

A PERCEÇÃO DOS NÍVEIS DE APRENDIZAGEM DE CARTOGRAFIA DOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

THE PERCEPTION OF THE LEVELS OF CARTOGRAPHIC LEARNING OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

Rosane Vieira da Silva¹; Angélica Cirolini²; Alexandre Felipe Bruch³; Elisandra Hernandes da Fonseca⁴; Suyane Gonçalves Campos⁵; Fernanda Luz de Freitas⁶

RESUMO

A cartografia escolar possibilita que o aluno possa aprender a se localizar no espaço geográfico e representá-lo nas diversas formas de representação cartográfica. O presente trabalho tem como objetivo analisar o conhecimento cartográfico no processo de ensino e aprendizagem da geografia no Ensino Fundamental das escolas públicas do município de Pelotas, RS. A aplicação de questionários, no primeiro momento, possibilitou a realização de uma análise do conhecimento já adquirido no ensino de cartografia, onde os resultados obtidos apresentam dados preocupantes, uma vez que expõem a carência apresentada pelos alunos no que concerne às noções básicas de cartografia. Através da realização de algumas atividades práticas, como desenho em escala, orientação no pátio da escola, “caça ao tesouro”, apresentações de mapas, globo terrestre, localização, confecção de bússola artesanal, procurou-se promover o aprendizado de conceitos geográficos e cartográficos de modo relacionado, possibilitando aos estudantes um melhor entendimento dos conteúdos e processos espaciais a partir de compreensão e uso da linguagem cartográfica. Ao concluir as atividades, foi repassado o questionário inicial, para possibilitar a análise do conteúdo trabalhado e verificar se os alunos conseguiram assimilar os temas propostos. Neste segundo questionário, foi possível observar um percentual positivo, já que os alunos participaram mais efetivamente, se arriscando nas suas respostas sem se abster. Durante todo o desenvolvimento das atividades nas escolas, os alunos demonstraram reciprocidade, motivação e interesse em participar de todas as etapas de maneira efetiva, sendo possível construir o conhecimento de forma coletiva.

Palavras-chave: Geoprocessamento. Cartografia. Escolar. Ensino.

¹Tecnóloga em Geoprocessamento no Centro de Engenharias da Universidade Federal de Pelotas. E-mail: ro.vieirasilva@gmail.com; ²Professora Doutora no Centro de Engenharias da Universidade Federal de Pelotas. E-mail: acirolini@gmail.com; ³Professor Doutor no Centro de Engenharias da Universidade Federal de Pelotas. E-mail: afbruch@gmail.com; ⁴Graduanda em Engenharia Geológica no Centro de Engenharias da Universidade Federal de Pelotas. E-mail: elisandrah.fonseca@gmail.com; ⁵Graduanda em Engenharia Geológica no Centro de Engenharias da Universidade Federal de Pelotas. E-mail: suyanegc@gmail.com; ⁶Graduanda em Engenharia Geológica no Centro de Engenharias da Universidade Federal de Pelotas. E-mail: fernandaluzdefreitas@gmail.com.

ABSTRACT

The school cartography allows the student to learn to locate in the geographical space and represent it in the various forms of cartographic representation. The present work aims to analyze cartographic knowledge in the teaching and learning process of geography in the elementary school of public schools in the city of Pelotas, RS. The application of questionnaires, at the first moment, made possible an analysis of the knowledge already acquired in the teaching of cartography, where the results obtained present worrying data, once they expose the lack presented by the students with regard to the basic notions of cartography. Through the accomplishment of some practical activities such as scale drawing, orientation in the school yard, "treasure hunt", presentations of maps, terrestrial globe, location, making of handmade compass, we tried to promote the learning of geographic and cartographic concepts in a related way, allowing the students a better understanding of the contents and spatial processes from the understanding and use of the cartographic language. At the conclusion of the activities, the initial questionnaire was passed on, to enable the analysis of the content worked and to verify if the students were able to assimilate the proposed themes. In this second questionnaire, it was possible to observe a positive percentage, and the students participated more effectively by risking their answers without abstaining. Throughout the development of activities in schools, students demonstrated reciprocity, motivation and interest in participating in all stages in an effective way, where it was possible to build knowledge collectively.

Keywords: Geoprocessing. School. Cartography. Teaching.

INTRODUÇÃO

Os mapas são ferramentas importantes no cotidiano da humanidade e concebem as mais antigas representações do pensamento geográfico. Os primeiros eram feitos de argila, madeira, esculpido ou pintado nas rochas, ou desenhado sobre a pele de animais, ou seja, utilizavam o material disponível na época. Suas funções incluíam conhecer as áreas dominadas e as possibilidades de ampliação das fronteiras, demarcar territórios de caça, localização de especiarias e representar a visão de mundo que esses povos tinham. Desde sempre, o homem registra o espaço onde vive.

A Cartografia é a ciência, arte e técnica que se preocupa com a localização e representa um ramo da Geografia que compreende a elaboração, a leitura e a interpretação dos mapas.

No ensino de Geografia, a Cartografia aparece como mediadora entre o estudo do espaço geográfico e sua representação, caracterizada pela linguagem cartográfica, a qual deve ser entendida a partir do estudo da alfabetização cartográfica, que consiste na construção do conhecimento e na percepção espacial, com base no uso e na interpretação dos mapas pelas crianças.

Os mapas são os recursos visuais mais indicados para percepção das mais diferentes paisagens. A possibilidade de ler os mapas de forma adequada é de grande importância para educar o aluno e as pessoas em geral para a autonomia. Contudo, para alcançarmos esta meta, o uso de mapas, em sala de aula, não deve se limitar a um instrumento, ilustração pura e simples, como frequentemente é utilizado pelos professores, mas como forma de informação. (PASSINI, 1994).

O trabalho com a linguagem cartográfica e a semiologia gráfica torna-se muito importante para a sociedade atual, onde, cada vez mais, alunos e professores precisam estar informados e ter a capacidade de observação e entendimento do espaço em sua volta. O uso do conhecimento de ordem cartográfica é muito mais comum do que se pode imaginar e, na atualidade, se tornou uma rotina, devido à difusão das geotecnologias.

As habilidades relacionadas à linguagem cartográfica começam a ser trabalhadas a partir dos anos iniciais de escolarização do aluno, passando por toda a educação básica, o que pode ser denominado como alfabetização cartográfica.

Almeida (2010) ressalta que, desde os primeiros meses de vida do ser humano, se contornam as impressões e as percepções referentes ao domínio espacial, as quais se desenvolvem através da interação com o meio, pois a concepção de espaço inicia-se antes do período de escolarização do educando, por volta dos 6 (seis) anos de idade, período que ingressa na escola, no Ensino Fundamental. Tendo em vista que o aluno adquire seus conhecimentos ao longo dos anos de experiência escolar, caracterizando gradualmente um processo de assimilação no ensino de Geografia, especialmente nos conteúdos que abrangem a linguagem cartográfica.

Percebe-se que a base do conhecimento faz parte de um processo, em que o aluno recebe determinados conteúdos ao longo dos anos de escolarização e os fortalece, quando aprende a usá-los em suas atividades de rotina. Se existir déficit em alguma das partes, acarretará na incapacidade de utilizar um mapa ou mesmo orientar-se no espaço.

Nesta perspectiva, o presente trabalho tem por objetivo realizar um estudo referente à alfabetização cartográfica e aos níveis de aprendizagem da Cartografia, quanto à orientação espacial, localização, leitura e interpretação de mapas nas escolas de Ensino Fundamental do município de Pelotas, RS.

CARTOGRAFIA ESCOLAR

A cartografia surgiu com a necessidade do homem em conhecer o mundo em que vive, se orientar, se deslocar no espaço e se posicionar perante o meio onde habita.

A Cartografia é uma linguagem que expressa fatos e fenômenos observados em determinado local e constitui importante instrumento de reflexão e informação. Além disso, possibilita um conhecimento estratégico acerca do espaço geográfico, permitindo a leitura crítica de inúmeros fenômenos em diversas escalas (SEESP, 2010, p. 29).

Para Almeida e Passini (2004), o mapa é a representação codificada de um determinado espaço real. A informação é transmitida por meio de uma linguagem cartográfica que se utiliza de três elementos básicos: sistema de signos, redução e projeção. Ler mapas significa dominar esse sistema semiótico – a linguagem cartográfica. Para preparar o aluno, deve-se usar metodologias tão importantes como ensinar a ler e a escrever, contar e fazer cálculos matemáticos.

Ensinar cartografia é tão importante quanto estudá-la, para que o profissional da educação, que estará ministrando os trabalhos relacionados ao tema, possa repassar o conhecimento com domínio do conteúdo e, por isso, é importante que o profissional da área busque aprimorar seus conhecimentos a respeito do que é a cartografia.

Goergen (1998) aponta para a necessidade de se desenvolver a arte de ensinar, ou seja, é necessário que nos aprofundemos cada vez mais em técnicas, métodos e tecnologias no ensino, uma vez que a Ciência se encontra bem mais avançada em termos teóricos, práticos e metodológicos em comparação com o ensino da mesma, o que justifica a elaboração deste trabalho, com o objetivo de buscar novas formas de ensino.

Ler um mapa e tirar informações é muito difícil para quem não aprendeu na escola como fazê-lo. Entretanto, habilidades podem ser desenvolvidas na escola através de exercícios que envolvam diversos conceitos e práticas espaciais nos anos iniciais, assim como análise e leitura do espaço em mapas, nos anos mais adiantados. Nesse sentido, a responsabilidade do professor é altamente relevante, pois cabe a ele a tarefa de conduzir os alunos no uso do mapa e também na criação dos seus próprios mapas. (ALMEIDA, et. al., 2018)

O ESTUDO DOS MAPAS EM SALA DE AULA

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN – MEC SEF, 1997), é no início da fase escolar que o aluno deve aprender a utilizar a linguagem cartográfica para representar e interpretar informações, observando a necessidade de indicações de direção, distância, orientação e proporção para garantir a legibilidade da informação. Se o aluno não aprender na escola a ler um mapa e dele tirar informações, terá grande dificuldade, mesmo quando adulto, para entender as informações de um mapa.

O uso dos recursos cartográficos nas escolas tem por objetivo principal incentivar o aluno no processo de construção do conhecimento. “O fundamental no ensino da Geografia é que o aluno/cidadão aprenda a fazer uma leitura crítica da representação cartográfica, isto é, decodificá-la, transpondo suas informações para o uso do cotidiano”. (CASTROGIOVANNI, 2000, p. 38).

Cabe ao professor a responsabilidade de conduzir os alunos no uso do mapa e também na criação dos seus próprios mapas. Aprender a pensar o espaço. E, para isso, é necessário aprender a ler o espaço, “que significa criar condições para que a criança leia o espaço vivido” (CASTELAR, 2000, p. 30). O fato do professor das séries iniciais não ter formação específica em Geografia faz com que acabe deixando de lado o trabalho com o uso de mapas, o qual é imprescindível para a aprendizagem geográfica.

Conforme mencionado anteriormente, o ensino da cartografia para a criança inicia-se com o espaço vivido, seu cotidiano, aonde a mesma vai aprendendo as bases do sistema de signos, coordenadas, seguindo assim o processo de aprendizado até atingir a escala global. O ensino e a aprendizagem ocorrem de maneira gradual e o aluno vai descobrindo as diversas maneiras de visualizar e reconhecer as características do espaço geográfico, como ler e interpretá-las.

Este aprendizado gradativo instiga o professor a criar maneiras de pensar suas ações e preparar atividades pedagógicas que ajudam no processo de ensino e aprendizagem. Para Francischett (2008), a ação mediadora é possibilitada pelo aprendizado que se tem da leitura e a capacidade de compreensão da representação que é disponibilizada inicialmente e no decorrer da escolaridade. Portanto, é o professor o principal agente mediador do conhecimento.

Almeida e Passini (2010, p. 21) afirmam que “iniciando o aluno em sua tarefa de mapear, estamos, portanto, mostrando os caminhos para que se torne um leitor consciente da linguagem cartográfica”.

Atualmente, com a difusão dos atlas eletrônicos, os laboratórios de informática devem ser mais explorados pela cartografia escolar, uma vez que a evolução tecnológica deve ser acompanhada pela educação e os professores podem utilizá-la de maneira que o aluno se sinta parte integrante do seu aprendizado, crie a ideia de pertencimento em relação ao espaço geográfico.

A Cartografia é utilizada diariamente, no mapa turístico, no Sistema de posicionamento Global (GPS) disponível no automóvel, no visualizador de mapas, que pode ser acessado no computador, tablete ou celular, entre outros, tornando ainda mais importante este conhecimento de leitura e interpretação de mapas.

NOÇÕES DO ESPAÇO GEOGRÁFICO

A Geografia é um instrumento importante para a compreensão do mundo. Pensar o ensino de Geografia a partir de sua função alfabetizadora é articular a leitura do mundo à leitura da palavra, na perspectiva de uma política cultural, entendida como relação do homem com o seu entorno [...]. (PEREZ, 2001, p. 104).

A Cartografia busca a representação e a localização dos fenômenos no espaço e auxilia a

Geografia na compreensão e na percepção do espaço. Nas palavras de Souza e Katuta (2001), a Cartografia compreende a arte, o método e a técnica de representar a superfície terrestre e seus fenômenos. A dimensão da arte corresponde à estética da representação, as cores utilizadas, o traçado em si; o método indica a possibilidade de análise geográfica, interpretação e reflexão das informações cartografadas; e a técnica diz respeito à precisão do traçado e das informações contidas no mapa.

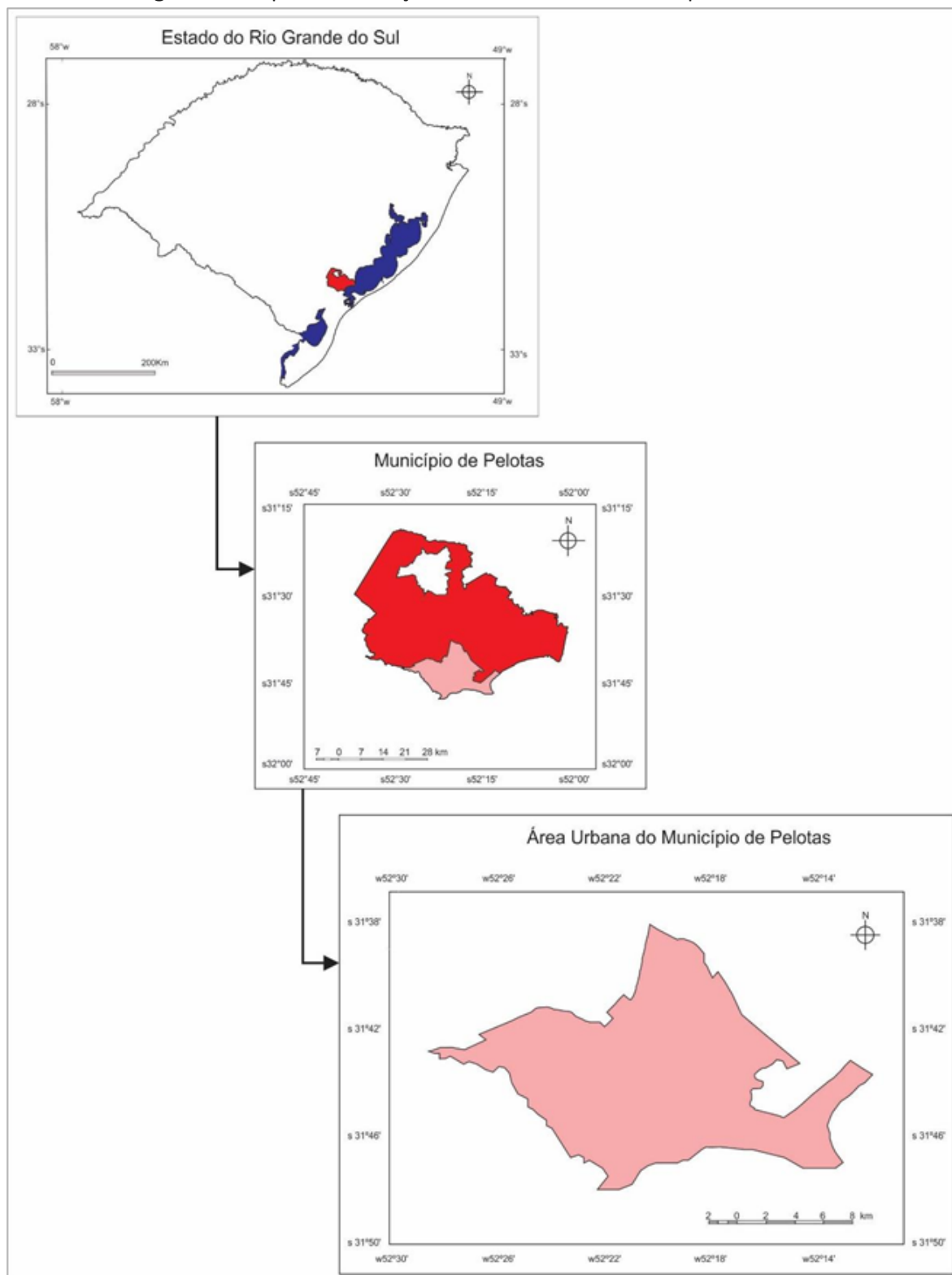
O estudo do espaço geográfico deve iniciar pelas crianças, ou seja, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, partindo do trabalho com o espaço próximo, o espaço vivido e, posteriormente, ampliar esta análise para criar as habilidades de se estudar o espaço global. Nesta perspectiva, Callai (1988, p. 59) afirma que “a realidade, ou lugar em que se vive, é o ponto de partida para se chegar à explicação dos fenômenos”. Assim, tem-se como exemplo o estudo do pátio da escola, a quadra, o bairro, a cidade, o município, até atingir espaços maiores, sempre partindo do entendimento da sua realidade.

Diante disso, Callai (2002, p. 64) afirma que [...] é importante estudar o real e não o imaginário, o idealizado. O meio em que o aluno vive é rico de possibilidades de exploração de desenvolvimento de atividades, por isso deve-se sempre ter o real, o que de fato existe, como ponto de partida do estudo e não situações supostamente existentes.

MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa possui um caráter investigativo acerca do Ensino da Cartografia, sobre a forma de entendimento da realidade a partir da Geografia, com foco qualitativo e quantitativo, baseado na leitura e interpretação de mapas. Nesse sentido, a área de estudo compreende a área urbana do município de Pelotas (Figura 01).

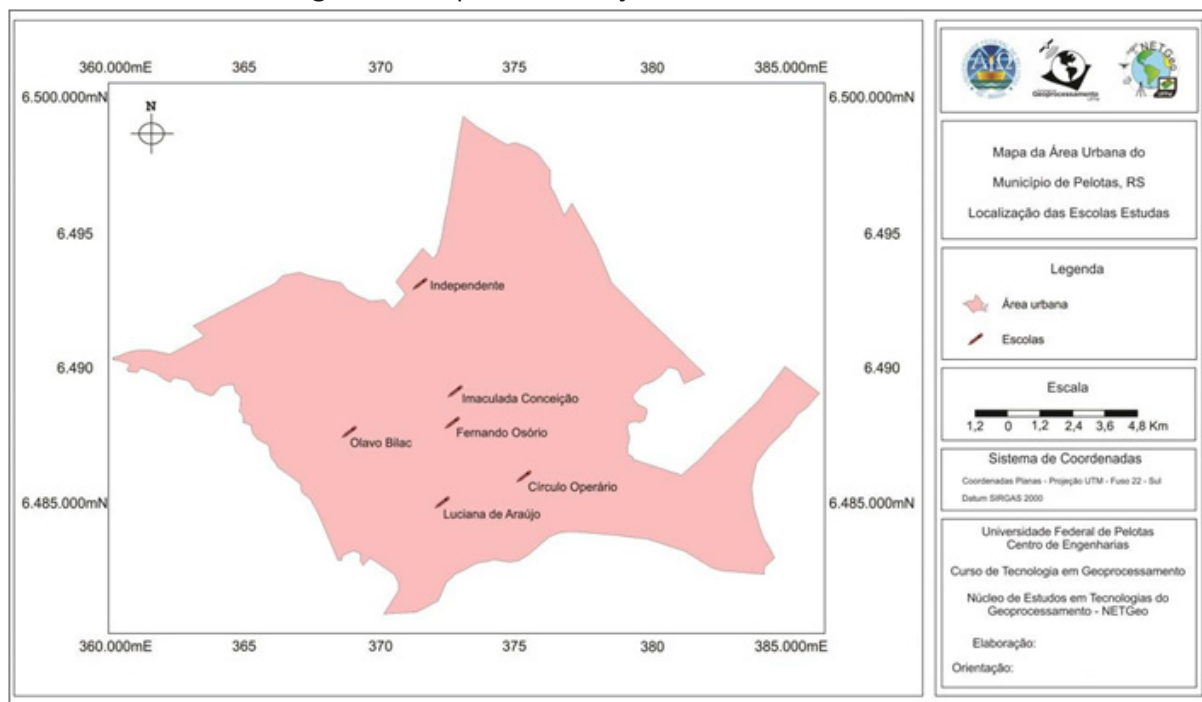
O município possui uma área de 1.610,08 km² e uma população de 328.275 habitantes, sendo uma parcela de 306.193 habitantes residindo na zona urbana e 22.082, na zona rural (IBGE, 2010).

Figura 01: Mapa de localização da área urbana do município de Pelotas.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Para o desenvolvimento do trabalho, primeiramente, verificou-se o número de escolas públicas localizadas no município de Pelotas. Em seguida, foram selecionadas as escolas e as turmas que receberiam o projeto. Neste momento, a Secretaria Municipal de Educação liberou acesso a seis escolas localizadas na área urbana de Pelotas (Figura 02).

Figura 02: Mapa de localização das escolas estudadas.



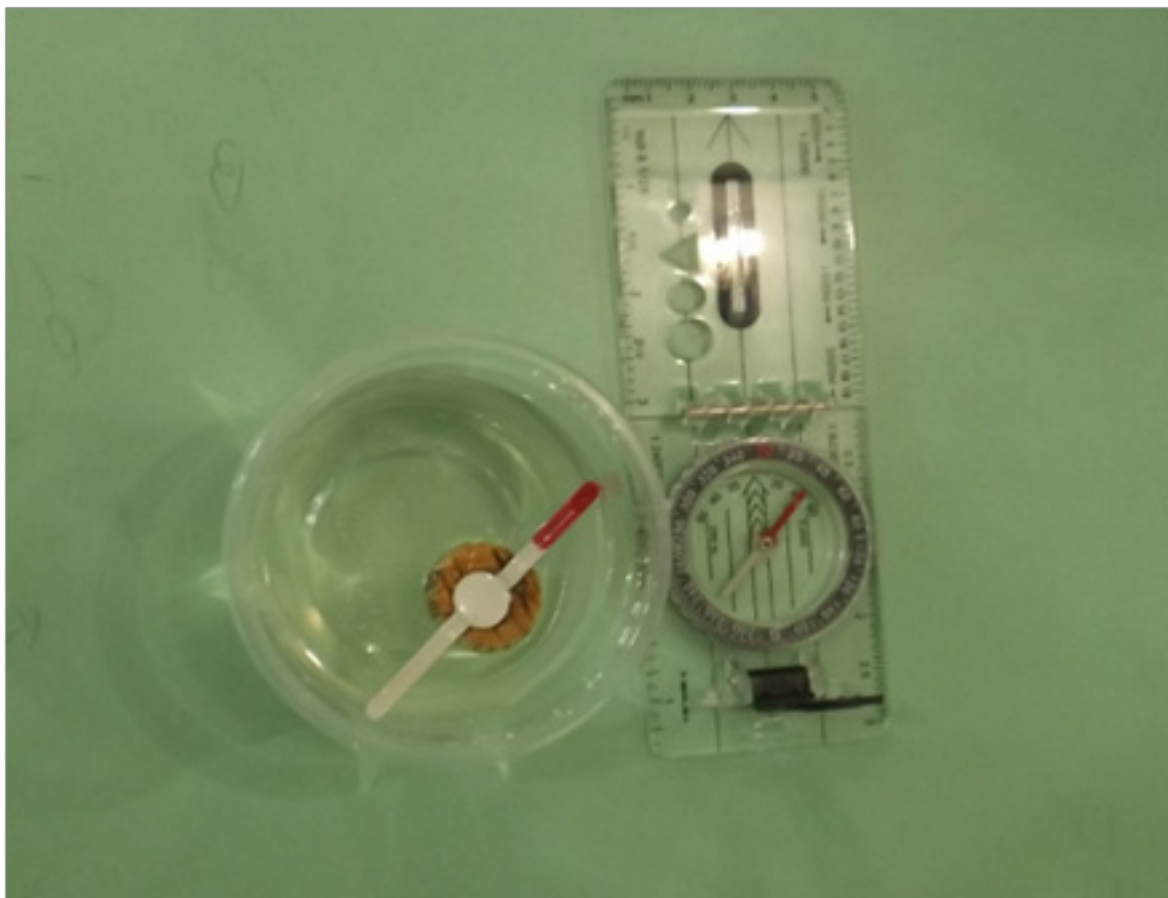
Fonte: Elaborada pelos autores.

Em seguida, foram propostas algumas atividades para a realização da análise e representação do espaço de vivência do aluno. Dentre as atividades estão: a) aplicação de questionário sobre os conhecimentos prévios de cartografia; b) produção e interpretação da planta baixa do pátio da escola; c) representação de trajetos e percursos (casa-escola); d) orientação com bússola (caça ao tesouro); e) aplicação do mesmo questionário para verificar os conhecimentos adquiridos.

As atividades iniciaram-se pela aplicação de um questionário que avaliou o conhecimento existente sobre os conteúdos relacionados à Cartografia. Logo, os alunos foram instigados a desenhar a planta baixa do pátio da escola e orientar o desenho no espaço, justamente para trabalhar as habilidades de proporção e localização espacial, desenvolver as relações de escala entre os objetos e suas representações. Neste momento, foi usada a interdisciplinaridade entre Geografia e Matemática, com conteúdos de orientação, cálculo de escala e conversões de unidades de medida.

Na terceira atividade, os alunos elaboraram um mapa mental do trajeto casa-escola, destacando alguns pontos de referência, como farmácia, mercado, padaria, posto de saúde, ruas e avenidas que fazem parte do seu percurso.

Para a construção da bússola artesanal foram utilizados alguns materiais, como recipiente plástico com tampa, rolha, colchete e ímã, os quais foram disponibilizados aos alunos. No processo de construção, primeiramente, utilizou-se o recipiente com água até a metade, colocou-se uma rolha cortada ao meio e sobre ela um colchete com um dos lados pintado. Para que a bússola artesanal cumpra sua função, os alunos tiveram que imantar o colchete com um ímã, sendo que deve ser imantada a ponta pintada de vermelho, uma vez que ela apontará para o Norte, conforme pode ser visualizado na comparação das duas bússolas, na Figura 03.

Figura 03: Bússola artesanal.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Em seguida, os alunos foram até o pátio da escola para participar da atividade de orientação com bússola (brincadeira de caça ao tesouro) e da marcação de pontos com o receptor GPS (Figura 04). Nesta atividade, os alunos tinham um ponto de partida com o azimute e a distância até a próxima pista, com novas coordenadas, e assim sucessivamente.

Ao término de todas as atividades, ocorreu novamente a aplicação do questionário, para avaliar a aprendizagem do conhecimento adquirido a partir das atividades práticas.

Figura 04: Material utilizado e atividade com bússola.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os dados provenientes destes questionários foram tabulados e gerados alguns gráficos que auxiliaram para a avaliação da alfabetização cartográfica, ou seja, do conhecimento dos alunos em relação aos conteúdos propostos na disciplina de Geografia do Ensino Fundamental, relacionada com a Cartografia.

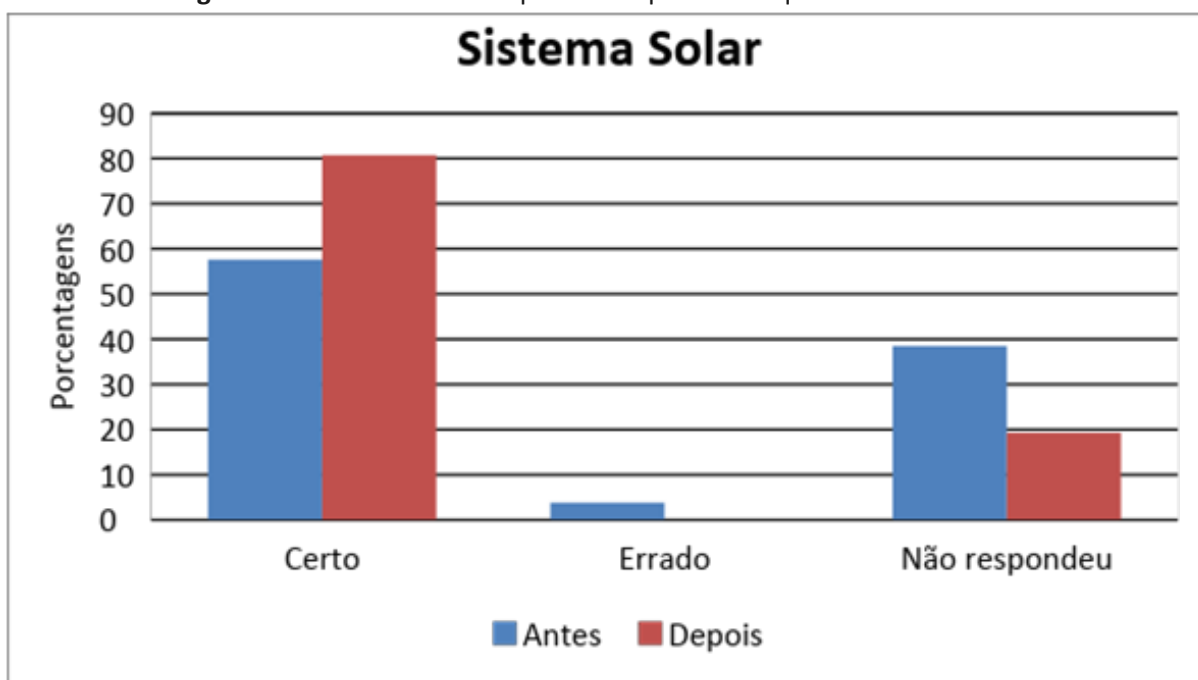
RESULTADOS

A Alfabetização Cartográfica sugere que se deve levar a criança a desenvolver seu próprio conhecimento, começar a estudar pelo que é mais próximo do estudante. Então, este foi um dos princípios adotados neste trabalho, pois todas as atividades desenvolvidas foram pensadas para serem trabalhadas dentro do pátio da escola e este conhecimento ampliado para a visão de mundo.

Conforme comentado anteriormente, durante as visitas às escolas os alunos foram submetidos a dois questionários, um antes e outro depois das atividades práticas, justamente para verificar seus níveis de aprendizado quanto aos conteúdos trabalhados pelas atividades.

Os alunos foram questionados sobre o que é o sistema solar. Neste momento, 225 alunos responderam ao questionário. Foi verificada certa dúvida quanto à questão (O que é o sistema solar?), a qual 85 alunos optaram por não respondê-la, de acordo com a Figura 05.

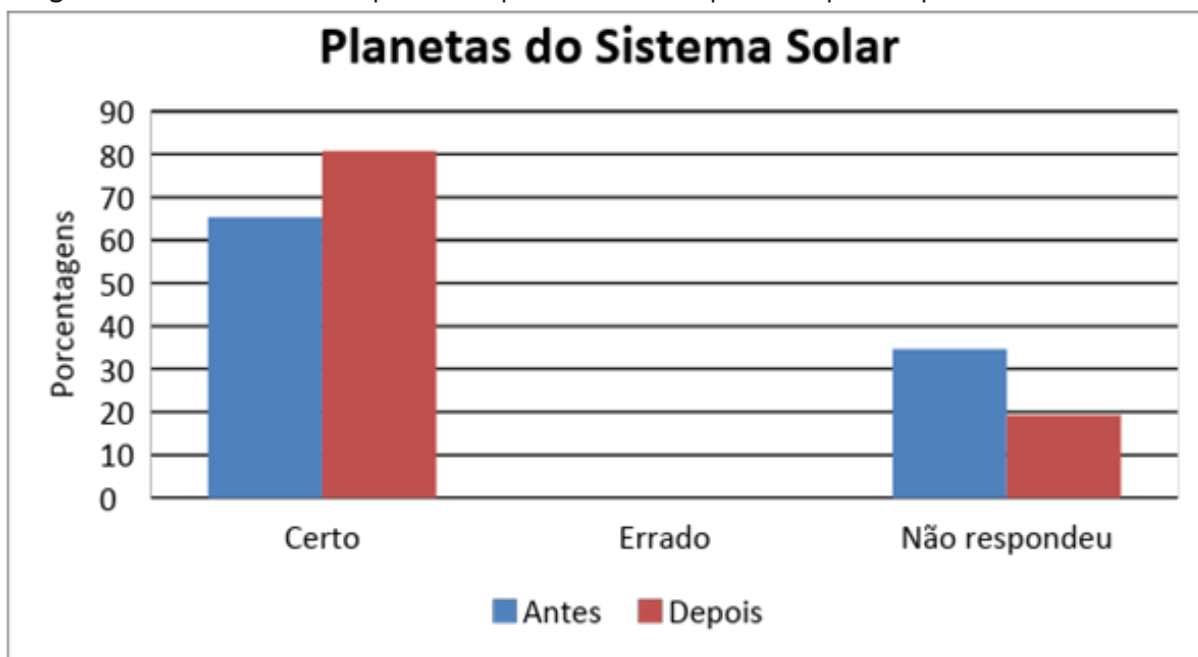
Figura 05: Gráfico com as respostas da questão: O que é o sistema solar?



Fonte: Elaborada pelos autores.

A Figura 05 demonstra que, antes das atividades práticas, menos de 60% dos alunos responderam adequadamente à questão, mas, depois de participarem dessas atividades, estes níveis aumentaram, ou seja, 80% dos alunos responderam adequadamente.

Quando questionados sobre os planetas que fazem parte do sistema solar, após as atividades práticas, os alunos tiveram um melhor rendimento, como pode ser visualizado na Figura 06.

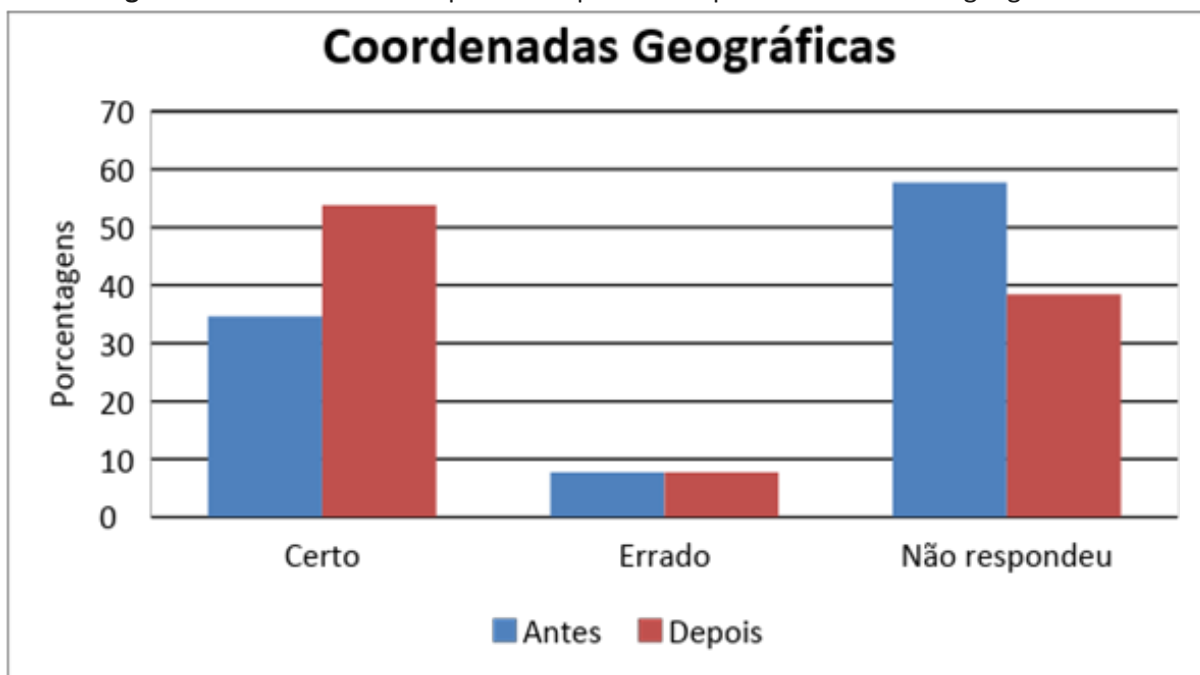
Figura 06: Gráfico com as respostas da questão: Quais os planetas que compõem o sistema solar?

Fonte: Elaborada pelos autores.

Ao observar a Figura 06, nota-se que, após as atividades, os alunos responderam corretamente à questão, sendo que, dos estudantes que participaram das atividades, apenas 20% não responderam. Este é um conteúdo trabalhado desde os anos iniciais do Ensino Fundamental e reforçado no quinto ano, juntamente com outras temáticas abordadas pela Cartografia, dentre elas a produção de mapas e seus componentes, como orientação, coordenadas geográficas e escalas.

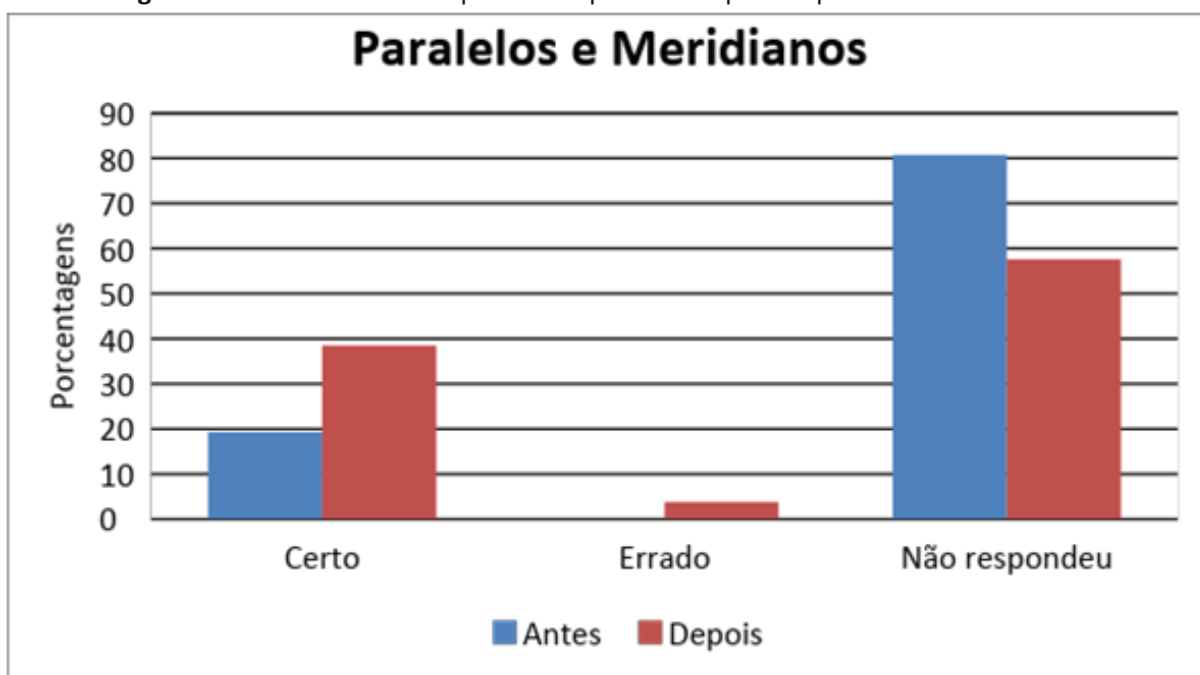
A próxima questão refere-se às Coordenadas Geográficas e as respostas foram quantificadas no gráfico da Figura 07.

A partir dos gráficos apresentados, é possível verificar um número baixo de alunos com respostas erradas e um número considerável de alunos que não responderam ao questionário, uma vez que estes sentem medo de errar ou talvez arriscar alguma resposta indevida. Este fato demonstra que os professores podem trabalhar e instigar os alunos a expressar sua opinião e responder às questões propostas mesmo com incertezas, sendo possível trabalhar o senso crítico e reflexivo dos alunos.

Figura 07: Gráfico com as respostas da questão: O que são coordenadas geográficas?

Fonte: Elaborada pelos autores.

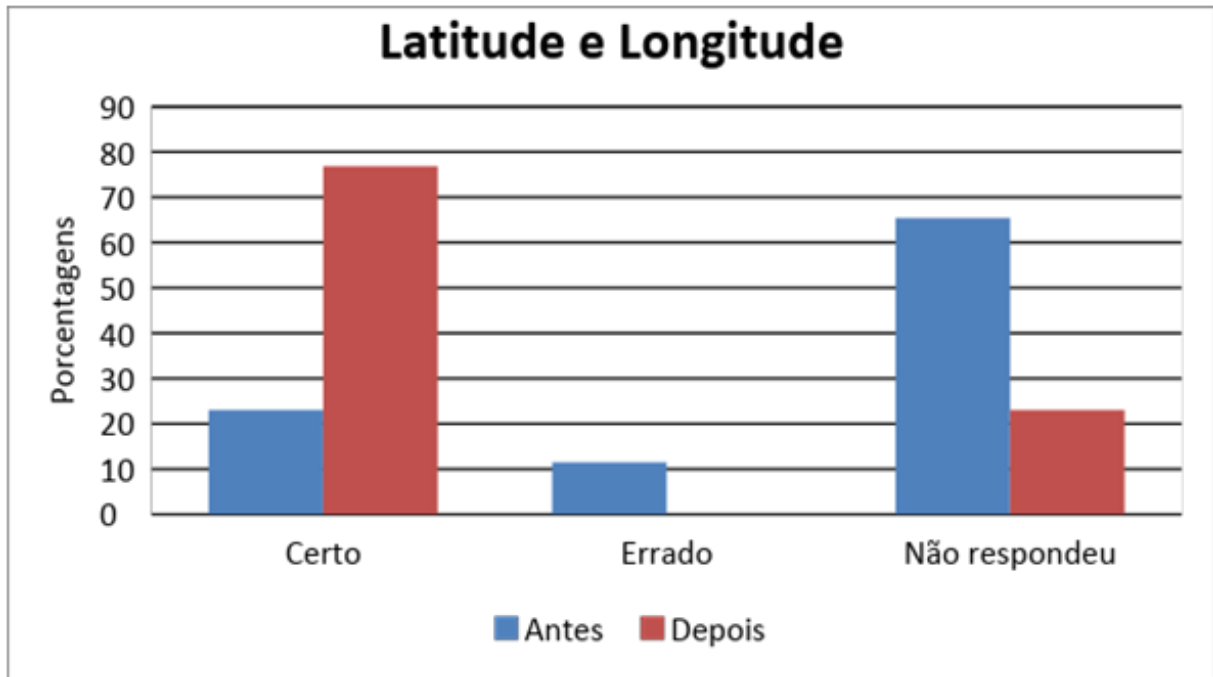
O gráfico exposto na Figura 07 demonstra que houve um maior número de acertos após as atividades, sendo que este crescimento ocorreu em virtude do entendimento dos alunos, que não responderam antes de participar das atividades. Ainda sobre este conteúdo, os alunos foram questionados sobre os meridianos e os paralelos; a Figura 08 revela que menos de 40% dos alunos não responderam tal questão.

Figura 08: Gráfico com as respostas da questão: O que são paralelos e meridianos?

Fonte: Elaborada pelos autores.

A Figura 08 demonstra que menos 20% dos alunos souberam responder o que são meridianos e paralelos antes de participarem das atividades. Em contrapartida, após as atividades, este número dobrou e um dos alunos respondeu erradamente. Neste ínterim, também se questionou sobre latitude e longitude, conforme Figura 09.

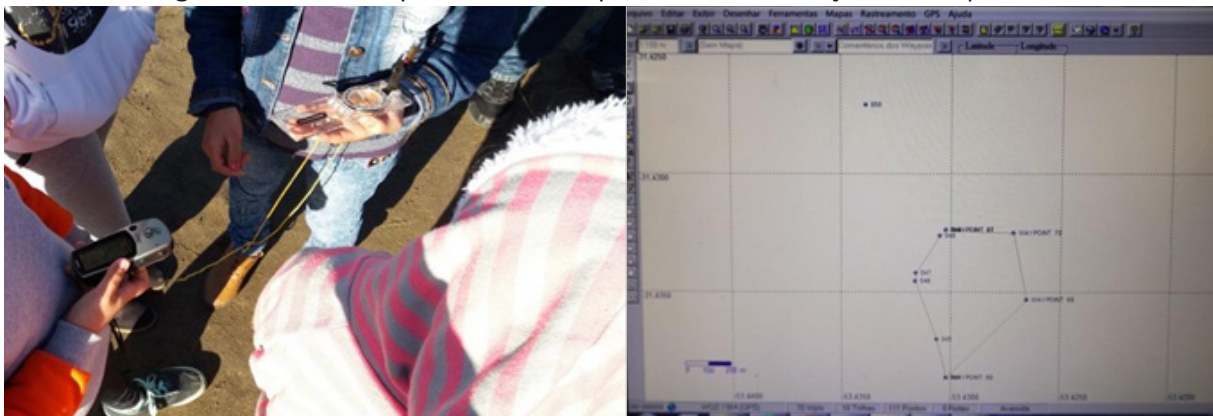
Figura 09: Gráfico com as respostas da questão: O que é latitude e longitude?



Fonte: Elaborada pelos autores.

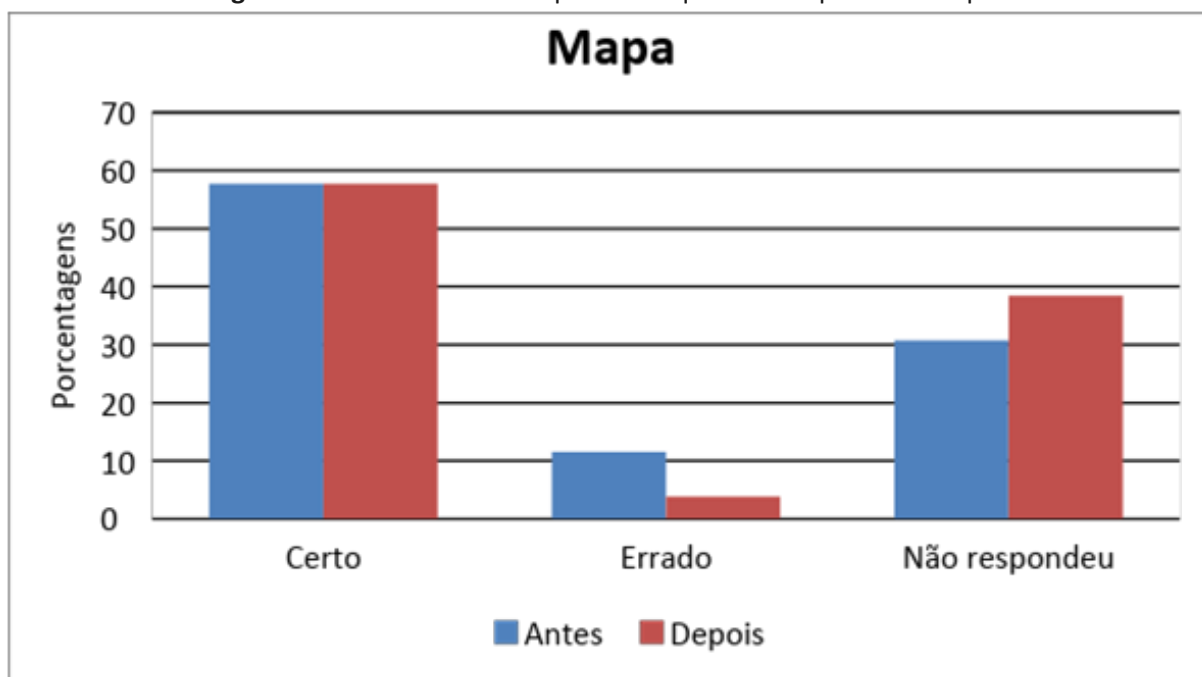
A Figura 09 demonstra que, após as atividades, mais de 76% dos alunos acertaram a questão, levando à conclusão de que entenderam os conteúdos abordados pelas atividades práticas, uma vez que foram até o pátio da escola e coletaram coordenadas geográficas com o receptor de sinal GPS e depois as visualizaram na tela do computador, conforme pode ser verificado na Figura 10.

Figura 10: Coleta de pontos com receptor GPS e visualização no computador.



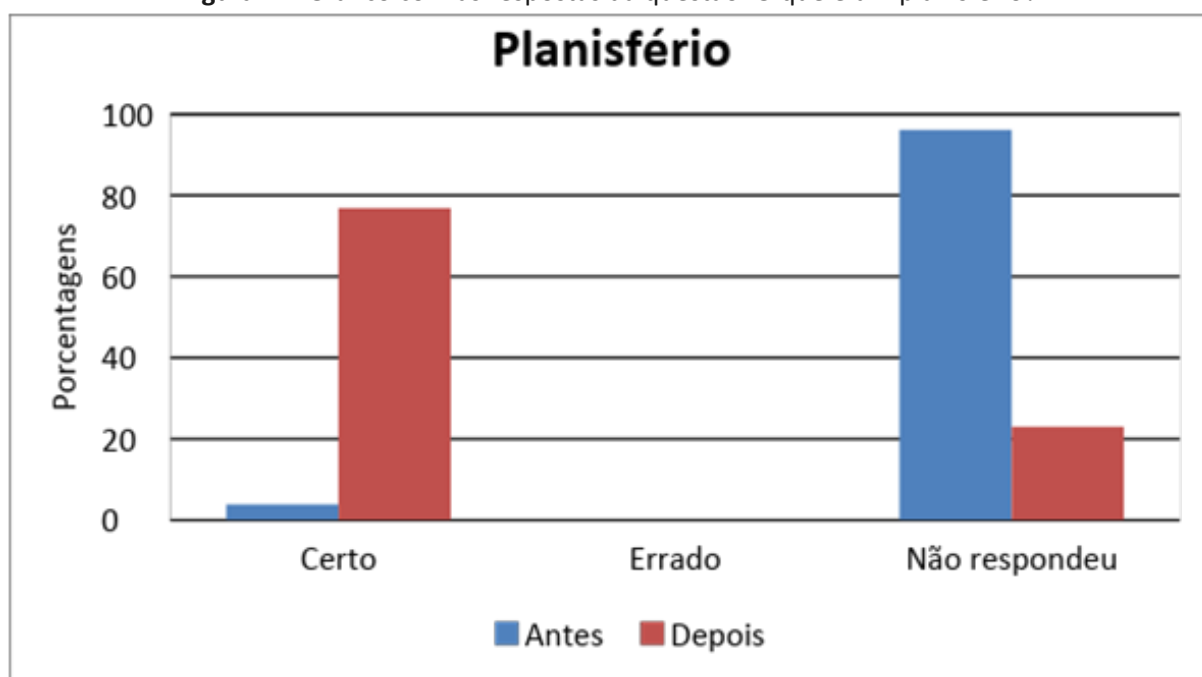
Fonte: Elaborada pelos autores.

Em seguida, os alunos foram questionados sobre o uso de mapas e a representação do planisfério. As respostas estão dispostas nas Figuras 11 e 12.

Figura 11: Gráfico com as respostas da questão: O que é um mapa?

Fonte: Elaborada pelos autores.

A Figura 11, referente ao gráfico dos acertos e erros nas repostas, diz respeito ao mapa. Observa-se que este conceito ainda ficou com certa dúvida para 42% dos estudantes (sem respostas ou incorretas). Isso demonstra que são necessários mais exercícios com mapas. Tal fato revela que parcela considerável dos alunos desconhece os documentos cartográficos e o alfabeto cartográfico, demonstrando que o alfabeto cartográfico esteve ausente em todos os níveis de ensino ou foi pouco trabalhado. Por outro lado, antes das atividades, os alunos não tinham entendimento do que era um planisfério, conforme a Figura 12.

Figura 12: Gráfico com as respostas da questão: O que é um planisfério?

Fonte: Elaborada pelos autores.

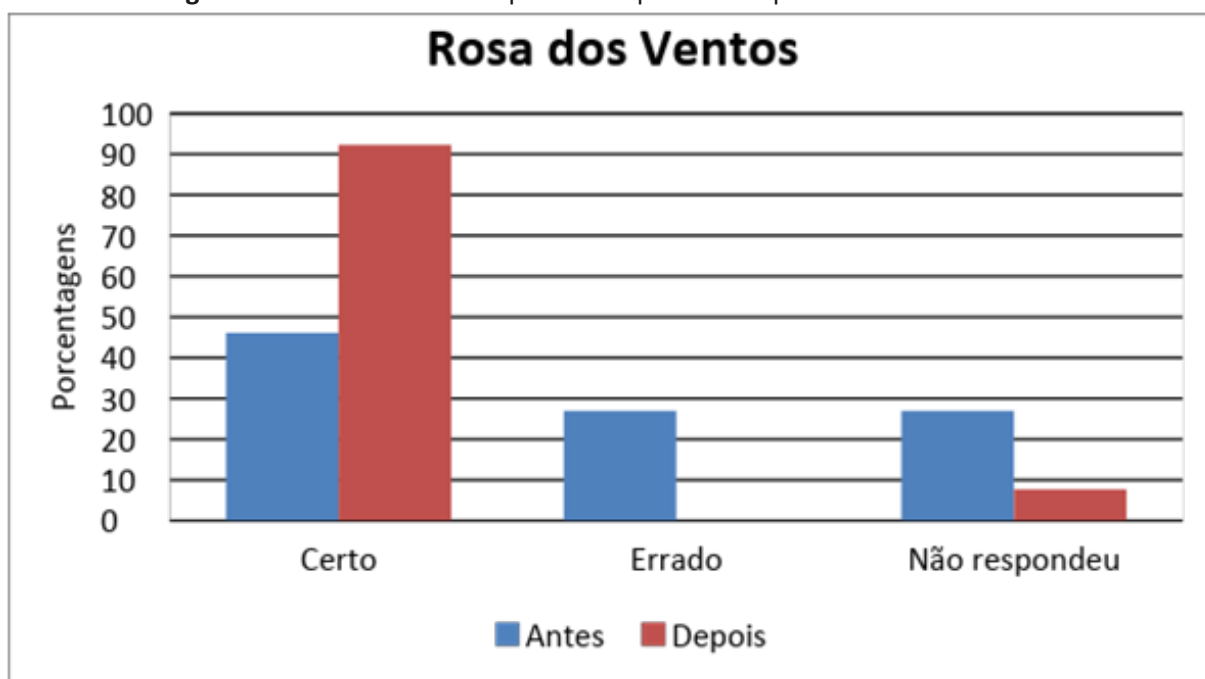
A Figura 12 demonstra uma considerável diferença nas respostas dos alunos antes e depois das atividades práticas, sendo que no primeiro questionário apenas menos de 4% dos alunos responderam corretamente e, após a participação nas oficinas, esse número aumentou para, aproximadamente, 80%. Assim, observa-se que ao trabalhar de maneira mais efetiva com estes documentos cartográficos, os alunos demonstram maior interesse pelos conteúdos trabalhados, obtendo melhores resultados.

Para que os alunos consigam compreender o estudo dos mapas, é importante os professores iniciarem o trabalho com mapas pelo espaço vivido e assim ampliar estas áreas gradativamente. Este fato é comprovado por Passini (1994, p. 26) quando diz que, na ação de mapear, o objeto a ser mapeado deve ser o espaço conhecido do aluno, o espaço cotidiano, onde os elementos (casa, escola, padaria, ruas, semáforos, topografia, rios, etc.) lhe são familiares. Estes são os elementos que serão codificados por meio de significantes elaborados pela criança para que, iniciando com símbolos icônicos, sinta a expressão do conteúdo a informar.

As atividades necessitam partir do espaço próximo, do que é familiar, para após trabalhar com espaços mais distantes. Cabendo assim, ao professor, a tarefa de promover essas atividades, ajudando o aluno no desenvolvimento das noções espaciais (ALMEIDA, 2001).

A “brincadeira” de caça ao tesouro trabalha com o conteúdo de orientação de maneira lúdica, sendo uma forma atrativa para o estudante aprender brincando. A primeira questão sobre este conteúdo foi sobre o significado da rosa dos ventos, Figura 13.

Figura 13: Gráfico com as respostas da questão: O que é a rosa dos ventos?



Fonte: Elaborada pelos autores.

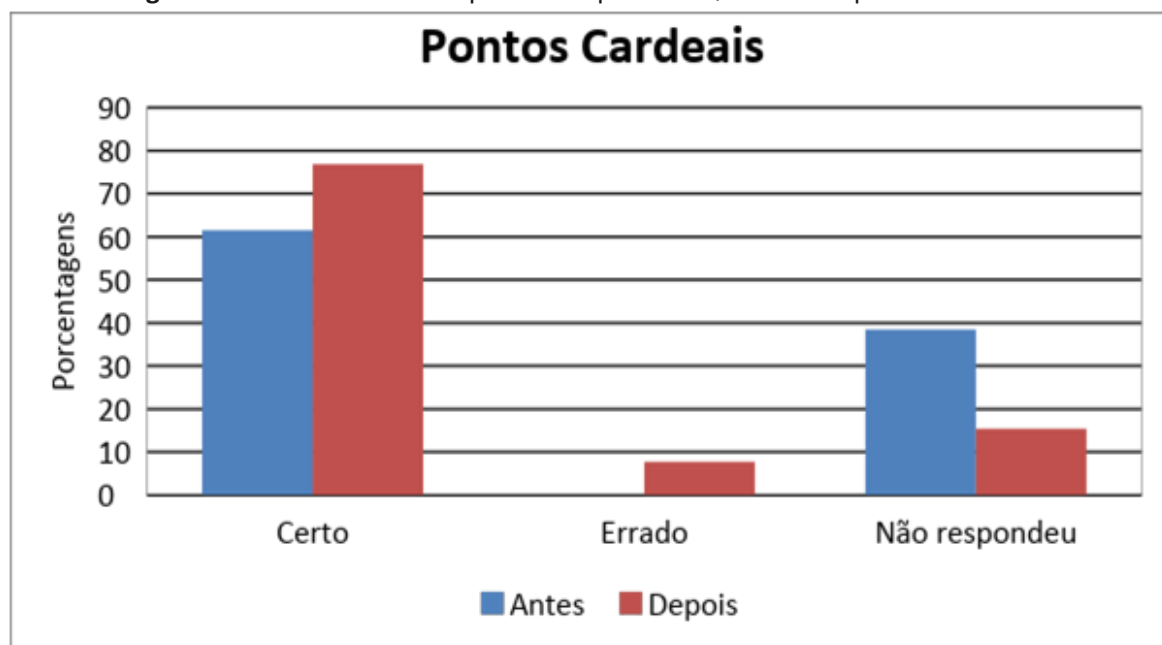
Após as atividades, as dúvidas referentes aos conteúdos de orientação foram sendo respondidas. Isso pode ser avaliado pelo gráfico disposto na Figura 13, o qual demonstra esta dúvida com relação à rosa dos ventos, sendo que 50% dos alunos responderam de forma incorreta ou optaram por não responder. Contudo, após as atividades lúdicas, mais de 92% dos estudantes responderam corretamente.

Quando questionados sobre os pontos cardeais, também se observou dúvida quanto às respostas. (Figura 14).

Com o exercício de orientação, no pátio da escola, os alunos puderam trabalhar os pontos cardeais na prática. Dois alunos responderam de forma equivocada.

A quantificação das respostas sobre os pontos colaterais está disposta na Figura 15.

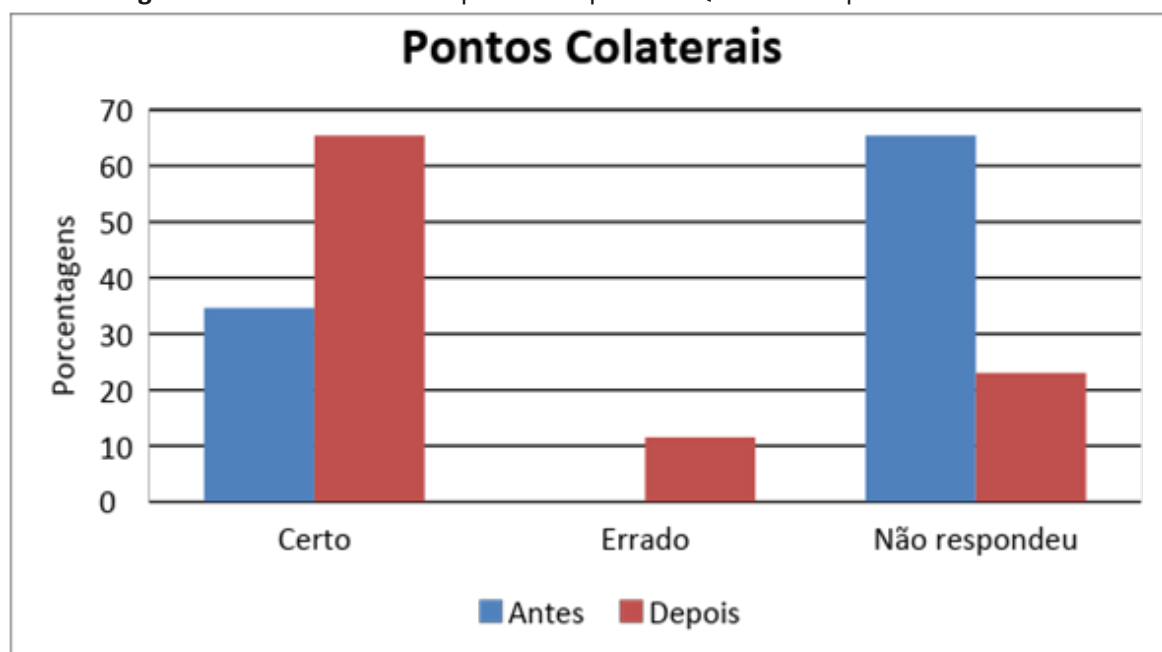
Figura 14: Gráfico com as respostas da questão: Quais são os pontos cardeais?



Fonte: Elaborada pelos autores.

No caso dos pontos colaterais, também ocorreu uma melhoria nas respostas. No primeiro questionário, menos de 35% responderam corretamente, aumentando este índice para mais de 65% dos alunos no segundo questionário. A Figura 15 revela ainda certa dúvida do restante dos alunos, sendo que houve confusão com as regiões brasileiras, uma vez que dentre os pontos colaterais os estudantes colocaram a região Centro-Oeste.

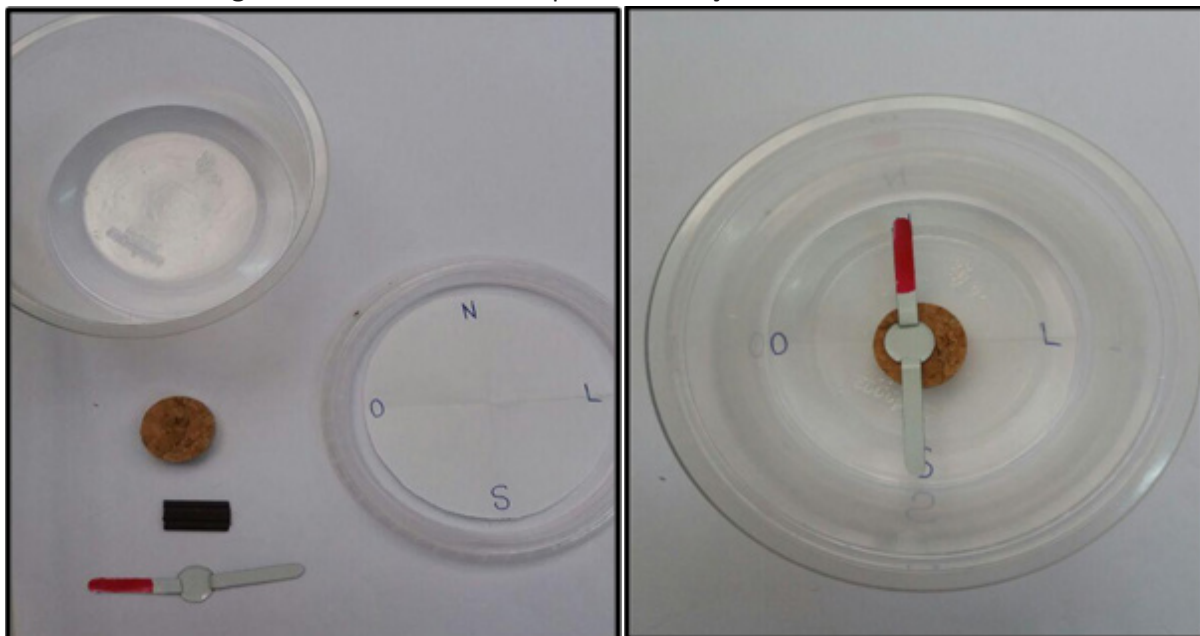
Figura 15: Gráfico com as respostas da questão: Quais são os pontos colaterais?



Fonte: Elaborada pelos autores.

Dentre as oficinas desenvolvidas com os alunos está a confecção de bússola artesanal (Figura 16), a qual foi fundamental para o entendimento dos Pontos Cardeais.

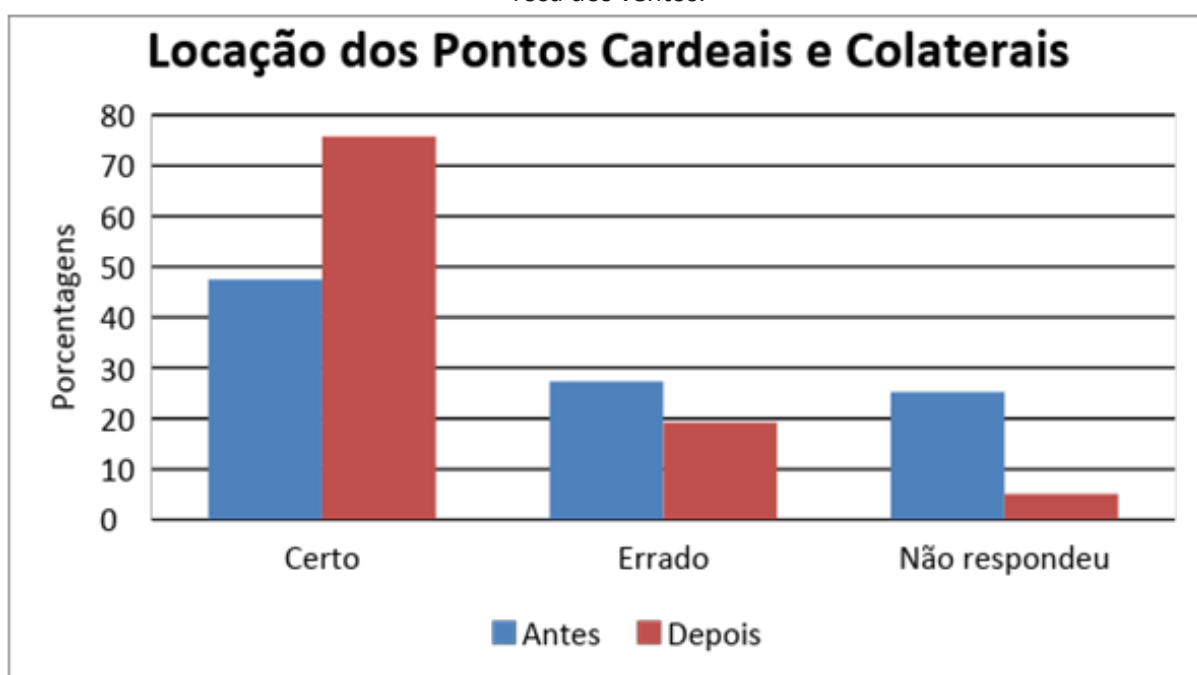
Figura 16: Material utilizado para a confecção da bússola artesanal.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Quando a criança constrói a própria bússola, ela precisa entender o efeito do magnetismo e localizar os pontos cardeais corretamente. Então, os estudantes foram questionados sobre a locação dos pontos cardeais e colaterais. (Figura 17).

Figura 17: Gráfico com as respostas da questão: Colocar o nome dos pontos cardeais e colaterais na rosa dos ventos.

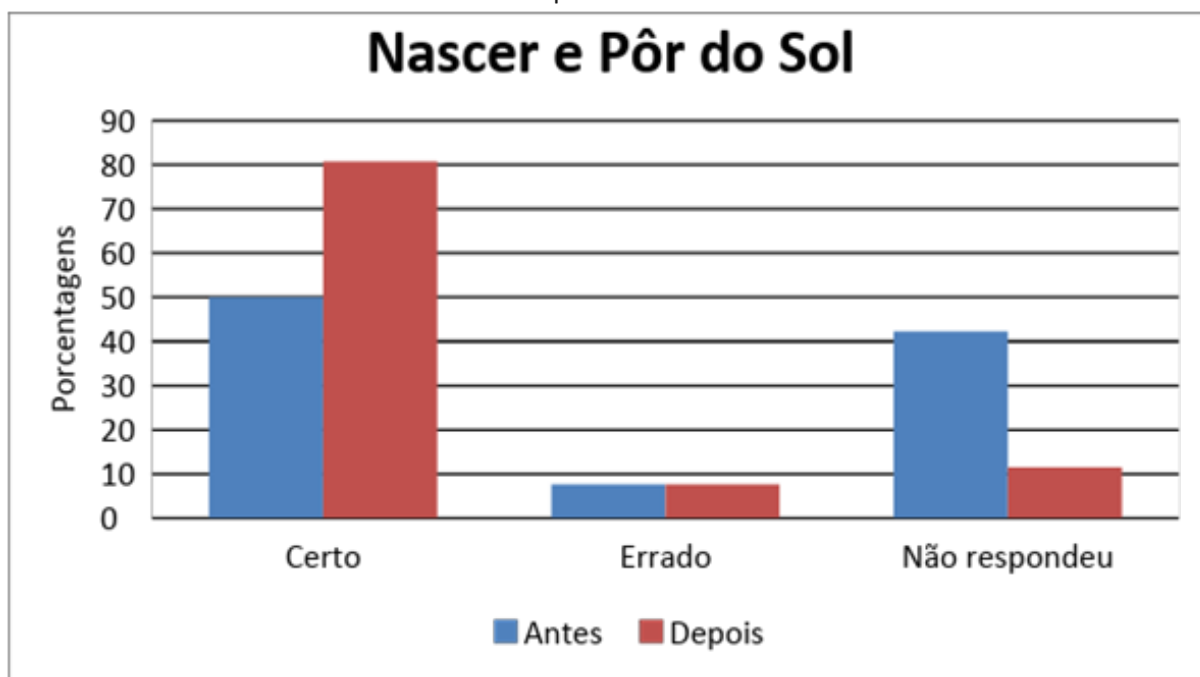


Fonte: Elaborada pelos autores.

Após a confecção da bússola, os alunos conseguiram localizar os pontos cardeais e colaterais na rosa dos ventos, sendo que as dúvidas ainda existentes remetem-se aos pontos colaterais. Estes dados se repetem nas demais escolas pesquisadas.

Por fim, ainda sobre os métodos de orientação, questionou-se sobre o nascer e o pôr do sol, de acordo com os pontos cardeais, e a quantificação está disposta na Figura 18.

Figura 18: Gráfico com as respostas da questão: De acordo com os pontos cardeais, onde nasce e se põe o sol.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Observa-se, na Figura 18, que, antes das atividades, 50% dos alunos tiveram dúvidas quanto à resposta. Logo após a corrida de orientação, esta questão foi solucionada para mais de 80% dos estudantes que a responderam corretamente.

Esta é uma atividade que é observada diariamente no nosso cotidiano; então, Passini (1994) aponta que o estudo do espaço só terá significado se for considerado em um conjunto em que os espaços de ação cotidiana estão incluídos. Para tal, essa inclusão deve ser vista de forma dinâmica, pois é a ação do homem que os constrói e reconstrói.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos objetivos propostos pelas atividades, foi possível concluir que a utilização de elementos cartográficos, como mediação do aprendizado de cartografia no Ensino Fundamental, contribuiu para que os resultados fossem positivos e satisfatórios, uma vez que os estudantes compreenderam o conteúdo abordado. Através dos questionários realizados antes e após a apresentação do conteúdo e efetivação das atividades práticas, observou-se um significativo aumento no percentual de acertos.

Este trabalho aplicado nas escolas municipais de Pelotas ajudou para que os alunos obtivessem uma complementação nos conhecimentos adquiridos através de atividades nas quais os alunos interagem, tornando o conhecimento e a prática um momento lúdico, agradável e

de formação coletiva. Nas atividades que envolviam trabalhos em grupo, como a orientação de “caça ao tesouro”, ficou evidente que o grupo trabalhou unido, com o uso de bússolas e GPS, para marcar pontos, encontrar coordenadas e conquistar o objetivo final, que era concluir a atividade.

Os alunos demonstraram um bom envolvimento em todas as atividades e no desenho em escala do pátio da escola e da sala de aula; os alunos buscaram a perfeição nos detalhes. Assim como a confecção da bússola artesanal se tornou importante por ser construída por eles, principalmente após verificarem que quando comparada à outra bússola obtiveram exatidão.

Em todas as escolas visitadas, os professores responsáveis pela disciplina de Geografia participaram das atividades, demonstrando vontade de inovar suas aulas e de aplicar outros recursos didáticos abordados nas oficinas, uma vez que questionavam e interagem com as atividades com o intuito de auxiliar na sequência das aulas.

A alfabetização cartográfica se dá no início das séries iniciais e segue no decorrer de toda a Educação Básica, mas os professores precisam realizar um trabalho mais intensivo com o uso de mapas em sala de aula, uma vez que os alunos possuem certa dificuldade em transpor o espaço visto horizontalmente para a visualização vertical, no plano. Nos dias atuais, a evolução das tecnologias abrange todas as áreas do conhecimento, fazendo com que os professores se tornem mediadores na melhoria da qualidade do ensino.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. D. **Do desenho ao mapa: Iniciação cartográfica na escola.** São Paulo, 2001.

ALMEIDA, R. D. ; PASSINI, E. Y. **O Espaço Geográfico: ensino e representação.** 15ª ed. São Paulo: Contexto, 2010.

ALMEIDA, R. D. de; PASSINI, E. Y. **O espaço geográfico: ensino e representação.** São Paulo: Contexto, 1994.

ALMEIDA, Luciana Cristina de; CHAVES, Ana Paula Nunes; LOCH, Ruth Emília. **Iniciando a Alfabetização Cartográfica.** Disponível em:< http://www.labtate.ufsc.br/images/INICIANDO_A_ALFABETIZACAO_CARTOGRAFICA.pdf>. Acesso em 11 de junho de 2018.

CALLAI, Helena Copetti. A geografia escolar e os conteúdos da geografia. In: **A formação do profissional de Geografia: o professor.** Coleção Ciências Sociais. Ijuí: Unijuí. 2013.

CALLAI, Helena Copetti. **Educação geográfica: reflexões e práticas.** Ijuí: UNIJUÍ 2011, 320p. (Coleção Ciências Sociais).

CALLAI, Helena Copetti. **Estudar o lugar para compreender o mundo.** In: CASTROGIOVANNI, A. C. (Org.). Ensino de geografia: práticas e textualizações no cotidiano. Porto Alegre: Mediação, 2000.

CASTROGIOVANNI, A. C. **Desafios e utopias no ensino da Geografia.** 3ª ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2000.

FALQUETO, M. O.; MOREIRA, J. A.; FORTES, P. F. O. Análise multitemporal do crescimento urbano de Venda Nova do Imigrante - ES utilizando o índice NDBI. **Anais XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto – SBSR, Santos – SP, Brasil, 28 a 31 de maio de 2017.**

GOERGEN, Pedro. Ciência, sociedade e universidade. **Educ. Soc.** [online], vol. 19, n. 63, pp. 53-79.

KATUTA, A. M., SOUZA, J. G. **Geografia e conhecimentos cartográficos**. A cartografia no movimento de renovação da geografia brasileira e a importância do uso de mapas. São Paulo: UNESP, 2001.

MARTINELLI, Marcello. **Mapas da Geografia e Cartografia Temática**. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 2005.

PASSINI, Elza Yasuko. **Alfabetização Cartográfica e o livro didático: uma análise crítica**. Belo Horizonte: Editora Lê, 1994.

Data de recebimento: 17 de setembro de 2018.

Data de aceite para publicação: 29 de outubro de 2018.