

Números Inteiros: Uma experiência para além da Extensão Universitária

Islanita Cecília Alcantara de Albuquerque 

José Vitor Ramos de Lima 

Eduarda Aureliano Sarinho 

Maria Eduarda da Silva Nascimento 

Resumo

Este é um relato de experiência fruto de discussões e da realização de uma oficina intitulada Jogos dos Sinais. Esta é uma culminância da disciplina eletiva Projetos de Extensão, ofertada no segundo período do curso de licenciatura em Matemática da Universidade de Pernambuco – Campus Mata Norte. A oficina foi apresentada na ação de extensão intitulada Matemática em Ação: diversão e aprendizagem, destinada à estudantes da educação básica do sexto ao nono ano do Ensino Fundamental – anos finais, de duas escolas da zona da Mata Norte do Estado de Pernambuco. A ação foi planejada e desenvolvida na disciplina pelos licenciandos, sob supervisão docente. Uma alternativa ao ensino de Números Inteiros foi apresentada por meio da exploração das operações básicas de adição e subtração com o auxílio do Jogo dos Sinais, alternativa essa nascida a partir de uma pesquisa qualitativa. Duas questões foram aplicadas aos participantes antes e depois da exposição da oficina e o aplicativo plickers foi utilizado para auxiliar na coleta de dados. Após análise dos resultados obtidos, observou-se que os métodos utilizados na oficina puderam ser melhorados e utilizados em sala de aula, estimulando, assim, os futuros docentes a desenvolver novas práticas de ensino.

Palavras-chave: Números Inteiros, Jogo dos sinais, Extensão, Ensino.

Integers Numbers: An Experience Beyond University Extension

Islanita Cecília Alcantara de Albuquerque

José Vitor Ramos de Lima

Eduarda Aureliano Sarinho

Maria Eduarda da Silva Nascimento

Abstract

This is an experience report, the result of discussions, and the realization of a workshop entitled Games of the signs. This is a culmination of the elective discipline Extension Projects, which is offered in the second period of the degree course in Mathematics at the University of Pernambuco - Campus Mata Norte. The workshop was presented in the extension action entitled Mathematics in Action: fun and learning, it aimed at basic education students from the sixth to the ninth grade of elementary school - final years, from two schools in the Mata Norte area of the state of Pernambuco. The action was planned and developed in the discipline by the undergraduate students, under teaching supervision. An alternative to teaching Integers numbers, exploring their basic operations of addition and subtraction with the support of the game of signs is presented, from qualitative research. Two questions were applied to the participants, before and after the workshop exhibition and the plickers app was used to assist in data collection. After analyzing the results that were obtained, it was observed that the methods worked in the workshop could be improved and used in the classroom, which could encourage future teachers to develop new teaching practices.

Keywords: Integers Numbers. Game of the signs. Extension. Teaching.

Introdução

Aprender novos conceitos em matemática é quase sempre desafiador. Por um lado, estamos divididos em ampliar conceitos que podem se apresentar como abstratos e, por outro, novos conceitos parecem desconstruir o que nossa mente já acomodou como natural. A ideia de números é um exemplo instigante quando falamos em aprendizagem. Estamos habituados a associar sua definição a capacidade de contar ou até mesmo elencar quantidades. Brasil (2017) propõe uma unidade temática para desenvolvimento do pensamento numérico, que deve implicar no conhecimento de maneira a quantificar atributos de objetos e de julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades.

No entanto, a definição rigorosa de números é uma discussão antiga na matemática e possui uma história muito rica no que se refere as civilizações mais antigas. Com o passar dos tempos novas necessidades foram surgindo e a noção até então utilizada de associá-los às quantidades ficaram cada vez mais ineficientes. No Brasil, segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), até o sexto ano do Ensino Fundamental, os números positivos são os únicos apresentados aos alunos, e a este conjunto numérico damos o nome de Conjuntos dos Números Naturais, representados pela letra N .

A partir do sétimo ano do Ensino Fundamental, uma nova classe de números é apresentada aos estudantes: a dos Números Inteiros, sendo estes representados pela letra Z . Em geral, é possível que vejamos a apresentação dos Números Inteiros como: ..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3,..., ao passo que, quando falamos no conjunto numérico, sua representação é dada da forma $Z=\{..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...\}$.

Neste contexto, nasce uma nova discussão sobre a concepção de números. Como dissemos outrora, a associação dos números estava vinculada a quantificar coisas, porém, em um dado momento, nos deparamos com números negativos. Uma pergunta natural que surge é: o que fazer com eles?

Este é um tema de bastante relevância para o Ensino Básico, uma vez que inúmeras dificuldades são relatadas em artigos científicos, abrindo espaço para que novas técnicas de ensino sejam desenvolvidas com o intuito de sanar tais dificuldades, o que acaba por gerar temas para Trabalhos de Conclusão de Curso, etc. Na visão de Santos e Lima (2017), a dificuldade dos estudantes com os Números Inteiros é relatada também por meio de impasses, sendo um deles a identificação da reta numérica. Para tais autores, deve ser feita uma análise com o objetivo de diminuir as dificuldades dos alunos em tal aspecto. Apesar deste artigo ser destinado a uma turma da Educação de Jovens e Adultos (EJA), foi perceptível que estes embaraços permeiam todo o Ensino Básico.

“A introdução dos negativos incorpora a essas noções um novo atributo: *a orientação*. Assim, os números passam a representar uma *quantidade orientada*, isto é, *uma quantidade munida de um referencial*” (RIPOLL, 2016, p. 3, grifo do autor). Tal citação nos traz que o conceito

de número passa por uma ressignificação, o zero, por exemplo, antes representava a ausência de quantidade, e agora é uma referência de onde os números negativos começam e quanto mais próximo dele (zero), maior este número é.

Dada relevância do tema, a atividade que apresentamos foi desenvolvida dentro de uma atividade de extensão, onde identificamos uma oportunidade de fortalecimento e ampliação dos conhecimentos e práticas pedagógicas dos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade de Pernambuco, Campus Mata Norte. Desta forma, uma oficina intitulada Números Inteiros com Jogos de Sinais foi apresentada à alunos do 6º ao 9º anos de duas escolas do Ensino Básico das cidades de Nazaré da Mata e Lagoa do Carro, situadas na Zona da Mata Norte do Estado de Pernambuco.

Nos fundamentamos em dois pensamentos desenvolvidos por Feliz Christian Klein, (matemático alemão que viveu entre 1849 e 1925), que muito contribuíram para o desenvolvimento da atividade. O primeiro deles é que existe um abismo entre a formação inicial do professor de matemática, no sentido de haver uma distância entre a matemática aprendida na academia, e a matemática escolar. Klein defendia que novas condições deveriam ser criadas para que novos conhecimentos fossem desenvolvidos, e que a matemática escolar e a matemática acadêmica deveriam ter o mesmo olhar em termos de importância. Nós apontamos a Extensão Universitária como uma das ações que podem diminuir o abismo mostrado por Klein, além da indissociabilidade que a mesma apresenta com o ensino acadêmico.

O segundo pensamento que citamos é a necessidade de um saber sobre o saber do professor, ou seja, o professor deve não somente saber os conceitos e teorias a serem ensinadas, mas também deve conhecer a natureza desse saber (GERT, 2014). Desta forma, foi possível incentivar a produção de conhecimento sobre a natureza dos Números Inteiros junto aos licenciandos durante o planejamento da atividade, de modo que a oficina desenvolvida estimulasse os participantes das escolas e não comprometesse o resultado dos que nunca haviam tido contato com o conteúdo.

Desenvolvimento

Dada abstração que alguns conceitos matemáticos carregam, a busca de artifícios é um caminho natural dos professores de matemática para alcançar o entendimento dos seus alunos. Neste cenário, a procura por alternativas de ensino é uma via que pode facilitar na compreensão de dado conteúdo, Rêgo & Rêgo (2000) comentam que a introdução de novas metodologias de ensino podem servir como proposta pedagógica aos discentes. Uma aprendizagem que veicule situações que estão inseridas contexto do aluno e do professor é mais dinâmica e estimuladora, isto é, mais recreativa e lúdica, o que pode servir para a efetivação da aprendizagem dos alunos por meio da curiosidade e querer.

O curso de Licenciatura em Matemática da Universidade de Pernambuco- Campus Mata Norte conta com disciplinas eletivas. Uma delas se encontra no eixo do conhecimento de Formação Pedagógica de âmbito Geral e é chamada de Projetos de Extensão. Tal disciplina contém trinta horas de carga horária sendo ofertada no segundo período do curso. A ementa sugere a participação em projetos institucionais de intervenção na realidade, sob a orientação de um docente universitário, contando com a elaboração de um plano de trabalho e relatório técnico. Sugere ainda que tal(is) projeto(s) seja(m) elaborado(s) coletivamente na disciplina.

Um evento intitulado “Matemática em Ação: diversão e aprendizagem” foi montado e destinado a estudantes da Educação Básica de escolas das cidades de Nazaré da Mata e Lagoa do Carro (ambas, como já foi dito, situadas na Mata Norte do Estado de Pernambuco). A atividade aconteceu no dia três de junho do ano de dois mil e dezenove, no turno da tarde. Contamos com as duas escolas participantes e recebemos uma média de sessenta alunos (capacidade que conseguimos comportar na atividade), sendo quarenta da escola de Nazaré da Mata e vinte da escola de Lagoa do Carro.

A quantidade de acompanhantes (professores ou coordenadores) foi deixada de forma livre para as escolas que participaram, bem como a quantidade de estudantes por turma. A escolha foi discutida levando em consideração a resposta positiva por parte das escolas ao convite, bem como a possibilidade de cada uma conduzir seus estudantes (isto justifica a diferença de quantidade de estudantes entre elas) até o Campus da Universidade de Pernambuco. O evento não contou com nenhum tipo de apoio financeiro da Universidade, mas contou com suas dependências e instalações.

A turma da licenciatura foi subdividida em seis grupos de forma livre, cada grupo escolheu um tema relacionado à Educação Básica. Os licenciandos tinham como foco apresentar aplicações ou formas didáticas desenvolvidas por eles à partir de pesquisas realizadas ao tema escolhido. Seis oficinas foram montadas e apresentadas pelos licenciandos em salas distintas, sob a supervisão do docente responsável pela disciplina. Os estudantes da Educação Básica circulavam pelas salas e as oficinas tinham a duração de vinte minutos cada uma, com intervalo de igual tempo para lanche na metade das apresentações. Todas as atividades foram observadas pelo docente responsável, que fazia anotações para avaliação posterior.

Este é um relato de uma experiência de uma oficina específica intitulada “Uma alternativa do ensino de Números Inteiros com o auxílio do Jogo dos Sinais”, realizada durante o evento. Tal oficina se destacou pela pesquisa de preparação e execução de seus idealizadores. Os executores apresentaram um cronograma de atividade na fase de preparação, destacando-se com qualidade, e, por fim, apresentaram os resultados obtidos. Os licenciandos se empenharam em uma pesquisa quantitativa, isto é, considerando que tudo pode ser

quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las (PRODANOV e FREITAS, 2013).

Escolheram o tema: Números Inteiros (onde a motivação e justificativa foram apresentadas na introdução deste artigo) e a abordagem se deu em um desencadeamento por meio de um jogo didático intitulado Jogo de Sinais. Barbosa e Carvalho (2010) retratam a importância e a potencialidade da utilização de jogos para sanar os obstáculos existentes no desenvolvimento cognitivo dos estudantes. Dessa forma, os jogos são atividades que estão presentes em diversas épocas, sob diversas maneiras, e também carregam consigo uma bagagem cultural. Além de tudo, os jogos também tendem a proporcionar a interação social, o trabalho em equipe e o respeito ao próximo, pois em linhas gerais eles são formados por um conjunto de regras, um grupo de jogadores e um objetivo (COSTA, 2016). A ação de extensão tinha como objetivos:

- Abrir as portas da Universidade para que estudantes de Ensino Básico pudessem ter acesso, de forma direta, aos conhecimentos produzidos dentro dela, vendo a produção acadêmica com a mesma importância da produção do ensino básico, ideia defendida por Klein;
- Mostrar que o conhecimento produzido na academia é indissociável à apresentação à sociedade, unindo ensino e extensão;
- Estimular os estudantes da licenciatura a desenvolver suas próprias práticas pedagógicas, sob a supervisão de um docente, sugerindo um contato dentro da própria Universidade e não no ambiente escolar;

Desmistificar a Matemática como ciência impraticável, impossível ou distante, oferecendo aprendizagem tanto para estudantes da licenciatura, quanto para estudantes da Educação Básica independentemente do nível.

Descrição do jogo

O jogo selecionado para ser utilizado na oficina foi retirado do livro “Jogos com Sucata na Educação Matemática”. O referido livro é um produto de um curso de formação de professores, sendo o jogo utilizado na oficina desenvolvido a partir de um projeto de iniciação à docência elaborado por estudante de licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Pernambuco- UFPE, e orientado por um docente da própria instituição.

Um tabuleiro formado por 13 hexágonos, sendo 6 azuis (lado direito), 6 vermelhos (lado esquerdo) e 1 verde (casa central); Marcadores, um para cada jogador (tampas de garrafas de cores diferentes, por exemplo); Dois dados modificados (um azul e outro vermelho) numerados de 1 a 5 (SANTOS, CASTRO, BELLEMAIN, 2000, p. 94-95).

Os tabuleiros, marcadores e dados modificados foram confeccionados pelos próprios oficinairos, em tamanho que facilitasse a interação dos participantes, como é possível verificar na imagem 1. Em um mesmo tabuleiro é recomendado que joguem de dois a quatro jogadores. Três jogos foram montados para envolver o maior número de participantes da oficina ao mesmo tempo.

Imagem 1: Tabuleiro e dados



Fonte: Arquivo digital dos pesquisadores

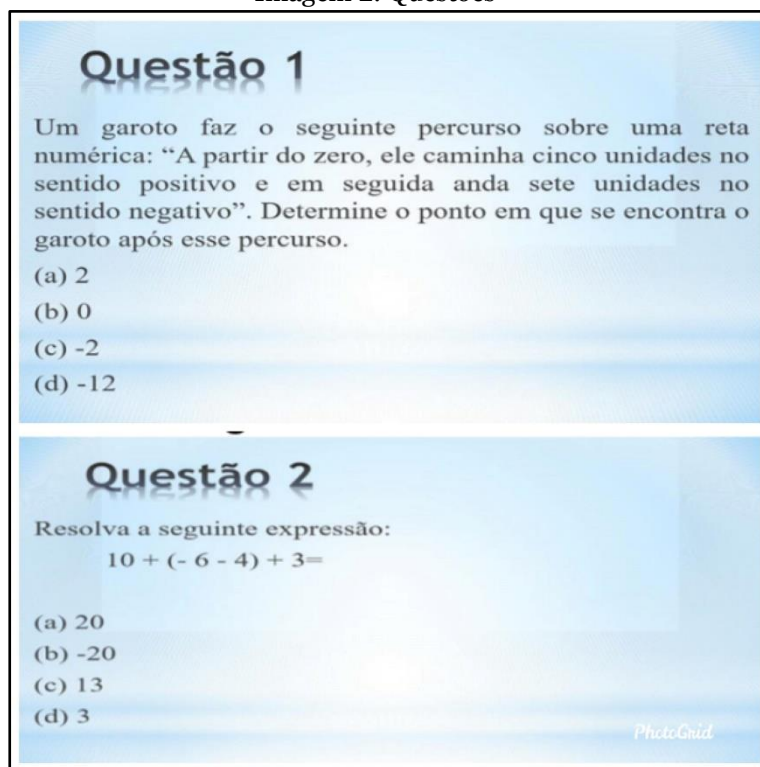
Ganha o jogo o jogador que conseguir sair primeiro do caminho pelo lado azul ou ficar sozinho no jogo... 1. Todos os jogadores colocam seus marcadores na casa central (verde). 2. Determinam a ordem dos participantes por sorteio. 3. Na sua vez de jogar cada jogador lança simultaneamente os dois dados, o número que o dado azul indicar, será o número de casas que o jogador deverá percorrer à direita, o número que o dado vermelho indicar será o número de casas, que o jogador deverá andar à esquerda. 4. O jogador que sair do tabuleiro pela esquerda será eliminado do jogo; vence o jogador que sair do tabuleiro pela direita ou ficar sozinho no jogo. 5. Observe que, em cada jogada, o jogador terá que usar o resultado dos dois dados, desta forma o jogador só sai do tabuleiro depois de fazer a jogada correspondente aos dois dados. Caso o jogador saia pelo lado direito antes de usar o dado vermelho, deve primeiro andar para o lado esquerdo com o número do dado vermelho e só depois andar para o lado direito. O inverso deverá fazer caso saia primeiro pelo lado esquerdo (SANTOS, CASTRO, BELLEMAIN, 2000, p. 95-96).

O jogo abre possibilidades para falarmos nas operações básicas de Números Inteiros, onde foram exploradas as operações de adição e subtração. Além do tabuleiro fazer menção à reta numérica em que a casa verde representa o zero, à sua esquerda os números negativos e à sua direita os números positivos (tal ordenação também deve se referir à posição do jogador).

Descrição da oficina

O acolhimento à primeira turma foi feito, os licenciandos se apresentaram, em seguida apresentaram o título da oficina e sua dinâmica. Duas perguntas foram aplicadas aos estudantes, sem que houvesse nenhum conteúdo ministrado aos mesmos naquele momento, em uma espécie de questionário diagnóstico. Foram elas as seguintes:

Imagem 2: Questões



Fonte: Arquivo digital dos pesquisadores

Perceba que, de acordo com a imagem 2, foram aplicadas dois tipos de questões, a primeira contextualizada, pois a BNCC (2017) ressalta a relevância do raciocínio do aluno ao se deparar com situações variadas, que podem ser inerentes ao seu cotidiano e o conduzem à aprendizagem em matemática. A segunda, também importante, abrange noções de adição e subtração mais diretas, representada por uma expressão. Esta tem um aspecto mais simbólico da linguagem matemática, pois nessa etapa de escolarização é necessário que os estudantes tenham conhecimento da comunicação nela. A oficina utilizou-se, desse modo, tanto da linguagem simbólica, quanto da representação.

Em seguida, o jogo, as regras, seus objetivos e uma execução simplificada foram apresentados e os estudantes puderam jogar de maneira intuitiva. Então a definição dos Números Inteiros foi apresentada, um pouco da sua história e uma associação de onde podemos encontrar o conteúdo no nosso cotidiano foi feita.

A reta numérica pôde ser introduzida, sendo possível fazer um paralelo com o jogo. O entendimento dos estudantes se deu de forma satisfatória, uma vez que eles já tiveram o contato com o tabuleiro e continuavam tendo contato visual com o mesmo. Uma atividade oral foi realizada, onde os problemas envolvendo números inteiros podiam ser respondidos com a ajuda do jogo.

O questionário foi novamente aplicado e um novo desafio foi lançado à execução da oficina. Tínhamos uma média de vinte participantes por vez, e as atividades eram

sincronizadas com as outras salas. Um atraso de uma oficina atrasaria toda a programação da ação de extensão, o que comprometeria toda uma estrutura previamente organizada.

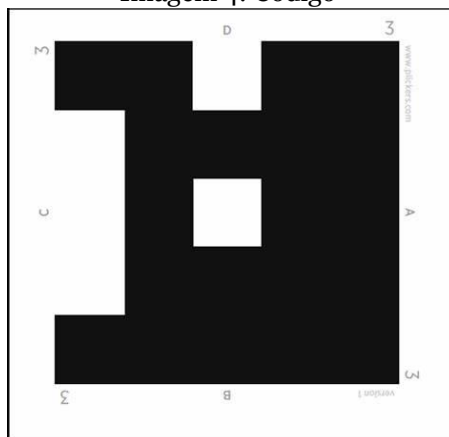
O teste inicial tinha por objetivo diagnosticar os conhecimentos prévios dos alunos (quando houvesse), e o teste final buscou identificar o que eles puderam assimilar aos conhecimentos do conjunto dos Números Inteiros por meio do Jogo dos Sinais. Como é possível ver na imagem 2, as perguntas são fechadas, isto é, as perguntas apresentam categorias de respostas fixas e preestabelecidas. Desse modo, o estudante deveria responder à alternativa que mais se ajustasse às suas características para resposta (RICHARDSON, 2017).

Uma das possibilidades de correções dos questionários era a correção manual, mas, embora as perguntas tenham sido elaboradas de maneira a ter respostas fechadas, essa seria uma opção de correção que demandaria tempo. Foi então que utilizamos um aplicativo chamado Plickers para que a coleta de dados fosse realizada de forma mais rápida. Pontuamos a relevância do uso das tecnologias, assim como a BNCC destaca que “o uso de tecnologias, como calculadoras para avaliar e comparar resultados e planilhas eletrônicas, que ajudam na construção de gráficos e nos cálculos das medidas de tendência central” (BRASIL, 2018).

De acordo com Paula e Soares (2016), tal aplicativo é usado como forma de feedback individual dos estudantes e possibilita aos educadores a verificação em tempo real das respostas dos mesmos. Também é um aplicativo que pode ser facilmente manuseado e adquirido na versão web, Android e iOS.

As questões do questionário deveriam ser objetivas (o que justificou nossa escolha) e compatíveis com quatro alternativas para resposta. O professor, que tinha o controle das respostas, deveria escanear os cards (ver imagem 4) para verificar a resposta dos estudantes. Cada estudante possuía seu próprio card, que eram identificados por números. Isto, por sua vez, ajudou o professor na leitura dos códigos, armazenamentos das respostas e estatísticas. O card era em formato de um quadrado e cada lado possuía uma alternativa “a”, “b”, “c,” e “d”, que eram as alternativas da questão. Ao ler a questão e encontrar a resposta, o discente coloca o lado voltado para cima no momento em que o professor passar fazendo a leitura do código.

Imagem 4: Código³



Fonte: Plickers

É interessante pontuar que o aplicativo Plickers possui uma função Quick Response, que significa Resposta Rápida em português, um código de barra 2D utilizado em smartphones que tenham aplicativos capazes de fazer leituras. (GAZOLLA NETO et al., 2012).

No caso da nossa oficina, utilizamos essa tecnologia para diagnosticar a resposta dos estudantes no questionário diagnóstico inicial e final. Buscamos um aplicativo dinâmico e rápido, acessível aos aparelhos de smartphone existentes no mercado e que se fizesse necessário apenas um aparelho para a coleta de dados. Isto nos deu a agilidade necessária para fazermos o fechamento das questões propostas, colocando as respostas corretas e pontuando os equívocos ocasionados pelos participantes na sua execução.

Análise e discussão

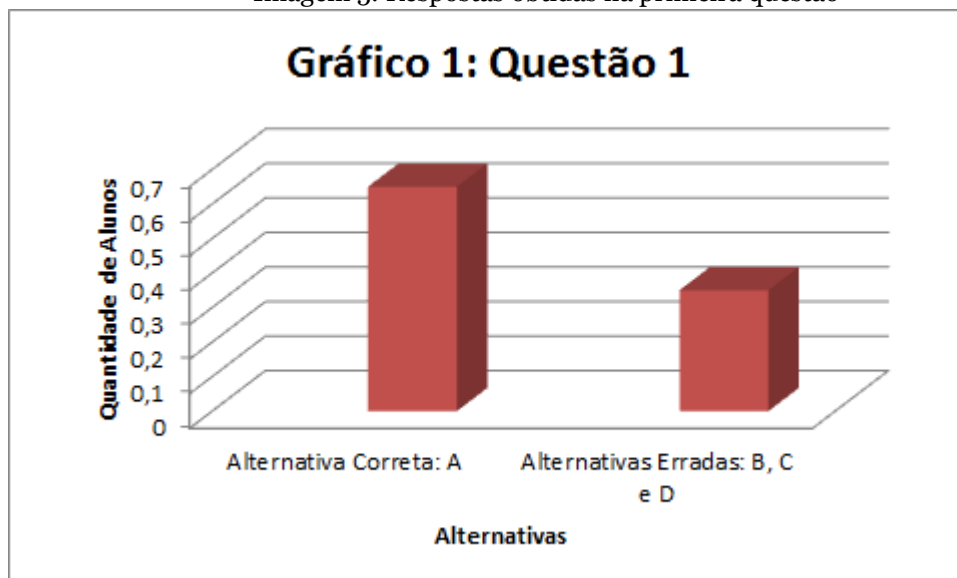
O tempo destinado às oficinas foi insuficiente para que todo o planejamento fosse executado com sucesso. Por este motivo, destacamos que os questionários foram desenvolvidos (da forma que descrevemos anteriormente) somente com o primeiro grupo de estudantes. Nas turmas seguintes, apenas os questionários foram retirados da apresentação, o jogo e todo o resto foi executado normalmente.

Sendo assim, os resultados apresentados nesta seção são referentes a um grupo de alunos: o grupo de participantes da primeira rodada das atividades (uma média de vinte alunos).

Apesar dos Números Inteiros serem vistos a partir do 7º ano do Ensino Fundamental e cerca de 75% dos alunos participantes pertencerem a este nível de escolaridade ou a séries posteriores, somente 65% acertaram a primeira questão, logo 35% a erraram (imagem 5). Tal questão discorria de forma contextualizada a respeito de um percurso de um garoto sobre uma reta numérica.

³ <https://get.plickers.com/> visitado em 09/08/2019

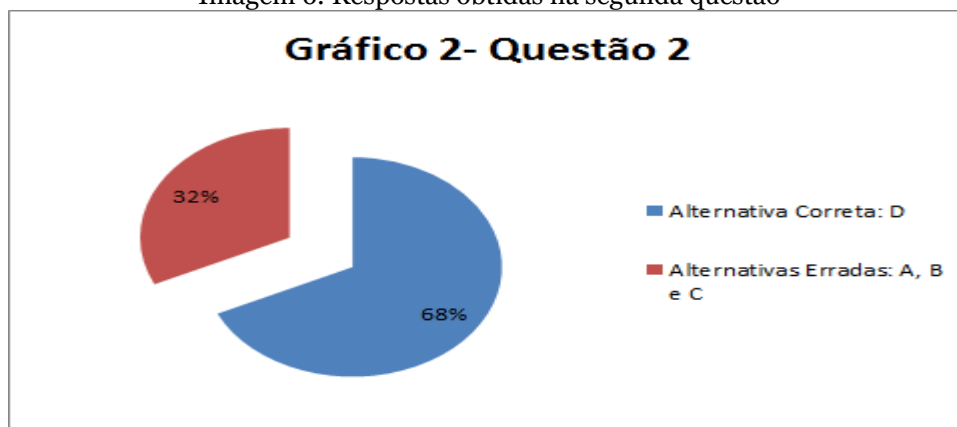
Imagem 5: Respostas obtidas na primeira questão



Fonte: Arquivo digital dos pesquisadores- dados da pesquisa

No que concerne ao exercício que se porta de forma mais direta, ou seja, uma expressão precisava ser resolvida, como posta na questão 2, os resultados obtidos tiveram um avanço de 3% em relação às respostas dadas na questão anterior, ou seja, cerca de 68% dos estudantes acertaram, e 32% erraram. Porém, é valido salientar que o fato de não existir uma relação extremamente direta com o assunto de Números Inteiros acabou por fazer com que existisse uma maior percepção por parte dos estudantes do nível de escolaridade mais baixo, neste caso, do sexto ano, na visualização da construção e da resolução da questão. Abaixo as respostas podem ser observadas na imagem 6.

Imagem 6: Respostas obtidas na segunda questão



Fonte: Arquivo digital dos pesquisadores- dados da pesquisa

Com isso, temos que o mesmo teste foi aplicado após a execução da oficina para que pudesse ser observado se houvera algum avanço quanto à temática abordada, pois inicialmente tínhamos somente os conhecimentos prévios. Na questão 1, houve o avanço de 5% na resposta

correta, reduzindo conseqüentemente para 30% da resposta incorreta. Quanto à questão 2, houve um aumento ainda maior na resposta correta, pois de 68% foi para 79%, isto é, 11% de aumento, reduzindo conseqüentemente o quadro de erro para 21%.

Considerações

A ação de extensão: “Matemática em Ação: diversão e aprendizagem” foi a culminância da disciplina Projetos de Extensão. À medida que as aulas aconteciam algumas questões iam sendo levantadas e direcionadas pela docente responsável pelas discussões, tais como: o que é uma atividade de extensão perante a comunidade científica e a sociedade? Qual a finalidade de atividades deste feitio? Como é possível transpor o que aprendemos na vida acadêmica para a sociedade? Entre outras perguntas. A realização dos debates referentes a estas questões foi extremamente proveitosa em conhecimento, e até mesmo experiências, entre todos da turma.

Tais discussões ajudaram os estudantes da licenciatura a elaborar, com o auxílio da professora um projeto de extensão, novas formas de apresentação e validação de propostas metodológicas voltadas para o ensino de matemática. Mas, um ponto relevante no que tange a disciplina em questão, é que ela foi vivenciada em uma turma do segundo período de licenciatura em Matemática da Universidade de Pernambuco- Campus Mata Norte, abrangendo estudantes de outros períodos. Logo, para muitos graduandos, esta seria a primeira oportunidade de ministrar algum conteúdo matemático para alunos do Ensino Fundamental em seus anos finais. Seria também a primeira oportunidade desses licenciandos de realizar a transposição didática do saber científico para o saber escolar sob orientação e supervisão de um profissional da própria Universidade.

Na fase de elaboração, o planejamento das oficinas era apresentado coletivamente e as dificuldades discutidas sempre refletindo a respeito dos impasses encontrados na prática docente, uma vez que cabe ao professor preparar os planos de ensino e, por vezes, confeccionar materiais que serão importantes para o desenvolvimento dos conteúdos.

Na fase de execução, pudemos perceber que o tempo estipulado para apresentação das oficinas foi bastante curto, o que implicou que algumas oficinas acabaram por se apresentar duas vezes, ao invés de três vezes, como era antes planejado.

A oficina: “Uma alternativa de ensino de Números Inteiros com o auxílio do Jogo dos Sinais” realizou sua apresentação para três turmas, transcorrendo a experiência de maneira agradável, embora o tempo também não houvesse colaborado na realização das atividades, de modo que o questionário acabou por ser aplicado apenas aos primeiros participantes.

O jogo foi apresentado à turma de licenciatura na fase de elaboração do evento e um outro fator importante a ser pontuado é que a oficina pôde ser apresentada integralmente aos

colegas da turma. Nesta oportunidade, todos foram participantes, inclusive a docente. Todos responderam ao questionário e puderam jogar o Jogo dos Sinais. Ao final, a coleta de dados foi feita por meio do aplicativo e uma análise foi realizada. Nela, foi pontuado como os futuros docentes podem desenvolver, a partir de planejamento, pesquisas e conhecimento da natureza do conteúdo a ser ministrado, elaborando, assim, seus próprios materiais e dinâmicas a serem utilizadas em sala de aula.

Para formação acadêmica, segundo relatos dos licenciandos enquanto futuros profissionais da educação, este projeto foi de grande relevância, visto que, momentos como estes, no qual é possível conciliar teoria e prática, ao longo da graduação, são, infelizmente, escassos. Um fato importante a ser mencionado é que os ministrantes da oficina descrita eram estudantes de período mais avançado ao período em que a disciplina era ofertada.

Eles puderam observar que, embora fossem oportunizados a vivências em sala de aula, projetos de intervenção, observações, análise de livros didáticos, na disciplina de Estágio Supervisionado, as perspectivas eram outras. Uma vez que nesta última disciplina mencionada, as atividades são desenvolvidas nas escolas de forma que nem sempre é possível elaborar oficinas, devido ao calendário de atividades que a escola dispõe.

Assim, é válido ressaltar que desde a proposta inicial da disciplina, ao desenvolvimento do projeto, e principalmente na sua culminância, os momentos foram marcados por muito aprendizado e experiências novas no sentido acadêmico, prático e teórico. A disciplina apresentou pontos fortes na formação de todos os estudantes que dela participaram, propiciando transformações nas concepções sobre como elaborar projetos, planos de ensino, e o mais interessante, promovendo a extensão universitária, apresentando a comunidade os trabalhos que são desenvolvidos no âmbito acadêmico, com o uso de uma linguagem acessível, suscitando no outro a importância do tema em foco para a sua realidade. Que é, de fato, a dimensão de um projeto de extensão.

Referências

- BARBOSA, Sandra Lucia; CARVALHO, Túlio Oliveira. **Jogos Matemáticos como Metodologia de Ensino – Aprendizagem das Operações com Números Inteiros**. 2008. Disponível em: < file:///C:/Users/vitor/Documents/Artigo%20-%20jogo%20dos%20sinais/referências/ref%201.pdf> Acesso em: 15 abr. de 2019.
- BRASIL, **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Ministério da Educação; Secretaria Executiva; Secretaria de educação Básica; Conselho Nacional de Educação. Brasília: MEC, 2017.
- BRASIL, **Parâmetros curriculares nacionais**. Secretaria de Educação Fundamental: Ciências Naturais /Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC /SEF, 1998.

- COSTA, J. S. L.. **Nim: uma introdução a teoria dos jogos combinatórios**. Dissertação (PROFMAT) — Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2016.
- GAZOLLA NETO, A., et al. 2012. **Rastreabilidade aplicada à produção de sementes de soja**. Informativo ABRATES. v.22, n.2
- GERT, S.. **A matemática Elementar de um ponto de vista Superior: Felix Klein e sua atualidade**. In: Roque, Tatiana & GIRALDO Victor (Orgs). O Saber do professor de Matemática: ultrapassando a dicotomia entre didática e conteúdo. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014. pp.39-54.
- PAULA, M. R.; SOARES, G. A. **A utilização de algumas ferramentas das metodologias ativas de aprendizagem para as aulas de cálculo diferencial**. Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades São Paulo – SP, 13 a 16 de julho de 2016
- PRODANOV, C. C.; Freitas, E. C.. **Metodologias do Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Edição 2ª. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
- RÊGO, R. G.; RÊGO, R. M.. **Matemática ativa**. João Pessoa: Universitária/UFPB, INEP, Comped: 2000.
- RICHARDSON, R. J.. **Pesquisa Social - Métodos e Técnicas**. Edição 4. Rio de Janeiro: Editora Atlas Ltda, 2017. E-book.
- RIPOLL, C.; RANGEL, L.; GIRALDO, V.. **Livro do Professor de Matemática na Educação Básica: números inteiros**. Edição 1ª. Rio de Janeiro: SMB, 2016.
- SANTOS, M. A.; LIMA, L. F.. **Dificuldades no Ensino/aprendizagem de Operações com Números Inteiros em Turma de EJA no Colégio Estadual Costa e Silva em Mozarlândia – GO**. In: ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - 1ª EDIÇÃO, 2017, Goiás. Anais [...]. [S. l.: s. n.], 2017. E-book.

Biografia Resumida

Islanita Cecília Alcantara de Albuquerque: Professora Adjunta da Universidade de Pernambuco - Campus Mata Norte/ UPE-CMN. Licenciada em Matemática pela Universidade Federal Rural de Pernambuco/ UFRPE, Mestre em Matemática pela Universidade Federal da Paraíba/ UFPB e Doutora pela Universidade Federal de Pernambuco/ UFPE. Tem experiência com Equações Diferenciais Parciais não lineares e interesse em fortalecer a formação dos licenciandos da UPE- CMN.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6358368837129919>

e-mail: islanita.albuquerque@upe.br

José Vitor Ramos de Lima: Diretor e professor do Centro de Estudos Orientados, Carpina – PE. Licenciado em matemática pela Universidade de Pernambuco – Campus Mata Norte/ UPE-CMN. Especialista em Matemática e Física pela Faculdade Futura Votuporanga (FAVENI). Pós-graduando em Docência para Educação Profissional e Tecnológica pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco/ IFPE. Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco/ UFPE

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3474649996583016>

e-mail: vitoramos.21@hotmail.com

Eduarda Aureliano Sarinho: Licenciada em Matemática pela Universidade de Pernambuco - Campus Mata Norte/ UPE-CMN.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8714848071286679>

e-mail: eduarda_aureliano@hotmail.com

Maria Eduarda da Silva Nascimento: Licenciada em Matemática pela Universidade de Pernambuco – Campus Mata Norte/ UPE-CMN. Especialista em Matemática e Física pela Faculdade Futura Votuporanga/ FAVENI. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco/ UFPE.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6156010778528934>

e-mail: mariaeduarda5443twd@gmail.com