

**O ENSINO DE MATEMÁTICA A JOVENS E ADULTOS MEDIADO POR
PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS, UM ESTUDO COM ALUNOS DO CURSO
DE OPERADOR DE CAIXA DO PRONATEC DO IFPI, CAMPUS FLORIANO**

André Luiz Ferreira de Carvalho | Klaus Henrique de Moraes
Ana Valéria Borges de Carvalho Melo

RESUMO

É fato que a Matemática é indissociável da construção da cidadania, assim seu acesso torna-se uma condição necessária de emancipação do cidadão. Com o direito de acesso à educação vê-se a necessidade de criar estratégias de transmiti-la aos Jovens e Adultos que não tiveram oportunidades de formação na idade correta. Nessa perspectiva, embasado pelas peculiaridades do público da EJA, o ensino de matemática mediado por problemas contextualizados se apresenta como uma ferramenta importante na construção de tal processo educativo. Assim esse trabalho teve o intuito de identificar a importância da resolução de problemas contextualizados, enquanto metodologia de ensino de matemática, na formação técnica de Jovens e Adultos. A pesquisa ocorreu no IFPI, Campus Florianópolis, com alunos da disciplina de Matemática Básica do curso de Operador de Caixa do PRONATEC. Verificouse na pesquisa que os alunos em sua maioria são mulheres, não concluíram os estudos da Educação Básica e voltaram a estudar na busca de melhores condições de trabalho. No que diz respeito à metodologia pesquisada, a mesma se apresentou como uma excelente ferramenta de aprendizagem significativa, ao passo que o PRONATEC, foi classificado pelos mesmos como de fundamental importância para as suas vidas.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. EJA. Problemas Contextualizados.

O ENSINO DE MATEMÁTICA A JOVENS E ADULTOS MEDIADO POR PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS, UM ESTUDO COM ALUNOS DO CURSO DE OPERADOR DE CAIXA DO PRONATEC DO IFPI, CAMPUS FLORIANO

1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, percebe-se que existe um receio dos alunos em relação a disciplina de Matemática e um dos fatores que contribui para essa aversão é que os conteúdos matemáticos são abordados de uma forma, geralmente, difícil de ser compreendida pelo aluno.

Na modalidade de ensino de jovens e adultos EJA, é bastante comum terem adultos e adolescentes trabalhadores que buscam na vida estudantil uma bagagem que lhes possa ser útil para desempenhar seu papel na sociedade e para que possa compreender melhor o mundo a sua volta.

Tendo isso em mente, se vê a necessidade de utilizar a contextualização matemática nesta modalidade de ensino. Assim, Fernandes. (2006) descreve que a aprendizagem contextualizada deve ser utilizada no intuito de possibilitar ao aluno aprender a mobilizar competências para atacar problemas nos contextos apropriados, de maneira a ser capaz de aplicar os conceitos estudados na resolução de problemas nos contextos do mundo social e, especialmente, do mundo produtivo.

Desse modo, essa estratégia de ensino permite que o aluno compreenda a importância do conhecimento e possibilita que ele obtenha um aprendizado mais significativo. Além disso, a contextualização da matemática para o aluno de EJA propicia a ele a capacidade de conhecer melhor o mundo a sua volta, participando de maneira ativa nas decisões em comunidade.

Assim, este trabalho justifica-se por buscar compreender qual é a importância do uso de problemas matemáticos contextualizados na formação técnica de Jovens e Adultos do PRONATEC ofertado no IFPI, Campus Floriano.

O que pôde ser comprovado é que esta se apresentou como uma importante ferramenta que possibilita a aprendizagem significativa dos conceitos matemáticos, ao passo que se mostra como alternativa facilitadora da compreensão, análise, reflexão e ação dos alunos da EJA.

2 PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS COMO FERRAMENTA DE ENSINO DE MATEMÁTICA NA EJA

Várias são as tendências em educação matemática, estudadas e pesquisadas no intuito de melhorar o processo de aprendizagem matemática, entre elas se destaca a resolução de problemas, como uma metodologia fundada no fomento ao desafio, à curiosidade dos alunos e ao desenvolvimento do raciocínio independente. (BRAGA & SÁ, 2015).

É importante salientar que a abordagem da Matemática mediada pela resolução de problemas pode contribuir na formação de cidadãos mais autônomos e críticos, à medida que os mesmos tornam-se agentes de sua própria aprendizagem, criando seus métodos e estratégias de resolução, em contraponto à metodologias mais tradicionais que preconizam a mecanização. (FURLANETTO, DULLIUS & ALTHAUS, 2012).

Dentre os vários tipos de problemas destacam-se os que são apresentados de forma contextualizada à realidade dos educados. Nesse aspecto Braga & Sá (2015) afirmam que a resolução desses modos de problemas ganha importância por propiciar dinamismo, entendimento, interpretação, aprendizado, criatividade, relacionamento entre teoria e prática e, sobretudo, possibilidade de obtenção de conhecimentos novos.

Nessa perspectiva, e tendo em vista as transformações sociais, econômicas e políticas vivenciadas atualmente, se faz necessário uma modificação na forma de se tratar o ensino no país, principalmente no que se refere à formação de Jovens e Adultos. Nesse sentido, Altoé (2014) defende a importância das práticas educativas contextualizadas, afirmando que estas devem estar presentes no ensino e aprendizagem de qualquer área de conhecimento, em especial na Matemática.

Uma das principais características do aluno de EJA é possuir uma bagagem de experiência de vida, e isso é um fator que deve ser usado a favor do educador na hora da elaboração e nas escolhas das estratégias de ensino adequadas. Desse modo, segundo Slongo (2012), a contextualização da matemática, por se tratar de uma conexão da ciência com o concreto, pode ser uma excelente ferramenta de auxílio na superação das dificuldades encontradas no ensino, tendo em vista sua aproximação com o concreto.

Ao se tratar de educação, sobretudo de EJA, inexoravelmente, se faz necessária uma análise social do contexto, assim, os anseios, opiniões e comportamentos dos Jovens e Adultos devem ser levados em consideração no planejamento, execução e avaliação do processo educativo. Inicialmente, cabe salientar que, segundo Leão (2006), uma dos principais objetivos dos jovens ao recorrerem à escola, está ligado tanto às possibilidades de convívio com os outros quanto na busca de proteção das violências das ruas e das mesmices dos lares.

Além da missão de formar, ao se tratar de Jovens e Adultos, a escola adquire importância também no que diz respeito à convivência com as pessoas, na ampliação dos laços das amizades. Funcionando assim como espaço de sociabilidade para as relações sociais. (VIANA, 2010)

Atrelado a isso, outro fator preponderante está no fato de a evasão escolar ser intimamente ligada a fatores sociais que culminam na maioria das vezes em falta de oportunidades, que geram o acesso a subempregos, logo outro objetivo dos Jovens e Adultos, ao buscarem retorno à escola é a busca por acesso aos empregos e principalmente aos empregos melhores remunerados. E, nesse sentido, o sonho de ter uma profissão que garanta uma vida digna para si e também para os familiares contribuem para que os alunos retornem à escola. (CARDOSO & FERREIRA, 2012)

É importante, tendo em vista o que foi mencionado, salientar que a aprendizagem do aluno que compõe a EJA deve estar atrelado ao seu dia a dia, logo, o ensino de matemática deve ser fundado na resolução de problemas, bem como na expectativa de que os professores desenvolvam práticas pedagógicas que se ampare na contextualização do conhecimento matemático em situações concretas, para que os alunos resignifiquem seus conceitos matemáticos aplicando-os nas mais diversas atividades do cotidiano, (SILVEIRA Et all, 2014)

3 METODOLOGIA

O trabalho consistiu de uma pesquisa bibliográfica, seguida de uma de campo, de cunho exploratório, através de um estudo de caso feito com 19 alunos da disciplina Matemática Básica do curso de Operador de Caixa do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego – PRONATEC, do IFPI, Campus Floriano, sendo forma de abordagem foi quantitativa e qualitativa.

O objetivo da pesquisa de campo foi avaliar a importância do uso de problemas contextualizados no ensino de matemática na formação técnica de Jovens e Adultos.

O trabalho foi dividido em três momentos. No primeiro foi feita uma análise dos conhecimentos prévios acerca de MDC, MMC, Frações, Regras de Três e Porcentagem e da opinião dos alunos acerca do PRONATEC, bem como a análise socioeconômica dos mesmos. No segundo momento, foi feita uma oficina de resolução de problemas contextualizados, envolvendo as

temáticas citadas que durou 20h, e por fim foi feita uma análise dos conhecimentos adquiridos relativos aos conceitos trabalhados e da opinião dos alunos acerca do estudo da matemática por problemas contextualizados.

Na pesquisa foram utilizados quatro instrumentos: Um teste diagnóstico inicial, um questionário inicial de perguntas fechadas, um teste diagnóstico final e um questionário final de perguntas semiabertas. Em ambos os questionários, parte da análise quantitativa foi feita com parâmetro na Escala de Likert.

Uma escala tipo Likert é composta por um conjugado de frases (itens) em relação a cada uma das quais se pede ao entrevistado que está a ser avaliado para manifestar o grau de concordância desde o discordo totalmente (nível 1), até ao concordo totalmente (nível 5, 7 ou 11). Mede-se a atitude do sujeito somando, ou calculando a média, do nível selecionado para cada item. (CUNHA, 2007). Nesse trabalho a escala de Likert foi trabalhada em 5 níveis.

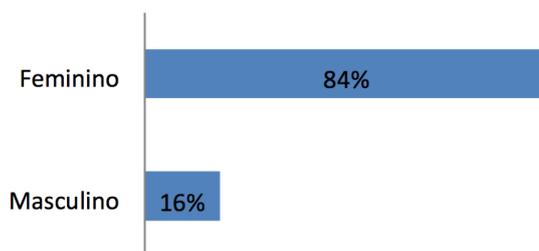
Os dados foram tabulados em forma de gráficos e tabelas com o apoio do software Excel e serviram de base para as análises quantitativa do trabalho, ao passo que as opiniões externadas pelos alunos foram transcritas e embasaram a análise qualitativa da pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados e discussões da pesquisa foram divididos em quatro partes que serão expostas à frente. Na primeira foi feita uma análise socioeconômica dos alunos, na segunda foi feita uma averiguação da opinião dos mesmos acerca do PRONATEC, seguindo foi feita uma comparação dos conhecimentos prévios e adquiridos dos alunos sobre os conceitos de MDC, MMC, Frações, Regra de Três e Porcentagem, mediante a intervenção feita com o uso da metodologia de resolução de problemas e por fim foi feita uma análise da opinião dos mesmos sobre a metodologia adotada.

Os resultados referentes aos dados socioeconômicos dos entrevistados serão apresentados a seguir.

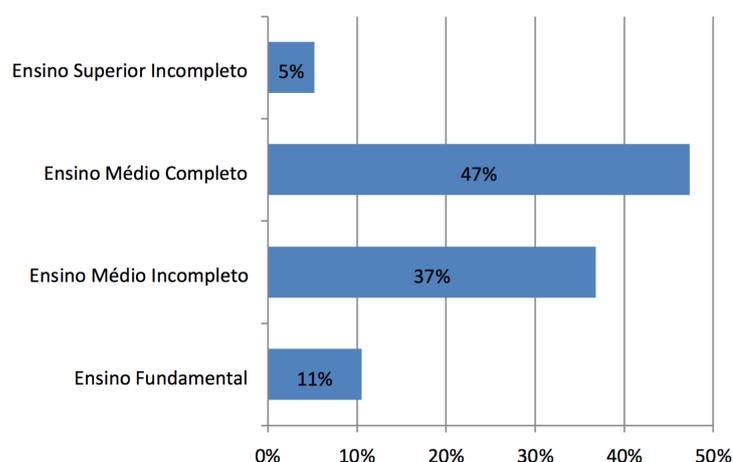
Gráfico 1 – Sexo dos Entrevistados.



Fonte: Fonte da Pesquisa

O primeiro dado importante da pesquisa, diz respeito ao percentual de alunos do sexo feminino (84%), isso mostra que as mulheres ainda se encontram à margem da formação educacional.

Gráfico 1 – Escolaridade dos Entrevistados



Fonte: Fonte da Pesquisa

Em relação à escolaridade observou-se que grande parte dos alunos (48%) não concluíram seus estudos da educação básica, e que 47% concluíram, entretanto não deram continuidade à suas formações educacionais.

Tabela 1 – Motivação para escolher o curso

Motivação para escolher o curso	Percentual (%)
Aptidões pessoais	5%
Disponibilidade de Vagas	16%
Vagas no Mercado de Trabalho	58%
Realização Pessoal	5%
Possibilidade de contribuir para a sociedade	16%

Fonte: Fonte da Pesquisa

É importante salientar que a maioria dos estudantes (58%) afirma que a motivação para escolher o curso está relacionada à busca de inserção no mercado de trabalho.

Na Tabela 2 está sendo exposta a opinião dos entrevistados, acerca do PRONATEC, enquanto programa de formação de Jovens e Adultos.

Cabe dar ênfase a afirmação: “O PRONATEC é um programa importante para minha formação técnica”, pois todos os entrevistados concordam total ou parcialmente com tal afirmação, o que vem a corroborar com o fato de se destacar a importância de tal programa enquanto fomentador de formação técnica e possibilitador de acesso à melhores empregos.

Já na afirmação “O curso do PRONATEC que eu irei concluir vai me inserir no mercado de trabalho”, percebe-se que o real objetivo do programa condiz com a intenção da grande maioria dos alunos que é a inserção no mercado de trabalho.

Observa-se que 89% acreditam que: “O PRONATEC vai servir como incentivo para o meu estudo” o que significa o quão importante são as políticas de incentivo aos estudos dos jovens e adultos.

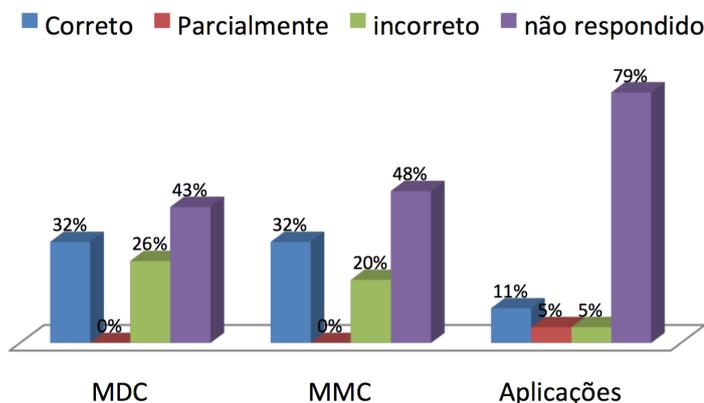
Tabela 1 – Opinião dos Entrevistados acerca do PRONATEC

Afirmações	DT	CT	CP	ID	DP
O PRONATEC é um programa importante para minha formação técnica.	74%	26%	0%	0%	0%
O curso do PRONATEC que eu irei concluir vai me inserir no mercado de trabalho.	58%	37%	5%	0%	0%
O PRONATEC só serve para ganhar uma bolsa.	0%	11%	16%	11%	63%
A infraestrutura dos cursos favorece a um aprendizado de qualidade.	58%	32%	11%	0%	0%
O PRONATEC vai servi como incentivo para o meu estudo	89%	0%	11%	0%	0%
CT- CONCORDO TOTALMENTE; CP- CONCORDO PARCIALMENTE; ID- INDIFERENTE; DP- DISCORDO PARCIALMENTE; DT- DISCORDO TOTALMENTE.					

Fonte Fonte da Pesquisa

Em relação à afirmação “O PRONATEC só serve para ganhar uma bolsa.,” percebeuse que a maioria (63%) dos alunos discorda totalmente, fato que combate teses de que o fomento de subsídios à alunos de cursos técnicos de acesso à emprego, é o maior estímulo para suas voltas à sala de aula, logo fica evidente que a busca por melhores condições de trabalho é sim o maior incentivo de voltar à escola. Gráfico 3 – Conhecimentos Prévios de MDC e MMC

Gráfico 1 – Conhecimentos Prévios de MDC e MMC



Fonte: Fonte da Pesquisa

Inicialmente o conhecimento da turma sobre MDC e MMC estava aquém do esperado, pois 68% dos alunos responderam incorretamente ou não responderam questões relacionadas aos conteúdos. E a situação se agravou mais com a proposta de questões aplicadas aos conteúdos, pois 79% nem chegaram a responder às perguntas. Percebeu-se assim uma falha na formação básicas dos conceitos de aritmética dos alunos.

Tabela 1 – Conhecimentos Prévios de Operações com Frações Conhecimentos

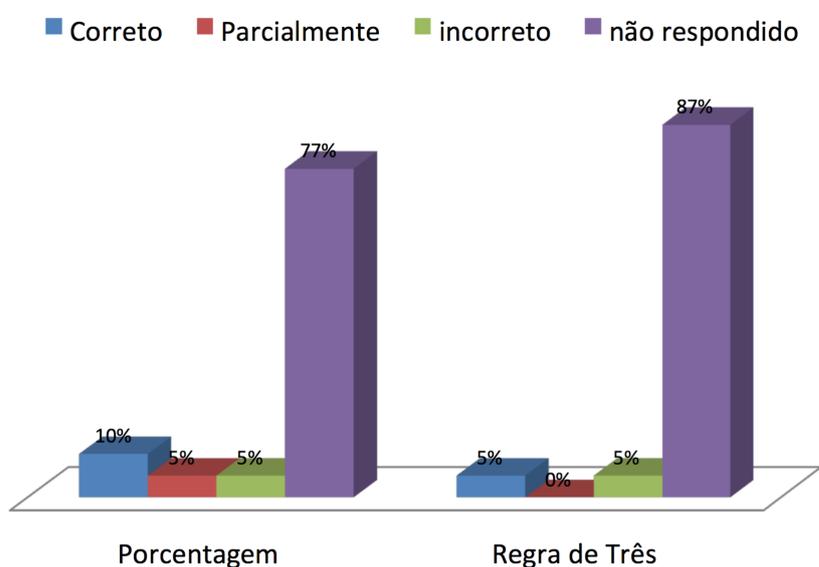
Conhecimentos	C.	P.	I.	N. R.
Soma de Frações de mesmo Denominador	42%	0%	26%	32%
Soma de frações com denominador diferente	16%	0%	47%	37%
Multiplicação de Frações Divisão de frações	37%	0%	21%	42%
C- CORRETO; P.C.- PARCIALMENTE CORRETO; I - INCORRETO; N.R.-NÃO RESPONDIDO				

Conhecimentos	C.	P.	I.	N. R.
Divisão de frações	11%	0%	11%	79%
Representações Geométricas de Frações	32%	0%	11%	58%
Aplicações de Frações	5%	0%	5%	90%
C- CORRETO; P.C.- PARCIALMENTE CORRETO; I - INCORRETO; N.R.-NÃO RESPONDIDO				

Fonte da Pesquisa

Em relação aos conhecimentos sobre soma de frações com denominadores iguais, multiplicações e representações geométricas o resultado foi ruim, soma com denominadores diferentes, divisão e nas aplicações de frações, a situação se agrava, pois os resultados obtidos foram alarmantes.

Gráfico 1 – Conhecimentos Prévios de Porcentagem e Regra de três

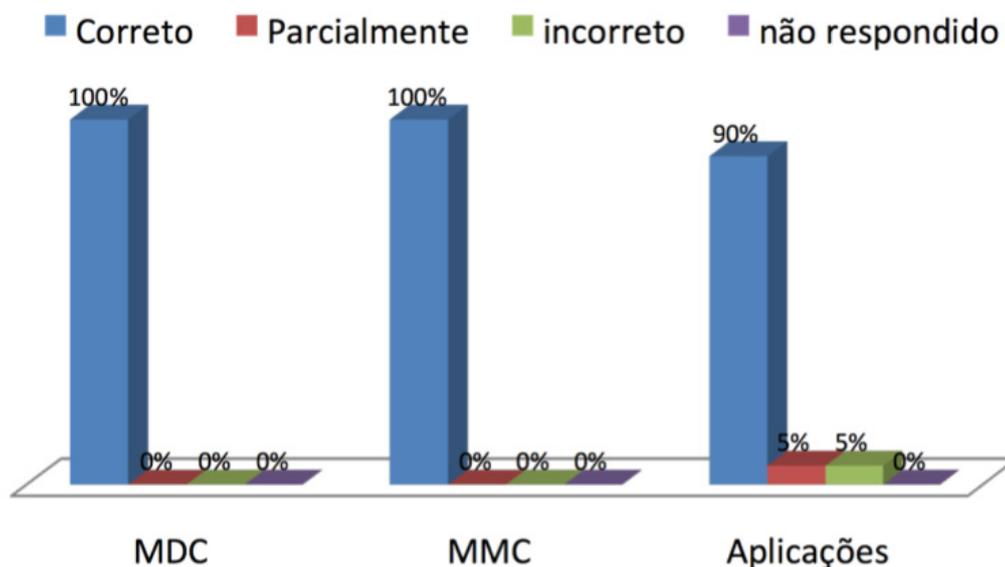


Fonte: Fonte da Pesquisa

Nos problemas de Porcentagem e regras de três, obteve-se um dado alarmante, pelo fato da grande maioria (77%) e (87%) respectivamente apresentar insuficiente conhecimento prévio, pois se quer responderam aos problemas propostos.

Com a metodologia de problemas, foram conseguidos grandes avanços, os resultados serão expostos à frente.

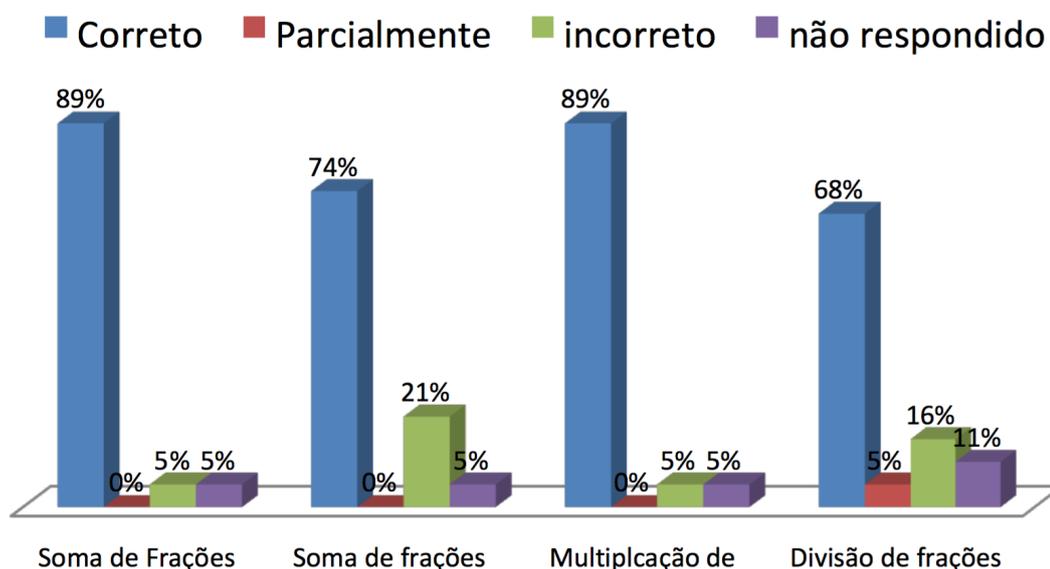
Gráfico 1 – Conhecimentos Posteriores de MDC e MMC



Fonte: Fonte da Pesquisa

Por meio da metodologia de resolução de problemas percebeu-se um significativo avanço nos conhecimentos de MDC e MMC e principalmente nas aplicações desses conceitos. A totalidade dos alunos conseguiu resolver os problemas propostos relativos à MDC e MMC e a maioria significativa (90%) conseguiu aplicar os conhecimentos adquiridos nas situações problemas propostas.

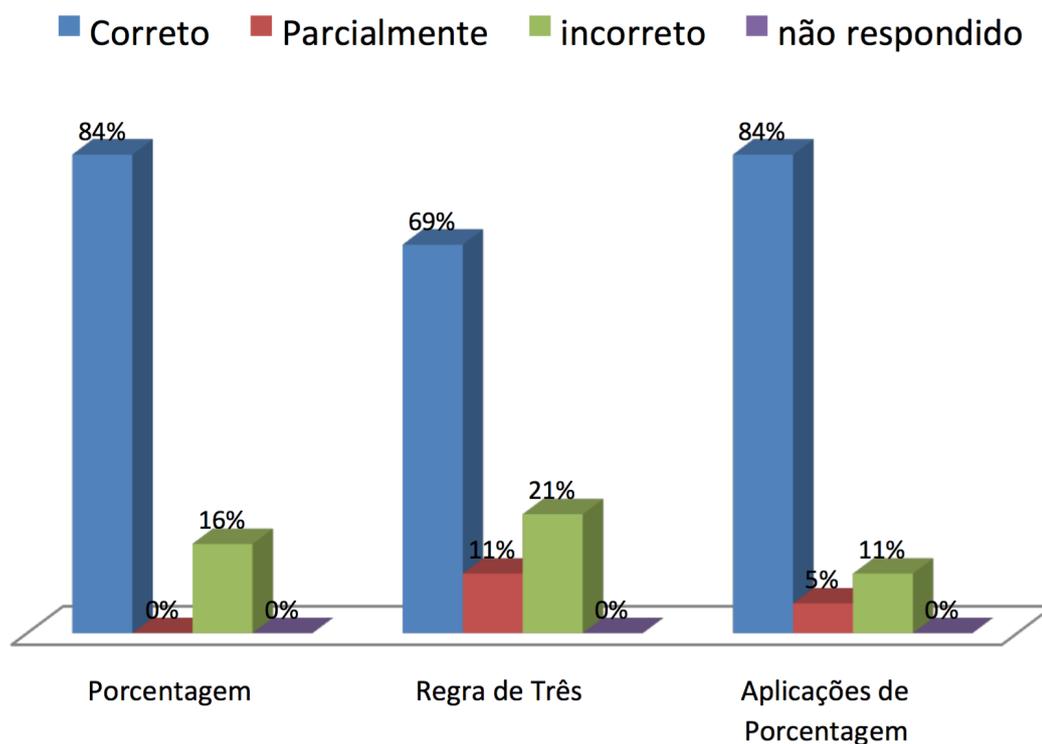
Gráfico 1 – Conhecimentos Posteriores de Frações



Fonte: Fonte da Pesquisa

Percebeu-se também um significativo resultado nos conceitos de operações com frações. Donde ocorreram avanços em todas as operações e principalmente na soma de frações com denominadores diferentes e divisões, conceitos que inicialmente estavam com maior índice negativo. É importante salientar que os mesmos perceberam assim que MMC é um conceito importante para o estudo de frações.

Gráfico 1 – Conhecimentos Posteriores de Porcentagem e Regra de três



Fonte: Fonte da Pesquisa

A metodologia aplicada, também apresentou um excelente resultado no entendimento, por parte dos alunos, dos conceitos de Porcentagem e Regras de três, conteúdos que são bem mais utilizados por adultos no cotidiano do que com crianças o que facilita bastante a introdução do método da contextualização nesses conteúdos nessa modalidade de ensino.

Os alunos também foram instigados à apresentar suas opiniões acerca do matemática estudada por problemas contextualizados, a tabela 4 expõe, baseada na escala de Likert, a quantificação dos pensamentos dos alunos.

Em relação à análise das outras afirmações, percebeu-se uma unanimidade dos alunos no que diz respeito ao entendimento de que a matemática é importante por estar presente no dia-a-dia, e um consenso da maioria no que diz respeito à opinião de que quando aplicada no cotidiano, esta ciência se torna de mais fácil compreensão.

Tabela 1 – Opinião dos Alunos acerca do uso de Problemas Contextualizados de Matemática Afirmações

Afirmações	CT	CP	ID	D	DT
A matemática é importante para a formação do cidadão pelo fato de está presente em quase todas as ações do dia-a-dia	100%	0%	0%	0%	0%
Estudar regra de três e porcentagem por meio de problemas contextualizados facilitou o entendimento dos conceitos matemáticos	84%	16%	0%	0%	0%
A matemática, quando aplicada, se torna mais fácil	95%	5%	0%	0%	0%

CT- CONCORDO TOTALMENTE; CP- CONCORDO PARCIALMENTE; ID- INDIFERENTE; DP- DISCORDO PARCIALMENTE; DT- DISCORDO TOTALMENTE.

Fonte Fonte da Pesquisa.

Para ratificar os resultados obtidos cabe destacar duas falas de entrevistados. A primeira é de uma dona de casa que teve no PRONATEC, uma chance de voltar a estudar e concluir seus estudos.

A4, quando indagada sobre estudar matemática contextualizada, afirmou: “É importante. Quando a gente é dona de casa a mente não fica como era quando solteira, assim ao responder questões do nosso dia-a-dia fica mais fácil de relembrar e de entender novos assuntos.”

Na mesma linha de raciocínio, A8 afirmou que: “Sim, por que relembrei o que tinha estudado e através dos problemas resolvidos eu tive uma noção melhor da importância do que foi estudado”.

Logo fica evidente que ao se utilizar a matemática contextualizada em cursos de Educação de Jovens e Adultos, em especial no PRONATEC, obtém-se ganhos significativos no que diz respeito à aprendizagem significativa dos alunos, pois o perfil do público requer tanto uma revisão dos conceitos matemáticos da educação básica, quanto uma significância nas aplicações destes.

5 CONSIDERAÇÕES

Os alunos de Educação de Jovens e Adultos têm experiências profissionais, históricos escolares, ritmos de aprendizagem e pensamentos diferentes dos alunos do ensino regular. Na pesquisa pôde-se entender que os entrevistados são, na maioria, mulheres e grande parte está a muito tempo fora da sala de aula. Fica evidenciado no perfil socioeconômico traçado na pesquisa que esses alunos não possuem escolaridade completa, mas buscam, no ensino técnico, uma qualificação para que possam ser melhor inseridos no mundo do trabalho, pois essa é sua maior motivação.

Os dados da pesquisa acerca dos conhecimentos prévios dos alunos sobre conteúdos relativamente básicos da matemática são significativamente negativos, pois mostram que a maioria dos alunos não tinha conhecimento algum sobre os conteúdos, e suas aplicações.

Entretanto, com a metodologia de resoluções de problemas contextualizados aplicada na turma, os avanços foram significativos, ao passo que os conhecimentos adquiridos dos alunos superaram as expectativas, onde os gráficos mostram que a turma realmente dominou o conteúdo e aprendeu a aplica-lo no cotidiano e fica evidenciado o quão é eficaz essa metodologia.

Nessa perspectiva, é inerente o fortalecimento de ações governamentais precisam estar cada vez mais convocando a sociedade para engajar-se em iniciativas voltadas a elevação do nível educativo do país. É necessário ter a motivação para que todos continuem aprendendo ao longo da vida, pois a vontade e a necessidade de aprender devem está presentes em todos os seres humanos.

Desse modo, a educação técnica de jovens adultos deveria deixar de ser associada ao atraso e à pobreza e passar a ser considerada uma modalidade de ensino indispensável para o desenvolvimento econômico e social, logo fica evidente o surgimento de novas pesquisas no intuito de corroborar ou não com os resultados obtidos, bem como com o objetivo de averiguarem, avaliarem e refletirem sobre ações voltadas para a formação técnica de jovens e adultos.

REFERÊNCIAS

ALTOÉ, R. O. **A contextualização no ensino de matemática na EJA: contribuições para um aprendizado significativo e prática social**. VI SEMAT- IFES, Campus Cachoeiro do Itapemirim, 2014.

BRAGA, M. D.; SÁ, A. V. M. de. **Resolução de problemas e atividades lúdicas contextualizados: estratégias de alunos do ensino médio.** XIV Conferencia Interamericana de Educacion Matemática. 2015

CUNHA, L. M. A. da. **Modelos Rasch e Escalas de Likert e Thurstone na medição de atitudes.** Dissertação de Mestrado [UNIVERSIDADE DE LISBOA, FACULDADE DE CIÊNCIAS, Departamento de Estatística e Investigação Operacional, Mestrado em Probabilidades e Estatística] 2007.

FERNANDES, S. da S. **A contextualização no ensino de matemática – um estudo com alunos e professores do Ensino Fundamental da rede particular de ensino do Distrito Federal.** Orientador: Vilmondes Rocha. Universidade Católica de Brasília – UCB, 2006.

FURLANETTO, V.; DULLIUS, M. M.; ALTHAUS, N. **Estratégias de resolução de problemas para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem de matemática.** IX ANPEDSUL – Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul. 2012.

CARDOSO, J.; FERREIRA, M. J. de R. **INCLUSÃO E EXCLUSÃO: O RETORNO E A PERMANÊNCIA DOS ALUNOS NA EJA.** Debates em Educação Científica e Tecnológica, ISSN 2179- 6955, v. 02, 2012.

LEÃO, G. M. P. **Experiências da desigualdade:** os sentidos da escolarização elaborados por jovens pobres. Universidade Federal de Minas Gerais, 2006.

SLONGO, M. I. **A contextualização da porcentagem na educação de jovens e adultos(EJA): Uma experiência em sala de aula.** UFRS, Instituto de Matemática, Departamento de Matemática Pura e Aplicada. Porto Alegre, 2012.

SILVEIRA, M. R. A.; Et All. **Reflexões acerca da contextualização dos conteúdos no ensino da matemática.** Currículo sem Fronteiras, v. 14, n. 1, p. 151-172, 2014.

VIANA, S. S. **Explorando o saber matemático dos alunos da educação de jovens e adultos (eja) do ensino médio.** Universidade Estadual de Goiás, Unidade Universitária de Jussara, 2010.