

## $\pi$ REI

Iarla Antunes de Matos Arrais;

Universidade Regional do Cariri (URCA)

[iarlaantunesmarrais@outlook.com](mailto:iarlaantunesmarrais@outlook.com)

Raimundo Eugênio da Silva Filho;

Universidade Regional do Cariri (URCA)

[Raimundofilho263@gmail.com](mailto:Raimundofilho263@gmail.com)

Cicefran Souza de Carvalho

Universidade Regional do Cariri (URCA)

[cicefran.carvalho@urca.br](mailto:cicefran.carvalho@urca.br)

## RESUMO

O presente trabalho relata o desenvolvimento do projeto  $\pi$ rei, que teve entre as suas finalidades a intenção de desenvolver o raciocínio lógico e a coordenação motora dos estudantes, bem como demonstrar a aplicação da matemática em atividades simples e bem conhecidas em uma escola pública da rede municipal de ensino de Campos Sales. A metodologia de aplicação do projeto foi composta por brincadeiras e desafios matemáticos que buscou demonstrar a aplicação da matemática, a sua desmistificação e rotulação secular de disciplina de difícil compreensão. Após o desenvolvimento do  $\pi$ rei, verificamos uma modificação nas características do público alvo envolvido, com uma considerável melhoria no seu raciocínio lógico-dedutivo, promovendo estímulos na sua vontade de querer aprender matemática, quebrando o impasse existente entre esses alunos e a Matemática, de forma a perceberem que ela os acompanhará para o resto de suas vidas e o quanto é importante a aquisição e o domínio desses conhecimentos.

**Palavras-chave:** Ensino, Matemática, Raciocínio Lógico, Aprendizagem

## INTRODUÇÃO

O ensino de matemática no Brasil, em muitos casos, infelizmente, possui sérias deficiências, onde, boa parte delas, provêm do ensino tradicional que se praticava e ainda se pratica através de uma instrução mecanizada, obrigando o estudante a memorizar os conteúdos expostos pelo professor, não permitindo seus questionamentos e não considerando os conhecimentos trazidos da sua realidade.

Diante dessa situação, cabe aos estudantes, professores e pesquisadores da área de educação matemática, sempre que possível, acabar com essas dificuldades ou, pelo menos, amenizá-las. É com essa intenção que se colocou em prática o  $\pi$ rei, um projeto que desenvolveu o raciocínio lógico dos alunos, suas capacidades motoras e fazer com que a matemática tenha sentido para estes, isto é, mostrar para os mesmos que matemática não se resume apenas a fórmulas, axiomas ou postulados.

Cotidianamente, alunos da rede pública são acostumados em fazer avaliações somativas, e não diagnósticas ou formativas, que não testam os seus conhecimentos matemáticos, principalmente o raciocínio lógico-dedutivo destes, e, baseados em SPIRA (2014) citado pelo site GLOBO.COM (2018)

Os alunos do Brasil não são estimulados a ler, não desenvolvem o hábito, daí a dificuldade para compreender questões de matemática com enunciados que exijam interpretação de texto e raciocínio lógico. Os estudantes, no ensino básico, estão mal acostumados com questões como 'resolva a equação abaixo'.

Em consonância com essa realidade pode-se perceber que existe muita dificuldade por parte dos alunos com relação a interpretação de questões que envolvam lógica. Esses impasses quase sempre são originados por falta do costume de ler, que provoca dificuldades na interpretação de enunciados, sobretudo, enunciados matemáticos.

O  $\pi$ rei é um projeto que fez com que os alunos saíssem da sua zona de conforto e quisessem raciocinar, foram motivados a participar e, conseqüentemente, quiseram ganhar porque brincando se aprende mais. PIAGET (1967) cita que o jogo não pode ser visto apenas como divertimento ou brincadeira para gastar energia, pois ele favorece o desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo e moral. Dessa forma se percebeu que o jogo, além de servir como diversão, possibilitou a aquisição de conhecimento, pois desenvolveu os aspectos cognitivos no aluno de tal forma que melhorou o desempenho dos estudantes nas atividades escolares que acontecem corriqueiramente.

No período de desenvolvimento do projeto, os alunos foram estimulados a trabalhar em grupo e compartilhar e dividir as tarefas cobradas. CARVALHO (2015, p.6)

A metodologia de aprendizagem cooperativa utiliza os grupos cooperativos como forma de buscar a aprendizagem com os alunos, dando-lhes total liberdade para a resolução das atividades e trabalhos; contudo, a única divergência encontrada, a

(83) 3322.3222

[contato@conedu.com.br](mailto:contato@conedu.com.br)

[www.conedu.com.br](http://www.conedu.com.br)

passividade dos alunos que não querem utilizar dessa liberdade e preferem serem apenas instruídos do que aprender e serem guiados do que guiar, não é aceita; pois a metodologia dos grupos cooperativos impõem a participação sistemática de todos os alunos, visando a apreensão dos conteúdos e melhoria do processo de aprendizagem dos estudantes.

Aprender o conteúdo de forma coletiva é um método de aprendizagem que concede aos estudantes a autonomia de solucionar os problemas eventualmente propostos e, por isso, esse método deve ser estimulado pelo professor. Existem casos onde os educandos preferem abdicar dessa autonomia optando pela inteira instrução de como solucionar as questões dadas. Tal fato não deve ser permitido, caso contrário, as dificuldades na nossa educação permanecerão, pois, dar respostas prontas aos alunos não produz bons resultados, haja vista que este é um dos motivos que dificultam a aprendizagem. Além do mais, a aprendizagem coletiva tem como requisito a participação de todos os discentes objetivando a igual aquisição de conhecimento e o aperfeiçoamento do processo de aprendizagem.

A concorrência é, sem dúvida, a alma da vida. A disputa pode ser e deve ser uma ferramenta utilizada por o professor para motivar os alunos á aprender. No projeto a competição será desenvolvida de forma cooperativa, pois só precisa cooperar um com o outro, dividindo tarefas, conteúdos entre outros.

O projeto teve como objetivo geral o desenvolvimento da logica-matemática, buscando estimular o desenvolvimento motor, cognitivo e afeto-social do aluno com a finalidade de fazer com que os alunos estudassem e conseqüentemente desenvolvessem o conhecimento em linguagem, percepção, memória, raciocínio, entre outros; como também, apurou as habilidades padrões motoras e capacidade física desses estudantes, e desenvolveu um lado solidário nos respectivos alunos.

Especificamente, o objetivo da gincana foi o desenvolvimento de um trabalho colaborativo, fazendo com que os alunos tivessem compromisso com as atividades que fossem realizadas com os seus companheiros de equipe e possibilitou um contato com a realidade, através de uma competição do trabalho em grupo de maneira compromissada. Buscou promover o ensino e aprendizagem da matemática de maneira diferente e divertida, saindo da rotina de livros, questões e atividades tradicionais. Buscou ainda fazer um trabalho de cunho social, motivando os estudantes a ajudar o próximo através da arrecadação de alimentos que serão distribuídos a população mais carente da cidade de Campos Sales (CE).

## **A LÓGICA MATEMÁTICA ATRAVÉS DAS INTERAÇÕES SOCIAIS EM GRUPOS COLABORATIVOS DE APRENDIZAGEM**

O raciocínio lógico consiste numa forma de estruturação do pensamento respeitando as normas da lógica e possibilitando a conclusão ou a solução de um problema. Para que o raciocínio lógico se concretize, é necessário consciência e organização do pensamento. Existem alguns tipos de raciocínio lógico, são eles: dedutivo, indutivo e abdução.

Para VYGOTSKY (1991), as interações sociais formam o senso de aprendizado do ser humano. Caracterizando, desta forma, que tais práticas são importantes para o desenvolvimento da vida social e acadêmica dos alunos. É importante e necessário que haja um trabalho colaborativo de aluno-aluno, desenvolvendo então a troca de informações, resultando em convivência entre esses estudantes. Tendo como finalidade a compreensão de tal atividade e conseqüentemente acrescentando conhecimento.

Segundo Parrilla (1996) citado por ARNAIZ, HERRERO, GARRIDO e DE HARO, (1999), grupos colaborativos são aqueles em que todos os componentes compartilham as decisões tomadas e são responsáveis pela qualidade do que é produzido em conjunto, conforme suas possibilidades e interesses. Diante disso, constatamos que um conjunto de alunos cooperativos e verdadeiramente responsável é aquele que decide a realização ou não de ações baseando-se na concordância de todos, respeitadas, é claro, as divergências. Para tal fato, as conseqüências do ato praticado é a de todos receberem bonificações pelos bons resultados obtidos e, dessa forma, perceberem a relevância da colaboração e da responsabilidade nas suas decisões.

Tendo em vista que o raciocínio lógico é, basicamente, a estruturação do pensamento em busca da solução de um determinado problema, é imprescindível que haja um trabalho coletivo entre os estudantes, com troca de informações, para que tal solução seja encontrada. Para que uma boa aprendizagem aconteça, é relevante que todos os educandos façam parte da resolução do problema e este foi um dos objetivos deste trabalho.

## **METODOLOGIA**

O πrei foi executado na Escola Ensino Infantil Fundamental Manoel Duarte de Sá Barreto com alunos do turno da tarde, das salas do 6º e 7º ano, ambas as salas somando trinta e seis (36) estudantes.

Para que houvesse o desenvolvimento do projeto na escola, foi obrigatório conhecê-la, ou seja, a comissão do projeto precisou conhecer a realidade dos alunos e da escola com finalidade de estudar onde o trabalho seria executado. O projeto foi apresentado à coordenação e à escola com incentivo de motivá-los para que toda a comunidade escolar abraçasse a ideia.

Foi preciso coletar dados avaliativos antes e após a realização do PIREI na escola, para que fosse possível identificar os avanços dos alunos ao final dessa gincana. A divulgação do evento é de grande importância, pois toda a sociedade teve uma parcela de participação na execução do projeto.

A gincana foi formada por quatro equipes, sendo um (01) líder e um (01) coordenador, os mesmos foram escolhidos por a professora, e então cada líder escolheu seu coordenador, conseqüentemente separam as equipes. A comissão organizadora determinou a cor de cada equipe.

O piri foi composto pelas seguintes atividades: “torta na cara”, “corrida de saco”, “caça ao tesouro”, “arrecadação de alimentos” e “torcida mais animada”. Todas as atividades mencionadas anteriormente foram executadas em grupo através de provas práticas e teóricas.

A primeira etapa foi a prova “torta na cara”. Na mesma foram feitas vinte e cinco (25) perguntas relacionadas a lógica-matemática. Cada pergunta respondida corretamente valeu um ponto no placar, para cada erro o participante recebeu uma torta na cara.

A segunda etapa, não menos importante, foi a “corrida de saco”, a mesma desenvolveu a habilidade motora dos estudantes, principalmente o equilíbrio. Nessa fase só um integrante de cada equipe participou. Os representantes entraram um em cada saco que tinha a cor da respectiva equipe, precisaram responder a uma pergunta de raciocínio lógico e depois de responder certo, o concorrente pulou até a linha de chegada, o primeiro que chegou obtém cinco (05) pontos a mais no placar da equipe.

A próxima etapa foi a “caça ao tesouro”. Cada grupo procurou por uma bandeira que tinha a cor das suas respectivas equipes, essas bandeiras foram escondidas por a coordenação do projeto e a mesma foi responsável por desenvolver um mapa para cada equipe que

solucionou a busca pelas bandeiras. Nesse mapa constarão instruções de passo a passo, usando latitude e longitude entre outros. Vale ressaltar que a maioria dessas instruções teve um enigma matemático para ser resolvido. A equipe que resolveu o problema e encontrou sua bandeira primeiro, somou quinze (15) pontos no placar.

A quarta etapa, que valeu mais ponto, foi a arrecadação de alimentos. Quem venceu essa prova ganhou cinquenta (50) pontos. O diferencial dessa etapa é que ela foi desenvolvida antes do dia da gincana. Essa prova consistiu em recolher alimentos para doação, onde cada grupo teve que se esforçar ao máximo, pois o que decidiu essa prova foi a maior arrecadação de alimentos por parte de uma das equipes. Levou-se em consideração o valor em quilos na somatória dos alimentos.

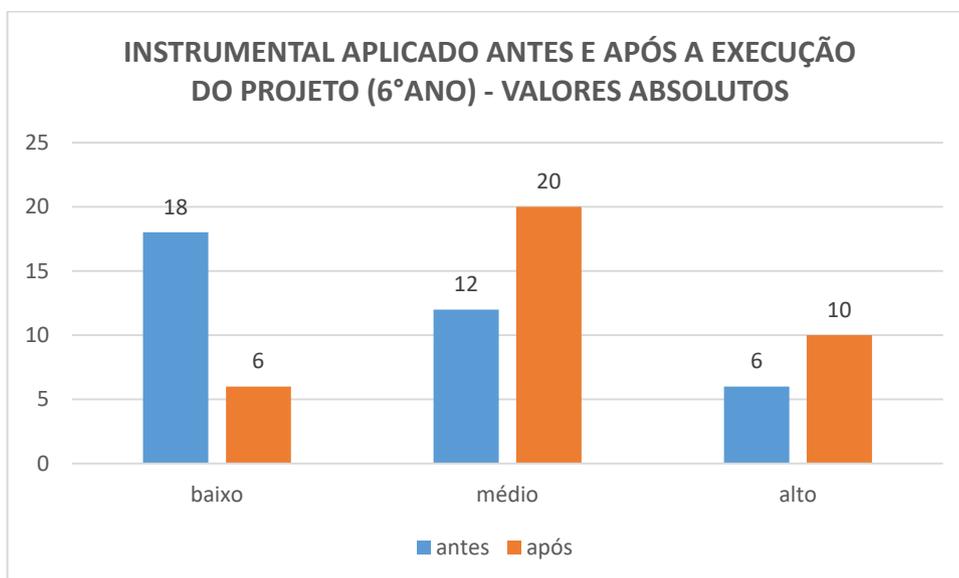
A etapa final da gincana foi atribuída às torcidas, pois ganhou mais pontos a equipe que teve a “torcida mais animada”. Foi preciso que as equipes estimulassem seus colegas a torcerem. A mesma foi julgada através do grito de guerra, o mesmo desenvolve-se com conteúdos matemáticos, e animação, caracterização, criatividade, respeito. O grupo que vencer essa fase terá cinco (05) pontos adicionados no placar.

## **RESULTADOS**

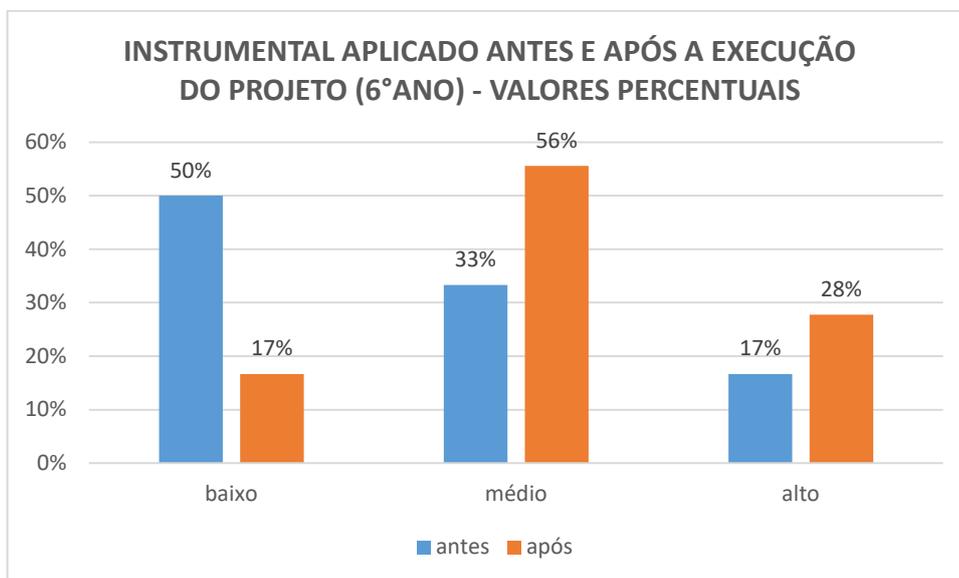
Para obter resultados precisos se a gincana contribuiria ou não para os estudantes, aplicamos um instrumental avaliativo antes da realização do projeto com questões de raciocínio-lógico dedutivo, esse questionário variava de nível, do fácil ao difícil.

Após o desenvolvimento do projeto realizamos, novamente, a aplicação de um instrumental avaliativo com o mesmo nível do anterior, onde percebemos que o nosso objetivo foi alcançado, pois aqueles alunos que demonstravam maior dificuldade no teste anterior já estavam com certo desenvolvimento e evolução em relação a alguns conteúdos.

Os gráficos abaixo apresentam os resultados dos instrumentais avaliativos aplicados antes e após o desenvolvimento do projeto. Os níveis variam de baixo, médio e alto, os alunos que apresentaram nível baixo acertaram inferior a cinco (5) questões, os de nível médio acertaram entre seis (6) e sete (7) questões, os de nível alto acertaram acima de oito (8) questões.



FONTE: INSTRUMENTAL APLICADO ANTES E APÓS A APLICAÇÃO DO PROJETO



FONTE: INSTRUMENTAL APLICADO ANTES E APÓS A APLICAÇÃO DO PROJETO

Com a aplicação do instrumental foi possível compreender a dificuldade que existia nos alunos, foi visível o déficit quando a questão requer interpretação de texto e

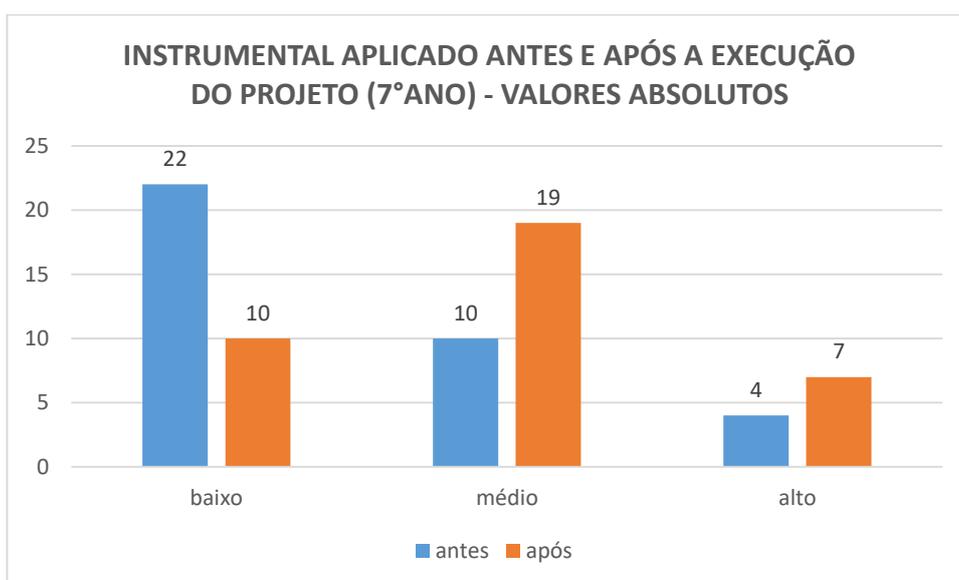
conhecimentos matemáticos, como também houve bastantes dificuldades, por parte dos estudantes, em realizar as quatro operações básicas: somar, subtrair, dividir e multiplicar.

É perceptível que na aplicação dos instrumentais que metade da turma do 6.º ano (18 alunos) se encontravam abaixo do nível esperado no momento antes da aplicação do instrumental; trinta e três por cento com nivelção intermediária (12 alunos) e apenas seis alunos (17%) estavam adequadamente nivelados.

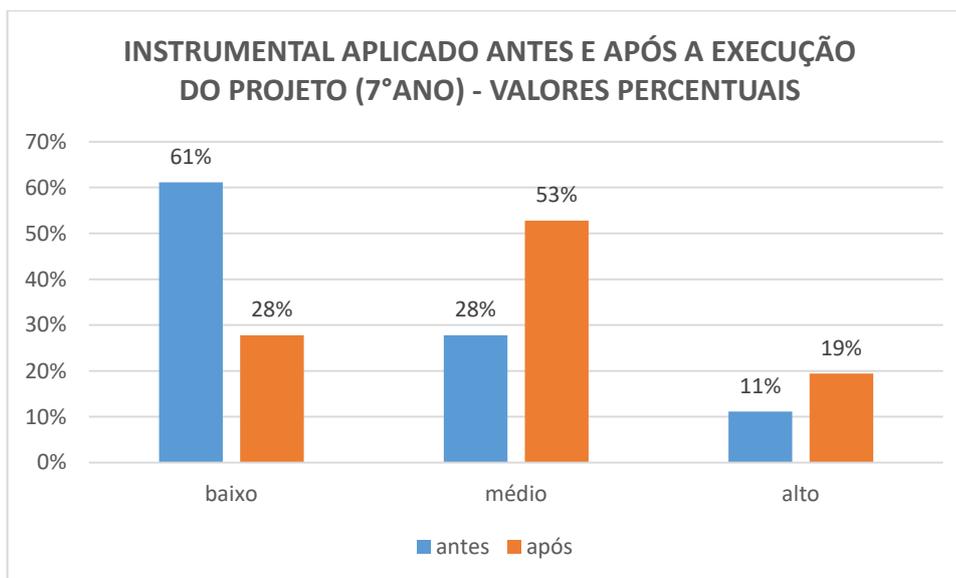
Após a realização da gincana na escola, aplicamos outro instrumental e percebemos que os alunos estavam melhores em somar e subtrair, mas o déficit em multiplicar e dividir ainda existia, quando o assunto está relacionado a má interpretação de texto houve uma diminuição significativa.

Constatou-se que os alunos do 6.º ano conseguiram ter uma melhor compreensão do que estava sendo pedido, através de uma leitura mais aprofundada da questão. Houve uma redução significativa dos alunos que eram considerados abaixo do nível básico e um aumento dos níveis médio e alto, de trinta e três para cinquenta e seis por cento e de dezessete para vinte e oito por cento respectivamente.

Com relação ao 7.º ano, encontrou-se situação um pouco pior do que a do sexto ano. Sessenta e um por cento dos alunos (22 discentes) estavam abaixo do nível esperado; onde apenas dez (28%) e quatro (11%) alunos se encontravam nos níveis médio e alto, respectivamente, dentro do que era esperado para a seriação que os mesmos frequentam, conforme se percebe nos gráficos deste documento.



FONTE: INSTRUMENTAL APLICADO ANTES E APÓS A APLICAÇÃO DO PROJETO



FONTE: INSTRUMENTAL APLICADO ANTES E APÓS A APLICAÇÃO DO PROJETO

Ao aplicar os instrumentais foi identificada a dificuldade no que diz respeito a interpretação de texto, como também é visível a dificuldade que existia com relação as quatro operações, mais alarmante em multiplicação e divisão. Quando o assunto é formas geométricas, tem alguns estudantes que não conseguiram identificar as formas.

A interpretação de enunciados com problemas matemáticos, para muitos alunos, é um obstáculo pelo fato de tais estudantes serem habituados a resolverem questões com enunciados do tipo “efetue” ou “resolva”, isto é, enunciação sem nenhuma contextualização. Questões de matemática que são anunciadas da forma mencionada anteriormente, prejudicam os alunos no aprendizado, pois torna o conteúdo estudado totalmente abstrato, sem a mínima relação com a realidade e isso reforça a ideia de que a matemática não condiz com a realidade e provoca perguntas do tipo: “para que eu estou estudando matemática?”

Contatou-se que estudantes estavam muito inseguros e apesar da obtenção do conhecimento, não possuíam segurança para executá-lo. Essa insegurança pode ser atribuída ao fato de que os alunos, em alguns casos, não têm confiança neles próprios. Diante dessa situação, cabe ao professor intervir, de forma positiva, incentivando os discentes a participar e estimulando a autoconfiança.

É notável que a aprendizagem cooperativa seja uma maneira melhor de desenvolver o cognitivo dos alunos, como também a criatividade e estratégia no desenvolvimento da aula é

uma ferramenta certa para diminuir a falta de atenção desses estudantes. Por isso, cabe ao professor adotar uma metodologia que contenha atividades como jogos ou quaisquer outras ações recreativas para que isso venha estimular os alunos a participarem da aula e aprenderem de fato.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em conta todas as dificuldades enfrentadas quando o assunto diz respeito a interpretações de enunciados matemáticos em provas extracurriculares, encontra-se muitas dificuldades na maior parte dos estudantes de escolas públicas. Os alunos do ensino fundamental II, não diferente dos outros, possuem complicações em questões com enunciados matemáticos.

É necessário buscar soluções cabíveis para a dificuldade de compreensão presente nesses alunos e para o baixo índice em matemática. Aulas com livros, questões e correções não é suficiente para que aja uma mudança nessa realidade, é preciso inovar, buscar coisas novas, fazer esses alunos saírem da sua zona de conforto por vontade e não por obrigação.

O PIREI foi posto em prática com a finalidade de ajudar a resolver ou amenizar essa realidade. Considerando que o projeto foi um grande facilitador que proporcionou o aumento do nível da escola em provas internas e externas, incentivou o trabalho em grupo fazendo com que esses respectivos alunos percebessem a importância de compartilhar conhecimento, como também mostrou o prestígio que é o companheirismo de um ajudar ao outro.

Apesar do pouco tempo de execução, percebeu-se que houve uma melhora nos níveis de aprendizagem dos estudantes, bem como no comportamento, no trato com colegas e professores e na disciplina em sala de aula, haja vista que estes aprenderam que a colaboração e a cooperação são características necessárias para que estes consigam melhorar suas notas, mais principalmente a forma de aprender e apreender os conteúdos, não só da matemática, mas de todas as outras disciplinas

O projeto foi executado a fim de motivar os estudantes a ajudar a quem precisa, fazendo com que os mesmos se sentissem bem ao realizar um gesto tão importante que é ajudar ao próximo. Através dos alimentos arrecadados por esses alunos no evento, famílias carentes de Campos Sales foram ajudadas. Após a arrecadação, os alimentos foram destinados

a essas pessoas, através de levantamento feito com assistentes sociais da Prefeitura Municipal de Campos Sales para que pudéssemos ajudar quem realmente precisa. Por fim, esteve presente a intenção de mostrar que o importante não é só ganhar, mas competir e aprender a compartilhar conhecimento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SPIRA, Michel. (2014) Disponível em:

<https://oglobo.globo.com/sociedade/educacao/ensino-de-matematica-esbarra-nos-problemas-de-leitura-11556153>. Acesso em: 03 jun. 2018.

PIAGET, Jean (1967). Disponível em <https://webartigos.com/artigos/a-linguagem-do-ludico-no-desenvolvimento-da-crianca/51076> Acesso em: 10 jun. 2018.

CARVALHO, Cicefran de Sousa. A APRENDIZAGEM COOPERATIVA SEGUNDO PAULO FREIRE E CARL ROGERS (2015), Disponível em [http://docs.wixstatic.com/ugd/ec71db\\_57070556c8c640ee9a2db53cb4611c25.pdf](http://docs.wixstatic.com/ugd/ec71db_57070556c8c640ee9a2db53cb4611c25.pdf). Acesso em 14 jun. 2018.

VYGOTSKY, Lev (1991). Disponível em

[http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO\\_EV045\\_MD1\\_SA8\\_ID294\\_12082015120658.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV045_MD1_SA8_ID294_12082015120658.pdf). Acesso em 20 jun. 2018.

Segundo Parrilla (1996, apud ARNAIZ, HERRERO, GARRIDO e DE HARO, 1999) Disponível em:

[http://bdm.unb.br/bitstream/10483/8851/6/2013\\_FernandaFreitasSilvaPrado.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/8851/6/2013_FernandaFreitasSilvaPrado.pdf). Acesso em 20 jun. 2018.