação de jogos.

Trata-se, portanto, de um estudo qualitativo focado em um estudo bibliográfico sobre o tema, procedendo-se também a um levantamento de jogos matemáticos e análise documental do caderno de registros feito durante o estágio no PIBID, particularmente, no ano de 2010.

> [...] o documento escrito constitui uma fonte extremamente preciosa para todo pesquisador nas ciências sociais. Ele é, evidentemente, insubstituível em qualquer reconstituição referente a um passado relativamente distante, pois não é raro que ele represente a quase totalidade dos vestígios da atividade humana em determinadas épocas. Além disso, muito frequentemente, ele permanece como o único testemunho de atividades particulares ocorridas num passado recente [...] (CELLARD, 2008, p.295).

No que concerne à pesquisa bibliográfica, segundo Immanuel Kant (1689-1755), esta é o passo inicial na construção efetiva de um protocolo de investigação, quer dizer, após a escolha de um assunto é necessário fazer uma revisão bibliográfica do tema apontado. Essa pesquisa auxilia na escolha de um método mais apropriado, assim como num conhecimento das variáveis e na autenticidade da pesquisa.

Este estudo aponta, ressaltando que não é o seu foco principal, a importância da Educação Matemática para professores em formação. Tal formação remete a conteúdos específicos, com certeza, e igualmente a pontos de vista a respeito da inserção política e social do campo, de atividades positivas frente ao trabalho em EJA, compromisso com o ensino, especialmente com os sujeitos, entre outros.

Moura (1989) ressaltou a importância da discussão a respeito dos conhecimentos produzidos em Educação Matemática entre os pedagogos, quando afirmou que estes ocupam,

> posições de coordenação da ação educativa nas escolas e, mais amplamente, de supervisão que exigem uma formação destes profissionais em Matemática, de modo que possam

> intervir consistentemente nos planos escolares, dimensionando corretamente a presença da Matemática nestes planos (MOURA, 1989, p.86).

Além disto, neste projeto de pesquisa aponta-se para a importância do desenvolvimento de atitudes positivas de professores, tal como citado por Brito (1996),

> se o professor é levado a conhecer as variáveis que afetam a aprendizagem e o ensino de Matemática, ele terá uma possibilidade maior de planejar o ensino e interferir no processo, possibilitando aos estudantes o desenvolvimento de atitudes positivas, e de melhor auto-conceito. Este é ressaltado pela autora como sendo elemento importante para a predição do desempenho futuro na disciplina (BRITO, 1996, p.301).

De acordo com FONSECA (1995),

> Formar professores, educadores matemáticos de jovens e adultos, como uma certa intimidade com a própria matemática, com uma generosa e sensível disponibilidade para compartilhar com seus alunos as demandas, as preocupações, com anseios, e os sonhos da vida adulta, e com uma consciência atenta e crítica da dimensão política do seu fazer pedagógico, que os habilite a participar da Educação Matemática de seus alunos, e de suas alunas, pessoas, jovens e adultos com a honestidade, o compromisso e o entusiasmo que essa tarefa exige (FONSECA,1995, p.55)

A partir da leitura de trabalhos a respeito da Educação Matemática para a Educação de Jovens e Adultos, bem como pesquisa bibliográfica de jogos matemáticos e análise de alguns registros das educandas, foi possível formular o presente estudo, desenvolvido com o objetivo de identificar, no material bibliográfico levantado, quais as contribuições dos jogos matemáticos para o ensino da matemática na EJA e também analisar as percepções das educandas, relatadas no caderno de registro de 2010.

Os jogos estão presentes nas mais diversas culturas, e são pouquíssimo explorados no âmbito educacional. Condizente com a proposição do tema, delineiam-se os seguintes objetivos:

- Levantar jogos matemáticos na literatura cientifica já publicada;
- Analisar os relatos, feito por educandos, das aulas de matemática que constam no caderno de registros do PIBID 2010.

No capítulo a seguir apresento, em breves pinceladas, o tema da Matemática na Educação de Jovens e Adultos, ao mesmo tempo em que aponto o trânsito pela Matemática como uma das dificuldades de pessoas em salas de EJA.

CAPÍTULO 2

Localizando o campo de estudo... Matemática na EJA

“A matemática é hoje tanto uma ciência como uma habilidade à sobrevivência numa sociedade complexa e industrializada.” CARRAHER,1998, p.45.

A pesquisa em Educação Matemática é uma área que se encontra em contínuo desenvolvimento e processo de estruturação e, embora ainda incipiente no Brasil, tem registrado avanços expressivos em relação ao processo ensino-aprendizagem. Dessa forma, de acordo com a citação acima de Carraher (1998, p.45) “ao nível da comunidade científica”, a matemática é definida como uma ciência formal. Isto significa que a lógica reconstruída da matemática é dedutiva.

A aquisição de atitudes positivas em relação à matemática, segundo Gonçalez e Brito (2001, p.221), deve ser uma das metas dos educadores que pretendem ir além da simples transmissão de conhecimentos, garantindo aos seus alunos espaço para o desenvolvimento do auto-conceito positivo, autonomia nos seus esforços e o prazer da resolução do problema.

Segundo Fonseca (1995, p.60), os processos de construção do conhecimento e de aprendizagem dos adultos são, assim, muito menos explorados na literatura psicológica do que aqueles referentes às crianças e adolescentes.

Para Miguel (2005, p.1), Partimos da crença de que é apenas a partir da própria experiência que se facilita a construção do conhecimento matemático. Somente uma metodologia apoiada na sutileza do raciocínio próprio pode conduzir a proposições mais abstratas e à utilização do raciocínio formal, lógico e dedutivo típico da matemática.

Isso se justifica porque nota-se, em geral, certo descontentamento na análise de indicadores sobre a situação do processo ensino-aprendizagem da matemática. Os alunos, apesar de manterem uma boa relação com certos conteúdos matemáticos antes da escolarização, mesmo sem assim reconhecê-los, mostram na escola certa resistência à disciplina, fruto de crenças e convenções sociais e culturais, que impedem de reconhecer a matemática

como parte integrante de suas vidas. Os professores das séries iniciais não têm formação específica na disciplina e a formação recebida, em geral, não possibilita uma abordagem segura dos conteúdos, de modo que se perdem em modelos tradicionais pautados por procedimentos imitativo-repetitivos que não dão conta de instigar nos alunos a vontade de aprender.

Para Duarte (2009), a aquisição do conhecimento da matemática não tem início para o educando na fase adulta, e sim a aquisição vem ao longo do decorrer da vida desse adulto, pois este é “submetido” a tarefas cotidianas, nas quais o uso da matemática se torna indispensável. No entanto, esse jovem não possui o reconhecimento de seu saber na sociedade, e assim, mesmo detendo os conhecimentos, acaba afirmando que não conhece nada de matemática.

Dessa forma o processo de ensino-aprendizagem irá contribuir para a transformação social, criando situações em que o educando percebe o processo de recriação do conhecimento matemático e do uso do mesmo.

O educando passa a se tornar sujeito do seu aprendizado sistemático do conhecimento matemático superando, por incorporação, seu processo de aprendizagem anterior e evoluindo nas práticas matemáticas.

> [...] o ensino de Matemática prestará sua contribuição, à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, a comprovação, a justificativa, a argumentação, o espírito crítico, e favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios (BRASIL, 2000, p. 31)

Um dos principais desestimulantes, se não o maior, é a forma como a matemática vem sendo abordada por muitos professores, que utilizam métodos destinados à Educação Infantil, ao invés de adequarem os conteúdos trabalhados ao público pertinente.

Quando o aluno não consegue assimilar o conteúdo, ele recebe mensagens de bloqueio do cérebro, que transforma toda a sua ação em fracasso e submissão, e o impede de absorver a matéria (WEISS, 2000, p.96)

Como já mencionado anteriormente, é necessário que o conhecimento prévio dos alunos seja direcionado. Cabe ao professor levar em consideração toda a experiência de vida que os educandos trazem, instigando-os a terem

uma participação ativa nas aulas, expondo seus pontos de vista e saberes cotidianos (adquiridos ao longo de suas vidas), adequando a forma de conduzir a aula de acordo com a realidade dos mesmos.

> "... o conhecimento matemático não se consolida como um rol de ideias prontas a ser memorizado; muito além disso, um processo significativo de ensino de matemática deve conduzir os alunos da EJA à exploração de uma variedade de ideias e de estabelecimento de relações entre conceitos de modo a incorporar os contextos do mundo real, as experiências e o modo natural de envolvimento para o desenvolvimento das noções matemáticas com vistas à aquisição de diferentes formas de percepção da realidade. Mas ainda é preciso avançar no sentido de conduzir os educandos a perceberem a evolução das ideias matemáticas, ampliando a compreensão que delas se tem. (MIGUEL, 2009, p.78).

A matemática, tida como uma disciplina de difícil aprendizagem, não deve ter seu conteúdo "despejado" sobre os educandos. Fórmulas, teoremas e demonstrações podem facilmente causar uma primeira má impressão e marcar o estudo da matemática como algo complexo e trabalhoso. Se for possível demonstrar uma maneira que torne o aprendizado simples e até mesmo prazeroso, o aluno pode tomar gosto pelo conteúdo e sentir-se instigado a envolver-se com problemáticas que ampliem outras táticas para a resolução de problemas, por exemplo, ou questionar-se com relação a fatos matemáticos e, dessa maneira, estar pronto para conteúdos posteriores, gradativamente mais complexos.

> [...] embora os alfabetizandos afirmassem que nada sabiam de matemática, provoquei uma discussão que mostrou não ser bem assim. Fiz com que eles fossem apresentando as formas de registro que cada um havia criado em sua vida, de acordo com as necessidades de seu trabalho. Em geral, eles criam essas formas de registro para não se perderem no meio da contagem de alguma coisa ou para não esquecerem o resultado quando a contagem já está terminada. Foram descritas muitas formas de registro.
> Educando A: quando trabalhou em uma fazenda contava bois. A cada cinqüenta bois abaixava um dedo. A cada cinco dedos guardava uma pedra ou pauzinho no bolso.
> Educando B: Também trabalhou em fazenda. Contava pés de café. Retirava um grão de cada pé e no final contava os grãos.

> Educando C: Trabalhava no setor de obras da UFSCAR. Trabalha com a betoneira. Ao final do dia precisa saber quantos sacos de cimento gastou. Gasta dois sacos a cada "betoneirada", que registra com uma pedrinha. (DUARTE, 2009, p.22-23)

Como podemos acompanhar, em todas as formas de registro apresentadas pelos educandos, o que muda é o material utilizado (pedras, dedos, grãos de café etc) e o valor atribuído a cada unidade de registro. O educando A utiliza uma forma mais complexa, pois além da relação 1-50, entre seu dedo e os bois, havia a relação 1-5, entre a pedra encontrada no bolso e seus dedos, e também a relação 1- 250, entre a pedra e os bois.

> Cada um de nós deve saber um pouco de matemática para poder resolver, ou quando muito reconhecer, os problemas com os quais se depara na convivência com os demais [...] A presença da matemática na escola é uma consequência de sua presença na sociedade e, portanto, as necessidades matemáticas que surgem na escola deveriam estar subordinadas às necessidades matemáticas da vida em sociedade. (CHEVALLAARD, BOSH E GÁSCON, 2001, p.45).

Como nos aponta a citação acima, retirada do livro "Reflexões sobre a Educação de Jovens e Adultos", a matemática é uma ciência que está presente no cotidiano e merece atenção, mas é considerada uma das disciplinas mais difíceis, e está entre as que mais reprovam os alunos. Portanto devemos tomar cuidado ao ensinar os conteúdos desta disciplina para que os alunos não sejam excluídos mais uma vez.

Como professores, ainda devemos considerar a diversidade dos alunos, fazendo uso de uma adaptação individualizada dos conteúdos, métodos de ensino, objetivos, organização aula, avaliação entre outros.

De acordo com Duarte, no caso da resolução de problemas, acompanhamos que, quando apresenta temas motivadores e próximos da realidade cotidiana do aluno, abre espaço para a elaboração de diferentes procedimentos, comparação de resultados, estruturação do pensamento, que valorizem o processo de resolução em si e não somente as respostas corretas do exercício. Os problemas poderiam auxiliar diretamente o processo de letramento, afinal, envolvem elementos pouco aproveitados como a escrita, a leitura, a criatividade e a comunicação.

> [...] a comunicação tem grande importância e deve ser estimulada, levando-se o aluno a “falar’ e a ‘escrever’ sobre Matemática, a trabalhar com representações gráficas, desenhos, construções, a aprender como organizar e tratar dados”. (BRASIL, 2000, p. 19).

Através de situações-problema, o aluno é levado a interpretar o enunciado da questão que lhe é proposta, a estruturar a situação que lhe é apresentada e a fazer transferências de conceitos para resolver novos problemas.

Um problema matemático deve ser uma situação que demande uma sequência de ações e operações para obter o resultado. Ou seja, a solução não está disponível inicialmente, mas deve ser construída durante a resolução de problemas, nas situações da vida cotidiana, nas atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares.

Quem determinou que os problemas matemáticos devem ser elaborados somente pelo professor?

Da mesma forma que a resolução de problemas, a História da Matemática se apresenta como importante recurso para o trabalho com a língua materna e com os conceitos matemáticos. Promover atividades com textos da História da Matemática é envolver o aluno na escrita, na leitura e na interpretação. Para o conhecimento matemático, auxilia a criança a compreender que a Matemática é uma construção humana, um processo histórico construído através de necessidades de várias origens.

Uma passagem pela História da Matemática mostra que ela foi construída como resposta a perguntas provenientes de diferentes origens e contextos, motivadas por problemas de ordem prática (divisão de terras, cálculo de créditos) por problemas vinculados a outras ciências (Física, Astronomia), bem como por problemas relacionados investigações internas à própria Matemática. (BRASIL, 2000, p.42).

> [...] os papéis que o conhecimento matemático desempenha nos diferentes contextos escolares da atualidade são totalmente diversos daqueles por ele desempenhado no seio das comunidades científicas do passado, sendo conseqüentemente diversos os objetivos e a natureza dos processos interativos e intersubjetivos que se processavam/processam em um e outro desses contextos. (MIGUEL, 2001, p. 106)

De acordo com Miguel, a matemática ainda é retratada de forma diferente, quando falamos do cotidiano do aluno, ou da academia científica.

Ao percorrer o livro “Fala Maria Favela”, de Antonio Leal, nos deparamos com um posicionamento a respeito de certa visão que se constrói, não somente em relação aos conteúdos cotidianos da matemática, mas também em relação aos sujeitos que por ela – pela matemática - transitam.

> Favelado, analfabeto, homem que não se exprime, não se comunica livremente, porque o sistema não quer, porque o Estado não quer. A violência corta-lhe os passos, quer inibi-lo, quer impedi-lo de se dominar, quer dizer de dominar as várias linguagens e, portanto tornar-se forte e livre. Mergulhar no imaginário, no inconsciente, no cósmico, e vir à tona construindo linhas, desenhando favelas, vendo seu próprio perfil, alfabetizar-se criando alfabetos. (LEAL,1988,p.38)

Para Leal, as pessoas com menor poder aquisitivo, ainda sofrem os preconceitos impostos pela nossa sociedade; dessa forma, alfabetizar-se, exige muito mais destes cidadãos.

2.1 Algumas razões de fracassos na educação de adultos

Para a Educação de Jovens e Adultos, é necessário que haja o conhecimento de quem são as pessoas adultas que voltam a procurar, ou vêm pela primeira vez, a uma sala de EJA. Conhecê-los, como integrantes de uma sociedade, com suas histórias, seus desejos, sua limitações, seus anseios, é absolutamente necessário, se queremos ter êxito efetivo em sua educação.

Segundo Duarte 2009, algumas causas podem ser pensadas ao focarmos a questão do fracasso da educação de jovens e adultos.

A primeira causa é: “tratamos” os alunos da EJA como se fossem crianças, ou seja, os educadores se dirigem aos educandos como se estes fossem crianças, utilizando vocabulário e ações infantilizadas. Isso acontece, pois a maior parte das pessoas vê a palavra educação com a instrução tradicional voltada para crianças.

A segunda causa é que os adultos não sentem necessidade de “receberem” educação, não estando assim motivados para tal. Nessa questão entra a auto-estima do adulto, pois muitas vezes se julgam “velhos” para aprenderem, cabendo a nós, professores, trabalhar com a auto-estima dos mesmos.

A terceira causa esta diretamente ligada à primeira, ou seja, não conhecemos os adultos, por isso é necessário fazermos o uso da escuta, utilizar os saberes cotidianos, as experiências que estes educandos trazem consigo, pois assim podemos enxergar um pouco melhor os educandos.

Na sequência desta proposição, tendo a matemática como foco, Fonseca nos aponta que

> ...não é raro tornar-se o fracasso em matemática como causa da evasão escolar. Por mais infeliz que tenha sido, porém, a experiência ou o desempenho do sujeito no aprendizado da matemática, dificilmente essa acusação na verdade, procede. Na realidade, os que abandonam a escola o fazem por diversos fatores, de ordem social e econômica principalmente, e que, em geral extrapolam as paredes da sala de aula e ultrapassam os muros da escola. (FONSECA 1995, p.32)

Além do mais, há a necessidade de se levar em consideração o ritmo de cada aluno da EJA, para que assim haja o desenvolvimento de suas habilidades.

Ao observar o desempenho dos educandos nas disciplinas, pode-se concluir que, em geral, o rendimento na matemática é o menor entre as demais. Essa “dificuldade” em matemática é considerada, no âmbito popular, de menor prioridade do que apresentar dificuldades em leitura e escrita. Isso se deve a que, o saber matemático, ainda é considerado privilégio para alguns, desprezando assim, erroneamente, toda a vivência que o jovem ou o adulto traz. Esse fracasso escolar da matemática acaba englobando diversos fatores

que vão desde os econômicos até os sociais mas, no geral, o principal fator a ser considerado, é a metodologia que vem sendo aplicada, pois os professores acabam desconsiderando os saberes dos educandos, levando até estes questões que não fazem parte do seu repertório cotidiano, não havendo assim a continuidade entre o que se aprende na escola e os saberes adquiridos fora da mesma.

Dessa forma, trabalhar com jogos, tanto reais quanto virtuais, no dizer de Fonseca,1995[2], no ensino da matemática, acaba estimulando respostas positivas em todos os níveis de ensino-aprendizagem. Com isso, o ensino da matemática acaba se tornando mais prazeroso, descontraído e levando em conta os saberes dos jovens e adultos.

Nunca é demais insistir na extrema relevância que a matemática desempenha para a solução dos problemas reais, urgentes e vitais, nas atividades profissionais ou em outras atividades cotidianas pelos alunos da EJA

No capítulo a seguir retratarei os números levantados de matriculados e concluintes, levantados na escola no ano de 2010.

[2] Neste trabalho não serão abordados os jogos virtuais, aos quais a autora Fonseca se refere, pois o estudo em questão são os jogos matemáticos que podem/ puderam ser aplicados na sala de aula.

CAPÍTULO 3

O contexto: a escola em números e pelo olhar da estagiária

No capítulo três retratarei alguns dados coletados da escola, no ano de 2010, que me auxiliaram nesta pesquisa, e também o meu olhar de estagiária bolsista sobre a escola, mas especificamente focando a sala onde ocorre o projeto PIBID, trazendo algumas percepções.

3.1 A escola em números

Durante o ano de 2010, alguns dados levantados, a respeito do número de matrícula, de concluintes, promovidos, retidos, evadidos e transferidos, dão uma dimensão, ainda que bastante superficial, do movimento de entrada, permanência e conclusão, pelos alunos, por semestre.

Primeiro semestre de 2010

	retidos	promovidos	evadidos	tranferidos	matriculas 1º semestre de 2010
5ª série	2	10	5	1	18
6ª série	3	7	6	1	17
7ªsérie	2	4	9	2	17
8ª série	2	11	14	1	28
total					80

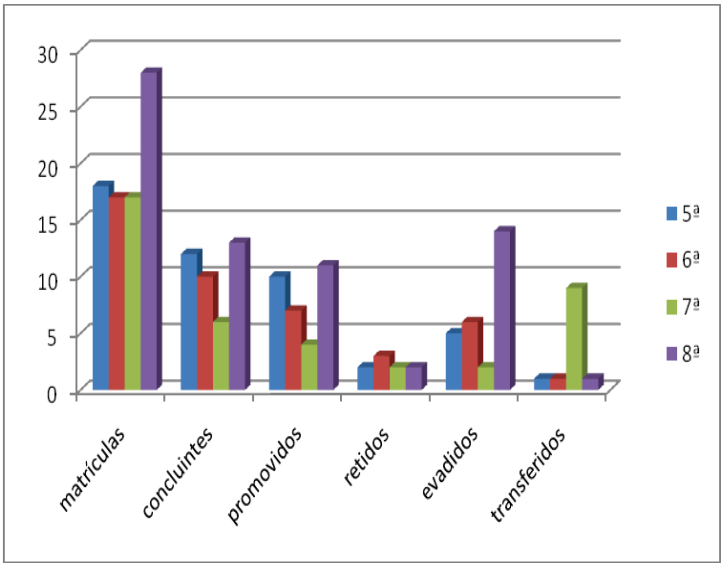


Gráfico 1: dados levantados na escola em 2010.

Fonte: arquivo da escola.

Observando o gráfico acima, acerca do número de matrículas no primeiro de semestre de 2010, podemos notar que o número de alunos matriculados é maior na oitava série, possuindo um valor percentual de 35% do total dos 80 ingressantes deste semestre, tendo também o maior valor, absoluto e percentual, de alunos aprovados.

Auxiliado pelo maior número de matrículas, foi também na oitava série onde houve a maior evasão (15 alunos dos 28 iniciais), sendo destes dados, 1 transferido e 14 evadidos.

A sexta e a sétima série tiveram igual número de matrículas, 17 cada, representando individualmente 21,25% dos ingressantes do semestre. Ainda sobre o primeiro semestre, a sétima série foi a que obteve o menor número de concluintes, com apenas 6 dos 17 alunos iniciais (pouco mais de 35% dos alunos que iniciaram o semestre matriculados nesta série, devendo levar em consideração que 9 dos alunos que não concluíram nesta escola foram transferidos), sendo que destes 6 alunos, 4 foram promovidos e 2 foram retidos.

Segundo semestre de 2010

	retidos	promovidos	evadidos	transferidos	matriculas 2º semestre
5ª séie	2	10	5	1	15
6ª série	3	7	6	1	19
7ª série	2	4	9	2	13
8ª série	2	11	14	1	10

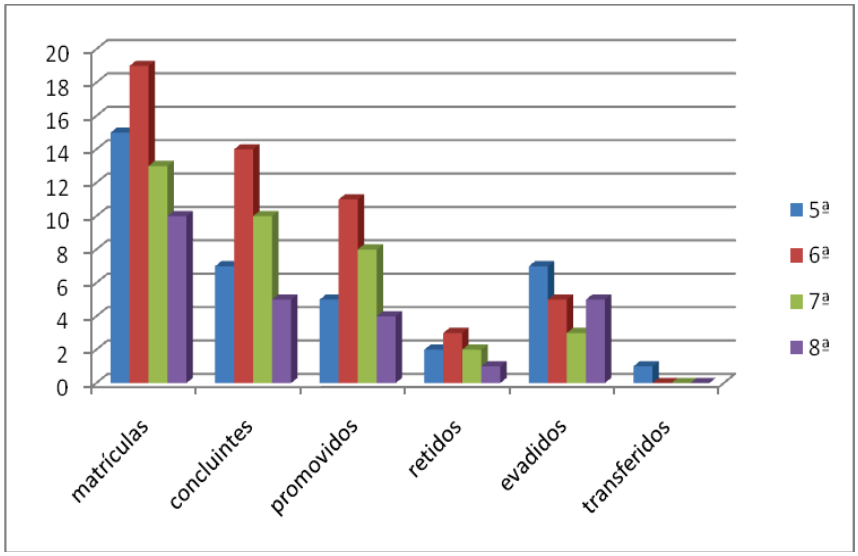


Gráfico 2: dados levantados na escola em 2010.

Fonte: arquivo da escola.

No segundo semestre do ano de 2010 houve uma inversão no número de matrículas. A oitava série, a qual havia tido a maior procura no primeiro semestre, teve a menor procura, 10 alunos, cerca de 17,5% dos 57 ingressantes do semestre.

Neste semestre houve apenas uma transferência, ocorrida na quinta série. Retiramos dos dados que a evasão foi o que mais influenciou os números acerca de todos os outros que não vieram a concluir o semestre.

Neste semestre, a procura foi maior para a sexta série, contando com 19 matrículas (33,3% das matrículas do semestre). Destes, 14 concluíram o semestre, dos quais 11 foram promovidos e 3 retidos.

ACERCA DOS DOIS GRÁFICOS – COMPARAÇÕES

O número de alunos evadidos foi proporcional nos dois semestres, sendo que no primeiro foram 27 evadidos de um total de 80 alunos (33,75%) e no segundo, 20 evadidos de um total de 57 alunos (35,08%).

Não podemos esquecer de mencionar que no segundo semestre houve propaganda para a presidência da república. Este acontecimento sempre tem grande impacto sobre a “evasão”, pois neste período, muitas alunas começaram a faltar e, ao saber do motivo de tais faltas, foi descoberto que muitas das alunas deixaram os estudos para trabalhar na entrega de panfletos.

Desta forma, não é totalmente correto utilizar o termo “evasão”, pois sabemos que muitos alunos deixaram de estudar por motivos financeiros e não por simplesmente não quererem comparecer às aulas.

Fatos como este são muito recorrentes no bairro, educandas que faltam por dias seguidos ou mesmo semanas, pois conseguiram um emprego temporário.

3.2 A escola pelo olhar da estagiária

Como já foi mencionado há limitações no espaço, sendo assim as aulas acontecem no refeitório da escola, pois não há sala disponível para que as aulas possam acontecer; uma lousa foi pregada à parede e, conforme o número de alunas do dia, dispomos os bancos para que todas possam ver tudo que se passa na aula.

Ao longo de todo o ano passado, as aulas foram divididas em dois eixos temáticos, matemática e língua portuguesa, e à medida que as aulas iam acontecendo, as alunas sugeriam temas de acordo com o interesse de cada uma, e estes eram organizados em eixos temáticos.

Neste ano, de 2011, o projeto teve continuidade e a escola está passando por uma reforma de ampliação; sendo assim, em algumas aulas o refeitório passa a ser dividido com outros professores e com as máquinas de construção. Isso acaba sendo uma dificuldade a mais, pois devido ao alto barulho provocado pelas máquinas, a comunicação é um pouco dificultada. Neste ano também temos há aluna de inclusão, para mim como estagiária, trabalhar com isso foi algo muito novo, pois na Universidade vemos várias

formas de se trabalhar, mas quando me vi ali ao vivo com uma inclusão, precisei buscar novas formas de lidar, juntamente com a professora vigente. As alunas que em grande parte permaneceram sendo as mesmas do ano de 2010, também tiveram de se habituar com esta aluna, pois a mesma apresenta certas limitações e requer uma atenção redobrada. Ainda assim, o que foi possível perceber é que há uma grande cooperação entre todas para que a educanda supere seus limites, o que é muito gratificante de se ver. No entanto, meu objeto de estudo é referente ao ano de 2010.

Uma outra dificuldade encontrada, no desenvolvimento do projeto, é proveniente de uma boa iniciativa que ocupa o espaço do barracão de uma igreja, onde algumas mulheres desenvolvem trabalhos artesanais às terças-feiras, durante a tarde toda e, ao final do mês, recebem, como troca, cestas básicas e itens de vestuários. Apesar da boa intenção, o “Barracão”, como é conhecido, acaba ocasionando uma consistente “evasão” às aulas de terças-feiras, havendo assim uma quebra da continuidade das atividades da EJA.

Por ser um bairro periférico e haver trechos que ainda não são pavimentados, quando chove, o acesso à escola é dificultado, diminuindo assim o número de educandas naquele dia.

Apesar de tamanhas e diversificadas dificuldades apresentadas, a maioria das educandas não deixa de comparecer às aulas por diversos motivos, tais como:

- Aprender a ler e escrever;
- Anotar bilhetes;
- Busca de um melhor emprego;
- Entre outros.

De acordo com Freire (2008), a atuação do professor da EJA deve valorizar o saber cotidiano, o que torna importante a escuta das histórias que os alunos contam. Histórias essas que são baseadas em suas próprias vivências e experiências que, relatadas, podem contribuir para a elaboração de planos que conduzam a processos educacionais, entre eles, a educação matemática.

Paulo Freire também fala da importância da participação livre e ativa dos educandos, juntamente com o professor, na construção coletiva dos saberes, havendo assim uma troca de conhecimentos muito enriquecedora no processo de ensino-aprendizagem. A experiência como vivência e prática política não deve ser isolada, devemos buscar reflexão, a troca e a critica em seu conjunto.

Atualmente a EJA vem conquistando um espaço maior na nossa sociedade tentando suprir a deficiência educacional do nosso país. Escolas e ONG´s estão criando Projetos que beneficiam esse público.

Apesar de o Brasil possuir uma grande porcentagem de pessoas analfabetas, a procura pela EJA ainda é pequena. Os motivos pela desistência escolar (evasão), ou até mesmo a não procura, são os mais diversos, como os das citações abaixo:

> Deixam a escola para trabalhar, deixam a escola porque as condições de acesso ou segurança são precárias, deixam a escola porque os horários e as exigências são incompatíveis com as responsabilidades que se viram obrigados a assumir. Deixam a escola porque não há vaga, não tem professor, não tem material. Deixam a escola, sobretudo, porque não consideram que a formação escolar seja assim tão relevante que justifique enfrentar toda essa gama de obstáculos à sua permanência ali. (FONSECA, 2002.p.7)

Como já vimos no presente trabalho, a matemática é tida como difícil para os educandos; no entanto, é uma das disciplinas que, ao ser perguntada aos mesmos, mais lhes interessam, por envolver seus saberes e necessidades cotidianas.

> ... ao se pensar o papel do ensino da matemática na EJA, é preciso tomar em consideração que os alunos não vêm à escola apenas à procura da aquisição de um instrumental para uso imediato na vida diária, até porque parte dessas noções e habilidades de utilização mais freqüentes no dia a dia eles já dominam razoavelmente, embora manifestem indícios de seu desejo de otimizá-las. (CARRAHER,1988, p.31).

Por se tratar de Jovens e Adultos, e como Paulo Freire (ANO) nos fala, há que se levar em consideração todo o contexto da vivência que os educandos trazem consigo pois, ao retornarem aos estudos, trazem desejos de ampliar seus conhecimentos matemáticos.

A EJA não representa linearmente a população mais “desprotegida”, pois estes estão tão desprotegidos que acabam não sendo inseridos.

Segundo Fonseca (1995) a vivência profissional, social e pessoal (aí incluída a vivência escolar anterior) dos alunos os provê naturalmente de informações e estratégias, construídas e/ou adquiridas nas leituras que vêm fazendo ao mundo e de sua intervenção nele.

No capítulo a seguir irei falar sobre o “surgimento” do jogo no PIBID, e como este foi se tornando uma proposta metodológica.

Capítulo 4

O Jogo no PIBID: como tudo começou

> Quando alguém resolve um problema de matemática, estamos diante de uma pessoa que pensa. A matemática que um sujeito produz não é independente de seu pensamento enquanto ele a produz, mas pode vir a ser cristalizada e tornar-se matemática ensinada na escola e aprendida dentro e fora da escola. (CARRAHER,1988, p.11).

À medida que as aulas de matemática foram acontecendo, as educandas traziam receios quanto a esta disciplina. Era notável que detinham conhecimentos que utilizavam no dia a dia, porém, quanto pedido para que as mesmas os colocassem no papel, essa sistematização acabava não ocorrendo. Dessa forma partiu-se para a busca de referenciais que abordassem a prática de jogos, como proposições que pudessem amenizar o presente quadro de dificuldades. A busca de jogos se deu, pois em um dos encontros do PIBID, realizado em Marília pude conhecer o trabalho que o professor José Carlos Miguel desenvolvia através da matemática, dessa forma busquei outros referenciais teóricos que abordassem o ensino da matemática através dos jogos.

No começo, as educandas resistiram um pouco, pois acreditavam que não iriam aprender com os jogos, uma vez que estes, na opinião das mesmas, eram tidos como algo infantilizado. Para que as alunas pensassem o contrário, foi feito todo um trabalho baseado em conversas acerca do conceito dos jogos, sobre a importância dos mesmos, se estes são realmente utilizados somente por crianças e se realmente não podemos aprender com eles, pois a maioria das educandas acredita que para aprender é necessário o professor, aluno, caderno, giz, uma lousa e conteúdo na mesma. Qualquer movimentação fora desse sentido é visto com demasiado receio, pois trazem a concepção de que para serem escolarizadas é necessário todo aquele “ritual” que vivenciaram (ou não) nas escolaridades anteriores.

Aos pouquinhos as educandas se convenceram de que os jogos podiam ser vistos de modo diferente daquele infantilizado de que lhes foram postos e

que elas poderiam aprender conceitos matemáticos e se envolver umas com as outras durante as aulas, e assim os jogos começaram efetivamente a serem utilizados pela turma.

4.1 JOGOS: fundamentos para um recurso metodológico e percepções dos educandos

A inserção dos jogos no ensino é muito antiga, surgiu com os gregos e romanos, mas é com Froebel que os jogos passam a fazer parte central da educação, constituindo o ponto mais importante da sua teoria. Com o movimento natural da escola nova e os novos ideais de ensino, o jogo é cada vez mais utilizado com a finalidade de facilitar as tarefas escolares.[3]

Educadores como Dewey, Decroly, Chaparede, Montessori, consideram o jogo importantíssimo para o desenvolvimento físico, intelectual e social, divulgando a importância do mesmo nas escolas.

Os jogos são práticas culturais que se inserem no cotidiano das sociedades em diferentes épocas, além de ser um objeto sociocultural em que a Matemática está presente, o jogo é uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos. Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atraente e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resoluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações, possibilitando a construção de uma atividade positiva perante aos erros, uma vez que as situações se sucedem rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas.

> No contexto de ensino e aprendizagem, o objetivo do professor no trabalho com jogos deve valorizar seu papel pedagógico, ou seja, o desencadeamento de um trabalho de exploração e/ou aplicação de conceitos matemáticos. Além disso, a elaboração de estratégias de resolução de problema pelos alunos, com a mediação do professor, deve ser considerada. É necessário que o professor questione o aluno sobre suas jogadas e estratégias para que o jogar se torne um ambiente de aprendizagem e (re)criação conceitual e não apenas de

[3] Dados retirados do site do MEC, e também do livro Matematicativa, 2006.

> reprodução mecânica do conceito, como ocorre na resolução de uma lista de exercícios denominados problemas. (MIGUEL, sem ano, p.1)

Destaca-se, ainda, que o jogo e a resolução dos problemas são produtores de conhecimento e também possibilitadores da aquisição dos conhecimentos matemáticos. Além disso, ao propor os jogos aos educandos, estes são levados a refletirem sobre as estratégias intuitivas e lógicas que foram utilizadas durante as jogadas.

Ao acompanhar, como estagiária-bolsista, o desenvolvimento da matemática por meio de jogo, na turma de reforço, contexto deste estudo, pude perceber a importância dessa proposta do ponto de vista das alunas educandas.

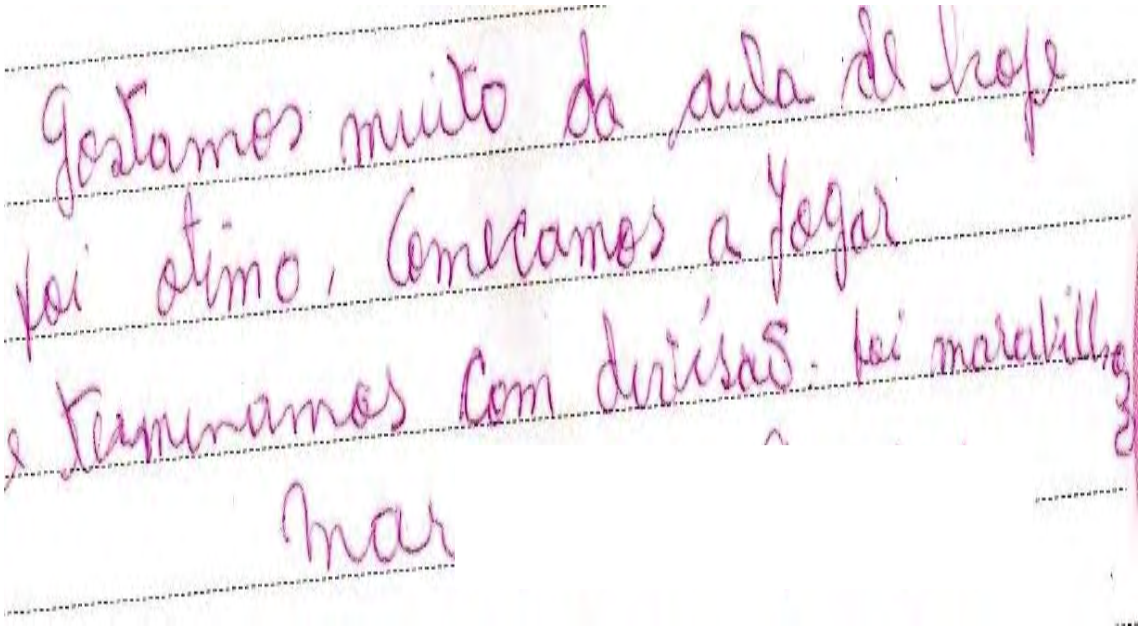


Figura 1. Registro feito pela educanda MAR. DATA06/06/2010.
Fonte: Caderno de Registro das Aprendizagens.

Com a observação do registro acima, é possível perceber o entusiasmo por parte das educandas após a introdução dos jogos matemáticos nas aulas. Para mim, a utilização de jogos como uma metodologia é uma forma muito eficiente de auxiliá-los na sistematização das contas, uma vez que esta é uma das grandes dificuldades apresentadas. A partir da aplicação de jogos percebi também que houve um maior envolvimento entre a turma, e também mais incentivo entre as mesmas para que continuem estudando, aprendendo, ensinando e perpetuando os saberes entre as pessoas.

Os registros foram uma forma de fazer com que as educandas exercitassem a escrita e, consequentemente, se manifestassem sobre as atividades que vinham sendo desenvolvidas ao longo do ano de 2010. Os registros presentes neste trabalho se referem somente aos jogos matemáticos e a matemática em si, mas as educandas relatavam tudo que lhes ocorria, durante as aulas. Acredito que essa forma de efetuar os registros é de extrema relevância para as educandas, pois há possibilidade de exercitarem a escrita como já mencionei anteriormente, e também darem sugestões, críticas sobre o conteúdo ensinado nas aulas.

Os registros também são de extrema importância para a história, pois uma vez que estes são escritos, acabam se tornando documentos, que poderão ser utilizados a qualquer momento para consultas, pesquisas entre outros.

Por parte do professor este, deve estar consciente de que o inesperado (CARAÇA, 2000) e situações previsíveis poderão ocorrer em classe com seus alunos, devendo estar atento para poder aproveitá-las da melhor maneira possível explorando novas possibilidades do jogo com seus alunos, antes não imaginadas, contribuindo para a construção da autonomia, criticidade, criatividade, responsabilidade e cooperação entre os participantes. Para que tal acompanhamento se torne possível, o registro é imprescindível.

No Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCN´s, 1998), do Ministério de Educação e Cultura (MEC), em relação à inserção de jogos no ensino da Matemática, pontuam que estes constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução de problemas e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações [...] (p. 46).

Apesar de os PCNs orientarem a utilização dos jogos, quase não se percebem orientações sobre o trabalho pedagógico que vem após o jogo. Dá a sensação de que somente a aplicação dos jogos trabalhados é suficiente para construir os conceitos matemáticos que devem ser abordados.

O professor tem de saber o trabalho que está sendo desenvolvido, pois o jogo pelo jogo não tem finalidade nenhuma.

A utilização dos jogos matemáticos faz surgir no aluno o interesse pelo conhecimento e desenvolvimento das operações matemáticas e a vontade de descobrir novos conhecimentos, o que abre perspectivas para a sistematização desses conhecimentos.

Além de ser uma forma interessante e dinâmica de abordar resoluções de problemas e elaborar estratégias, os jogos matemáticos têm um aspecto socializador. Utilizar jogos como recurso didático é uma forma de vincular teoria à prática, pois vivemos em um mundo exigente em que as pessoas devem pensar, questionar e se arriscar, propondo soluções aos vários desafios surgidos no cotidiano. É esse raciocínio que se aprende através dos jogos utilizados em sala de aula.

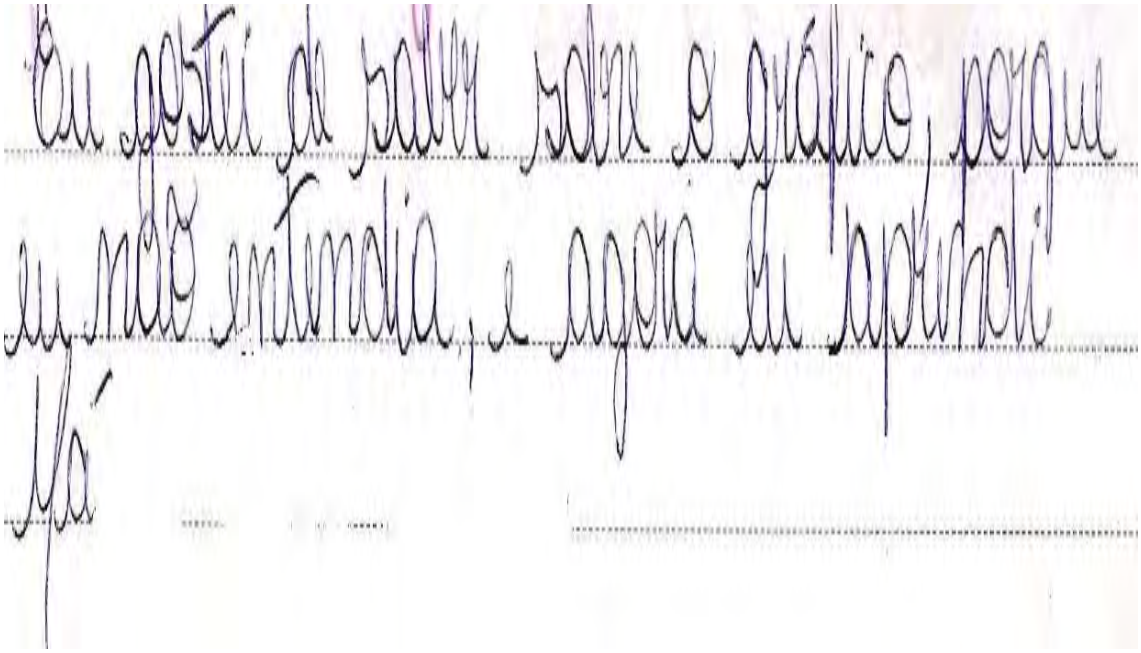


Figura 1. Registro feito pela educanda MA. DATA 05/10/2010.
Fonte: Caderno de Registro das Aprendizagens.

Este registro foi feito por uma das educandas, na ocasião estávamos (bolsistas do projeto juntamente com a professora titular) trabalhando a questão de pesos, medidas, e entramos no “tema” receitas, e após termos estudados fração com jogos entramos no assunto pizza, pois elas gostariam de saber mais sobre a origem da mesma.

Ao término desse estudo, foi levantado por elas mesmas quais sabores de pizzas elas mais gostam e gostariam de fazer para encerrar o semestre.

Assim, com os sabores levantados, as educandas aprenderam a montar um gráfico. Após a confecção do gráfico, as mesmas levantaram nas receitas os materiais necessários para confeccionarem as pizzas, e assim foi marcado um dia para o término do segundo semestre de 2010, onde as educandas elaboraram as massas de pizzas, fechando assim o semestre com a realização de todos os saberes aprendidos.

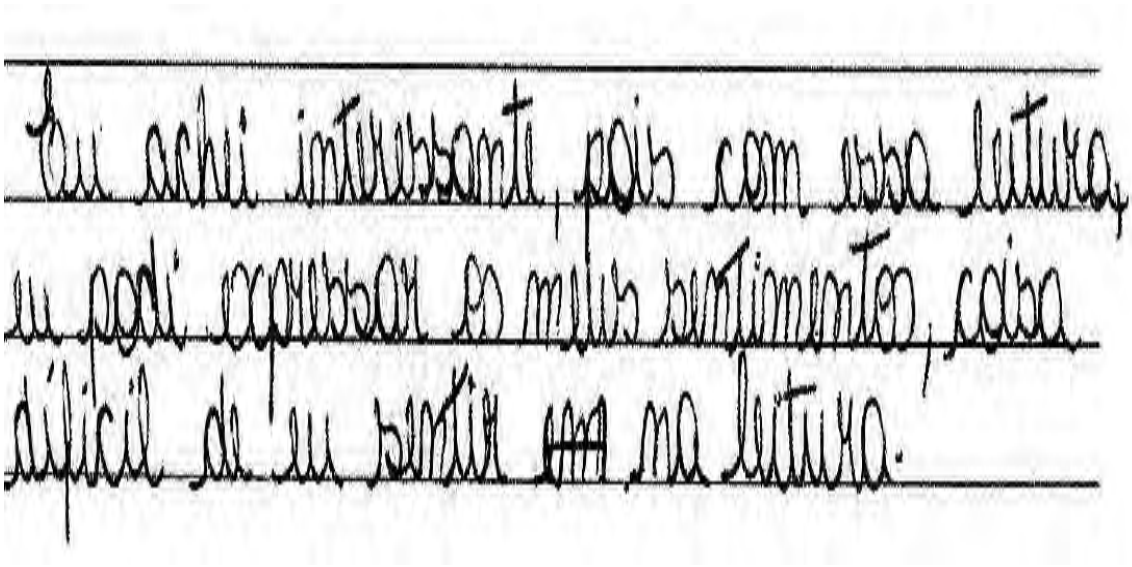


Figura 1. Registro feito pela educanda sem nome. DATA 13/05/2010
Fonte: Caderno de Registro das Aprendizagens.

Ao analisar os primeiros registros das educandas, pode-se concluir um grande avanço, pois no começo as mesmas possuíam certas dificuldades na escrita e dessa forma muitas não queriam escrever no caderno, outras queriam apenas falar, e ao término de 2010, vendo o caderno pude concluir que a evolução da escrita aconteceu brutamente com todas as educandas desde as que sabiam escrever apenas o nome, até as mais “avançadas”, na matemática as alunas que apesar de serem de níveis escolares diferentes, as dificuldade apresentadas na matemática eram praticamente as mesmas, que era a dificuldade em fazerem a sistematização das operações numéricas, ao término do ano a compreensão foi muito maior, e as educandas conseguiram se expressar muito bem, mostrando nos registros e na prática o grande desenvolvimento nas áreas da escrita e da matemática, que é o foco dessa pesquisa.

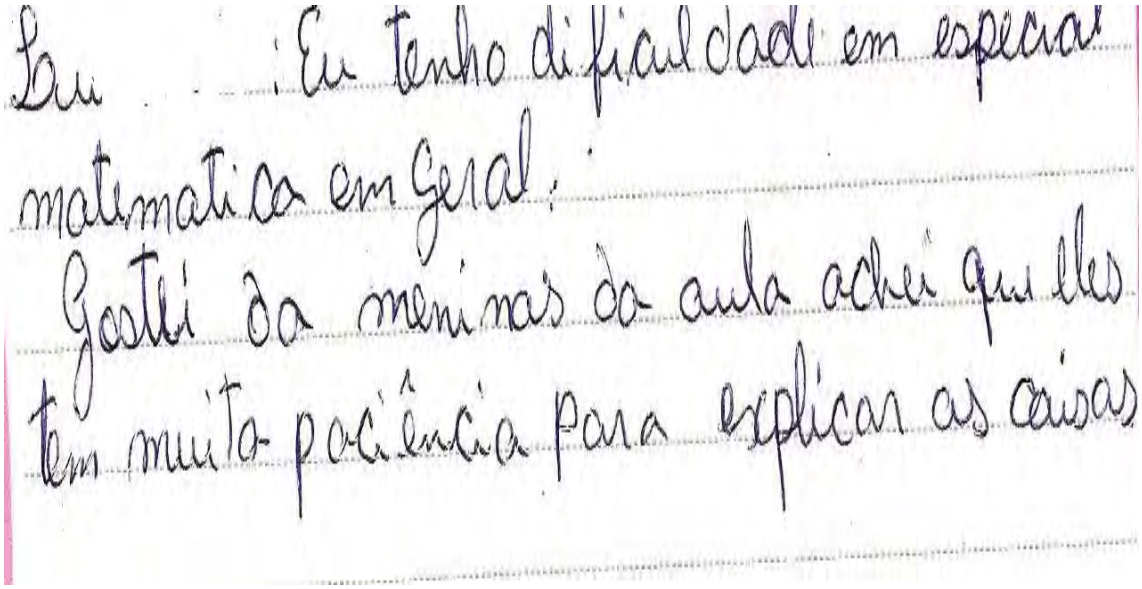


Figura 1. Registro feito pela educanda LU DATA04/04/2010.
Fonte: Caderno de Registro das Aprendizagens.

No registro aqui mencionado, é perceptível, a dificuldade da educanda em especial na disciplina de matemática.

O que proponho neste trabalho de Conclusão de Curso é um acompanhamento da utilização do jogo como um recurso metodológico;

Com a aplicação dos mesmos, pude observar alguns resultados obtidos, especialmente no que concerne aos envolvimentos das alunas.

CAPÍTULO 5

JOGOS: contribuições para o ensino - aprendizagem da Matemática

Os jogos aqui estudados e relatados são parte de um levantamento bibliográfico feito através dos estudos do professor José Carlos Miguel da Unesp de Marília, o qual pude conhecê-lo em um dos encontros do PIBID; ao manifestar meu interesse pelo tema, estreitei contato com o professor, que compartilhou comigo, seu trabalho desenvolvido na EJA com a matemática, bem como a aplicação dos jogos. José Carlos Miguel, como mencionado anteriormente trabalha na UNESP- MARÍLIA, e coordena o PIBID/ EJA.

Após o levantamento, alguns desses jogos aqui mostrados, foram aplicados pela professora da sala no ano de 2010, e eu como estagiária bolsista venho aqui relatar um pouco sobre esse processo de ensino-aprendizagem com os jogo na EJA.

5.1 CONTIG 60

MATERIAL

Tabuleiro (vide foto abaixo)

0	1	2	3	4	5	6	7
27	28	29	30	31	32	33	8
26	54	55	60	64	66	34	9
25	50	120	125	144	72	35	10
24	48	108	180	150	75	36	11
23	45	100	96	90	80	37	12
22	44	42	41	40	39	38	13
21	20	19	18	17	16	15	14

Figura 9 - Tabuleiro do Jogo Contig 60[8]

25 fichas de uma cor.

25 fichas de cor diferente.

3 dados.

OBJETIVO

Para ganhar o jogador deverá ser o primeiro a identificar cinco fichas de mesma cor em linha reta ou ter o menor número de pontos quando acabarem as fichas ou quando acabar o tempo de jogo.

REGRAS

1) Adversários jogam alternadamente. Cada jogador joga os três dados. Constrói uma sentença numérica usando os números indicados pelos dados e uma ou duas operações diferentes. Por exemplo, com os números 2, 3 e 4 o jogador poderá construir (2 + 3) x 4 = 20.

O jogador, neste caso cobriria o espaço marcado 20 com uma ficha de sua cor. Só é permitido utilizar as quatro operações.

2) Contagem de pontos: um ponto é ganho por colocar uma ficha num espaço desocupado que seja adjacente a um espaço com uma ficha (horizontal, vertical ou diagonalmente). O jogador subtrai de 60 (marcação inicial) o ponto ganho. Colocando-se um marcador num espaço adjacente a mais de um espaço ocupado, mais pontos poderão ser obtidos. Por exemplo, (veja o tabuleiro) se os espaços 0, 1 e 27 estiverem ocupados o jogador ganharia três pontos colocando uma ficha no espaço 28. A cor das fichas nos espaços ocupadas não faz diferença.

Os pontos obtidos numa jogada são subtraídos do total do jogador.

3) Se um jogador passar sua jogada, por acreditar que não é possível fazer uma sentença numérica com aqueles valores dos dados, o adversário terá uma opção a tomar. Se o adversário achar que seria possível fazer uma sentença com os dados jogados pelo colega, ele pode fazer, antes de fazer sua própria jogada. Ele ganhará o dobro do número de pontos nesta situação e, em seguida, poderá fazer sua própria jogada.

4) O jogo termina quando o jogador conseguir colocar cinco fichas de mesma cor em linha reta sem nenhuma ficha do adversário intervindo. Essa linha poderá ser horizontal, vertical ou diagonal. Poderá terminar também se acabarem as fichas dos jogadores e o vencedor, neste caso, é determinado pelo que tiver o menor número de pontos.

RACIOCÍNIOS ENVOLVIDOS

- Resolução de problemas;
- Cálculo: adição, subtração, multiplicação, divisão, probabilidade;
- Lógico: observação, hipótese e experimentação, raciocínio dedutivo, raciocínio indutivo, combinatória;
- Geométrico/Espacial: direcionalidade.

APLICAÇÃO:

No dia que o jogo foi aplicado, havia oito educandas presentes, de diferentes níveis de escolaridade. A princípio notou-se que as alunas ficaram apreensivas, pois nunca haviam visto aquele jogo em suas vidas.

Dona MAR1 comentou que parecia um tabuleiro de batalha naval que seu neto lhe havia coincidentemente mostrado alguns dias antes, mas que este já estava preenchido com alguns números altos e baixos de acordo com a mesma.

Para SIL, tudo era muito novo, pois ela nunca havia pego aqueles dadinhos na mão e estava com medo do que estava por vir, pois de acordo com a mesma, matemática é uma coisa difícil e dura, pois a faz lembrar os tempos em que trabalhava na roça em Monte Azul – MG, cidade na qual nasceu e morou por aproximadamente 20 anos. Teve pouco acesso a escolarização, pois seu pai acreditava que estudar não dava dinheiro, e assim enviava as filhas pra a roça. E mesmo com tudo isso, tinha de encontrar alguma forma de saber quantos sacos de milho havia colhido, e se contassem errado, seu pai a fazia recomeçar.

Primeiramente a professa explica a elas como que iria funcionar o jogo naquele momento, dando ênfase na funcionalidade dos dados, em como

poderiam ser realizadas as contas e em como preencher o tabuleiro e assim sanadas as dúvidas, o jogo teve início.

A primeira a jogar os três dados foi a aluna MAR2, e esta desenvolve duas operações de adições. É notório o ar de satisfação em ter conseguido, resolver a problemática. A aluna coloca sua peça no tabuleiro, soltando uma expressão “ufa”, de alívio, em ter conseguido fazer.

À medida que o jogo vai ocorrendo, este fica mais acirrado entre elas e as contas vão sendo dificultadas, ou seja, as operações que as educandas terão de realizar serão operações mais difíceis, não serão somente mais apenas de adição ou subtração e sim contas que envolvem três das quatro operações básicas.

SIL pede ajuda para as colegas, pois não está conseguindo efetuar uma conta, no mesmo instante as alunas, se propõem a ajudar SIL e aquela sala onde antes não havia uma união, hoje possui um perfil das mesmas se ajudarem, rirem das dificuldades que possuem e que conseguem superam em conjunto, aprenderem umas com as outras. Assim, acaba ocorrendo uma superação a cada aula que se passa. Como o objetivo do jogo é elaborar contas que dêem os resultados iguais aos do tabuleiro, porém formando assim algum tipo de reta, a vencedora deste jogo foi a aluna JAN.

5.2 Bingo de contas

Materiais utilizados:

- Cartelas;
- Diversos tipos de operações matemáticas;
- Grãos de Feijão;
- Papel para desenvolver as contas.

OBJETIVOS: Reconhecimento de numerais, fixação de fatos das operações, agilização da memória e do raciocínio dos alunos.

APLICAÇÃO:

A atividade foi desenvolvida em uma terça-feira, e por esse motivo, algumas educandas não estiveram presentes, pois participam do Barracão (uma sede mais assistencialista, onde as mulheres vão para aprenderem corte, costura, bordado, etc e em troca recebem mantimentos e roupas ao final do mês) neste dia. Dona SIL, diz que está ansiosa para começar, JAN, já diz que acha que vai ser difícil e que não irá conseguir.

O jogo tem início, as cartelas, papéis, grão de feijão e lápis são distribuídas para as educandas. As operações são sorteadas e são colocadas na lousa para que todas possam ver e, consequentemente, resolver a operação e analisar a cartela, para ver se na mesma há o resultado da operação. Caso a resposta seja afirmativa, a educanda coloca um grão de feijão no resultado encontrado.

Ao longo da partida, pude notar um grande envolvimento por parte das alunas e um grande entusiasmo em saber qual seria campeã. Uma curiosidade é que a educanda SIL, leva seus dois filhos na aula, pois não tem com quem deixá-los, e nessa atividade os dois quiseram sentar perto da mãe.

Na operação “450/50 – 5 =”, SIL ficou confusa e pediu ajuda a um de seus filhos que prontamente a ajudou e ela em seguida disse “ axxi, mais minha cabeça devia de tá voando pra eu não ver que era isso”.

A cada grão de feijão colocado na cartela as educandas soltavam um “aiii que eu vou ganhar”, ou “um falta pouco pra eu preencher esses quadradinhos”. A vontade delas era tanta em ganhar e em ser mais rápida em colocar a peça, que pude notar que algumas acabavam nem utilizando o papel dado para a realização dos cálculos, executando-os mentalmente, exceto quando a conta era muito grandiosa, caso contrário elas faziam mentalmente mesmo e com uma agilidade impressionante, adquirida ao longo dos anos.

6 X 5	2 X 8	4 X 2	7 X 6
63 : 9	54 : 6	9 X 4	3 x 9

5 x 5	8 X 3	7 X 9	6 X 0

2 X 9	2 X 8	4 X 2	7 X 6
63 : 9	54 : 6	6 X 7	3 x 9
5 x 5	8 X 3	7 X 9	6 X 0

O dia em que a professora aplicou este jogo, foi algo muito marcante, pois como estagiária já vinha acompanhando o desenvolvimento das educandas, e o bingo é um jogo individual, ou seja, cada um iria jogar por si, e não haveria divisão de grupos como alguns jogos apresentados anteriormente.

A principio me preocupei, pois a sala é multiseriada, havendo assim diversos níveis, no entanto com o desenrolar do jogo pude notar a união entre as alunas. Uma das educandas estava apresentando certa dificuldade para resolver a conta, e assim localizar o resultado se possível, na sua cartela. Uma das educandas que está em um nível mais avançado auxiliou-a, me enchendo de alegria, pois a sala não tinha um histórico muito bom de união, e pude notar que com a aplicação dos jogos essa desunião deixa de existir.

A professora levou uma caixa de bombom para a educanda que ganhasse. Essa recompensa entusiasmou muito as mesmas, motivando ainda mais o jogo e o estudo matemático.

5.3 Dominó

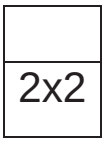
Material utilizado:

Caixas de jogos de dominó (adição, subtração, multiplicação e divisão), ou então as peças poderão ser confeccionadas com papel cartão, EVA, entre outros tantos materiais disponíveis.

De um lado de cada peça, colocar os produtos:

2x2 3x3 4x4 5x5 6x6 7x7 8x8 9x9
2x3 3x4 4x5 5x6 6x7 7x8 8x9
2x4 3x5 4x6 5x7 6x8 7x9
2x5 3x6 4x7 5x8 6x9
2x6 3x7 4x8 5x9
2x7 3x8 4x9
2x8 3x9
2x9

Exemplo :



O lado em branco das peças de dominó são preenchidas com os resultados da operação vizinha.

APLICAÇÃO:

Primeiramente cada educando recebeu sete peças. A professora pergunta se alguém já tinha jogado dominó, MAR falou que sim, mas que era de “bolinha” e não com números, e que estava achando estranho. Pedi para que ela explicasse o jogo de dominó com “bolinhas” e em seguida expliquei como iria funcionar aquele jogo.

No decorrer do jogo pude perceber que as mesmas se sentiam mais instigadas à aprenderem aquele conteúdo que estava sendo reforçado com a aplicação dos jogos. Para que jogassem, era necessário terem o conhecimento prévio da tabuada, conteúdo esse que foi abordado pela professora em aulas

anteriores. No começo do jogo, as educandas necessitavam da tabuada por perto, mas com o passar do mesmo pude notar que estas haviam memorizado os resultados encontrados na tabela da tabuada. Além de ter sido um processo muito gostoso, dava para ver nitidamente a empolgação que tinham ao conseguirem encontrar o resultado da multiplicação, e o maior objetivo delas era saber quem iria “ganhar”.

5.4 CAÇA DIVISORES

2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43
44	45	46	47	48	49	50

Regras

1) Em duplas, sorteio para decidir quem joga primeiro;

2) O primeiro jogador escolhe um número, marcando-o com um X;

3) O segundo jogador marca com um círculo os divisores do último número marcado pelo adversário e mais um novo número;

4) Se um jogador marcar um número que não é divisor do último número assinalado pelo adversário, este número será considerado o último número a ser marcado;

5) Cada número só poderá ser marcado uma única vez;

6) Um jogador não poderá marcar números após ter passado a sua vez;

7) A partida termina quando todos os números são riscados;

8) Os pontos de cada jogador são a soma de todos os números que ele riscou;

9) Vence quem tiver mais pontos.

5.5 FORME 8

Material:

1 tabuleiro 4 X 4;

14 fichas inscritas com a quantidade 1;

10 fichas inscritas com a quantidade 2;

8 fichas inscritas com a quantidade 3;

4 fichas inscritas com a quantidade 4;

3 fichas inscritas com a quantidade 5;

1 ficha curinga.

REGRAS

1) Em grupos de 5 jogadores, no máximo, cada jogador escolhe uma ficha de determinada cor para marcar sua posição no jogo.

2) Cada grupo sorteia a ordem crescente dos jogadores.

3) Todos os jogadores começam na casa 25.

4) Em cada rodada, cada jogador lança o dado uma vez, o que se repete após todos os jogadores terem jogado, e assim por diante.

5) O número de casas que cada jogador avançará é igual ao RESTO da divisão do NÚMERO DA CASA em que se encontra, pelo número que saiu na FACE DO DADO, em contato com a mesa, após seu lançamento.

6) Ganha o jogo quem atingir, em primeiro lugar, o espaço do VENCEDOR exatamente (por exemplo, o jogador está na casa 11 e obtém 4 no dado, então anda 3 casas assim: 42- VENCEDOR-42; ele não vence, isto é, vai e volta).

APLICAÇÃO

A medida que a professora aplicou o jogo, uma das educandas perguntou se iríamos jogar “jogo da velha”, pois o tabuleiro é semelhante, de acordo com a mesma.

Uma outra educanda concorda e começa a contar das experiências com este jogo, quando se mudou de Minas Gerais e veio para Rio Claro. Assim que as educandas terminam de jogar, uma fala para a professora, que na sua visão aquele jogo é de extrema importância, pois ajuda na fixação do aprendizado do cotidiano.

5.6 JOGO DA DIFERENÇA

REGRAS

1) Em grupos de 5 jogadores, no máximo, cada jogador escolhe uma ficha de determinada cor para marcar sua posição no jogo.

2) Cada grupo sorteia a ordem crescente dos jogadores.

3) Todos os jogadores começam na casa 9 indicada com uma seta.

4) Em cada rodada, cada jogador lança o dado uma vez, o que se repete após todos os jogadores terem jogado, e assim por diante.

5) O número de casas que cada jogador avançará é igual à diferença entre o NÚMERO DA CASA em que se encontra e o número que saiu na FACE DE CIMA DO DADO.

6) Ganha o jogo quem atingir, em primeiro lugar, o espaço do VENCEDOR exatamente (por exemplo, o jogador está na casa 6 e obtém 4 no dado, então anda 2 casas assim: VENCEDOR- 6; ele não vence, isto é, vai e volta).

JOGO DA DIFERENÇA

6 7 5 9 8 6

8 9 6 5 9 8

5 5 **VENCEDOR** 7 9

7 6 6 8 7

9 8 7 6 8 5

JOGO DA DIFERENÇA

6 7 5 9 8 6

8 9 6 5 9 8

5 5 **VENCEDOR** 7 9

7 6 6 8 7

9 8 7 6 8 5

5.7 JOGO DA SOMA

REGRAS:

1) Em grupos de 5 jogadores, no máximo, cada jogador escolhe uma ficha de determinada cor para marcar sua posição no jogo.

2) Cada grupo sorteia a ordem crescente dos jogadores.

3) Todos os jogadores começam na casa 1 indicada com uma seta.

4) Em cada rodada, cada jogador lança o dado uma vez, o que se repete após todos os jogadores terem jogado, e assim por diante.

5) O número de casas que cada jogador avançará é igual à soma entre o NÚMERO DA CASA em que se encontra e o número que saiu na FACE DO DADO, em contato com a mesa, após seu lançamento.

6) Ganha o jogo quem atingir, em primeiro lugar, o espaço do VENCEDOR exatamente (por exemplo, o jogador está na casa 0 e obtém 2 no dado, então anda 2 casas assim: VENCEDOR- 0; ele não vence, isto é, vai e volta).

JOGO DA SOMA

2 3 1 4 5 3

0 5 2 1 0 0

2	4			1	2
3	2		0	2	4
1	3	5	0	1	5

JOGO DA SOMA

2	3	1	4	5	3
0	5	2	1	0	0
2	4			1	2
3	2		0	2	4
1	3	5	0	1	5

5.8 JOGOS PROPOSTOS POR ROGÉRIA GAUDÊNCIO DO RÊGO

Rogéria é bacharelada em Matemática pela Universidade Federal da Paraíba, mestre em Filosofia também na UFPB, e Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Atualmente é professora do Departamento de Matemática[4]. Dentre suas publicações trago jogos que foram publicados em seu livro Matematicativa, como propostas de jogos a serem aplicados nas sala de EJA.

5.9 Cubra Doze

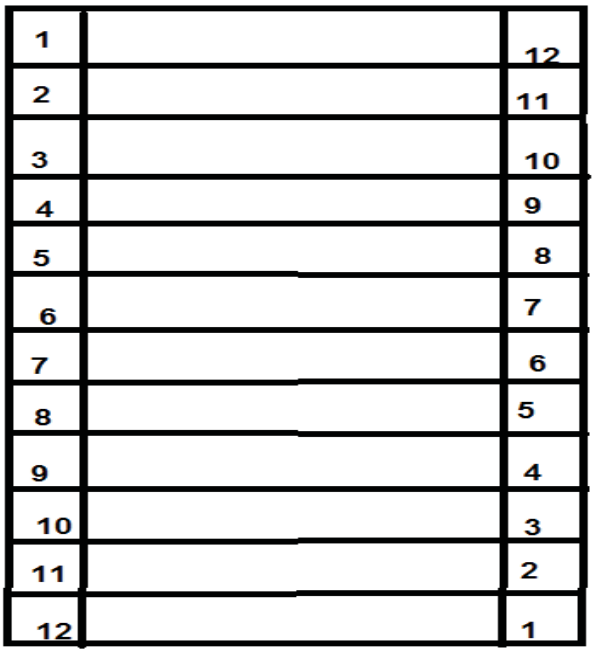
Facilita a atenção, agilidade do raciocínio. Permite a manipulação de quantidades, utilização das quatro operações e também composição e decomposição numérica.

Material utilizado:

Um tabuleiro ou dois pares de fichas numeradas de 1 a 12, marcadores e também dois dados.

Tabuleiro:

[4] Dados retirados do livro Matematicativa.



Como jogar:

Cada participante do jogo, na sua vez lança dois dados, os números sorteados poderão ser utilizados como quiser pelo jogador, através das operações aritméticas, devendo assim após a escolha da operação o o encontrado.

Vence quem conseguir cobrir todos os números primeiro.

5.10 Jogo das quatro operações

Material: conjunto de cartas de cartolina formando quartetos em que um mesmo número aparece como resultado de cada uma das quatro operações.

4x7	15+ 13	84:3	44- 16

Como podemos observar o resultado da operação de cada uma das quatro cartas é 28.

O número de cartas do baralho dependerá do número de participantes, devendo ser calculado do seguinte modo: quatro cartas para cada participante e uma adicional. Se, por exemplo,forem jogar quatro pessoas, o baralho deverá ter quatro quartetos mais uma carta “bêbada”, isto é que não faz parte de nenhum dos quatro quartetos, num total de 17 cartas.

Para jogar as cartas deverão serem embaralhadas e cada pessoa recebe quatro delas no início do jogo (à exceção de um jogador, que recebe cinco cartas). Em sua jogada, cada pessoa escolhe uma de suas cartas e passa para o jogador seguinte no sentido horário.

5.11 Jogos envolvendo trigonometria

Sabemos que o estudo da trigonometria é importante por possibilitar o cálculo de distâncias inacessíveis, por permitir o desenvolvimento do pensar geométrico e algébrico e também por ter seu valor cultural.

Investir no trabalho com jogos voltados ao estudo/ensino da trigonometria auxilia os educando no aprimoramento do cálculo mental.

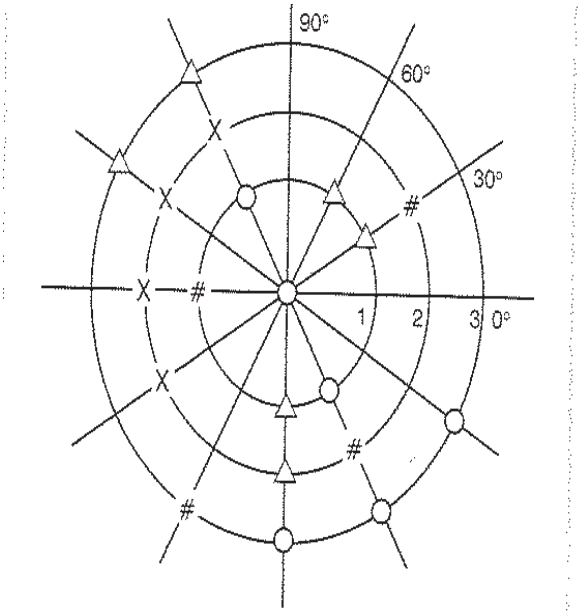
Jogo Batalha Naval Circular: explora a localização dos alvos em círculo orientado, utilizando como coordenadas raios e ângulos.

O objetivo deste jogo é desenvolver a localização de pontos no círculo orientado envolvendo ângulos notáveis. É necessária a formação de duplas, para que se possa jogar, e os educando necessitam ter em mãos um tabuleiro para cada um, e lápis colorido.

Cada jogador posiciona a esquadra em seu tabuleiro sem que o adversário veja. Uma esquadra é formada por:

- 1 porta-aviões (4 marcas X em posições consecutivas em uma reta ou em uma circunferência;
- 2 submarinos (3 marcas O em posições consecutivas em uma reta ou em uma circunferência;
- 3 destroyers (2 marcas $\triangle$ em posições consecutivas em uma reta ou em uma circunferência;
- 4 fragatas (1 marca #).

A seguir um exemplo de como é constituído o tabuleiro:



Instruções do jogo:

- Par ou ímpar, para ver que irá iniciar o jogo.
- Alternadamente cada jogador tem direito a um lançamento falando a posição do tabuleiro
- Se o lançamento atingir alguma embarcação do oponente, este diz “acertou” e especifica o tipo de embarcação, e continua a jogar até terminar.
- Se o jogador errou, este diz “água” e é a vez do oponente fazer o lançamento.
- Assim o jogo prosseguirá até um das frotas serem destruídas, vence o jogador que conseguir atingir todas as embarcações do oponente.

O objetivo deste jogo é criar novas situações- problema. Exemplo:

Ao realizar o lançamento (3, 270 º), você recebeu a confirmação de que tinha atingido o porta-aviões do seu oponente.Dessa forma liste os possíveis lançamentos que você pode fazer para atingir todo o navio.

Assim os alunos, podem mostrar que aprenderam de diferentes maneiras, como:

- Criar problemas a partir do jogo para que outros colegas possam resolvê-los;

- Escrever dicas de como ser bem sucedido neste jogo, a partir de sua experiência.

Depois da exploração deste tabuleiro, os educandos poderão criar um novo tabuleiro com novos ângulos.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

A presente pesquisa buscou contribuir com a literatura disponível sobre os problemas relacionados à matemática, bem como a sistematização de suas operações. De acordo com os dados analisados, com o levantamento bibliográfico de jogos matemáticos voltados para a EJA e também com as experiências adquiridas como estagiária bolsista PIBID, pude constatar que através das aplicações dos mesmos pela professora responsável pela sala, os resultados almejados eram atingidos mais facilmente, trazendo para dentro da sala de aula um universo mais próximo de suas próprias realidades, uma vez que todas as educandas traziam consigo uma imensa experiência de vida que já lhes havia proporcionado grandes saberes, embora ainda não soubessem adequadamente voltá-los à sistematização da matemática.

Apesar do receio apresentado previamente pelas educandas por terem em mente de que aprenderiam somente com atividades introduzidas com o auxílio do quadro, uma vez que estas traziam consigo lembranças de aprendizados anteriores, e também por terem uma ideia fixa de que o aprendizado por meio de jogos seria algo infantilizado, ficou evidente que através dos registros propostos para que as educandas fizessem ao término das aulas, que o jogo como proposta metodológica foi algo muito bem aceito e que foi notável a melhora do desempenho da sistematização matemática necessária.

Os jogos presentes no estudo deste trabalho são alguns exemplos de como a aplicação desta metodologia pode ser introduzida nas aulas de matemática na EJA, sem que haja a infantilização do estudo e proporcionando dinamismo ao aprendizado. Particularmente, os resultados obtidos com as educandas no meu ponto de vista como estagiária, uma vez que durante a minha graduação fui ter este contato com a EJA pela primeira vez no terceiro ano, superou minhas expectativas e me engrandeceram enormemente quanto à possível introdução de métodos pedagógicos diferentes dos convencionais utilizados no ensino de Jovens e Adultos.

Ter proporcionado a forma de registro para as educandas foi algo muito bom tanto pedagogicamente quanto pessoalmente, de um lado pelo treino da escrita e sua evolução, as quais não faziam parte do objeto de estudo, mas contribuíram para a elaboração deste trabalho (lembrando que a sala é multiseriada, havendo diversos níveis de aprendizados), de outro por ver a opinião sincera acerca dos conhecimentos adquiridos e da satisfação de cada uma das alunas.

Essa pesquisa foi de grande enriquecimento do ponto de vista acadêmico uma vez que eu, como futura educadora, tive a oportunidade de ter contato com a EJA somente no terceiro ano de graduação, através do PIBID; para aproveitar ainda mais esta oportunidade surgiu a ideia de realizar o meu Trabalho de Conclusão de Curso neste tema.

Bibliografia

A Educação de pessoas jovens e adultos e a nova LDB

BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S.K. *Investigação Qualitativa em Educação:* uma introdução à teoria e os métodos. Porto: Porto Editora, 1999, Capítulo III, Trabalho de Campo, p. 111 – 145.

BRITO, Márcia Regina Ferreira de. (1996). *Um estudo sobre as atitudes em relação à Matemática em estudantes de 1º e 2º graus.* Trabalho de Livre Docência. Faculdade de Educação – UNICAMP, Campinas, SP.

BRAZIL, , Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais. Introdução*. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARAÇA, B. J*. Conceitos fundamentais da matemática*. 3 ed. Lisboa: Gradiva, 2000.

CARRAHER, T. *Na vida dez na escola zero.* 4 ed. São Paulo: Cortez,1988.

CELLARD, A. *A análise documental. In: POUPART, J. et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos*. Petrópolis, Vozes, 2008.

CHEVALLARD, Yves. BOSH, M. Estudar Matemática: o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2001.

COSTA,C.B - *História da alfabetização de adultos:de 1960 até os dias de hoje*

DUARTE,N. *O ensino de matemática na educação de adultos* – 11 ed.- São Paulo : Cortez, 2009.

FONSECA, M.C.F.R. *Educação matemática de jovens e adultos – especificidaes, desafios e contribuições.* Belo Horizonte: Autêntica, 2002. p.32-33.

FONSECA, M..C.F.R.. Educ. Pesqui. vol.27 no.2 São Paulo July/Dec. *2001Lembranças da matemática escolar: a constituição dos alunos da EJA como sujeitos da aprendizagem*

FREIRE, P. *A importância do ato de ler: em três artigos que se completam*. 49 ed. São Paulo, Cortez, 2008.GODOY, A. S. *Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades*.

___. *Pedagogia da autonomia. Saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1999 (12ª. edição).

GONÇALEZ, M.H.C.C, BRITO, M.R.F (2001). A aprendizagem de atitudes positivas em relação à Matemática. *IN* Psicologia da Educação Matemática -Teoria e Pesquisa. Florianópolis: Insular.p.221-234

http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2005/artigos/capitulo%205/alfabetizacaomatematica.pdf

In Revista de Administração de Empresas, v.35 n2, Mar/Abr.1995ª, p 57 - 63.

JESUS,M. A.S , FIN,L.D.T – *Uma proposta de aprendizagem de matemática através de jogos*,2001,p. 130.

LARROSA, J. *Notas sobre a experiência e o saber de experiência*. 2003, Capítulo I

LEAL, A.- *Fala Maria Favela*. São Paulo: Ática,1988.

MEC - Ministério da Educação - Secretaria de Educação Fundamental - ***PCN's:*** *Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília:* MEC/SEF, 1998, BRASIL,

Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais - Matemática. v. 3, 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

MIGUEL ,J.C *NEGOCIAÇÃO DE SIGNIFICADOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DE JOVENS E ADULTOS*

NEVES, E . A. *Jogos matemáticos como recursos didáticos.* Disponível em: http://www.meuartigo.brasilescola.com/matematica/jogos-matematicos-como-rcursos-didaticos.htm acesso em 15 de outubro de 2010 às 13:28.

RÊGO, G. R *Matematicativa,2006*

SÃO PAULO (ESTADO), Secretaria da Educação. Experiências Matemáticas. São Paulo, CENP/SE, 1998.

WEISS, M. L. L *Psicopedagogia Clínica: uma visão diagnóstica dos problemas de aprendizagem escolar.* Rio de Janeiro, DP&A, 2003.