



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ –
CAMPUS CORRENTE**

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATU SENSU* EM ENSINO DE MATEMÁTICA

ARTHUR DO AMARAL ROCHA

**A CONTRIBUIÇÃO DO JOGO BOLSO CHEIO NO ENSINO DA MATEMÁTICA DO
7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

CORRENTE

2017

ARTHUR DO AMARAL ROCHA

A CONTRIBUIÇÃO DO JOGO BOLSO CHEIO NO ENSINO DA MATEMÁTICA DO
7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Monografia apresentada ao curso de pós-graduação
latu sensu em ensino de matemática, como requisito
parcial para a obtenção do título de especialista em
ensino de matemática, sob a orientação da
professora Joedna Lobato do Amaral Hubner

CORRENTE

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Rocha, Arthur do Amaral

R672c A contribuição do jogo bolso cheio no ensino da matemática do 7º ano do ensino fundamental: um relato de experiência / Arthur do Amaral Rocha. - 2017.

34 f.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Corrente, 2017.

Orientador: Prof Me.Joedna Lobato do Amaral Hubner

1. Matemática – estudo e ensino. 2. Ensino de Matemática.
3. Ensino Fundamental. 4. Rocha, Arthur do Amaral Rocha.
I. Título.

CDD – 510

Elaborado por Tefischer Huanderson Soares e Sousa CRB3/1251

DEDICATÓRIA

À minha orientadora, professora Joedna Amaral Hubner, pelo incentivo, simpatia, disposição, dedicação e presteza, no auxílio das atividades e discussões sobre o andamento e normatização desta monografia de conclusão de curso.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Joedna Amaral Hubner, pelo cuidado, responsabilidade e dedicação necessária para a construção desta monografia.

À minha família, pela paciência, em aceitar a minha ausência. Em especial a minha mãe que sempre me apoiou.

A todos os amigos, colegas e irmãos, colaboradores, pela cumplicidade, ajuda e amizade, que com carinho e dedicação me ajudaram com empréstimos de livros, artigos e referências para coleta de dados, além do apoio e das orações.

E principalmente a DEUS, pela oportunidade, força espiritual e privilégio que me foi dado em compartilhar, tamanha experiência e frequentar este curso.

RESUMO

Esta monografia foi feita com o objetivo de mostrar mais uma ferramenta para o professor de matemática utilizar em sala de aula para o ensino das operações com números inteiros. Sendo esse jogo apenas um auxiliador e um complemento para a aprendizagem, trazendo do abstrato para o lúdico. Foram realizadas aulas sobre o conteúdo de operações com números inteiros, depois das aulas foi aplicado um exame avaliativo. Em outro momento foi introduzido o “Jogo Bolso Cheio” mostrando uma nova visão do conteúdo didático lecionado anteriormente, dando uma melhor dinâmica e interação à aula, em seguida foi reaplicado o exame e comparado os resultados obtidos nos dois exames para verificar se a introdução do jogo melhorou o rendimento dos alunos no exame.

Palavras-chave: “Bolso Cheio”. Jogos. Lúdico. Matemática. Números Inteiros.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	8
2.1 <i>Os jogos no contexto cultural</i>	9
2.2 <i>O jogo, na visão piagetiana</i>	9
2.3 <i>O jogo bolso cheio</i>	11
2.4 <i>Descrição e o como jogar</i>	11
3 METODOLOGIA.....	12
4 CARACTERIZAÇÃO DAS ESCOLAS.....	14
4.1. <i>Espaço físico</i>	14
4.2- <i>Meio social, econômico e cultural.</i>	14
4.3 <i>Organização da Escola</i>	15
4.4 <i>Avaliação</i>	15
4.5 <i>Promoção</i>	15
4.6 - <i>Recuperação</i>	16
4.7 <i>Professores:</i>	16
5 INSERÇÃO EMPÍRICA.....	16
5.1 <i>Descrição da 1ª etapa: quatro aulas sobre operações com numeros inteiro.</i>	17
5.2 <i>Descrição da 2ª etapa: aplicação do exame avaliativo</i>	17
5.3 <i>Descrição da 3ª etapa: aplicação do “jogo bolso cheio”.</i>	22
5.4 <i>Descrição da 4ª etapa: reaplicação do exame.</i>	23
5.5 <i>Descrição da 5ª etapa: tabulação e análise dos resultados.</i>	25
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
7 REFERÊNCIAS.....	30
Anexo I	32
Anexo II	33

1 INTRODUÇÃO

Há muito tempo vários professores e pesquisadores vem discutindo e apontando diversos problemas relacionados ao ensino e a aprendizagem de matemática. Os problemas na aprendizagem de matemática que são apontados em todos os níveis de ensino não são novos, talvez por isso, a matemática ser considerada pela maioria dos alunos a disciplina com maior nível de dificuldade. Na busca por minimizar ou superar as dificuldades na aprendizagem de matemática, questiona-se: A utilização dos jogos facilitaria a compreensão dos conteúdos matemáticos?

Partindo dessa problemática e com ênfase na contribuição especificamente de um jogo, por nome jogo bolso cheio, busca-se verificar se o mesmo constitui um facilitador do ensino e da aprendizagem de matemática.

O estudo se faz relevante diante de tantos entraves que vem avolumando a camada de alunos que desenvolvem sentimentos de aversão total ou parcial à disciplina. O estudo pode trazer uma contribuição para a prática pedagógica docente de forma a conduzir o professor a uma postura reflexiva sobre sua ação, reorientando as práticas visando à modificação do olhar dos alunos, aprimorando a aprendizagem da disciplina, dando maior significado à aprendizagem e levando o educando a perceber os benefícios que o domínio dos conteúdos matemáticos pode trazer para sua vida pessoal e profissional.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os jogos durante as aulas de matemática pode ser uma excelente alternativa, pois consegue uma dinâmica com toda a turma gerando uma interação que traz uma competitividade consequentemente, Knappe explica que:

[...] o jogo implica necessariamente a ação, o inter-relacionamento e a improvisação a partir da espontaneidade, a curiosidade e a aceitação do risco, dentro de um processo espiralado contínuo de desestruturação/estruturação. Jogo, assim entendido, não é só próprio dos primeiros anos de vida como de todo o processo de crescimento e aprendizado vital em qualquer fase da vida Knappe (1998, p.188).

2.1 Os jogos no contexto cultural

Estudos apontam que os jogos educativos surgiram no século XVI, e que os primeiros foram desenvolvidos na Roma e Grécia, com o objetivo de alfabetização. Com o início do cristianismo, o interesse decresceu, pois tinham um propósito de uma educação disciplinadora, de memorização e de obediência. (NALLIN, 2005).

De acordo com o filósofo Johan Huizinga o jogo é definido como:

Uma atividade voluntária exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e alegria e de uma consciência de ser diferente de vida cotidiana (HUIZINGA, 1996, p. 5).

Estando o jogo intrínseco a criança, é manifestado pelas características externas que os jogos possuem. Fazendo parte do crescimento e desenvolvimento do indivíduo "A criança joga e brinca dentro da mais perfeita seriedade, que a justo título podemos considerar sagrado" (HUIZINGA, 1996, p. 11), o jogo é inerente ao ser humano, sendo apresentado por HUIZINGA, uma nova designação para a espécie humana, "Creio que, depois de Homo faber e talvez ao mesmo nível de Homo sapiens, a expressão Homo ludens [!] merece um lugar em nossa nomenclatura" (HUIZINGA, 1996, p.09).

2.2 O jogo na visão piagetiana.

Segundo Friedmann (1995,) Jean Piaget (1978) afirma que o surgimento das manifestações lúdicas acompanha o desenvolvimento da inteligência vinculando-se aos estágios do desenvolvimento cognitivo. Cada etapa do desenvolvimento está relacionada a um tipo de atividade lúdica que sucede da mesma forma em todos os indivíduos. Outro conceito importante da teoria piagetiana sobre o jogo é a sua relação com o processo de adaptação que envolve dois processos complementares: assimilação e acomodação.

De acordo com Piaget a adaptação é importante para estimular o intelecto da criança, assim como o funcionamento biológico. O processo de adaptação é realizado através da assimilação e acomodação. Assimilação – Integra a criança em um novo. Desenvolvendo a parte motora, perceptiva e de conceituação. Significa

dizer que quando a criança se depara com determinados problemas do mundo externo, ela utiliza estruturas mentais, já existentes, para resolvê-los. A criança tenta se adaptar ao meio sempre que recebe novos estímulos. A acomodação ocorre quando a criança não consegue identificar as diferenças, e quando ocorre problemas externos que não consegue resolver com as estruturas existentes, modifica-as.

Percebe-se que tais conceitos piagetianos demonstram que na atividade lúdica as crianças, ao jogarem, assimilam novas informações e acomodam-nas às estruturas mentais.

Piaget (1978) apresenta três tipos de estruturas mentais que se desenvolvem na infância no decorrer das brincadeiras sendo elas: o exercício, o símbolo e a regra.

O jogo de exercício se refere às atividades lúdica inicial da criança surge como uma série de exercícios motores simples. Tem como finalidade o próprio prazer do funcionamento, estes exercícios consistem em repetição de gestos e movimentos simples como agitar os braços, sacudir objetos, emitir sons, caminhar, pular, correr, etc. estes jogos começam na fase maternal e duram predominantemente até os 2 anos, eles se mantêm durante toda a infância e até na fase adulta.

Logo depois surge o jogo simbólico, que aparece predominantemente entre os 2 e 6 anos. A finalidade desse tipo de atividade lúdica, de acordo com Piaget, “consiste em satisfazer o eu por meio de uma transformação do real em função dos desejos, ou seja, tem como função assimilar a realidade” (PIAGET, 1978. P. 37).

Nesses jogos a tendência da criança é reproduzir as relações predominantes no seu meio ambiente e assimilar dessa maneira a realidade e uma maneira de se auto expressar. Esse jogo-de-faz-de-conta possibilita à criança a realização de sonhos e fantasias, revela conflitos, medos e angústias, aliviando tensões e frustrações.

Já os jogos de regra são classificados como sensório- motores e intelectuais, esses jogos se caracterizam pelo conjunto de leis impostas pelo grupo, em que o descumprimento das regras é penalizado. O jogo de regras possui caráter social, pois sendo competitivo pressupõe-se que haja parceiros e um conjunto de obrigações.

De acordo com o volume 17 da coleção EXPLORANDO O ENSINO 2015 os jogos são recursos didáticos bastante recomendados pelos estudos em educação matemática e são muito encontrados nos livros dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Pode-se considerar como contribuição muito importante dos jogos, a integração da criança com o contexto escolar, além disso ajuda o aluno, sob orientação do professor, na construção do conhecimento matemático em grupo; ajuda a entender e discutir as regras de ação e negociar ideias e decisões; além de desenvolver comunicações matemáticas e validá-las.

Os jogos valorizam o aspecto lúdico da aprendizagem por isso é importante deixar a criança vive-lo sem grandes interrupções, para que ela encontre uma aprendizagem prazerosa e significativa. Pode haver situações em que a exploração e sistematização dos conteúdos não aconteça de maneira natural ao longo da partida, então surge a necessidade do professor discutir e sistematizar os conhecimentos juntamente com os alunos.

2.3 O jogo bolso cheio

O jogo bolso cheio é um jogo de cartas do material Positivo¹, que tem por objetivo ajudar o aluno a compreender as operações com números inteiros colocando dinheiro e pontos no contexto do jogo.

2.4 Descrição e o como jogar

Jogo bolso cheio (Apostila Positivo 7º ano 2016)

Material:

- Modelos de cédulas do Real.
- 52 cartas (Escrito TENHO e DEVO).

Como jogar:

- 1- Reúna-se com três colegas e coloquem sobre a mesa o modelo de dinheiro, até somar R\$600,00.
- 2- Após embaralhar as cartas, distribuir três para cada jogador. As restantes devem ser colocadas no centro da mesa, viradas para baixo, formando o monte de compras.

¹ O Sistema Positivo de Ensino Oferece Aprendizagem Progressiva e Interdisciplinar

- 3- Cada jogador, na sua vez, coloca duas cartas sobre a mesa e fala em voz alta a soma dos números que aparecem nessas cartas, usando números inteiros. Se o resultado for um número positivo, ele pega R\$30,00 do monte de dinheiro; se for zero, pega R\$20,00; se for negativo, pega R\$10,00. Depois disso, compra duas cartas do monte de compras.
- 4- Caso o jogador erre a soma dos números, devolve R\$10,00 para o monte de dinheiro e não pega nada. Se o jogador errar a soma e não tiver dinheiro para devolver, deve passar a vez.
- 5- Vence o jogo quem, ao acabar o dinheiro do monte, terminar com a maior quantia, ou seja, com o “bolso cheio”.

FONTE: Apostila Positivo 7º Ano 2016

3 METODOLOGIA

A pesquisa qualitativa adotando método experimental, onde foi desenvolvida em duas turmas do 7º ano do Ensino Fundamental II em duas escolas distintas, que foram contatadas e permitiram realizar o experimento, temos de consentimento no anexo I, foram elas: Escola Antônio Rocha com 21 alunos no 7º ano do Ensino Fundamental II, e a outra foi o Instituto Batista Correntino com 35 alunos no 7º ano do Ensino Fundamental II no qual usa como o material didático da rede Positivo, ambas as escolas da rede particular.

No 7º ano do Instituto Batista Correntino, foram ministradas 4 aulas no mês de agosto, pelo método tradicional: de forma expositiva. No 7º ano da Escola Antônio Rocha, foram ministradas 4 aulas no mês de setembro, também pelo método tradicional: de forma expositiva.

Após as aulas, verificamos através de um exame avaliativo que o desempenho dos alunos em ambas as escolas não foi tão satisfatório. O exame era composto de 7 questões que satisfazem os objetivos da pesquisa, procurando saber se os alunos tinham condições de identificar os números inteiros na reta numérica, resolver as operações com números inteiros e resolver situações-problemas envolvendo as operações com números inteiro.

No mês de setembro, introduzimos o “Jogo Bolso Cheio” em 2 aulas, nas duas escolas, e verificamos que a interatividade dos alunos com o jogo e colegas foi muito boa, e o jogo foi um sucesso durante as aulas.

Reaplicamos o exame avaliativo, com o mesmo nível de dificuldade, alterando apenas os valores numéricos. Através desse exame, saberemos se a introdução do jogo “Bolso Cheio” teve uma real ajuda para a compreensão das operações. Posteriormente foi feita a tabulação dos resultados obtidos nos exames, antes e depois do jogo, e através de uma tabela comparamos e analisamos os resultados obtidos nos exames.

Modelo da tabela que foi utilizado para tabulação de dados.

Questão	Acertos	Erros	Objetivo da pergunta
1			Identificar os números inteiros, bem como localizá-los na reta numérica.
2			Identificar os números inteiros, bem como localizá-los na reta numérica.
3.1			Resolver cálculos com números inteiros.
3.2			Resolver cálculos com números inteiros.
4			Relacionar os números inteiros com dinheiro, colocando-os em contexto.
5			Relacionar os números inteiros com pontos, colocando-os em contexto.
6			Resolver situações-problema, envolvendo números inteiros.
7			Resolver situações-problema, envolvendo números inteiros.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

4 CARACTERIZAÇÃO DAS ESCOLAS.

4.1. Espaço físico

Escola Antônio Rocha

A Escola Antônio fica situada no centro de Corrente. Foi implantada em 10 de março, de 1984. A escola está localizada em uma região privilegiada, próximo à Joaquim Nogueira Paranaguá, com fácil acesso a população. Conta com um complexo físico moderno, projetada com instrumentos a serviço da educação. A maioria dos alunos vem caminhando até a escola. Trata-se de um prédio construído onde era a casa de sua fundadora. Possui dois andares com 10 salas de aula, 1 biblioteca, 1 sala para professores, 1 secretaria, 2 salas de coordenação, 1 diretoria, 5 banheiros, 1 cantina, 1 depósito para material de limpeza, 2 pátios e 1 parque infantil .

Instituto Batista Correntino

O instituto Batista Correntino fica situada em um sítio no bairro Aeroporto. Foi implantada em 20 de maio, de 1920. A escola está localizada em uma região verde, em um sítio espaçoso e de beleza imponente, mesmo sendo um sítio, fica de fácil acesso para a população. Conta com um complexo físico grandioso, com dois prédios destinados à educação. A maioria dos alunos vem de carro particular até a escola. O prédio onde se encontra o 7º ano possui 10 salas de aula, 1 biblioteca, 1 sala para professores, 2 secretarias, 2 salas de coordenação, 2 diretorias, 2 banheiros, 1 cantina, 1 depósito para material de limpeza, 1 cozinha, 1 auditório, 1 campo de futebol, 1 quadra poliesportiva.

4.2- Meio social, econômico e cultural.

Os alunos de ambas as escolas são de classe média, possuem alunos de Corrente de cidades vizinhas.

O Instituto Batista Correntino é uma escola tradicional, quase secular. Tem grande importância na questão da religião da cidade, pois sua fundação está ligada à da 1ª Igreja Batista de Corrente.

4.3 Organização da Escola

Escola Antônio Rocha

A direção da escola é exercida pelo diretor geral com auxílio da diretora pedagógica.

Instituto Batista Correntino

A escola é regida pelo presidente do CONDEB, Conselho Deliberativo Batista, temos também a diretora pedagógica, diretor de fazendas e patrimônio.

4.4 Avaliação

Escola Antônio Rocha

A avaliação é feita de forma quantitativa e qualitativa. A nota quantitativa é feita bimestralmente, assim como a qualitativa. Ao final de cada bimestre é feito a média aritmética da nota quantitativa e da nota qualitativa gerando a média bimestral.

Instituto Batista Correntino

A avaliação é feita de forma quantitativa e qualitativa. A nota quantitativa é feita bimestralmente, através da média aritmética de duas prova, cada prova vale 80% da nota enquanto os outros 20% é qualitativa.

4.5 Promoção

O aluno passa de ano letivo quando alcança no mínimo media final 7,0 e assiduidade de 75%. A média final é calculada através de uma media aritmética da nota dos quatro bimestres

4.6 - Recuperação

A recuperação acontece imediatamente após às provas e em até três disciplinas.

4.7 Professores:

Escola Antônio Rocha

A escola possui 8 professores para o Ensino Fundamental II, todos possuem no mínimo curso superior completo em sua área.

Instituto Batista Correntino

A escola possui 10 professores para o Ensino Fundamental II, todos possuem no mínimo curso superior completo em sua área, e 3 pastores que auxiliam na parte religiosa e disciplinar.

5 INSERÇÃO EMPÍRICA

Para aplicar a pesquisa foram utilizadas cinco etapas e a partir dos dados obtidos podemos verificar resultados significativos em relação da implementação do jogo “Bolso Cheio” como ferramenta auxiliadora para a aprendizagem das operações com números inteiros.

A primeira etapa foi ministrar quatro aulas por um método tradicional, expositivo com auxílio do quadro acrílico, sobre as operações com números inteiros.

Em seguida foi aplicado um exame avaliativo composto de 7 questões que satisfazem os objetivos da pesquisa, procurando saber se os alunos tinham condições de identificar os números inteiros na reta numérica, resolver as operações com números inteiros e resolver situações-problemas envolvendo as operações com números inteiro.

Na terceira etapa, introduzimos o “Jogo Bolso Cheio” em duas aulas para verificar a interatividade dos alunos com o jogo e verificar se o jogo é realmente ou não um contribuinte para a aprendizagem.

Na quarta etapa, reaplicamos o exame avaliativo, com o mesmo nível de dificuldade, alterando apenas os valores numéricos. Através desse exame, saberemos se a introdução do jogo “Bolso Cheio” teve uma real ajuda para a compreensão das operações.

Por fim, foi feita a tabulação dos resultados obtidos nos exames, antes e depois do jogo, comparamos os resultados obtidos nos exames. O processo foi o mesmo em ambas as escolas.

5.1 Descrição da 1ª etapa: quatro aulas sobre operações com números inteiro.

O objetivo dessa etapa era passar para os alunos os métodos de resolução das operações como manda as orientações didáticas das escolas.

As aulas eram de 50 minutos em ambas as escolas, as duas turmas com nível de aprendizagem e disciplinas parecidos, onde não tive dificuldade de ministrar as aulas e ocorreram tudo como planejado.

5.2 Descrição da 2ª etapa: aplicação do exame avaliativo

O exame era composto de 7 questões que satisfazem os objetivos da pesquisa, como foi dito anteriormente, foi aplicado para 21 alunos do 7º ano da Escola Antonio Rocha e para 35 alunos no Instituto Batista Correntino, com o objetivo de procurando saber se os alunos tinham condições de identificar os números inteiros na reta numérica, resolver as operações com números inteiros e resolver situações-problemas envolvendo as operações com números inteiro.

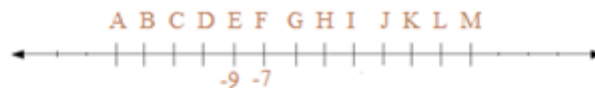
O exame respondido pelos alunos, encontra-se no anexo I.

As questões 1 e 2 procurava saber se o aluno tinha condições de identificar os números inteiros na reta numérica. Questão 1 do exame, conforme recorte abaixo aplicado era subjetiva, enquanto a 2 era objetiva.

1- Registre a operação representada na reta numérica a seguir, partindo do zero.



2- A figura a seguir é uma representação da localização das principais cidades ao longo de uma estrada, onde está indicada por letras a posição dessas cidades e por números as temperaturas registradas em °C.



Com base na figura, mantendo-se a variação de temperatura entre as cidades, o ponto correspondente a 0°C estará localizado:

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| a) Sobre o ponto M. | c) Entre os pontos L e M. |
| b) Entre os pontos I e J. | d) Sobre o ponto J. |

A reta numérica foi a maneira encontrada de representar geometricamente os números inteiros, uma reta com origem O com um sentido positivo e outro negativo. De acordo com a apostila de matemática do 7º ano do positivo,

Uma situação que permite justificar a regra de sinais na adição/subtração e faz apelo à representação geométrica é citada em Caraça (1970). Um ponto material sofre sucessivos deslocamentos, a partir de um marco inicial (que pode ser adotado como origem dos espaços ou zero), em dois possíveis sentido: para direita ou esquerda. Poderíamos convencionar os pontos para a direita como referencia positiva ou negativa: porém, a Matemática estabeleceu os pontos à direita da origem como positivos e aqueles à esquerda como negativos. Assim, a reta orientada é aquela que possui um ponto de referência, considerada a origem O, uma direção e dois sentidos: de O para a direita, onde são posicionados os valores positivos e de O para a esquerda, onde são considerados os valores negativos (Positivo 2016, p. 42.).

Para as questões 3.1 e 3.2, foram utilizadas questões sem contexto, secas, mecânicas, apenas a expressão para fazer o calculo. Ausubel (in MOREIRA, 1999) define aprendizagem mecânica nas operações com números inteiros apenas como cálculos sem contexto, sem relevância para a vida do individuo. Sendo assim, são novas informações que não interagem com os conceitos existentes na estrutura cognitiva, que não possuem conceitos subsunções específicos. A nova informação é apenas armazenada de maneira arbitrária e literal. Talvez a aprendizagem mecânica seja aquela de “última hora” que serve somente para a prova, pois logo depois é esquecida. Ou, ainda, é aquela que o aluno afirma “saber tudo”, mas que, na hora

da prova, não consegue resolver os problemas que precise transferir o conhecimento.

Em contraposição com a aprendizagem mecânica, a aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação ancora-se em conceitos relevantes preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz. Ausubel (in MOREIRA, 1999) define estruturas cognitivas como estruturas hierárquicas de conceitos que são representações de experiências sensoriais do indivíduo. A aprendizagem significativa vem através da contextualização dos cálculos, colocando-os no cotidiano do indivíduo.

Portanto a aprendizagem significativa deve ser preferida à mecânica por facilitar a aquisição de significados, mas a aprendizagem mecânica não deve ser descartada, pois a momentos que a mecânica seja necessária, como é uma fase inicial de um novo corpo de conhecimento. Ausubel acredita que a aprendizagem mecânica e a aprendizagem significativa é um continuum. Por exemplo, a memorização de uma fórmula (aprendizagem mecânica) é um continuum para resolução de um problema contextualizado (aprendizagem significativa).

3- Resolva as expressões numéricas:

3.1) $15 - 25 + 10 - 30$

3.2) $12 + 18 - 17 - 13$

A questão 4 fala de relacionar os número inteiros com dinheiro, colocando-os em contexto e a relação entre números inteiros e o comercio vem de muito tempo como diz o texto retirado do site em 03 de abril de 2017:

<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/o-surgimento-dos-numeros-inteiros.htm>

4- Antônio tinha R\$250,00 na carteira. Gastou R\$80,00 na livraria e emprestou R\$50,00 para Luís. Quantos reais Antônio tem agora?

As

questões 5, 6 e 7 tem por objetivo verificar se o aluno tem condições de resolver situações-problemas envolvendo as operações com números inteiro, através de questões contextualizadas.

Contextualização é o ato de vincular o conhecimento à sua origem e à sua aplicação. A ideia de contextualização entrou em pauta com a reforma do ensino médio, a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB nº 9.394/96), que acredita na compreensão dos conhecimentos para uso cotidiano. Além disso, os

Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), guias que orientam a escola e os professores na aplicação do novo modelo, estão estruturados sobre dois eixos principais: a interdisciplinaridade e a contextualização.

A contextualização do conteúdo traz importância ao cotidiano do aluno, mostra que aquilo que se aprende, em sala de aula, tem aplicação prática em nossas vidas. A contextualização permite ao aluno sentir que o saber não é apenas um acúmulo de conhecimentos técnico-científicos, mas sim uma ferramenta que os prepara para enfrentar o mundo, permitindo-lhe resolver situações até então desconhecidas. Os PCN apontam algumas considerações com relação ao ensino de Matemática categorizado como tradicional que predominou no período anterior à Matemática Moderna:

“A insatisfação revela que há problemas a serem enfrentados, tais como a necessidade de reverter um ensino centrado em procedimentos mecânicos, desprovidos de significados para o aluno. Há urgência em reformular objetivos, rever conteúdos e buscar metodologia compatíveis com a formação que hoje a sociedade reclama” (BRASIL, 1997).

A fragmentação, a distância entre os conteúdos gera desinteresse por a aprendizagem não ser significativa. Esta ocorre quando há relação entre o aluno e o que ele está aprendendo, considerando-o como o centro da aprendizagem, sendo ativo.

5-Marcelo estava jogando videogame. Ele tinha 340 pontos, perdeu 120 e depois ganhou 280 pontos. Com quantos pontos Marcelo terminou o jogo?

6- Arlete imprimiu um extrato bancário e verificou que, por um erro, o saldo não foi impresso. Ajude Arlete a decifrar o valor que deveria estar nesse saldo e complete a tabela abaixo.

Data	Histórico	Valor
01/10	Saldo	+580,00
02/10	Depósito	+200,00
	Cheque	-150,00
	Saldo	

7- A variação de temperatura, na cidade do Rio de Janeiro, é pequena. Domingo, a mínima foi de 17° e a máxima de 25°C. Em certas regiões do planeta, a variação é muito grande: no deserto do Saara a temperatura pode alcançar 51°C durante o dia e à noite chegar a -4°C. Neste caso a queda de temperatura é de:

- a) 47 graus b) 52 graus c) 55 graus d) 59 graus d) 62 graus

Depois de resolvido o teste, foi tabulado os resultados obtidos pelos alunos:

Escola Antônio Rocha

Questões	Erros	Acertos	Objetivo da pergunta
1	11	10	Identificar os números inteiros, bem como localizá-los na reta numérica.
2	12	9	Identificar os números inteiros, bem como localizá-los na reta numérica.
3.1	15	6	Resolver cálculos com números inteiros.
3.2	11	10	Resolver cálculos com números inteiros.
4	9	12	Relacionar os números inteiros com dinheiro, colocando-os em contexto.
5	10	11	Relacionar os números inteiros com pontos, colocando-os em contexto.
6	7	14	Resolver situações-problema, envolvendo números inteiros.
7	6	15	Resolver situações-problema, envolvendo números inteiros.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

Instituto Batista Correntino

Questões	Acertos	Erros	Objetivo da pergunta
1	19	16	Identificar os números inteiros, bem como localizá-los na reta numérica.
2	18	17	Identificar os números inteiros, bem como localizá-los na reta numérica.
3.1	20	15	Resolver cálculos com números

			inteiros.
3.2	18	17	Resolver cálculos com números inteiros.
4	14	21	Relacionar os números inteiros com dinheiro, colocando-os em contexto.
5	16	19	Relacionar os números inteiros com pontos, colocando-os em contexto.
6	12	23	Resolver situações-problema, envolvendo números inteiros.
7	14	21	Resolver situações-problema, envolvendo números inteiros.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

5.3 Descrição da 3ª etapa: aplicação do “jogo bolso cheio”.

Em um terceiro momento, comecei o jogo. Foram duas aulas em ambas as turmas, sendo que na primeiramente comecei explicando as regras do jogo, fazendo um comparativo com fatos que estão em seu cotidiano como compra e venda de objetos, lucros e prejuízos, debito e credito, entre outros.

Depois de explicada as regras e feita uma simulação do jogo eles começaram a jogar. No primeiro momento eles começaram a errar os cálculos e confundindo as regras, mas com o passar do tempo foram aprendendo estratégias para poder vencer o jogo.

Na segunda aula a interação foi bem maior, muitos estudaram em casa e estudaram todo o conteúdo pra se saírem melhor no jogo. Foram 50 minutos de total interação e diversão nas turmas, mesmo os alunos que não tem grande interesse nas aulas e não tem um aprendizado em matemática.

Um ponto a ser de grande destaque foi que a reação dos alunos nas duas turmas foi o mesmo, resumindo: FOI UM SUCESSO.



Fonte: Autor, 2016.



Fonte: Autor, 2016.

5.4 Descrição da 4ª etapa: reaplicação do exame.

Enfim, chegou o dia de averiguarmos se todo o trabalho foi de real importância, foi feito a reaplicação do exame nas duas turmas.

O exame contém as mesmas 7 questões alterando apenas o valor numérico. Foi uma aplicação onde ocorreu tudo dentro do planejado, foi um exame onde os alunos tiveram 50 minutos para poderem resolver.



Fonte: Autor, 2016.

Depois de resolvido o teste, foi tabulado os resultados obtidos pelos alunos:

Escola Antônio Rocha

Questão	Acertos	Erros	Objetivo da pergunta
1	14	7	Identificar os números inteiros, bem como localizá-los na reta numérica.
2	15	6	Identificar os números inteiros, bem como localizá-los na reta numérica.
3.1	18	3	Resolver cálculos com números inteiros.
3.2	17	4	Resolver cálculos com números inteiros.
4	19	2	Relacionar os números inteiros com dinheiro, colocando-os em contexto.
5	17	4	Relacionar os números inteiros com pontos, colocando-os em contexto.
6	15	6	Resolver situações-problema, envolvendo números inteiros.
7	16	5	Resolver situações-problema, envolvendo números inteiros.

FONTE: Elaborado pelo autor, 2016

Instituto Batista Correntino

Questão	Acertos	Erros	Objetivo da pergunta
1	25	10	Identificar os números inteiros, bem como localizá-los na reta numérica.
2	23	12	Identificar os números inteiros, bem como localizá-los na reta numérica.
3.1	27	8	Resolver cálculos com números inteiros.
3.2	24	11	Resolver cálculos com números inteiros.
4	29	6	Relacionar os números inteiros com dinheiro, colocando-os em contexto.
5	28	7	Relacionar os números inteiros com pontos, colocando-os em contexto.
6	27	8	Resolver situações-problema, envolvendo números inteiros.
7	30	5	Resolver situações-problema, envolvendo números inteiros.

FONTE: Elaborado pelo autor, 2016

5.5 Descrição da 5ª etapa: tabulação e análise dos resultados.

Para finalizar o trabalho, foi analisado e tabulado os dados. Primeiramente analisamos os resultados das escolas separadamente, posteriormente analisamos o resultados dos exames das duas escolas juntas com uma amostra de 56 alunos.

Primeiramente foi analisado a primeira aplicação da Escola Antônio Rocha.

Questões	Erros	Acertos	Porcentagem aproximada de acertos	Objetivo da pergunta
1	11	10	52%	Identificar os números inteiros, bem como localizá-los na reta numérica.
2	12	9	57%	Identificar os números inteiros, bem

				como localizá-los na reta numérica.
3.1	15	6	71%	Resolver cálculos com números inteiros.
3.2	11	10	52%	Resolver cálculos com números inteiros.
4	9	12	43%	Relacionar os números inteiros com dinheiro, colocando-os em contexto.
5	10	11	48%	Relacionar os números inteiros com pontos, colocando-os em contexto.
6	7	14	33%	Resolver situações-problema, envolvendo números inteiros.
7	6	15	29%	Resolver situações-problema, envolvendo números inteiros.

FONTE: Elaborado pelo autor, 2016

Analisando os dados, observa-se que nas questões de reta numérica e nas questões de onde não tem contextualização das questões os alunos se saíram melhor, em todas as questões mais da metade dos alunos acertaram, mas quando olhamos o resultado das questões contextualizadas, poucos alunos acertaram, pois aprenderam como resolvem os cálculos, mas não conseguem interpretar os problemas, não conseguem saber qual operação matemática utiliza-se em problemas que precisam ser resolvidos no seu dia a dia.

No Instituto Batista Correntino os dados foram parecidos:

Questões	Acertos	Erros	Porcentagem aproximada de acertos	Objetivo da pergunta
1	19	16	54%	Identificar os números inteiros, bem como localizá-los na reta numérica.
2	18	17	51%	Identificar os números inteiros, bem como localizá-los na reta numérica.
3.1	20	15	57%	Resolver cálculos com números inteiros.

3.2	18	17	51%	Resolver cálculos com números inteiros.
4	14	21	40%	Relacionar os números inteiros com dinheiro, colocando-os em contexto.
5	16	19	46%	Relacionar os números inteiros com pontos, colocando-os em contexto.
6	12	23	34%	Resolver situações-problema, envolvendo números inteiros.
7	14	21	40%	Resolver situações-problema, envolvendo números inteiros.

FONTE: Elaborado pelo autor, 2016

Observa-se que as mesmas conclusões que tivemos na Escola Antônio Rocha, temos no Instituto Batista Correntino, demonstrando que a deficiência do aluno é parecida nas duas escolas.

Depois do primeiro exame, foi aplicado o jogo e posteriormente foi feito um novo exame nas duas escolas, e mesmo antes da aplicação do segundo exame vimos que a interação e interesse foi totalmente diferente, saindo de uma aula monotoma, para uma aula interativa e provada pelos alunos.

O resultado na Escola Antônio Rocha na reaplicação foi.

Questão	Acertos	Erros	Porcentagem aproximada de acertos	Objetivo da pergunta
1	14	7	67%	Identificar os números inteiros, bem como localizá-los na reta numérica.
2	15	6	71%	Identificar os números inteiros, bem como localizá-los na reta numérica.
3.1	18	3	85%	Resolver cálculos com números inteiros.
3.2	17	4	80%	Resolver cálculos com números inteiros.
4	19	2	90%	Relacionar os números inteiros com

				dinheiro, colocando-os em contexto.
5	17	4	80%	Relacionar os números inteiros com pontos, colocando-os em contexto.
6	15	6	71%	Resolver situações-problema, envolvendo números inteiros.
7	16	5	76%	Resolver situações-problema, envolvendo números inteiros.

FONTE: Elaborado pelo autor, 2016

Agora sim, os resultados foram satisfatórios, tendo uma leve melhora nas questões de reta numérica e nos cálculos mecânico, onde já não eram ruins os resultados, mas uma significativa melhora nas questões contextualizadas. Onde quase todos os alunos conseguiram responder corretamente as questões.

O resultado do Instituto Batista, assim com o no Antônio Rocha também teve uma grande melhora, conseguindo atingir quase 100% dos alunos.

Questão	Acertos	Erros	Porcentagem aproximado de acertos	Objetivo da pergunta
1	25	10	71%	Identificar os números inteiros, bem como localizá-los na reta numérica.
2	23	12	65%	Identificar os números inteiros, bem como localizá-los na reta numérica.
3.1	27	8	77%	Resolver cálculos com números inteiros.
3.2	24	11	69%	Resolver cálculos com números inteiros.
4	29	6	83%	Relacionar os números inteiros com dinheiro, colocando-os em contexto.
5	28	7	80%	Relacionar os números inteiros com pontos, colocando-os em contexto.
6	27	8	77%	Resolver situações-problema, envolvendo números inteiros.
7	30	5	86%	Resolver situações-problema, envolvendo números inteiros.

FONTE: Elaborado pelo autor, 2016

Vale destacar que os alunos não estudaram especificamente para os exames, pois os alunos não sabiam que iam fazer o exame após a aula e nem após a aplicação do jogo.

Levando em consideração todos os alunos juntos, somando um total de 56 alunos, os resultados são bem parecidos, tendo um desvio padrão pequeno, dando ainda mais força na pesquisa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho desenvolvido tinha como foco principal utilizar o jogo no professor de ensino aprendizagem como uma ferramenta auxiliadora e complementar das aulas expositivas. De acordo com a análise feita, posso afirmar que o “Jogo Bolso Cheio” pode desempenhar um papel fundamental na aprendizagem do aluno.

A metodologia usada na pesquisa foi a ideal, pois foram utilizadas duas escolas com as mesmas características econômica e social dos alunos, e os resultados foram analisados tanto separadamente como juntos os resultados das duas escolas, aumento a amostra de alunos tornando a veracidade da pesquisa mais forte, que era o meu objetivo.

Os resultados obtidos na pesquisa nos mostram que o jogo pode ser de fundamental importância na sala de aula, pois atrai a atenção do aluno, gerando interesse pelo conteúdo, pois deixa de ser uma obrigação e passa a ser uma diversão.

Esse trabalho mostra mais uma ferramenta ao professor aumentando seu leque de opções para deixar as aulas mais atrativas para os alunos. Portanto esse trabalho enriqueceu muito meus conhecimentos, assim como vai contribuir muito para os professores que usarem essa metodologia.

7 REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília; MEC/SEF, 1997.

_____. Lei Nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 1997.

Apostila: **Orientações Metodológicas matemática**, 7º ano do positivo 2016.

COSTA. Debora Ferreira da, **Dinâmicas criativas para o ensino bíblico**. CPAD. Rio de Janeiro. 4ª ed. 2005.

FRIEDMANN, Adriana (org.) **O direito de Brincar: a brinquedoteca**. S.P: Scritta,1992.

HUIZINGA, J. **Homo ludens**. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 1996.

LA TAILLE, Yves de. (org.). **Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. São Paulo: Summus, 1992.

Matemática : Ensino Fundamental/ Coordenação Joao Bosco Pitombeira Fernandes de Carvalho- Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. **Coleção Explorando o Ensino**; vol. 17.

MOREIRA, Marco Antônio. **Aprendizagem significativa**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1999.

PIAGET. J, **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Zahar. 1978.

RIBEIRO, Marilda P.O. **Jogando e aprendendo a jogar: funcionamento cognitivo de crianças com história de insucesso escolar**.São Paulo:EDUC;Fapesp, 2005.

www.mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/o-surgimento-dos-numeros-inteiros.htm acesso em 03 de abril de 2017

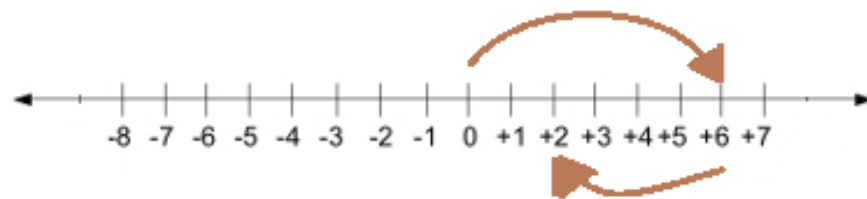
www.portaleducacao.com.br ..acesso em 02 de fev. 2016.

Anexos

Anexo I

Exame Avaliativo

- 1- Registre a operação representada na reta numérica a seguir, partindo do zero.



- 2- A figura a seguir é uma representação da localização das principais cidades ao longo de uma estrada, onde está indicada por letras a posição dessas cidades e por números as temperaturas registradas em °C.



Com base na figura, mantendo-se a variação de temperatura entre as cidades, o ponto correspondente a 0°C estará localizado:

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| a) Sobre o ponto M. | c) Entre os pontos L e M. |
| b) Entre os pontos I e J. | d) Sobre o ponto J. |

- 3- Resolva as expressões numéricas:

3.1) $15 - 25 + 10 - 30$

3.2) $12 + 18 - 17 - 13$

- 4- Antônio tinha R\$250,00 na carteira. Gastou R\$80,00 na livraria e emprestou R\$50,00 para Luís. Quantos reais Antônio tem agora?

- 5- Marcelo estava jogando videogame. Ele tinha 340 pontos, perdeu 120 e depois ganhou 280 pontos. Com quantos pontos Marcelo terminou o jogo?
- 6- Arlete imprimiu um extrato bancário e verificou que, por um erro, o saldo não foi impresso. Ajude Arlete a decifrar o valor que deveria estar nesse saldo e complete a tabela abaixo.

Data	Histórico	Valor
01/10	Saldo	+580,00
02/10	Depósito	+200,00
	Cheque	-150,00
	Saldo	

7- A variação de temperatura, na cidade do Rio de Janeiro, é pequena. Domingo, a mínima foi de 17° e a máxima de 25°C. Em certas regiões do planeta, a variação é muito grande: no deserto do Saara a temperatura pode alcançar 51°C durante o dia e à noite chegar a -4°C. Neste caso a queda de temperatura é de:

- a) 47 graus b) 52 graus c) 55 graus d) 59 graus e) 62 graus

Anexo II

Fotos

