

O JOGO SCINODUPLO COMO INSTRUMENTO DE APRIMORAMENTO DO CONCEITO DE NOTAÇÃO CIENTÍFICA NO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO

Noel Gomes Ribeiro
Lucília Batista Dantas Pereira

UPE- Universidade de Pernambuco (Campus Petrolina). E-mail: noel.gribeiro@hotmail.com

Resumo

Foi a partir das experiências vivenciadas com a aplicação do jogo Scino que se desenvolveu o jogo ScinoDuplo, com o objetivo de propor uma alternativa didática que aborde o conteúdo da Notação Científica de forma completa e relacionada com a realidade do aluno. Esta pesquisa consistiu em um estudo exploratório, buscando-se compreender de que maneira o uso do Jogo ScinoDuplo pode ser relevante em termos de aprimoramento do conhecimento Matemático, em se tratando, da abordagem do conteúdo da Notação Científica em turmas 2º ano do Ensino Médio em uma escola estadual de Petrolina. Assim, esse jogo foi trabalhado como recurso didático em duas turmas do 2º ano do Ensino Médio de uma escola estadual de Petrolina, de modo que, inicialmente, foi aplicado um questionário para avaliar o conhecimento prévio dos alunos e, por conseguinte, na mesma ocasião, foi estabelecida uma divisão da turma em grupos aos quais foi entregue uma versão do ScinoDuplo. Apesar de muitos autores retratarem e defenderem a ideia de que o jogo consiste em um instrumento eficaz, seja na construção ou no aprimoramento da aprendizagem Matemática, nesta pesquisa, ao se compararem os resultados do primeiro questionário com os do segundo, aplicado quinze dias após a vivência do jogo, percebeu-se que o ScinoDuplo não permitiu uma melhora no desempenho dos alunos. Contudo, isso não significa dizer que tais autores estão equivocados; ao contrário, suas afirmações são válidas, apoiando-se na ideia de que, quando se trabalha esse tipo de recurso em sala de aula, o professor deve estar ciente de que, nem sempre, suas expectativas serão atingidas, bem mais ainda para um jogo que se encontra em fase de teste.

Palavras chave: Jogos Matemáticos; Notação Científica; Ensino Médio.

1 INTRODUÇÃO

Aulas expositivas nas quais o professor apenas escreve no quadro e, logo após, propõe algumas questões a serem resolvidas, é uma prática pedagógica que rotula o Ensino de Matemática predominante até os dias de hoje e que trata o aluno como sujeito passivo da aprendizagem, devendo, apenas, reproduzir o que lhes é proposto, isto é, não existe uma preocupação em colocar para os alunos a finalidade ou a utilidade que os conceitos Matemáticos exercem no contexto social. Porém, mesmo que não promova resultados evidentes para a aprendizagem, em virtude da utilização de estratégias como a prática de ações repetidas, característico da memorização e, apesar de essa assumir um cunho tradicionalista, não se pode excluí-la do Ensino de Matemática.

Nesse sentido, o que se pode fazer é incrementar essa metodologia com o desenvolvimento de atividades diferenciadas, como de caráter lúdico que permitam ao aluno a

(83) 3322.3222

contato@epbem.com.br

www.epbem.com.br

construção de uma aprendizagem prazerosa, sistemática e que, de certa forma, tenha um significado para ele.

É nesse contexto que se situa o foco deste trabalho, assumindo, assim, a responsabilidade em elaborar um instrumento didático direcionado ao Ensino de Notação Científica, levando em consideração o tratamento de todas as suas propriedades, buscando uma conexão desse com o cotidiano do aluno.

Perante isso, será dada ênfase para as Tendências da Educação Matemática, de modo especial, para a utilização de Jogos, que, por sua vez, consiste em uma ferramenta, consideravelmente, eficiente para promoção da Aprendizagem Matemática, à medida que demonstra expressivas contribuições em termos de convivência em grupo, desenvolvimento do raciocínio, formulação de estratégias, visão crítica, dentre outras competências.

Este trabalho trata, basicamente, da vivência do Jogo ScinoDuplo, elaborado na Universidade de Pernambuco, Campus Petrolina, em parceria com o PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência), necessariamente, o Subprojeto Específico de Matemática, sendo essa uma das várias propostas de pesquisas que podem ser trabalhadas nesse contexto de metodologias inovadoras para o Ensino de Matemática, podendo ser desenvolvida tanto por graduandos quanto por educadores atuantes nessa área.

Nesse sentido, esta pesquisa tem como questão norteadora de que maneira o uso do Jogo ScinoDuplo pode ser relevante para o aprimoramento do conhecimento Matemático, em se tratando da abordagem do conteúdo de Notação Científica no 2º ano do Ensino Médio em uma escola estadual de Petrolina.

Por isso, esta pesquisa tem como objetivo geral propor uma alternativa didática que aborde o conceito de Notação Científica de forma completa e relacionada com a realidade do aluno. Especificamente, investigar as contribuições do jogo ScinoDuplo enquanto instrumento de aprimoramento da aprendizagem do conceito de Notação Científica; oferecer aos professores da respectiva área um novo instrumento que aborda de forma lúdica e mais completa o conceito de Notação Científica; evidenciar que mudanças devem ser elaboradas no Jogo ScinoDuplo para que o mesmo atenda de maneira satisfatória às necessidades dos alunos.

2. JOGOS MATEMÁTICOS

Existem, ainda, aqueles que reforçam a ideia de que o jogo não passa de um ato de brincar e que não conseguem visualizar a possibilidade de construir a Aprendizagem Matemática por meio dos Jogos ou qualquer outra forma. Essa visão, segundo Emerique

(1999), decorre da Educação fomentada desde a infância e mantida por muitas culturas em que consideram o lúdico como algo alheio, que não traz nenhum retorno positivo, constituindo apenas como uma diversão totalmente desvinculada da formação pessoal do indivíduo.

Nesse sentido, Kishimoto (1994) deixa bem claro que, por trás de cada brinquedo, existe uma releitura da infância de um dado sujeito, ou seja, de uma cultura e que a brincadeira compreende o conjunto de atitudes desenvolvidas pela criança sob a orientação das regras de dado jogo. É o lúdico em desenvolvimento. Assim, é quase impossível uma atividade desse cunho não exercer influência alguma sob a formação do indivíduo, já que a convivência dos seres humanos em sociedade tem como parâmetro norteador o cumprimento de regras e obrigações.

O que ocorre na verdade é a interpretação do Jogo como sendo uma oposição ao que se considera como algo sério e, nessas condições, Takvar (1988 *apud* EMERIQUE, 1999) relata que, por trás desse encontra-se a codificação das situações comuns à realidade, e não o distanciamento em relação a esta.

Dessa maneira, o ensino ministrado por meio do Jogo compreende um ambiente em que a Aprendizagem se torna bem mais atraente, na medida em que os Parâmetros Curriculares de Pernambuco (PERNAMBUCO, 2012) relatam que isso se dá por esse constituir uma ferramenta que torna possível se conhecer a realidade do aluno, bem como fazer com que o mesmo reconheça, dentro do processo de Ensino/Aprendizagem, as situações pertinentes ao seu cotidiano. Nesse sentido, Ribeiro (2009, p. 19) retrata que

a inserção dos jogos no contexto escolar aparece como uma possibilidade altamente significativa no processo de ensino-aprendizagem, por meio da qual, ao mesmo tempo em que se aplica a ideia de aprender brincando, gerando interesse e prazer, contribui-se para o desenvolvimento cognitivo, afetivo e social dos alunos.

Segundo essa mesma ideia, colocam-se aqui as palavras de Ribeiro e Pereira (2015, p. 4) ao discutirem que

o jogo, no contexto da aprendizagem matemática, é uma alternativa que prevê o fortalecimento da prática pedagógica do docente atuante nessa área, auxiliando na detecção das dificuldades dos alunos, na verificação se o conteúdo foi bem compreendido e, por conseguinte, na possibilidade de construção de um conhecimento que seja, de certo modo, atraente e que seja visto pelo aluno como de grande significado para a sua vida em sociedade.

Outro fato a ser abordado é que, nesse contexto de Aprendizagem, o aluno, diferentemente da visão tradicional, segundo os Parâmetros Curriculares de Pernambuco (PERNAMBUCO, 2012), assume a condição de sujeito principal. A ele é dada total liberdade para o desenvolvimento de estratégias que lhe permite êxito em suas jogadas. Além disso, o

trabalho com jogos não individuais constituiu uma oportunidade de desenvolver no aluno uma conduta de respeito ao próximo construída a partir da negociação das regras, na colaboração com os parceiros de jogo e no entendimento de que, no jogo, nem sempre haverá um único vencedor.

O que se pretende aqui é retratar o termo Jogo enquanto ferramenta auxiliar da aprendizagem significativa e não como sendo a única metodologia de Ensino sob a qual todos os conteúdos previstos na grade curricular devam ser abordados, até porque isso, nas palavras de Grandó (2000), é inviável, à medida que a sala de aula estaria mais para um cassino, sem retorno algum para a formação do aluno.

Portanto, sua utilização deve estar fomentada, seja na concepção de abordagem inicial do conteúdo ou como sendo uma forma de aprimoramento do conhecimento já construído em aulas anteriores. E para isso, em ambos os casos, desde que se vise trabalhar com dado recurso, é preciso um estudo minucioso a respeito do funcionamento, das competências advindas e possíveis de serem incrementadas nos alunos. Em outras palavras, o planejamento, bem como o ato de vivenciar o jogo antes mesmo de aplicá-lo, é importante para que dada intervenção renda bons resultados, visto que, nas palavras de Lara (2004, p. 1),

assim, devemos refletir sobre o que queremos alcançar com o jogo, pois, quando bem elaborados, eles podem ser vistos como uma estratégia de ensino que poderá atingir diferentes objetivos que variam desde o simples treinamento, até a construção de um determinado conhecimento.

É necessário também que o professor tenha conhecimento de que os jogos podem ser dispostos em três categorias e que, segundo Marim e Barbosa (2010), temos os jogos estratégicos: voltados mais para o desenvolvimento do raciocínio lógico; jogos de treinamento: direcionados ao reforço de dado conteúdo e jogos geométricos: que têm como meta proporcionar a consolidação de habilidades de observação.

Nesse mesmo contexto, Lara (2004) também propõe uma classificação dos jogos. Segundo ela, esses podem ser definidos como de construção, em que é colocado para o aluno um conteúdo ainda não visto; de treinamento, empregado basicamente, na verificação de que, realmente, houve uma assimilação do conhecimento por parte do discente; de aprofundamento, estando direcionado para a aplicação do conhecimento adquirido e, por fim, jogos estratégicos que, como o nome já diz, estão voltados para a elaboração de estratégias que permitam um bom desempenho do aluno enquanto jogador.

Diante dessa discussão, pode-se afirmar que o jogo ScinoDuplo pode ser considerado do tipo Estratégico, na perspectiva de Marim e Barbosa (2010), pois o bom desempenho do aluno dependerá da elaboração de estratégias que vão desde a segunda rodada. Já na visão de

Lara (2004), esse jogo pode ser classificado como sendo da categoria de Aprofundamento, já que o conhecimento adquirido é empregado pelo aluno, como sendo uma maneira de ocupar as casas do tabuleiro que sejam condizentes com a sua estratégia de Jogo.

Além disso, é importante também trabalhar a ocasião da derrota quando se pretende desenvolver um Jogo em que haja a competição, o que é bastante comum, de modo que, de acordo com Lara (2004), é necessário que o docente faça uma breve explanação, de preferência, antes mesmo da vivência do jogo, dando ênfase ao respeito, de que a competição presente em dado contexto não tem o menor significado, tendo em vista que o foco dessa atividade de caráter lúdico é fazer com que todos os indivíduos atuantes tenham a mesma possibilidade de obtenção de uma determinada habilidade ou conhecimento.

3 METODOLOGIA

Feita uma breve análise a respeito da temática dos Jogos, tendo como base os diversos autores que direcionam seus estudos nessa linha de pesquisa, destaca-se, a partir de agora em diante, o foco deste trabalho, que é a utilização do jogo ScinoDuplo, no intuito de verificar se seu emprego, no Ensino de Matemática, pode ser considerado como um instrumento que permita ao aluno aprimorar sua aprendizagem em relação ao conceito de Notação Científica.

A pesquisa apresentada neste trabalho obedeceu à estrutura de uma investigação exploratória ou diagnóstica, que tem por finalidade realizar um estudo analítico a respeito de uma temática, até então, não discutida. Perante isso, Fiorentini e Lorenzato (2006) afirmam que, por meio desse tipo de pesquisa, é possível verificar se uma determinada intervenção é viável ou não.

Para isso, a vivência desse jogo ocorreu em duas turmas do segundo ano do Ensino Médio de uma escola estadual de Petrolina, necessariamente, no 2º ano “A” e no 2º ano “C”, de modo que a quantidade de alunos envolvidos em cada turma foi, respectivamente, 27 e 28 estudantes.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Essa pesquisa está direcionada para a discussão dos dados obtidos com os dois questionários aplicados, em momentos distintos, visando-se, assim, estabelecer uma análise do desempenho das duas turmas envolvidas. É válido salientar que o primeiro diagnóstico foi aplicado antes da vivência do ScinoDuplo e, quinze dias depois, foi aplicado o segundo diagnóstico. A descrição e vivência do respectivo jogo pode ser encontradas no relato de experiência de Ribeiro e Pereira (2016).

Assim, esse período que define o desenvolvimento da pesquisa foi devidamente analisado, buscando-se, assim, a obtenção de dados concisos que, por sua vez, podem ir desde a constatação de que o Jogo em questão traz contribuições para o processo de ensino e aprendizagem até o entendimento de que essa ferramenta ainda precisa ser redimensionada para a promoção do conhecimento.

Além disso, ambos os questionários eram compostos de quatro questões, consistindo em duas abertas e outras duas fechadas, sendo que essa variação na disposição do tipo da pergunta foi elaborada, de forma planejada, no intuito de compreender melhor o aluno. Isso se deve ao fato de que, segundo Fiorentini e Lorenzato (2006), as questões objetivas são mais simples de serem respondidas; contudo, nas questões subjetivas, torna-se possível a constatação de informações qualitativas, na medida em que essas exigem mais do aluno, seja em termos de conhecimento, como de concentração.

4.1 ANÁLISE DO DIAGNÓSTICO PRÉVIO

Em se tratando dos resultados obtidos, discute-se, inicialmente, os dados das duas turmas em relação ao primeiro questionário, cuja finalidade foi verificar o conhecimento prévio dos alunos em relação ao conteúdo em questão. Dessa forma, pôde-se observar nesse primeiro diagnóstico que as duas turmas apresentaram índices não favoráveis em termos de compreensão do conteúdo.

Dessa maneira, o maior percentual, apresentado em ambas as turmas, estava direcionado ao total de alunos que acertaram apenas uma questão, sendo que, no 2º ano A, esse valor acima dos 29% e no 2º ano C o equivalente a metade da turma. No entanto e, de modo particular, os resultados no 2º ano A foram mais regulares do que no 2º ano C, já que, nesse primeiro, o valor aproximado de 29% foi também o percentual de alunos que acertaram três questões, ao tempo em que esse número de acertos no 2º ano C só foi alcançado por cerca de 14% dos alunos.

Outro fator que evidencia bem essa divergência de desempenho corresponde ao percentual de alunos que obtiveram zero e quatro acertos (número de questões). No 2º ano A, é notório que a quantidade de alunos que atingiram o número máximo de acertos foi bem mais expressiva se comparado com o número de discentes que não acertaram nenhuma questão. Ao contrário do que ocorreu no 2º ano C, sendo que, nesse, o percentual de alunos que obtiveram zero acerto na prova foi bem significativo, ao tempo em que nenhum aluno atingiu o número máximo, como pode ser visto na Figura 4.

**Percentual do número de acertos no 2º ano A e C
(Dados obtidos em junho de 2016)**

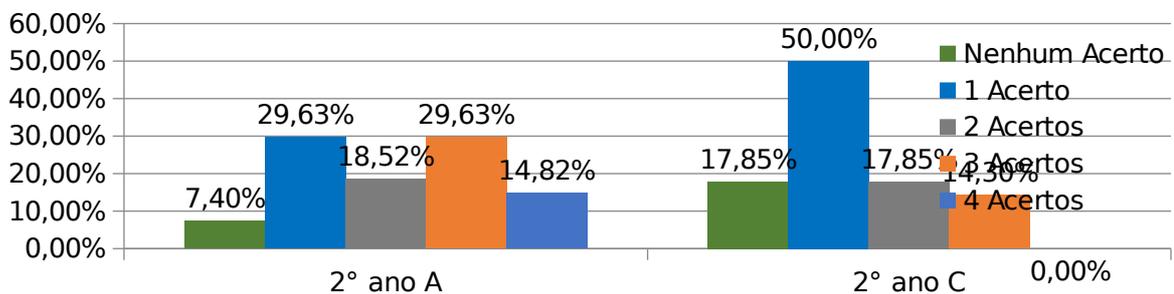


Figura 4: Percentual do número de acertos obtidos pelo 2º ano A e C no diagnóstico prévio.

De modo geral, a figura 4 permitiu uma visão ampla a respeito do conhecimento prévio dos alunos, no contexto de ambas as turmas, o que é algo bem interessante para esta pesquisa, de modo que foi perante essa realidade que se encaminhou a vivência do jogo ScinoDuplo, com o intuito de, como já citado anteriormente, verificar se o emprego deste pode ou não contribuir para o aperfeiçoamento da aprendizagem já construída, em relação ao conteúdo da notação científica.

4.2 ANÁLISE DO DIAGNÓSTICO POSTERIOR

Dessa maneira, tendo em vista a análise dos resultados do segundo diagnóstico pôde-se afirmar, mesmo antes da exposição desses, que o Jogo ScinoDuplo não supriu, de modo expressivo, as carências da aprendizagem Matemática em questão. Essa afirmação decorre do fato de que a aprendizagem é, de fato, processual, à medida que as médias dos números de acertos dos alunos, em ambas as turmas, sofreram uma considerável diminuição. No 2º ano A e C, essa variação foi, respectivamente, 2,1 para 1,6 e 1,2 para 1,1 (conforme mostra a Figura 5).

Nesse sentido, abre-se espaço para a discussão de que essa é uma das ocasiões possíveis de acontecer ao se trabalhar com esse tipo de recurso, ao tempo em que o professor deve estar apto para lidar com dada situação. Assim, o docente precisa interpretar esse acontecimento não como um fator de decepção ou frustração, mas como sendo uma oportunidade de aperfeiçoar a maneira de abordagem de tal recurso em sala de aula. Em outras palavras, é uma forma de aprender mais sobre o jogo e como esse deve ser devidamente conduzido. Quanto a isso, os Parâmetros Curriculares de Pernambuco (PERNAMBUCO, 2012, p. 38) deixam bem claro que

deve-se advertir, no entanto, que não é uma tarefa fácil trazer os jogos matemáticos para a escola básica. A complexidade de alguns jogos, mesmo aqueles mais comuns, requer, de um lado, clareza sobre os vários conceitos matemáticos envolvidos.

outro, um planejamento do momento e da maneira adequados para a sua utilização no processo de ensino e aprendizagem, para que seja garantida a riqueza conceitual, o prazer em participar da atividade e a conquista da autoconfiança.

**Percentual do número de acertos no 2º ano A e C
(Dados obtidos em junho de 2016)**

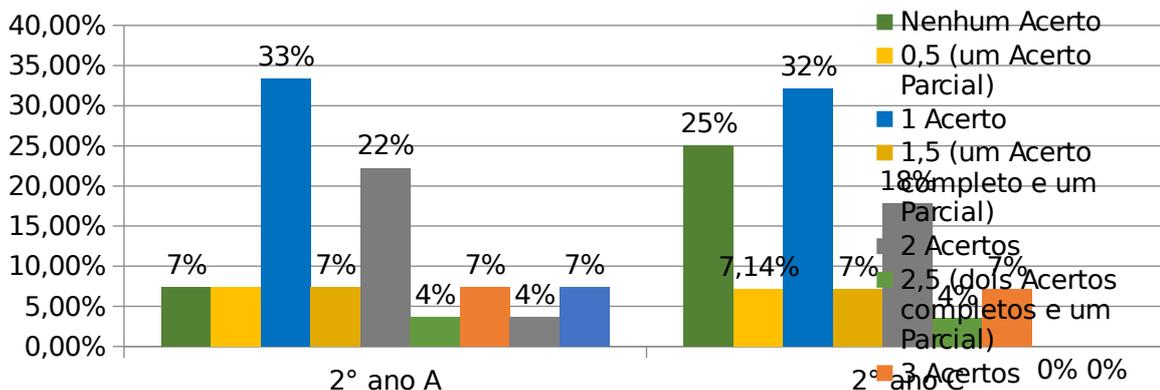


Figura 5: Percentual dos acertos obtidos pelo 2º ano A e C no diagnóstico posterior.

Apresentando-se, aqui, uma discussão de tais resultados, destaca-se, inicialmente, o fato de que o percentual de alunos que atingiram zero acerto foi constante no 2º ano A, ao tempo em que, no 2º ano C, esse índice subiu de 17,85% para 25%. Com relação ao número de alunos que acertou apenas uma questão, perceberam-se situações divergentes nas duas turmas. No 2º ano A, o número de alunos sofreu um aumento, subindo de 29,63% para 33,35%, enquanto no 2º ano C houve uma queda de 50% para 32,14%. Em se tratando dos alunos que acertaram duas questões, tem-se que, no 2º ano A, esse número subiu de 18,52% para 22,25%, sendo que, no 2º ano C, ele manteve num mesmo patamar.

Ainda nessa mesma perspectiva, dá-se o destaque para os alunos que obtiveram 3 acertos. Nesse contexto, é notório que ambas as turmas sofreram o mesmo processo que, por sua vez, compreende uma redução de tais percentuais. Fazendo essa abordagem em números, observa-se que, no 2º ano A, essa redução pode ser representada pela seguinte variação 29,63% para 7,40%, enquanto no 2º ano C, essa mesma variação se deu da seguinte forma 14,30% para 7,15%.

Por fim, aborda-se a discussão do percentual de alunos que acertaram as quatro questões. No 2º ano A, esse percentual sofreu uma queda de 14,82% para 7,40%, ao tempo em que, no 2º ano C, esse índice manteve-se igual ao apresentado no primeiro questionário, sendo o mesmo referente a 0%.

Um ponto a ser abordado com relação ao segundo diagnóstico é que, diferentemente do primeiro, alguns alunos obtiveram um número de acertos parciais que não foram evidenciados no primeiro diagnóstico, sendo alguns constituídos de um número de acertos completos somados a um acerto parcial (0,5), por exemplo, 1,5; 2,5; e 3,5. Esse fato pode ser tomado como um fator percussor na diminuição do percentual das notas que sofreram queda, quando se comparadas com o percentual no primeiro diagnóstico. Contudo, os percentuais dos alunos que atingiram tais notas não foram de certa maneira expressivos a ponto de provocar uma mudança significativa no contexto real dos resultados.

Além disso, buscando expor aqui outros fatores que, de certa maneira, influenciaram em tais resultados, destaca-se o fato de que, diferentemente do primeiro diagnóstico, a vivência do segundo diagnóstico, em ambas as turmas, deu-se em um momento posterior à aplicação de uma prova escrita. Isso, com certeza, favoreceu tais resultados, de modo que Fiorentini e Lorenzato (2006) deixam bem claro que é necessária uma preocupação por parte do pesquisador com relação à aplicação dos seus questionários, evitando aplicá-los em momentos em que os alunos se encontram indispostos para quaisquer atividades que exigem o esforço mental.

Outra discussão, que pode ser levantada nessa mesma linha de raciocínio, corresponde à divergência mantida entre os dois diagnósticos com relação às questões fechadas. No primeiro, as duas perguntas fechadas estavam inseridas em um contexto, de certa maneira, acessível em termos de compreensão. Em contrapartida, no segundo, esse panorama foi consideravelmente alterado. Nesse último, as duas perguntas fechadas constituíam-se questões do Enem das versões 2012 e 2009, respectivamente (como pode ser visto na Figura 6).

Nesse sentido, propondo-se aqui uma comparação do desempenho dos alunos, em ambas as turmas, em relação às perguntas fechadas, pode-se afirmar, antecipadamente, que, no primeiro diagnóstico, os índices foram mais favoráveis do que no segundo. Dessa maneira, com relação ao percentual de alunos que erraram ambas as questões fechadas, tanto no 2º ano A como no 2º ano C, esse valor subiu consideravelmente.

Para os alunos que acertaram apenas uma das questões, no 2º ano A, observou-se que esse percentual, no primeiro diagnóstico, que era de aproximadamente 33% subiu, no segundo diagnóstico, chegando aos seus consideráveis 40%. Já no 2º ano C, inicialmente, obteve-se seus expressivos 60%, porém esse índice não se manteve e caiu para 50% no segundo diagnóstico. Por fim, observando-se o percentual de alunos que acertaram ambas as questões fechadas, tem-se que, no 2º ano A, esse índice que, inicialmente, era aproximadamente 59%

caiu, bruscamente, para algo próximo dos 18%, da mesma forma que, no 2º ano C, tinha-se à primeira vista cerca de 21% passando, no segundo diagnóstico, para 7%, aproximadamente.

Análise dos resultados das questões fechadas no primeiro e segundo diagnóstico (Dados obtidos em junho de 2016)

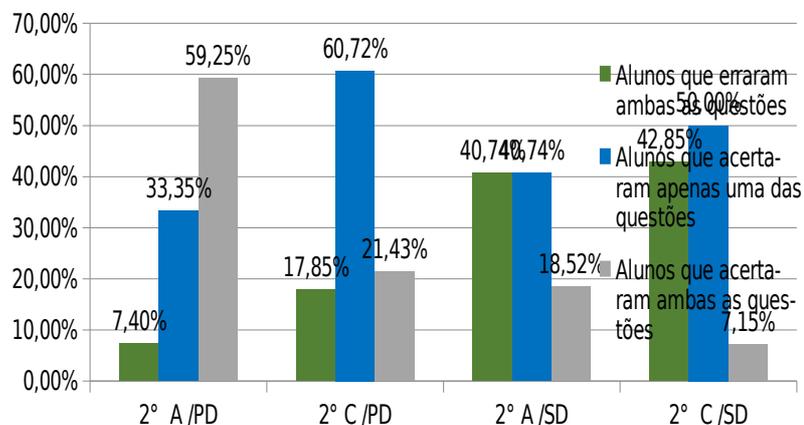


Figura 6: resultado das questões fechadas no primeiro e segundo diagnóstico. PD (primeiro diagnóstico); SD (segundo diagnóstico).

Essa ressalva faz-se necessária, visto que a maioria dos alunos apresentou expressivas dificuldades no entendimento do conceito abordado, quando esse é proposto de maneira relacionada a um texto, sendo que, desse modo, a compreensão de textos aparece como um caminho para que se possa superar dada dificuldade, tendo em vista que, nas palavras de Flemming, Luz e Mello (2005), essa é uma das Tendências da Educação Matemática, que atenta para o desenvolvimento de atividades relacionadas à reflexão e discussão de textos permeados de uma linguagem matemática, de modo que o aluno venha a compreender a mensagem à qual o texto se refere.

Além disso, é válido ressaltar que, em outra pesquisa, desenvolvida em parceria com o PIBID – Subprojeto Específico de Matemática, fundamentada na vivência do jogo Scino por Ribeiro e Pereira (2015), inclusive, nesse mesmo campo de pesquisa, ocorreu que esses mesmos questionários foram empregados, só que de maneira invertida a que está exposta neste trabalho, ou seja, nesta pesquisa o primeiro diagnóstico proposto para os alunos foi aquele cujas perguntas fechadas compreendiam questões do Enem, e os resultados obtidos foram bem significativos.

Assim, esse fato despertou o interesse o qual foi implementado nesta pesquisa, que era o de elaborar um novo estudo que envolvesse o mesmo conteúdo, como foi feito neste trabalho, de forma que esses mesmos diagnósticos fossem propostos de modo invertido, buscando-se, assim, analisar se a predominância de questões contextualizadas geram certa influência na obtenção dos resultados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização desta pesquisa trouxe à tona uma discussão imprescindível no contexto da utilização de jogos como recurso didático nas aulas de Matemática, seja na abordagem inicial do conteúdo, bem como no tratamento deste como instrumento de aprimoramento do conhecimento já construído.

Este trabalho, como já colocado anteriormente, teve por finalidade proporcionar aos professores do Ensino Médio, em especial, de Matemática, a possibilidade de se ter à disposição um jogo que trabalhe de forma completa o conteúdo de notação científica, trazendo a abordagem desse de maneira relacionada ao cotidiano do aluno, já que, até o momento, não há nenhum recurso dessa mesma natureza que se atenta para tal finalidade.

Portanto, o ScinoDuplo compreende um jogo que se encontra em formulação, à medida que os resultados obtidos nesta pesquisa, por meio da vivência do mesmo em duas turmas do 2º ano do Ensino Médio de uma escola estadual de Petrolina, leva ao entendimento e à compreensão de que esse jogo, assim como os instrumentos de coleta de dados empregados na sua aplicação, devem ser reavaliados no intuito de aprimorá-los.

Além disso, a metodologia empregada na vivência do mesmo também é um ponto a ser discutido e colocado aqui como sendo uma sugestão para outros trabalhos. Assim, a forma como se dá o primeiro contato do aluno com o ScinoDuplo ou a maneira como é feita a apresentação inicial desse jogo, juntamente com as regras que o regem, compreende um ponto que deve ser trabalhado para se ter melhores retornos no emprego desse recurso didático.

Em resumo, chega-se à conclusão de que a reflexão compreende o resultado de qualquer que seja a investigação. Neste trabalho, em uma análise particular, foi proposta uma discussão a respeito de um jogo que, na sua primeira utilização, não surtiu resultados positivos, mas permitiu-se levantar várias hipóteses que respaldam a necessidade de seu aprimoramento, ao mesmo tempo em que podem contribuir para o direcionamento de futuras investigações.

Como sugestões para futuros trabalhos, deve-se abordar o jogo ScinoDuplo com outras turmas do Ensino Médio, numa perspectiva de pesquisa do tipo qualitativa, visando evidenciar os pontos positivos e negativos alcançados com o jogo, como também realizar um estudo mais aprofundado sobre problemas matemáticos contextualizados, analisando-se que a predominância de questões contextualizadas geram grande influência na obtenção dos resultados.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**, Ministério da Educação, Brasília, DF, 1998.

EMERIQUE, P. S. **Isto e aquilo**: jogo e “ensinagem” matemática. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggian. **Pesquisa em Educação Matemática**: concepções e pesquisas. São Paulo, Unesp, 1999.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. 3.ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

FLEMMING, D. M., Luz, E. F., Mello, A. C. C. **Tendências em Educação Matemática**. 2. ed. - Palhoça: Unisul Virtual, 2005.

GRANDO, Regina Célia. **O Conhecimento Matemático e o Uso dos Jogos na Sala de Aula**. Campinas SP, 2000. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação, UNICAMP, 2000.

KISHIMOTO, T. M. **O Jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 1994.

LARA, I. C. M. **O Jogo como estratégia de ensino de 5º e 8ª série**. VIII Encontro Nacional de Educação Matemática. Recife, 2004.

MARIM, V.; BARBOSA, A. C. I. **Jogos Matemáticos**: Uma proposta para o ensino das operações elementares. In: OLIVEIRA, C. C.; MARIM, V. (Org.). **Educação matemática**: contextos e práticas docentes. Campinas, SP: Alínea, 2010.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação. **Parâmetros Curriculares de Matemática** para o Ensino Fundamental e Médio. Recife: SEE, 2012.

RIBEIRO, F. D. **Jogos e Modelagem na Educação Matemática**. 1. Ed. Editora: Saraiva, 2009.

RIBEIRO, N. G.; PEREIRA, L. B. D. **Utilização do Jogo Scino como Ferramenta de Promoção do Conhecimento Matemático**. In: II Seminário de Iniciação à Docência e Formação de Professores - SEMINID/UPE/2015, Recife, 22 e 23 de outubro de 2015.

RIBEIRO, N. G.; PEREIRA, L. B. D. **Uma Nova Proposta de Jogo Matemático Aplicado ao 2º ano do Ensino Médio Envolvendo o Conceito de Notação Científica**. In: IV Semana da Matemática – SMAT/UPE/2016, Petrolina, 14 a 16 de Setembro de 2016.