



REMAT

Revista Eletrônica da Matemática

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul



Concepções de uma metodologia de ensino em Matemática fundamentada na utilização de jogos e de materiais concretos no Ensino Médio

Cristiane da Silva Stamberg

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar), Santo Ângelo, RS, Brasil

cristiane.stamberg@iffarroupilha.edu.br

Anderson Daniel Stochero

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar), Santo Ângelo, RS, Brasil

anderson_stochero@yahoo.com.br

Resumo

Este artigo apresenta uma experiência realizada com alunos do primeiro ano do Ensino Médio do Instituto Federal Farroupilha, Campus Santo Ângelo, RS. O foco é mostrar o desenvolvimento de um Projeto de Ensino envolvendo o uso de jogos e de materiais didáticos concretos que possam auxiliar os alunos da Instituição no processo de ensino e aprendizagem de conteúdos e de conceitos na disciplina de Matemática. Tendo em vista os benefícios da utilização de uma metodologia de ensino diferenciada dentro da sala de aula, buscou-se estimular os alunos, tornando esse processo mais agradável e interativo, de forma a unir o lúdico aos conceitos matemáticos, considerando os benefícios reais da utilização dos jogos e de materiais concretos. Diante disso, foi aplicado ao grupo de discentes um questionário a fim de identificar a percepção desses quanto ao método utilizado. No tratamento das informações do instrumento (questionário), foi feita a análise de conteúdo de Bardin (2011). Como resultado, pôde-se perceber a aceitação e a efetividade da metodologia dentro da sala de aula.

Palavras-chave: Matemática. Construção de Materiais Didáticos. Jogos. Ensino.

Abstract

This article presents an experiment with students in the first year of high school at the Federal Institute Farroupilha, Campus Santo Ângelo, RS. The focus is to show the development of an education project involving the use of concrete games and didactic materials that can help students of the institution in the process of teaching and learning contents and concepts in Mathematics. Considering the benefits of using a different teaching methodology in the classroom, we sought to stimulate students making the process more enjoyable and interactive, in order to join the playful to mathematical concepts, considering the real benefits of using games and concrete materials. Before that, a questionnaire to identify the perception of the students as to the method used was applied to them. In the treatment of the instrument information (questionnaire) was made Bardin (2011) content analysis. As a result it was possible to realize the acceptance and effectiveness of the methodology in the classroom.

Keywords: Mathematics. Construction of Teaching Materials. Games. Teaching.

1. Introdução e justificativa

A construção de materiais didáticos tem como prioridade possibilitar e facilitar aos alunos a aquisição do conhecimento, oportunizando o contato com diversos materiais concretos

educativos, em um ambiente prazeroso e aconchegante, visando a instigar a criação de estratégias na busca de solução de problemas.

Também é necessário, por parte dos educadores, atrair a atenção do aluno, tornando-o participante do processo de ensino e aprendizagem, sendo esse um desafio no atual contexto educacional, de maneira que se faz imprescindível buscar aporte em diferentes metodologias de ensino. Conforme Stamberg *et al.* (2014) destacam, é possível tornar o aprendizado do aluno muito mais interessante, permitindo-lhe desenvolver a ludicidade, a criatividade e, conseqüentemente, instigando-o na busca pela resolução dos problemas propostos em sala de aula.

Diante dessas perspectivas, foi proposto o desenvolvimento de um projeto de ensino que visa a possibilitar aulas diferenciadas através da manipulação de materiais didáticos concretos e de jogos matemáticos. Com esse intuito, a proposta foi implementada com os alunos do primeiro ano do Ensino Médio do Instituto Federal Farroupilha, Campus Santo Ângelo, do curso Integrado de Manutenção e Suporte, com a finalidade de potencializar o aprendizado e reduzir as dificuldades relacionadas ao campo da Matemática, considerando os benefícios de aprendizagem em si ao longo da utilização dos jogos e de materiais concretos. Vale frisar que, em 2015, essa foi a primeira turma da Instituição no nível de Ensino Médio. Assim, o objetivo principal do projeto em questão foi criar espaços de ensino e de aprendizagem, facilitando aos alunos a aquisição do conhecimento matemático e oportunizando o contato com diversos materiais concretos educativos.

O projeto de ensino justifica-se ao ter como base, além da contribuição de benefícios para a ludicidade no ensino, a preocupação ambiental, considerando o cuidado com a utilização de materiais reutilizáveis e de baixo custo na confecção dos jogos e de materiais didáticos como, por exemplo, pastas de papelão, outros tipos de papéis e papelões, pedaços de mdf descartados por marcenaria, linhas, botões, entre outros. Ele teve seu início no segundo semestre do ano de 2015 e visa se desenvolver na Instituição a longo prazo fomentando, dessa forma, a proposta de criação de um Laboratório de Matemática e subsidiando os primeiros materiais.

Em relação à Instituição, e à sua atuação no âmbito educacional, destaca-se a missão de promover a educação profissional, científica e tecnológica, pública, com base no ensino, na pesquisa e na extensão. Diante dessa perspectiva, o desenvolvimento de projetos tem por objetivo e finalidades, de acordo com a Lei 11.892 de 2008 (BRASIL, 2008), consolidar o comprometimento com atividades de ensino, pesquisa, extensão e produção que, em sincronia, objetivam formar pessoas e profissionais competentes e comprometidos, capazes de acompanhar as mudanças do mundo, através de uma permanente visão de futuro.

Com essa perspectiva de futuro, se faz notória a importância de intervenções com os educandos através de metodologias que os integrem e possibilitem um aprendizado efetivo. O projeto foi desenvolvido com o auxílio de aluno bolsista e de voluntários, os quais organizaram,

com o auxílio do professor orientador, materiais diversificados, visando a abordar estudos de estratégias e resolução de problemas através de jogos matemáticos e de materiais didáticos concretos que, por seu caráter lúdico, acabam por despertar o interesse dos discentes e, conseqüentemente, possibilitam o aumento de suas habilidades lógicas facilitando, assim, a produção de conhecimentos.

Como resultado, buscou-se a melhoria da aprendizagem na formação dos alunos, aproximando a Matemática de suas realidades, por meio de diferentes metodologias utilizadas. Por consequência, o trabalho possibilitou maior interesse pelos assuntos referentes aos conceitos envolvidos na disciplina foco do projeto e, também, em outras áreas do conhecimento.

2. Abordagem teórica

Masseto (2007) destaca que, para potencializar o aprendizado do aluno, é necessário adotar técnicas diferenciadas de ensino, no intuito de fazer com que esses se sintam motivados a participar de forma efetiva, através de atividades dinâmicas durante as aulas, levando os discentes a saírem da posição passiva de espectadores e para tornarem-se atuantes de fato na construção do conhecimento.

Medeiros e Santos (2001), Lara (2003), Nacarato (2005) e Lorenzato (2009) também evidenciam a importância da experiência na construção do conhecimento através dos sentidos no desenvolvimento do raciocínio, dando a esse tipo de material didático papel fundamental no processo de aprendizagem, revelando os materiais manipuláveis como instrumentos úteis ao processo de ensino e de aprendizagem.

Em complemento ao que foi citado anteriormente, evidencia-se que, para suprir as novas demandas sociais, é de suma importância um ensino voltado para o desenvolvimento da autonomia intelectual, da criatividade, da capacidade de ação, da reflexão crítica do aluno. Dessa forma, a aprendizagem de novos conteúdos e conhecimentos está relacionada à importância de metodologias de ensino baseadas na concepção de que o aluno deve ser o centro do processo de ensino e aprendizagem, preparando-o para realizar-se como cidadão em uma sociedade de constante mudanças (RÊGO; RÊGO, 2009).

A forma de pensar a Matemática como algo prazeroso de trabalhar, conforme Lara (2003), se estabelece no sentido de tornar-se uma ferramenta motivacional para o aprendizado, através de materiais manipuláveis e de instrumentos que sejam capazes de fazer uma conexão com o dia a dia, de forma a evidenciar a importância do saber matemático para a vida como um todo. Nacarato (2005, p. 3) define o termo materiais manipuláveis como: “[...] objetos que o aluno é capaz de sentir, tocar, manipular e movimentar. Podem ser objetos reais que têm aplicação no dia a dia ou podem ser objetos que são usados para representar uma idéia”.

Sendo assim, ensinar por meio de jogos é, sem dúvida, um ótimo recurso para que os alunos aprendam brincando, como está escrito nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL,

1998, p. 46): “[...] os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem à criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções”.

Deve-se considerar a relevância das atividades experimentais, dos materiais manipuláveis e da construção de recursos, estes são imprescindíveis, pois servem como recursos metodológicos que priorizam o ensinar e aprender com qualidade. Nesse sentido, para o desenvolvimento dos materiais manipuláveis, se faz necessário o debate e a avaliação dos conteúdos, visando a identificar aqueles que os discentes apresentam maior dificuldade de assimilação, dando início ao processo de elaboração e, posteriormente, à construção dos materiais didáticos, possibilitando e facilitando a aquisição do conhecimento e, também, despertando o interesse pela Matemática de forma mais agradável. Assim, tornando o ensino da Matemática mais dinâmico, atrativo e de melhor compreensão, devido ao planejamento diferenciado, caminhando na direção contrária das aulas tradicionais, de forma que os conceitos matemáticos possam ser trabalhados e inseridos no contexto escolar, como um movimento necessário e urgente.

3. Metodologia

Os sujeitos participantes da pesquisa foram os alunos do primeiro ano do Curso Integrado de Manutenção e Suporte do Instituto Federal Farroupilha, Campus Santo Ângelo, os quais se dividiram em grupos, de forma que, após a manipulação dos materiais responderam, de forma escrita e de modo espontâneo, a quatro questões propostas em um questionário semi-estruturado. As informações coletadas foram avaliadas de acordo com a análise de conteúdo de Bardin (2011), como um conjunto de técnicas de análise das comunicações que visa a obter indicadores que permitem a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção das mensagens obtidas, a partir das perguntas propostas no questionário.

Para realizar os propósitos deste estudo, foram estabelecidos os seguintes passos:

- Verificação por parte do professor dos conceitos Matemáticos em que os estudantes do 1º ano apresentavam maior dificuldade;
- Elaboração e construção de materiais concretos com os alunos bolsistas inseridos no projeto de ensino intitulado “Construção de Materiais Didáticos no Ensino e na Aprendizagem em Matemática”;
- Manipulação dos materiais e dos jogos por parte dos estudantes do 1º ano;
- Aplicação de um questionário aos discentes, de forma escrita, nos grupos de trabalho;
- Análise das respostas.

O questionário foi elaborado com quatro questões:

1. Qual a opinião do grupo sobre a utilização de materiais diferenciados nas aulas de Matemática e que impacto esse trabalho pode influenciar no entendimento dos conceitos da disciplina?
2. Esse tipo de metodologia poderia ser desenvolvido em outras disciplinas?
3. Com qual frequência o grupo gostaria de trabalhar com esse tipo de material?
4. Durante a trajetória escolar, com que frequência teve contato com esse tipo de materiais e em quais disciplinas?

O questionário tinha por finalidade identificar as percepções dos alunos, perante a influência da utilização de materiais didáticos concretos no processo de ensino e de aprendizagem. Através de tais questionamentos, objetivou-se identificar o impacto da utilização de uma metodologia de ensino diferenciada dentro de sala de aula.

Para a análise dos dados, foi utilizado um método que divide o processo em três etapas. Inicialmente é feita a pré-análise, em seguida, se estrutura a exploração do material e por fim ocorre o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação (BARDIN, 2011). Assim, foi realizado um recorte dos aspectos considerados mais relevantes na coleta de dados, visando a explicitar melhor os dados encontrados na pesquisa. A etapa de tratamento dos dados consistiu em categorizar as respostas em grupos de acordo com as questões, no intuito de comparar enunciados e verificar a existência de conceitos semelhantes e distintos dentro da temática abordada, possibilitando inferências e interpretações.

A pesquisa pode ser classificada como qualitativa. De acordo com Marconi e Lakatos (2011), o caráter qualitativo estabelece uma abordagem que visa analisar e interpretar os aspectos mais profundos a fim de descrever a complexidade do comportamento humano. À medida que os dados são coletados, são também interpretados, podendo levar a novos levantamentos, interpretando e compreendendo a percepção dos alunos envolvidos no projeto em relação aos benefícios da utilização de uma metodologia diferenciada no processo de ensino.

4. Resultados e discussão

Nesta seção, apresenta-se a análise dos resultados a partir da descrição das etapas citadas na metodologia. A primeira etapa se caracterizou-se por detectar as principais dificuldades dos alunos em relação aos conceitos matemáticos para construção dos materiais concretos (Figura 1). A segunda etapa visou à construção e à utilização dos jogos, que serviram como estratégia pedagógica para o ensino Matemática. Alguns desses materiais são apresentados nas Figuras 2 e 4. No processo de criação dos jogos e dos materiais concretos, a prioridade foi para os conceitos que os alunos apresentavam maiores dificuldades de compreensão. Na terceira etapa, os alunos do 1º ano manusearam os materiais construídos, conforme elucidam as Figuras

3 e 5. A quarta etapa foi desenvolvida quando os grupos responderam ao questionário referente às percepções dos alunos perante a influência da utilização de materiais didáticos concretos no processo de ensino da Matemática. A partir das respostas obtidas no questionário, foi mostrado um recorte dos aspectos considerados mais relevantes na coleta de dados, de forma que, através de tais questionamentos, se tornou possível identificar o impacto da utilização de uma metodologia de ensino diferenciada dentro de sala de aula.

Figura 1 – Debate em sala de aula sobre as dificuldades matemáticas e o uso dos materiais concretos.



Fonte: Arquivo pessoal.

Conforme destacado, a construção desses materiais se dá através da identificação de dificuldades dos alunos no processo de aprendizagem da Matemática. Durante as aulas, foram realizados diálogos e atividades, em que foram detectadas as dificuldades de aprendizagem, assim, foram pensados os tipos de materiais com fins didáticos a serem desenvolvidos e, posteriormente, decidiu-se quais seriam as matérias-primas utilizadas.

Dentre os materiais já construídos e utilizados pelos alunos, pode-se destacar o jogo de tabuleiro denominado “Corrida Matemática”. Joga-se com no mínimo três participantes, em que um deles deve ser o mediador enquanto os outros serão os competidores que deverão responder às perguntas feitas por ele. Nesta oportunidade, o jogo “Corrida Matemática” foi adaptado e visou desenvolver e fixar o conteúdo referente a equações do primeiro grau. O jogo teve como objetivo desenvolver nos alunos a capacidade de reconhecer, interpretar, organizar e relacionar as equações do 1º grau como uma sentença matemática, identificando termos, conceitos e solucionando problemas utilizando a linguagem algébrica e a linguagem geométrica. Os jogadores podem recorrer a qualquer fonte de pesquisa durante o tempo marcado pela ampulheta. Vale frisar que as perguntas são de caráter variado e podem ser adaptadas de acordo com as necessidades da turma, como, por exemplo, desenvolver questionamentos e problemas que

envolvam conceitos de juros simples, compostos e porcentagem. Isso contribui para a assimilação deste conteúdo trabalhado em sala de aula, tendo, assim, a oportunidade de explorar por meio do jogo aquilo o que aprendeu através da metodologia tradicional de ensino.

Foi, também, construído o “Dominó Matemático”, formado por 28 peças divididas ao meio, de forma que em cada um dos lados possua uma expressão matemática única, mas a sua solução terá como resultado apenas um dos 7 possíveis. Este jogo visa relembrar e exercitar conceitos estudados durante o Ensino Fundamental e, muitas vezes, esquecidos pelos alunos, envolvendo frações, potenciação, radiciação, multiplicação e divisão de números inteiros e com vírgula.

O processo de criação desses materiais também levou em consideração fatores que pudessem estimular o raciocínio lógico durante o desenvolvimento das atividades como, por exemplo, a construção das “Torres de Hanói”, um quebra-cabeça diferente composto por uma base com três pinos. Em um deles, estão dispostas as peças (quadradas ou redondas) umas sobre as outras, em ordem crescente de tamanho, de cima para baixo. O desafio consiste em passar todas as peças de um pino para outro qualquer, usando um dos pinos como auxiliar, de maneira que uma peça maior nunca fique em cima de outra menor em nenhuma situação. O número de discos pode variar sendo que o mais simples contém três discos. Esse jogo está associado a questões de coordenação motora, identificação de formas, ordem crescente e decrescente, entre outras. Pode ser usado para o estabelecimento de estratégias de transferência das peças, como a contagem dos movimentos e raciocínio indutivo. Objetiva o espírito investigativo, importante no processo de desenvolvimento de ideias matemáticas. Os conceitos que se pretende explorar são relativos a progressões geométricas e funções exponenciais.

Construiu-se também o “Tangram”, um tipo de quebra-cabeça que possui como finalidade facilitar a compreensão das formas geométricas. É um quebra-cabeça chinês formado de sete peças: um quadrado, um paralelogramo, dois triângulos isósceles congruentes maiores, dois triângulos menores também isósceles e congruentes e um triângulo isósceles médio. As sete peças formam um quadrado. Ele pode ser utilizado em diferentes conteúdos como área, perímetro, razão, proporção, fração, multiplicação, divisão, semelhança, simetrias, transformações isométricas, entre outros. Além de facilitar o estudo desses diversos conceitos, ele desenvolve a criatividade e o raciocínio lógico, fundamentais para o estudo da Matemática e das Ciências.

Há, também, a preocupação com o desenvolvimento de materiais que auxiliem a explanação do conteúdo durante as aulas, esses materiais auxiliares objetivam facilitar o entendimento do assunto trabalhado. Dentre o que já foi desenvolvido, pode-se citar os sólidos geométricos que contribuem no estudo da Geometria Espacial.

Outra ferramenta desenvolvida foi o Geoplano, material auxiliar no aprendizado da Geometria Plana. É constituído por uma placa de madeira onde são cravados pregos com espaçamento específico criando uma malha composta por linhas e por colunas. Essa ferramenta é

utilizada, geralmente, em conceitos matemáticos que envolvam situações como desenvolvimento de atividades com figuras e formas geométricas, principalmente planas, características e propriedades delas (vértices, arestas, lados), cálculo de perímetro, área, figuras simétricas, arestas, vértices, construção de polígonos entre outras situações da Geometria Plana.

Figura 2 – Início da construção dos materiais concretos.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 3 – Alunos envolvidos com as atividades.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 4 – Materiais construídos.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 5 – Alunos envolvidos com os materiais.



Fonte: Arquivo pessoal.

Tendo em vista a aplicabilidade desses materiais e, após a sua manipulação pelos grupos de alunos do 1º ano do Ensino Médio, o questionário foi aplicado, oportunizando aos discentes que contribuíssem com suas perspectivas nos quatro questionamentos.

O primeiro questionamento tratou sobre a utilização de materiais diferenciados nas aulas de Matemática e os impactos desse tipo de trabalho no entendimento dos conceitos da disciplina. De forma geral, todos consideraram a experiência válida, destacando que, através desse tipo de metodologia, o aprendizado tornou-se mais dinâmico, facilitando a assimilação de conceitos. Os grupos salientaram, também, a importância da interação com os colegas e o trabalho em grupo na solução dos problemas. Conforme elucida uma das respostas: *“O grupo adorou os materiais, os jogos facilitaram o entendimento da matéria, também é um tempo onde nos juntamos com os colegas para treinar nosso raciocínio matemático de um modo divertido”*. Nesse sentido, Moura (1994) aborda que os jogos na Educação Matemática são responsáveis por introduzir

gradativamente, na linguagem matemática do discente, seus conceitos formais, por desenvolver a cognição para trabalhar com informações, por criar significados para os conceitos e para o estudo de novos conteúdos.

O segundo questionamento foi sobre a aplicabilidade desse tipo de metodologia de ensino em outras disciplinas. Obteve-se resposta positiva de todos os grupos. Na visão dos alunos, esse tipo de metodologia pode ser aplicado em diversas disciplinas, de forma a adequar o tipo de material ao contexto do conteúdo desenvolvido, dando-se ênfase às matérias de Química e Física, conforme demonstra esta resposta: *“Acreditamos que sim, seria interessante principalmente em disciplinas da área das exatas, que são mais difíceis de aprender apenas de maneira teórica, quando colocamos isso em prática e ao mesmo tempo interagimos com os amigos nos auxilia a desenvolver um raciocínio lógico maior”*. Nessa visão, pode-se dizer que a Matemática não está baseada somente no desenvolvimento de habilidades específicas, tais como calcular, resolver problemas ou fixar conceitos através da memorização e da realização de listas de exercícios, mas também tem por objetivo possibilitar a criação de estratégias que permitam ao aluno construir significado quanto às ideias, tornando-o capaz de estabelecer relações, justificar, analisar, discutir e criar (Guirado *et al.*, 2010).

A terceira pergunta abordou a frequência com a qual os discentes gostariam de trabalhar com esse tipo de metodologia e, de acordo com as respostas, tornou-se notável o interesse desenvolvido pelos jogos e materiais concretos. Pode-se destacar a opinião de dois grupos que propuseram que se trabalhe com os jogos após a exposição de um novo conteúdo a fim de possibilitar o entendimento com maior facilidade, conforme demonstrado na resposta: *“Sempre após um conteúdo novo. Porque assim aprendemos mais e fixamos o assunto abordado em aula”*. Desta forma, une-se a teoria com novas experiências de aprendizagem, facilitando o processo de ensino.

Por fim, objetivou-se saber se, durante a trajetória escolar, os alunos tiveram contato com esse tipo de materiais, com qual frequência e em quais disciplinas. Como resposta, foi obtido que a metade dos alunos já havia tido contato com algum tipo de material, principalmente na disciplina de Matemática. Quanto à frequência, caracterizou-se, na maioria dos casos, de forma esporádica. É importante salientar que, em muitos momentos, essa pouca utilização de materiais didáticos diferenciados esbarra em fatores que vão além dos desejos do docente em proporcionar aulas interativas. Deve-se considerar a disponibilidade dos materiais nas instituições, bem como o papel do professor na condução do desenvolvimento das atividades e o seu preparo, conforme apresenta o estudo de Botas e Moreira (2013).

Foi possível constatar que a utilização de jogos e de materiais didáticos manipuláveis é de grande importância no processo de aprendizagem do discente, pois permite que ele una os conceitos aprendidos teoricamente com experiências práticas, interagindo com os colegas, através de um ambiente favorável e descontraído. Nesse contexto, cabe ao docente encontrar a

forma mais adequada para desenvolver esse tipo de metodologia, aliando o conteúdo trabalhado com o material proposto, de forma que possam ser relacionados.

5. Considerações finais

O presente estudo apresenta a importância de integrar ferramentas diferenciadas no ensino da Matemática, de forma que, através de sua ludicidade, desperte o interesse e aumente as habilidades lógicas do aluno. Evidencia-se, também, com essa proposta, que métodos diferenciados no processo de ensino, através da utilização de materiais didáticos concretos, facilitam a assimilação de conceitos e a fixação do conteúdo trabalhado dentro da sala de aula, tornando o aprendizado muito mais dinâmico e eficiente, pois envolve os alunos, instigando-os a participar de forma interativa na resolução dos problemas propostos.

Sob a perspectiva dos discentes, até o momento em que esta pesquisa se realizou, constatou-se a receptividade positiva em relação ao uso dos materiais desenvolvidos no decorrer do projeto, além do apoio à construção do Laboratório de Matemática, fator que influencia na motivação e no engajamento dos alunos durante as aulas e, conseqüentemente, no processo de ensino e de aprendizagem.

Assim, através do desenvolvimento deste projeto de ensino, propõem-se o uso de diferentes estratégias e o uso de materiais concretos, visto que esses auxiliam na revisão e no entendimento de conceitos trabalhados em aula. Também implica uma mudança significativa nos processos de ensino e de aprendizagem que permitem alterar o modelo tradicional de ensino que, muitas vezes, tem nos livros e em exercícios padronizados seu principal recurso didático.

Também já foram iniciados estudos para o desenvolvimento de materiais que possam auxiliar alunos autistas de forma que, futuramente, este projeto possa se estender à comunidade do município. As etapas posteriores da análise dos dados também contemplarão a metodologia de pesquisa que inclua a observação e a técnica do grupo focal, como técnica de coleta e de análise de dados qualitativos, para incluir a análise dos benefícios na aprendizagem real dos estudantes com a utilização dos jogos e dos materiais concretos e, também, para acompanhar e registrar esse processo de aprendizagem. Essa nova estratégia metodológica possibilitará instigar novos saberes e novas aprendizagens.

O projeto poderá contribuir muito dentro da Instituição e também fora dela. As expectativas são promissoras, principalmente, pelo fato da aceitação ter sido positiva, visto que foi possível identificar as vantagens da utilização desses materiais no processo de aprendizagem. Acredita-se que a proposta pode ir além dos muros da Instituição, colaborando também com a comunidade externa, ou seja, outras instituições do município de Santo Ângelo. Por fim, o projeto, além de proporcionar ensino e aprendizagem, está sendo trabalhado de forma a contemplar sociedade/ambiente, por construir e pensar atividades com materiais reutilizáveis. Dessa forma, o ensino e a aprendizagem da Matemática, no Instituto Federal Farroupilha, Campus Santo Ângelo,

estão sendo pensados e desenvolvidos através das diferentes metodologias, acreditando que projetos como este possam melhorar a qualidade da educação.

Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BOTAS, D.; MOREIRA, D. A utilização de materiais didáticos nas aulas de Matemática: um estudo no 1º ciclo. **Revista Portuguesa de Educação**, Minho, v. 26, n. 1, 2013.

BRASIL. **Lei nº 11.892 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Presidência da República. Brasília, 2008.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

GUIRADO, J. C.; YAMAMOTO, A. Y.; COUSIN, A. de O. A.; UEDA, C. M.; THOM, E. C. **Jogos: um recurso divertido de ensinar e aprender Matemática na Educação Básica**. Maringá: Elograf, 2010.

LARA, I. C. M. **Jogando com a Matemática na Educação Infantil e séries iniciais**. São Paulo: Rêspel, 2003.

LORENZATO, Sergio. Laboratório de ensino de Matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, Sérgio (Org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2009.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MASSETO, M. T. (Org.). **Ensino de engenharia: técnicas para a otimização das aulas**. São Paulo: Avercamp, 2007.

MEDEIROS, C. F. de; SANTOS, E. M. dos. **O concreto e o abstrato em Educação em Física e em Matemática**. Recife: UFRPE, 2001.

MOURA, M. O. de. A séria busca no jogo do lúdico na Matemática. **Educação Matemática em Revista**, v. 2, n. 3, p. 17-24, 1994.

NACARATO, Adair Mendes. Eu trabalho primeiro no concreto. **Revista de Educação Matemática**, v. 9, n. 9-10, p. 1-6, 2005.

RÊGO, Rômulo M.; RÊGO, Rogéria G. Desenvolvimento e uso de materiais didáticos no ensino da Matemática. In: LORENZATO, Sergio (Org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de Professores**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2009.

STAMBERG, C. S.; BASTOS, A. A.; DINIZ, J. L.; CERETTA, R. P.; PEZZINI, A. C. Construção do conhecimento matemático com metodologias alternativas. In: UBERTI, H. G.; TONIOLO, J. M. S. A.; SOBRINHO, S. C. (Orgs.). **PIBID IF Farroupilha: arquitetando saberes e fazeres da/na docência**. São Leopoldo: Oikos, 2014.