



APRENDIZAGENS
PELA PESQUISA
NO COTIDIANO
DA ESCOLA



ADOLPHONE: UM TELEFONE CONSTRUÍDO COM CANOS DE PVC SOB A PERSPECTIVA DA INVESTIGAÇÃO EM MATEMÁTICA

Vanusa Braz¹

Na Escola Adolfina, de acordo com as necessidades dos estudantes, pode ser oferecido atendimento de Apoio ao Ciclo. Os encontros ocorrem semanalmente, no turno inverso, em pequenos grupos. O objetivo não é a recuperação de aula ou conteúdo, mas o desenvolvimento de habilidades de leitura, escrita, raciocínio lógico, oralidade, etc. Os alunos são convidados a participar de atividades nas quais possam interagir e serem ouvidos.

Em um encontro de Apoio ao Ciclo, a professora comentou que estava com a voz cansada e iniciou uma conversa sobre a diferença entre falar com um pequeno grupo, em que as pessoas estão próximas, e falar com uma turma inteira em sala de aula. Em seguida, iniciou-se uma brincadeira com um cano de PVC em que duas pessoas sussurravam nas extremidades do cano e a mensagem era perfeitamente transmitida, até parecia que o som era amplificado. O cano foi medido e verificou-se que ele tinha 2,35m de comprimento e 25mm de diâmetro.

Surgiram questionamentos: e se o cano fosse mais longo? E se tivesse uma curva? Será que o som subiria pelo cano, de um andar para outro? E se fosse um cano com o diâmetro maior? E com menor diâmetro?

A proposta da professora foi instalar na escola um telefone confeccionado com canos de PVC. E, diante da demanda, surgiram muitas perguntas! Mas como? A partir de onde? Até onde? Como fazer? Onde comprar os canos? Como fazer a fixação? Quanto custa? Onde podemos fazer o orçamento?

Surgiu um nome: AdolPhone, alusivo ao nome da escola e a uma linha de smartphones de uma marca famosa. O diálogo foi uma estratégia de convite

¹ Licenciada em Matemática. Professora da Rede Municipal de Ensino, na EMEB Profª Adolfina J. M. Diefenthaler. E-mail: vanusabraz@edu.nh.rs.gov.br



APRENDIZAGENS
PELA PESQUISA
NO COTIDIANO
DA ESCOLA



buscando o engajamento dos estudantes. Pois, de acordo com Skovsmose (2014, p.50) podemos convidar, mas nunca obrigar os alunos a participar das atividades em torno de um Cenário para Investigação. Não existe certeza quanto ao aceite do convite. Eles podem se encantar com a proposta ou não manifestar nenhuma curiosidade a respeito.

Pode-se dizer que, mesmo diante da mediação do professor, o engajamento dos estudantes nem sempre ocorre, porém, na situação relatada, se estabeleceu um processo de investigação diante do desejo de ver o AdolPhone materializado na escola. No entanto, por vezes, percebe-se nos estudantes a falta de interesse pela investigação e a necessidade de ter uma fórmula pronta para aplicar ou de um exemplo para seguir. O que pode ser reflexo de os alunos estarem adaptados ou treinados para repetir procedimentos conforme exemplos. Diante disso, Onuchic (2012, p.2) afirma que: “a Educação Matemática, diferente da Matemática em si mesma, não é uma ciência exata. Ela é muito mais empírica e inerentemente multidisciplinar. Seus fins não são um fechamento intelectual, mas o de ajudar outros seres humanos”. E, nesse sentido, acredita-se que os estudantes terão cada vez mais autonomia nas aulas de Matemática, na medida em que forem expostos a situações em que seja necessária a tomada de decisão, como coletar e analisar dados, conjecturar, elaborar e testar estratégias, explicar e justificar. Nestas condições, Skovsmose (2008, p.60) relata que a resolução de problemas em um Cenário de Investigação trata de modo mais amplo a questão da participação e envolvimento dos alunos.

Para colocar o telefone em prática, foi necessário esboçar um projeto, sendo que o objetivo era estabelecer a comunicação entre o primeiro e o segundo piso, entre a sala maker e a secretaria. Foi medida a extensão que o telefone teria e verificou-se a necessidade de conexões retas e curvas. Com a pesquisa de preços, verificou-se que o cano de esgoto tem menor custo do que o cano de água e que a fixação com cintas plásticas seria mais fácil e econômica se comparada ao uso de parafusos e abraçadeiras.

A instalação do AdolPhone tem caráter lúdico, pois atrai a todos que gostam de brincar, independentemente da idade. Já, no que se refere às possibilidades de abordagem em Matemática, pode-se dizer que não há limites,



APRENDIZAGENS
PELA PESQUISA
NO COTIDIANO
DA ESCOLA

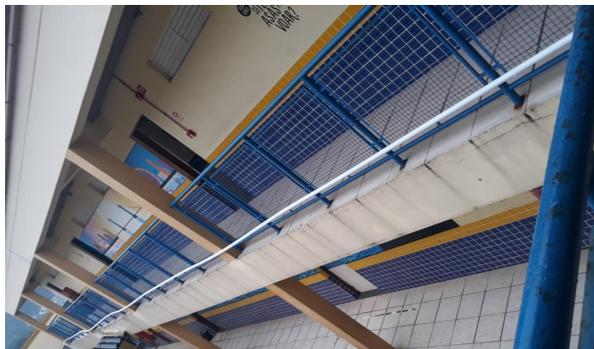


especialmente ao considerar que a busca pela maneira mais adequada para abordar os conteúdos, pensando em aulas que possam promover o engajamento dos estudantes, é bastante desafiadora. Diante da diversidade da sala de aula, no que se refere à habilidade de criar estratégias de resolução para as situações-problema, a falta de assiduidade, a indisciplina, entre outras questões, geram no professor a sensação de impotência e alguns problemas foram maximizados com a pandemia da COVID-19. Também é preciso proporcionar um atendimento adequado aos estudantes com predisposição para aprender Matemática, para que eles possam aprofundar-se nos estudos, mantendo o estímulo pelo desafio, já que a Matemática permite inúmeras explorações e abordagens acerca de um mesmo tema.

No cotidiano da escola, existe a busca por atividades que proporcionem uma educação matemática inclusiva. Contudo, refere-se à inclusão em uma ideia ampla e, nesse sentido, Skovsmose (2019, p.78) concebe a Educação Inclusiva como sendo um encontro de diferenças. Elas podem ser culturais, sociais, étnicas, religiosas, de gênero, podem ter relação com a aparência, com prioridades, capacidades, deficiências, expectativas, experiências, etc. Tal compreensão explicita um aspecto essencial ao se falar sobre Educação Inclusiva: os alunos são diferentes. Salienta-se que o foco central deste relato não é a educação inclusiva sob o aspecto de deficiências físicas ou intelectuais, mas sim a busca pela democratização do ensino da Matemática, por meio de propostas pautadas nos Cenários de Investigação que possibilitam que todos os estudantes realizem atividades sobre um mesmo tema ou conteúdo matemático, de acordo com o seu interesse e condições de aprofundamento.

A ideia da instalação do AdolPhone surgiu em um encontro de Apoio ao Ciclo, mas acredita-se que os Cenários de Investigação em Matemática tenham potencial para atender os alunos das turmas regulares, pois, por meio de problemas abertos, a autonomia e a criatividade são estimuladas. A partir do telefone pode-se estudar: unidades de medida, sistema monetário, ângulos, contagem, proporção, área, volume, etc. Assim, todos os conhecimentos estão permeados pelas operações aritméticas fundamentais.

Figura 1: AdolPhone Instalado



Fonte: Autora

Para concluir, apresenta-se a fala de um estudante que simboliza o potencial da proposta: “...se a velocidade do som pode chegar a 340 metros por segundo e o AdolPhone tem 32 metros de comprimento, podemos dizer que aqui a transmissão é instantânea, pois seria aproximadamente a décima parte de um segundo.” Espera-se que a proposta apresentada possa inspirar outras abordagens, adaptações e releituras, contribuindo com o ensino de Matemática.

REFERÊNCIAS

ONUCHIC, L. **A resolução de problemas na Educação Matemática: onde estamos e para onde iremos?** UPF, 2012. Disponível em: <http://anaisjem.upf.br/download/cmp-14-onuchic.pdf> Acesso em: 17 jun.2022.

SKOVSMOSE, O. **Desafios da reflexão em Educação Matemática Crítica.** 1aed. São Paulo: Papyrus, 2008.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à educação matemática crítica.** 1ªed. São Paulo: Papyrus, 2014.

SKOVSMOSE, O.; KOLLOSCH, D.; MARCONE, R.; KNIGGE, M., PENTEADO, M. **Inclusões, encontros e paisagens. Educação Matemática Inclusiva: investigação do estado da arte do Brasil e Alemanha,** p. 71-84. Suíça: Springer, 2019. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=en&lr=&id=aLqODwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA71&ots=ul2HnbvFly&sig=9HOK1X6PWhjHULPeoWPMen6XX18&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 6 jul. 2022.