

O JOGO DAS RETAS NO PROJETO EDUCAÇÃO SEMIÓTICA EM PERSPECTIVAS INTERDISCIPLINARES E INTERCULTURAIS

Meyrison Leandro Lima Soares
Universidade Estadual de Ponta Grossa
meyrisonleandro@bol.com.br

Fernanda Brandalise
Universidade Estadual de Ponta Grossa
ferbranda@gmail.com

Isabelle Alves Trobia
Universidade Estadual de Ponta Grossa
isatrobia@gmail.com

José Trobia
Universidade Estadual de Ponta Grossa
jtrobia@gmail.com

Resumo: Cada vez mais o lúdico vem ganhando espaço no âmbito das escolas, na tentativa de que com suas características desafiadoras, traga para as aulas de matemática um ambiente agradável, propício para descobertas, e fortalecimento do trabalho em equipe. Nessa perspectiva visa-se mostrar a importância de trabalhar com uma metodologia didática pedagógica diferenciada em sala de aula. Os jogos matemáticos foram aplicados em um programa de formação humana e profissional para o adolescente aprendiz, desenvolvido por professores e acadêmicos da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Estão inscritos nesse programa cerca de 30 alunos entre 14 a 17 anos, participantes da Guarda Mirim da cidade de Ponta Grossa, ratificando que o trabalho docente com o uso de jogos, quando bem orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades tais como: observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposição, reflexão, tomada de decisão, organização e argumentação.

Palavras-chave: Jogos Matemáticos; Lúdico; Educação Matemática.

1. Introdução

Os alunos cada vez mais demonstram a necessidade de serem desafiados nas aulas de matemática, devido às novas tecnologias disponíveis, que viabilizam grande quantidade de informações no cotidiano. Sabemos que as tecnologias estão chegando cada dia mais depressa, elas chegaram como uma explosão, e tomaram conta da nossa vida sem que percebêssemos. As velozes transformações tecnológicas impõem novos ritmos e dimensões à tarefa de ensinar e aprender, por isso é preciso estar em permanente estado de aprendizagem e de adaptação ao novo. É inquestionável a presença das tecnologias na educação atual.

Faz-se necessário buscar alternativas de ensino, visando adequar a construção do conhecimento matemático ao contexto no qual a criança e ao adolescente estão inseridos, atendendo ao novo perfil de aluno. A realidade é que hoje os professores enfrentam alunos que estão indiferentes aos conteúdos trabalhados, desmotivados e desinteressados pelas atividades propostas nas salas de aula. Para isso novas tendências metodológicas surgiram para facilitar o ensino e a aprendizagem entre elas encontra-se os jogos.

Observamos nas escolas a presença de alunos desinteressados, desmotivados e professores que não se dedicam o quanto deveriam para trazer esses alunos para uma participação efetiva nas aulas. Dessa forma pretendemos mostrar nesse artigo que os jogos matemáticos, quando bem elaborados, auxiliam o ensino e aprendizagem dos conteúdos de matemática.

Descreve-se a aplicação do “Jogo da reta” aplicado para adolescente do O projeto de extensão “Educação Semiótica em Perspectivas Interdisciplinares e Interculturais”, ofertado pelos professores e acadêmicos da Universidade Estadual de Ponta. O conteúdo do jogo proposto foi “Estudo da Reta”. Esse método de utilizar jogos, traz consigo rapidez, facilidade e consistência no aprendizado.

2. Fundamentação Teórica

A Matemática tem características especiais entre as ciências. Por muitos é considerada uma disciplina autônoma, por outros uma linguagem universal para o conhecimento científico. No entanto, o que se observa é que cresce o impacto de seus métodos gerais e precisos na formulação e obtenção de resultados em quase todas as ciências e na tecnologia, em geral. Embora seja unânime a importância da matemática na formação humana e no processo de escolarização, o ensino e a aprendizagem de matemática continuam sendo objeto de inúmeras pesquisas e de intensos debates no meio educacional.

Destaca-se o que diz os Parâmetros Curriculares Nacionais:

Fruto da criação e invenções humanas, a Matemática não evoluiu de forma linear e logicamente organizada. Desenvolveu-se com movimentos de idas e vindas, com rupturas de paradigmas. Frequentemente um conhecimento foi amplamente utilizado na ciência

ou na tecnologia antes de ser incorporado a um dos sistemas lógicos formais do corpo da Matemática. Exemplos desse fato podem ser encontrados no surgimento dos números negativos, irracionais e imaginários. Uma instância importante de mudança de paradigma ocorreu quando se superou a visão de uma única geometria do real, a geometria euclidiana, para aceitação de uma pluralidade de modelos geométricos, logicamente consistentes, que podem modelar a realidade do espaço físico. (p. 25, 1998)

A matemática é uma ciência que provém da construção humana e que seus conceitos surgiram a partir da necessidade do homem resolver as situações cotidianas da sua vida em sociedade. Nessa perspectiva, não devemos pensar na matemática como sendo apenas uma disciplina, mas como uma forma de pensar que está presente em nosso cotidiano, já que está enraizada independente do meio social que estamos inseridos.

O trabalho do professor de Matemática, por outro lado, desenvolve-se num contexto escolar, o que pressupõe a necessidade de uma visão diferenciada do trabalho do matemático. No plano escolar há necessidade de definições mais descritivas, formas alternativas que sejam acessíveis ao aluno em cada um dos estágios escolares, para demonstrações, argumentações ou apresentações de conceitos e resultados, que se tornam valores fundamentais associados ao saber matemático escolar.

O professor deve compreender a disciplina que irá ensinar. Mais ainda, deve compreendê-las de diversos modos, a partir de diferentes perspectivas, estabelecendo relação entre os vários tópicos e entre a sua disciplina e as demais. O professor, entretanto, deve ser capaz de transformar esse seu conhecimento em algo pedagogicamente útil e adaptável aos diversos níveis de habilidade, conhecimento e formação de seus alunos. (SCHULMAN, 1987, p.14).

Tal perspectiva, que envolve a transformação do saber pedagógico disciplinar requer a percepção de como essas representações podem estabelecer pontes entre o entendimento do professor e o entendimento desejado para o aluno.

As pesquisas e práticas pedagógicas voltadas à inovação no ensino da matemática em sala de aula no contexto da Educação Matemática são tratadas atualmente como Tendências em Educação Matemática. Ao apresentarem diferentes estudos e abordagens quando discutem sobre as tendências em Educação Matemática os pesquisadores buscam

contribuir para a inovação do ensino da matemática e melhoria dos processos de aprendizagem de matemática nas escolas.

Uma tendência em Educação Matemática é uma forma de trabalho que surge a partir da busca de soluções para os problemas do ensino e aprendizagem de matemática. Se muitos professores passam a utilizar essa forma de trabalho ou ainda se ela resulta de experiências sucedidas e validadas cientificamente, estamos diante de uma verdadeira tendência. A utilização dela no processo ensino e aprendizagem da Matemática pode contribuir para que docentes e discentes vivenciem diferentes formas de ensinar e aprender matemática. Dentre as atuais Tendências da Educação Matemática encontra-se “Jogos e Recreações”.

De acordo com os Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio:

O jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos. (BRASIL, 2006, p. 28)

O propósito de se trabalhar com jogos está em superar as dificuldades encontradas e focar no ensino e aprendizado do conteúdo. Com os jogos obtemos o aprendizado e, seu uso nas aulas de matemática, cresce a cada dia mais. Sobre isso Souza escreve:

A proposta de se trabalhar com jogos no processo de ensino-aprendizagem da Matemática implica numa opção didático-metodológica por parte do professor, vinculadas às suas concepções de educação, de Matemática, de mundo, pois é a partir de tais concepções que se define normas, maneiras e objetivos a serem trabalhados, coerentes com a metodologia de ensino adotada pelo professor (SOUZA, 2002, p.132)

O professor não deve ser visto apenas como detentor do saber, mas deve abrir caminhos para os saberes dos alunos, estarem em constante aprendizado e buscar melhorias para o ensino. O educador deve analisar os jogos que deseja aplicar, para

certificar-se que os mesmos apresentam desafios que seus alunos consigam superar. É importante estar adequado ao objetivo proposto para o ensino dos alunos. Esses têm que sentir-se bem ao executá-lo, e mesmo que, ao perder, continuem motivados. Apostando nos benefícios evidentes que o jogo pode trazer, procura-se então qual a melhor maneira de aplicá-lo.

Não será o jogo por si que irá proporcionar o crescimento do aluno, mas sim as interações que os envolvidos podem vivenciar através desse jogo. Sendo assim, cabe ao professor conduzir da maneira mais promissora tal atividade, buscando fazer interações pertinentes e estabelecendo relações de forma que o aluno consiga dar significado para os conceitos envolvidos na atividade e evolua para a construção de seu próprio conhecimento.

O jogo é uma metodologia na qual o aluno tem a oportunidade de exercer o que aprendeu, demonstrando cada, aspecto em relação às emoções que sente. O jogo cria várias oportunidades em que todos os envolvidos lidam com novas situações e emoções, ajudando o professor com as diversificações e também oportunizando o aprendizado do aluno. O jogo com suas regras contribui para que as crianças entendam brincando certas fases da vida. A partir do brinquedo, do jogo, e, portanto, da imaginação, as crianças ampliam suas habilidades conceituais. “Ao brincar as crianças estão sempre acima de sua idade e de seu comportamento diário. Quando a criança brinca de imitar os mais velhos, ela está gerando oportunidades para seu desenvolvimento intelectual.” (RIZZI; HAYDT, 2001, p.64)

Segundo Smole:

Um jogo pode ser escolhido porque permitirá ao aluno que comecem a pensar sobre um novo assunto, ou para que tenham um tempo maior para desenvolver a compreensão sobre um conceito, para que eles desenvolvam estratégias de resolução de problemas ou para que conquistem determinadas habilidades que naquele momento você vê como importante para o ensino e aprendizagem. Uma vez escolhido por meio de critérios, seu início não deve ser imediato: é importante que você tenha clareza se fez uma boa opção. Por isso antes de levar em aula é necessário que você o conheça jogando. (SMOLE,2007, p.14)

Cabe destacar que alguns cuidados devem ser tomados para que tal instrumento realmente se mostre eficaz. Os jogos além de fixarem os conteúdos trabalhados apresentam uma aplicação social. Os jogos se tornam um instrumento potencial para a educação, no momento em que o professor que irá fazer uso deles, tiver clareza dos potenciais desse instrumento e de que tipo de aluno deseja formar. O ser humano, quando motivado, pode melhorar muito seu desempenho. Encontramos no jogo uma forma de motivação que acolhe tanto educando quanto educador, gerando um ensinar e aprender eficaz. O jogo traz um vínculo entre aluno-aluno e aluno-professor.

Aprendendo a seguir determinadas regras e a respeitar cria-se o caráter das crianças e as prepara para atuar na sociedade. O jogo impõe de forma tranquila, regras às quais a criança deve seguir, construir. Legalizando o processo, criando normas, as quais regem esses propósitos, encontramos nos Parâmetros Curriculares Nacionais que:

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações se sucedem rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas. (BRASIL, 1998, p.46).

Trabalhar com jogos envolve o planejamento, exige preparo por partes dos envolvidos para que além de jogar o aluno possa aprender. O jogo deve apresentar tanto a dimensão lúdica quanto a educacional para que seus objetivos sejam concretizados.

3. Discussão dos resultados

O projeto de extensão “Educação Semiótica em Perspectivas Interdisciplinares e Interculturais” é desenvolvido na Universidade Estadual de Ponta Grossa, ofertado pelos professores do curso de licenciatura em matemática e do curso de pedagogia, junto aos acadêmicos, vinculado ao Projeto. Esse projeto tem como objetivo fazer com que os

sujeitos envolvidos gostem de aprender Matemática através do uso de jogos, despertando o interesse nas atividades propostas, e transformem-se em elementos ativos do seu processo de aprendizagem. Participa-se desse projeto cerca de 40 adolescentes entre a faixa etária de 14 a 17 anos, participantes da Guarda Mirim de Ponta Grossa.

O projeto está vinculado ao Programa de Formação Humana e Profissional para o adolescente aprendiz, dividido em carga horária para cada disciplina. As disciplinas ofertadas dentro desse projeto são: Comunicação Oral e Escrita, Leitura e Compreensão de Textos; a disciplina de Diversidade Cultural Brasileira relacionada ao Mundo do trabalho; a disciplina de Direitos Humanos; a disciplina de Raciocínio Lógico-Matemático, e interpretação; a disciplina de Matemática Aplicada à Atividade Administrativa. O trabalho realizado foi dentro da Disciplina de Raciocínio Lógico – Matemático.

Dentro da disciplina selecionou-se os conteúdos matemáticos. O conteúdo selecionado para o desenvolvimento do jogo foi “Estudo da reta – Geometria Analítica”. O objetivo com o jogo “Estudo da reta”, é que o aluno seja capaz de fixar o conteúdo equação da reta. Inicialmente os acadêmicos ensinaram o conteúdo a turma. Utilizaram o quadro de giz para a exposição do conteúdo. Em um segundo momento a turma foi dividida em duplas, sendo que cada recebeu um tabuleiro, um peão e as cartas necessárias para jogar. Durante todo o tempo do jogo os acadêmicos circularam entre as carteiras na sala de aula, sendo possível atendê-los individualmente e observar os alunos trocando informações, mantendo relações interpessoais para desenvolver o jogo.

Utilizou-se para montar o jogo placas de MDF, papel cartão, cola, tesoura, régua e caneta. O jogo é composto por um dado, um tabuleiro com 33 casas que vão do início ao fim (figura 1) e contém 33 cartas com questões sobre o conteúdo ministrado. Para jogar é necessário no mínimo 2 alunos, podendo ser jogado em até 4.

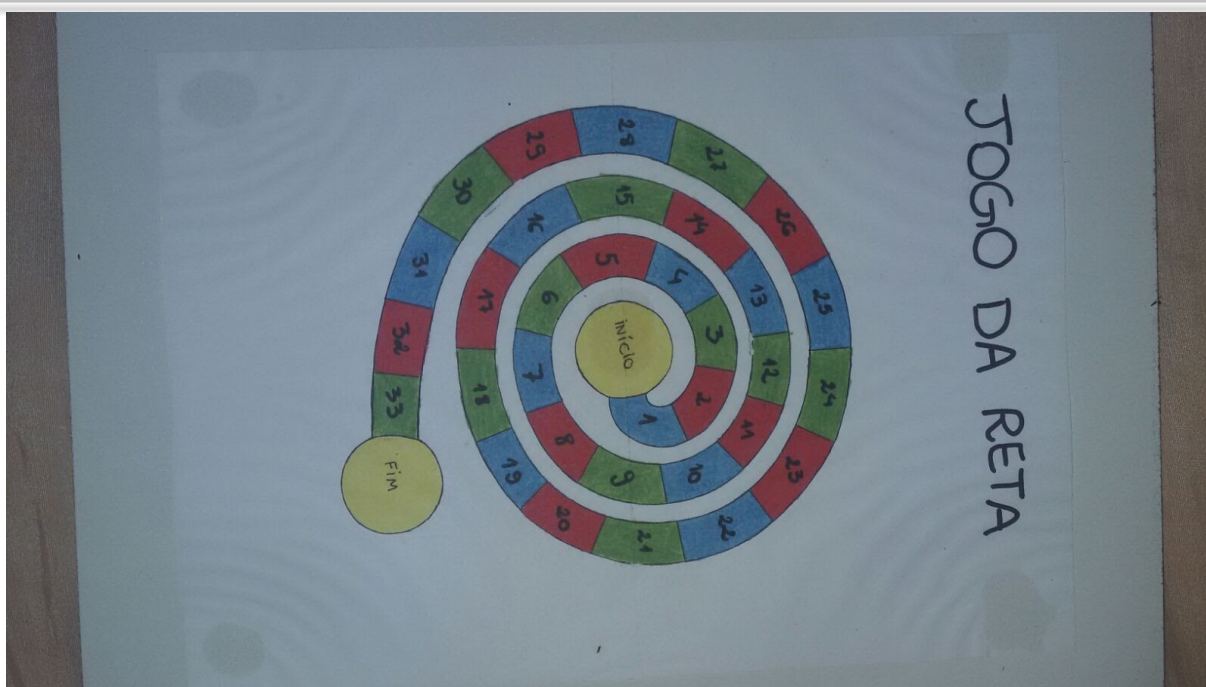


Figura 1: Jogo da Reta aplicado pelos professores

Fonte: Dados da Pesquisa

Cada aluno em sua vez joga o dado verifica no tabuleiro a casa que ele caiu, pega uma carta da mesma cor e responde à questão que se encontra na carta, uma vez que a resposta esteja correta o aluno fica na casa que caiu, caso contrário retorna a sua posição anterior. As cartas apresentam as questões elaboradas pelos acadêmicos e também estratégias a serem utilizadas pelos participantes (Figura 2). Destaca-se dentre as questões elaboradas as seguintes: “Determine as coordenadas de um ponto A que pertence a bissetriz dos quadrantes ímpares, sabendo que o ponto está a igual distância dos pontos B(7,2) e C(-2,1) ou “ Determine a equação da reta que passa pelo ponto E (3,5) e tem coeficiente angular igual a -4” ou “Determine o coeficiente angular da reta que passa pelos pontos A (9,8) e B (4,7)”.

Havia também as cartas de estratégias e as cartas de desafio. Ao tirar essas os alunos deveriam elaborar questões para o seu adversário resolver. Algumas das questões elaboradas: “Qual a distância entre os pontos A (3,5) e B (2,5)?”, “Qual a distância entre os pontos A ($\sqrt{2}$, 3) e B (5,6)?”, “Qual o coeficiente angular da reta que passa pelos pontos A (6,9) e B (-2,-8)?”

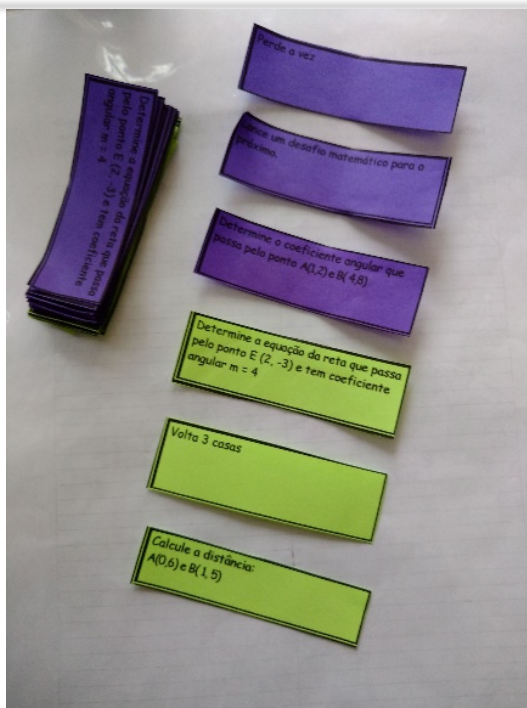


Figura 2: Cartas utilizadas no jogo

Fonte: Dados da pesquisa

As análises sobre o “Jogo da Reta” nas aulas de matemática foram obtidas através de relatos feitos pelos acadêmicos que aplicaram os jogos na sala de aula (Figura 3). Foi realizada com esses uma mesa redonda para discussão do projeto e posterior coleta de dados aqui apresentados. Um dos pontos positivos enfatizado foi a diversão em todo o trabalho, os alunos sentiam-se motivados a continuar jogando e superavam os seus próprios limites para não perder. Nas perguntas efetuadas, com tempo para responder, vê-se claramente o empenho do aluno, para poder continuar jogando. O conteúdo de Estudo da reta foi trabalhado de forma divertida e aqueles que ainda possuíam dificuldades, durante o jogo procuravam superar.

3. Quais os principais pontos do projeto que beneficiaram a comunidade atendida?

Houve um interesse maior por parte dos alunos, quando aplicado jogos na disciplina de matemática, estimulando mais o aprendizado.

Figura 3: Relato acadêmico

Fonte: Dados da pesquisa

Segundo relato de um dos acadêmicos “percebe-se claramente nos rostos das crianças o quanto elas estavam gostando do jogo e o quanto elas se motivavam a aprender o conteúdo para poderem continuar jogando” outro acadêmico relatou também: “no início do jogo, alguns alunos apresentavam dificuldade. Percebendo a dificuldade realizei a explicação e durante o jogo percebia os alunos se ajudando e explicando”. A dificuldade mais presente no jogo foi com as questões que envolviam cálculo utilizando fórmula, pois para resolver alguns problemas utilizasse fórmula de distância, fórmula de coeficiente angular. O maior desafio era na hora de aplicar as fórmulas e com isso essas questões apresentavam um número maior de erro.

O trabalho em equipe e a competição teve um destaque grande durante o jogo. Observou também que mesmo ao errar, os alunos estavam dispostos a voltar ao jogo e se cobravam para que erros não ocorressem novamente. O relato de um dos acadêmicos regentes coloca que “É muito bom ver os alunos se divertindo e aprendendo ao mesmo tempo, são aulas como essa que fazem com os alunos comecem a gostar de matemática”.

Para obter bons resultados em sala de aula observou-se que é indispensável um bom planejamento. A professora coordenadora do projeto, orientou os acadêmicos na observação da classe visando perceber as dificuldades que os alunos apresentavam, bem como os avanços de cada um. Observou-se que houve a interação dos alunos durante o jogo, a todo instante os alunos trocavam informações e técnicas de como efetuar os cálculos, além do que ocorreu uma participação mais efetiva desses.

4. Considerações Finais

Trabalhar com jogos é transformar o real em função das necessidades do discente, afinal jogando, o mesmo consegue fazer a relação entre o assunto ministrado e a sua utilização. Na atividade jogo, a inteligência, sob todos os aspectos é altamente estimulada e a própria linguagem torna-se mais rica, pela aquisição de novas formas de expressão.

No ensino moderno os jogos e as recreações tornaram-se básicas, pois favorecem a fixação dos sistemas formais. No ensino da matemática auxilia o educando a memorizar com mais facilidade, técnicas e formas de como resolver e obter a resposta correta para devido problema matemático.

Foi positivo o uso do jogo, trazendo assim uma nova ideia. Os alunos tiveram uma aprovação alta em relação ao jogo, alcançando os objetivos. Consideramos como um sucesso em sala, pois houve grande adesão na hora de participar e os alunos acharam interessante colocar o conteúdo ministrado em um jogo porque estão acostumados com o método tradicional de fixação, a resolução de exercícios.

5. Agradecimentos

Agradecimento a Universidade Estadual de Ponta Grossa

6. Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio – Ciências da natureza, Matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC, 2006.

BRASIL. Secretária de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília, 1997.

BRASIL. Secretária de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília, 1998.

RIZZI, L., HAYDT, R. C. C. **Atividades lúdicas na educação da criança**. São Paulo: Editora Ática, 2001.

SHULMAN, L. S. **Knowledge and teaching: foundations of the new reform**. Harvard Educational Review, v. 57, n. 1, p. 1-27, 1987.

SMOLE, S. K; MUNIZ, A. C. **A matemática em sala de aula reflexões e propostas para os anos iniciais do ensino fundamental**. Editora Penso. Santana. 2013.

SOUZA, M.F. G. – **Fundamentos da Educação Básica para Crianças**, Curso PIE – Pedagogia para Professores em Exercício no Início de Escolarização. Brasília, UnB, 2002. Volume 3.