

AVALIAÇÃO MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Djalma Gonçalves PEREIRA¹

Universidade de Uberaba – UNIUBE

Soraia Abud IBRAHIM²

Universidade de Uberaba – UNIUBE

Juscélia Nunes SANTOS³

Universidade de Uberaba – UNIUBE

Agência Financiadora: PIBID

RESUMO

Através das atividades realizadas nos encontros do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) do curso de Matemática da UNIUBE (Universidade de Uberaba), os alunos da Licenciatura em Matemática da mesma instituição, tiveram a oportunidade de pensar e aplicar um modelo de avaliação diferente da convencional, onde se optou privilegiar o jogo como processo avaliativo. O objetivo era o de oportunizar aos alunos do 8º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Uberaba um momento descontraído de avaliação através do conteúdo de frações utilizando para tal um jogo de dominó confeccionado especialmente para a ocasião. A construção do conhecimento é essencial para que os alunos se familiarizem com o jogo e aprofundem sua aprendizagem. Buscar novas alternativas pedagógicas que visam beneficiar a aprendizagem é o caminho para proporcionar este tipo de atividade. Os resultados da aplicação desta atividade comprovam que o jogo é uma importante ferramenta de motivação, e mostra quanto é importante inovar nas aulas para torná-las mais atrativas e dinâmicas. O dinamismo oferecido pelo jogo contribuiu significativamente para o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos participantes. O docente deve vincular as aplicações de conteúdos matemáticos ligados a ludicidade incentivando os alunos a aprenderem, elogiando-os e estimulando-os a participarem das atividades. São práticas que constituem os saberes construídos na experiência docente, importantes na construção da qualidade do ensino, referendados na formação e que precisam ser objeto de reflexão por parte do professor para que ele possa construir novas estratégias e atribuir novos significados à ação de aprendizagem.

Palavras-chave: Avaliação. Frações. Jogo. Licenciatura em Matemática.

¹ Mestre em Educação pela Universidade de Uberaba – UNIUBE. Especialista em EaD Faculdades Integradas de Jacarepaguá – FIJ. Coordenador do PIBID do curso de Licenciatura em Matemática da UNIUBE. Orientador de iniciação científica no projeto do Observatório... E-mail: djalma.pereira@uniube.br.

² Mestranda em Educação pela Universidade de Uberaba. Especialista em Educação a Distância (UNIUBE) e Licenciada em Matemática pela Universidade de Uberaba (UNIUBE). Professora Titular da Universidade de Uberaba nos cursos de Engenharia e Tecnologia na Modalidade Presencial e no curso de Licenciatura em Matemática na Modalidade EAD. Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra Linear, Geometria Analítica e Teoria dos Números. Professora Supervisora do PIBID-UNIUBE, na Escola Municipal Uberaba. E-mail: soraia.ibrahim@uniube.br.

³ 5ª etapa do curso de Licenciatura Plena em Matemática pela UNIUBE (Universidade de Uberaba); bolsista da CAPES pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). E-mail: juscelia.santos@uniube.br.

Introdução

Frequentar a sala de aula do 8º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Uberaba, proporcionou para nós, alunos do curso de Licenciatura em Matemática da UNIUBE envolvidos no PIBID, observarmos como é tenso o processo avaliativo em seu formato convencional, onde as respostas corretas e as notas são o único objetivo de alunos e professores. Melhorar esse processo tornou-se então um de nossos objetivos. Procuramos através de leituras e estudos bibliográficos, pensar formas de aliviar essa tensão sem perder de vista os objetivos de uma avaliação. Analisando os índices apontados pelo IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Brasileira), compreendemos que a principal meta de nosso programa deveriam ser o de desenvolver além do conteúdo matemático a autoconfiança dos alunos, não só na resolução de exercícios, mas também nos momentos testes avaliativos, para isso, entendemos que o “jogo” poderia ser utilizado como ferramenta lúdico-avaliativa em substituição a prova convencional.

A avaliação em seu formato convencional acaba sendo em sua maioria das vezes um processo punitivo de baixo índice de esclarecimento das necessidades dos alunos.

Hoffmann (1998) afirma que “a prática avaliativa classificatória considera as tarefas de aprendizagem a partir de uma visão linear, sem considerar a gradação das dificuldades naturais nas tarefas que se sucedem.” Essa afirmação nos levou a pensar em incorporar a brincadeira como algo que se opõe a essa linearidade, mas que ao mesmo tempo permite o aprendizado incentivando o uso de cálculos mentais, ou não, objetivando alcançar os resultados que permitam dar sequência ao jogo, no caso o dominó, por ser um jogo popular e de fácil compreensão de suas regras. Baseados nessa proposta, usamos inicialmente, um dominó comum para simular o jogo, mas percebemos que não seria possível alcançar nossos objetivos didáticos e de conteúdos apenas com ele, assim, produzimos e customizamos um dominó diferente, respeitando as regras e características do dominó original, escrevemos em peças recortadas do material E.V.A. (Etileno Acetato de Vinila) operações que gerassem os mesmos resultados numéricos encontrados nas peças do jogo. Tal estratégia foi sendo elaborada a cada aplicação do jogo entre nós mesmos, até que construímos um dominó diferente, que apesar de possuir as principais características de um dominó convencional, como quantidade de peças, dois números por peça, lados numerados de 0 e 6 representados implicitamente com operações utilizando frações.

A necessidade de dinamizar o ensino e a aprendizagem da matemática de forma que sejam ofertadas novas opções de análise de dados e problemas para os alunos é essencial neste

novo século, onde crianças brincam a cada dia com novos jogos, novos aparelhos eletrônicos e tendem a se cansarem mais rapidamente das coisas, dada a velocidade em que tudo se renova. Melhorar a didática e otimizar processos de aprendizagem com qualidade, é papel da educação. De acordo com Valente (1998, p.34-35), o ensino da Matemática na escola visa, sobretudo, o desenvolvimento disciplinado do raciocínio lógico-dedutivo. Mas o ensino tradicional de Matemática não tem produzido resultados satisfatórios nesse sentido.

A necessidade de mudança

Há evidências de que os jogos ajudam os alunos a aprender, através do uso de seu conhecimento matemático, contribuir para o avanço do conhecimento e compreensão de novos processos de solução de problemas que lhes são apresentados. É claro que a bagagem de conhecimento que carrega uma pessoa é fundamental para que obtenha sucesso em um processo criativo durante um jogo. Por isso é importante que nossos alunos sejam estimulados a experimentar a sensação de criar soluções criativas para problemas novos e assim, conquistar a experiência de ser autor da construção de seu próprio conhecimento, no caso em particular, do conhecimento matemático. A simples reprodução de conteúdos não é atraente e nem produz historicamente resultados relevantes para a educação.

O processo mediante o qual se produz a aprendizagem significativa de um conceito requer clara participação por parte do aluno, que carece constituir uma rede de relações mentais entre as informações referentes aos novos conteúdos e aquelas já disponíveis em sua estrutura mental. Ou seja, o aluno precisa julgar e decidir entre atributos salientes, mesclá-los aos antigos, reconsiderá-los frente aos novos, ampliá-los ou diferenciá-los em função das informações emergentes para construir os novos conceitos. Assim sendo, esse processo de construção do conceito é mental e de natureza interna ao indivíduo, o qual não deve ser identificado com a simples observação, manipulação ou exploração de objetos e situações concretas, mas de sua participação efetiva no processo de construção do conhecimento

Segundo Hoffmann (1993,p.12):

Para inúmeros professores, pela sua estória de vida e por várias influencias sofrida, a avaliação se resume à decisão de enunciar dados que comprovem a promoção ou retenção dos alunos. É uma penosa obrigação a cumprir na sua profissão, que deve ser exercida da forma mais séria (rígida) possível e no menor tempo de que possam dispor.

Decidimos investir em um processo onde pudéssemos sair do convencional, aplicado repetitivamente na sala de aula para um modelo diferente, onde o aluno pudesse ser sujeito

ativo participante do processo, pois acreditamos como Ferreira (1992,p.5), que “avaliar não é verificar a reprodução, mas fornecer as condições para que o aluno crie algo novo.”

Ainda segundo Ferreira (1992,p5) “A avaliação deve ser momento de questionar, de problematizar, de “hipotetizar” o que já foi visto.” A escolha do jogo se dá pelo motivo de que no momento de sua aplicação, o jogo oferta tranquilidade e descontração no processo avaliativo, não deixando de ser um momento de brincadeira, mas gerando aprendizado.

Na perspectiva de tornar o aluno protagonista de seu próprio aprendizado, o professor repensa sua prática pedagógica em especial ao que se refere ao ensino de matemática, buscando alternativas para tornar suas aulas mais atrativas, mantendo o estímulo à busca pelo conhecimento.

O PIBID oferece aos professores em formação a oportunidade de desenvolver reflexões e experiências que validam a prática docente, bem como a oportunidade de investir em novas ações que auxiliam no processo de construção do conhecimento incentivado pelo contato com os alunos e a comunidade escolar, levando-os a formular e construir suas próprias certezas e processos didáticos.

D’Ambrósio, B. (1993) levanta um questionamento, na tentativa de contribuir para a formação de professores de matemática: “Como acreditar que a Matemática possa ser aprendida de forma dinâmica (jogos, modelagem, situações lúdicas, investigações, refutações...), se o professor nunca teve semelhante experiência em sala de aula como aluno?”

Reproduzimos em sala de aula mesmo que inconscientemente experiências vividas em nossa formação, e isso dificulta a percepção de outras maneiras de se fazer educação, efetivamente, o professor acaba por descreditar em recursos diferentes dos tradicionais justificando tal afirmação com a falta de tempo, o currículo extenso, dentre outros fatores, quando na verdade sua insegurança o prende ao convencional e já testado e aplicado a ele mesmo.

O processo mediante o qual se produz a aprendizagem significativa de um conceito requer uma intensa atuação por parte do aluno, que necessita estabelecer uma rede de relações mentais entre as informações referentes aos novos conteúdos e aquelas já disponíveis em sua estrutura mental. Ou seja, o aluno precisa julgar e decidir entre atributos relevantes, mesclá-los aos antigos, reconsiderá-los frente aos novos, ampliá-los ou diferenciá-los em função das informações emergentes etc. para construir os novos conceitos. Assim sendo, esse processo de construção do conceito é mental e de natureza interna ao indivíduo, o qual não deve ser identificado com a simples observação, manipulação ou exploração de objetos e situações concretas.

Surge então a partir destas reflexões a necessidade de propormos alguma forma de trabalho docente onde pudéssemos experimentar métodos de ensino e avaliação que fomente nosso aprendizado docente. Diversas estratégias foram sugeridas com base nas possíveis ferramentas que possibilitariam nosso desenvolvimento de habilidades e de competências para o ensino de matemática.

É comum que no ensino de matemática sejam levados em consideração apenas aspectos que envolvem o processo ensino/aprendizagem limitados a apresentação por repetição verbal em que muitos alunos acabam por não alcançar o que o professor desejava apresentar. É aí que nossa proposta é validada.

A diversidade de instrumentos didático-pedagógicos que podem ser utilizados no ensino faz com que o professor necessite continuamente se atualizar, construindo saberes. Para a utilização de novas ferramentas é necessário que sejam priorizadas diversas ações educativas em relação ao processo de ensino e aprendizagem. Essas ações perpassam a formação do professor, a elaboração de materiais didático-pedagógicos e as concepções de aprendizagem, ou seja, desvendar como se aprende para melhor compreender como se deve ensinar.

Para D'Ambrósio (1996), o conhecimento é resultado de um longo processo cumulativo de geração, de organização intelectual, de organização social e de difusão.

Com base no exposto podemos perceber que as atividades propostas pelos professores desconsideram o jogo como fonte de pesquisa e recursos didático pedagógico para aprender matemática. Segundo D'ambrosio (2005):

[...] o presente, que se apresenta como interface entre o passado o futuro, esta associado a ação e a prática..... O presente é o momento em que a interface do individuo com seu meio ambiente, natural e sociocultural, o que chamo comportamento, manifesta-se. Justamente o comportamento, que também chamamos fazer, ou ação ou prática, e que esta identificado com o presente,determina a teorização,explicações organizadas que resultam de reflexão sobre o fazer, que é comumente chamamos de saber e que muitas vezes se chama simplesmente conhecimento.

Acreditamos que o jogo se faz presente em nosso cotidiano de várias formas, ativando sentidos como o da curiosidade, que pode nos levar ao conhecimento. Jogos corporais envolvendo a dança, as cores, os sons, exercem nas pessoas fascinação e envolvimento. Por isso não poderia ser desprezado no cotidiano escolar.

Consideramos intrínseca a relação entre professores e alunos, há necessidade de constante verificação/avaliação dessa relação, visando a manutenção e/ou melhoria das

relações, para a constante qualificação das vias de transmissão e recepção dos conhecimentos e do ensino-aprendizagem.

O jogo

Como funcionou o jogo?

Cada mesa de jogo é formada por quatro participantes, que em duas duplas, devem sentar em posições alternadas.

São 28 peças com lados variando de 0 a 6, em nosso caso os valores não eram explícitos, mas sim representados por operações com frações. Cada participante recebe 7 peças. O objetivo é alcançar 50 pontos. Cada peça do dominó é uma peça composta por duas pontas, cada uma com um número formado por uma operação com frações, encaixam-se as peças quando uma é de mesmo valor da outra, colocando-as ao lado da que tem pelo menos um número em comum. Quando o jogador não tem nenhuma peça que encaixe em qualquer extremidade ele passa a vez. Caso o jogo fique trancado, pelo motivo de nenhum jogador possuir alguma peça que encaixe em qualquer extremidade, o mesmo é encerrado e uma nova rodada começa. Quando um dos jogadores consegue ficar sem peças na mão, tendo encaixado todas elas ele bate o jogo e é o vencedor da rodada.

Seguindo estas regras obtivemos os seguintes registros:

Tabela 1 - Resultados obtidos

Turma	Alunos	Operações mentais - corretas	Operações mentais - incorretas	Operações no papel - corretas	Operações no papel - incorretas
1	22	312 – 11%	223 – 8%	2201 – 79%	64 – 2%
2	22	215 – 8%	60 – 2%	1567 – 56%	936 – 34%
3	22	454 – 16%	645 – 23%	1645 – 59%	34 – 1%
4	22	331 – 16%	442 – 21%	1258 – 60%	69 – 3%
TOTAL		13%	13%	64%	11%

Fonte: Dados organizados pelo(s) autor(es).

De acordo com a tabela 1, percebe-se que a maioria dos alunos preferiram resolver as operações no papel, 75% resolveram usando o papel para expressar as operações, sendo que destas 11% foram resolvidas de maneira errada, foi preciso ficar atento ao jogo para evitar que o mesmo fosse trancado por erros de cálculos e não pelas jogadas. Os alunos que identificados ser os que mais erravam as contas, foram acompanhados de perto nos encontros das semanas que sucederam ao jogo para aplicarmos atividades dirigidas que estimulassem o

estudo e a compreensão das operações com frações. Ainda não realizamos novo registro para verificar se houve sucesso em nossa interferência, mas o faremos em breve.

Apenas 26% das operações necessárias para as jogadas foram realizadas mentalmente, e isto devido termos estimulado continuamente os alunos durante as partidas. Impressionou-nos nas operações mentais o índice é de 50% de assertividade nas operações, fato que nos preocupou e nos levou a pensar em como faremos para estimular este tipo de raciocínio, mas ainda não chegamos a um consenso de como fazê-lo.

Segundo a professora regente do conteúdo de Matemática das turmas, a avaliação em formato de jogo estimulou e deu confiança aos alunos, tornando-os mais participativos nas aulas que se sucederam ao jogo.

De acordo com D'Ambrosio (2005) no mundo contemporâneo, a matemática esta passando por uma grande transformação, visando principalmente os meios de observação, onde o apanhado da coleção de dados e de processamento desses dados tornou-se essencial no trabalho cotidiano, na criação e no entendimento da matemática.

Existe um norteador para a concepção de ensino que adota o jogo, porém, é aconselhável mostrar para o aluno que ele poderá utilizá-la para desenvolver a socialização ou o individualismo, a cooperação ou a competição. Também pode ser usada para desenvolver estruturas de pensamento ou para transmitir conhecimentos.

Desta forma D'Ambrosio (1996) cita que “a aquisição e a elaboração do conhecimento se dão no presente, como resultado de todo um passado, individual e cultural, com vistas as estratégias de ação no presente projetando-se no futuro, desde o futuro imediato ate o mais longo prazo, assim modificando a realidade e incorporando a ela novos fatos, isto é, "artefatos" e "mentefatos".

Como professores em formação, percebemos que nem sempre a formalidade do processo nos leva a resultados expressivos. A criatividade precisa fazer parte do dia-a-dia da sala de aula.

Considerações Finais

Os alunos mostraram-se todo o tempo do jogo interessados em obter o melhor resultado possível em suas operações. Durante o jogo a colaboração e a interação entre alunos e aplicadores foi intensa e somou positivamente ao processo com aprendizagem em ambos os lados. O registro realizado pelos alunos bolsistas na utilização do cálculo mental foi feito no final das folhas onde as operações foram efetuadas e recolhidas ao final. A avaliação se deu no decorrer do jogo, observando quando as peças eram utilizadas com assertividade ou não.

Para os que utilizaram peças incorretas em suas jogadas por mais de três vezes foram sugeridas outras atividades de estudo posteriores para ajuda-los a corrigir e reconstruir seu aprendizado a respeito do tema frações. Não houve classificação por notas, mas por conceitos, que levaram em consideração a utilização assertiva do cálculo mental, o registro correto de operações na folha e a compreensão do processo do jogo em si.

A construção do conhecimento é essencial para que os alunos se familiarizem com o jogo e aprofundem sua aprendizagem. Buscar novas alternativas pedagógicas que visam beneficiar a aprendizagem é o caminho para proporcionar este tipo de atividade.

Os resultados da aplicação desta atividade comprova que o jogo é uma importante ferramenta de motivação, e mostra quanto é importante inovar nas aulas para torná-las mais atrativas e dinâmicas. O dinamismo oferecido pelo jogo contribuiu significativamente para o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos participantes.

Conclui-se desta forma que o docente deve vincular as aplicações de conteúdos matemáticos ligados a ludicidade incentivando os alunos a aprenderem, elogiando-os e estimulando-os a participarem das atividades. São práticas que constituem os saberes construídos na experiência docente, importantes na construção da qualidade do ensino, referendados na formação e que precisam ser objeto de reflexão por parte do professor para que ele possa construir novas estratégias e atribuir novos significados à ação de aprendizagem.

Referências

D'AMBRÓSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. Campinas, SP: Papirus, 1996.

D'AMBRÓSIO, B. S. **Formação de professores de Matemática para o século XXI: o grande desafio**. In: Pró-Posições. Campinas-SP: Cortez Editora/UNICAMP, v. 4, n. 1 (10), 1993.

FERREIRA, Lucinete. **O contexto da prática avaliativa no cotidiano escolar**. In: _____. Retratos da avaliação: Conflitos, desvirtuamentos e caminhos para a superação. Porto Alegre: Mediação, 2002. P.39-61.

HOFMANN, Jussara. **Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade**. 7. ed. Porto Alegre: Mediação, 1995.

VALENTE, J.A. (Org.) (1998). **Computadores e Conhecimento: repensando a educação**. Campinas, UNICAMP/NIED.