



APRENDIZAGENS POR PROJETOS: O CASO DO LAB NEHYTA

João Marcos Marques Machado¹

Kaoni Kenne²

Rodrigo Dalla Vecchia³

Resumo: Tendo como foco o levantamento de situações que visem o desenvolvimento social, econômico e cultural da comunidade local, este trabalho preocupa-se em expressar um olhar pela perspectiva do ensino e aprendizagem de Matemática por meio do trabalho com Projetos. Trata-se neste relato sobre experiência acerca de ações desenvolvidas na iniciativa Convexo, em parceria com a Escola Estadual de Ensino Fundamental Nehyta Martins Ramos e um grupo de alunos dos anos finais do ensino fundamental desta mesma Escola, na cidade de Porto Alegre. Aqui, os resultados obtidos encaram-se sob três nortes: legado social, econômico e cultural para a comunidade; percepção dos estudantes como sujeitos ativos e potentes da sociedade; e aprendizagens matemáticas promovidas através de ações interdisciplinares e contextualizadas, disparadas pelos interesses dos estudantes.

Palavras Chaves: Projetos. Educação Matemática. Desenvolvimento comunitário.

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho consiste na apresentação de um relato de experiência envolvendo projetos desenvolvidos na Convexo, com a preocupação de um olhar pela perspectiva do ensino e aprendizagem de Matemática por meio de Projetos. A Convexo é uma iniciativa social que utiliza de educação e empreendedorismo para envolver alunos, pais, professores e demais atores locais, a fim de gerar o desenvolvimento sustentável educacional e socioeconômico de comunidades em vulnerabilidade social. Esta iniciativa promove, em contraturno escolar, de forma gratuita aos alunos, atividades de empreendedorismo que com o auxílio de conhecimentos de matemática e língua portuguesa visam possibilitar ao educando o desenvolvimento de competências socioemocionais, de lógica e de comunicação. Durante um período letivo de oito meses através de encontros semanais, os educandos desenvolvem algum legado social para uma comunidade. O projeto serve como instrumento de associação de conteúdos trabalhados na escola com a construção real de um projeto social e coletivo.

¹ Graduando em Matemática Licenciatura. UFRGS. E-mail: joaomarcos.mat@gmail.com

² Graduanda em Matemática Licenciatura. UFRGS. E-mail: kaonikenne@gmail.com

³ Doutor em Educação Matemática. UNESP. Professor do Programa de Pós Graduação em Ensino de Matemática da UFRGS. E-mail: rodrigovecchia@gmail.com

Os Laboratórios de aprendizagens sociais (Labs) desenvolvidos pela Convexo são realizados em parcerias com escolas e centros culturais, nos quais são atendidas crianças e jovens, dos 7 aos 17 anos de idade, estudantes da rede pública e privada de ensino que se dispõem voluntariamente a participar. Em alguns casos a escola indica o aluno, porém este só participa se manifestar interesse pelo projeto.

As aulas são compostas por três eixos, sendo eles: comunicação, lógica e empreendedorismo. Para isso, aprendem ferramentas e instrumentos de empreendedorismo e colocam em prática atividades ligadas à pesquisa, planejamento e construção de projetos. Paralelamente são desenvolvidas atividades referentes ao pensamento lógico e crítico utilizando conteúdos e competências presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), de tal forma que os educandos consigam fazer relações práticas entre os conteúdos de matemática e a construção do projeto e através de tais atividades, possam desenvolver um olhar crítico ao meio que estão inseridos. Da mesma forma, são realizadas atividades que visam desenvolver no aluno canais mais fluentes de comunicação através das linguagens oral, escrita, corporal e outras que se possam desenvolver. Conteúdos trabalhados em sala de aula nas disciplinas de português devem ser abordados e utilizados como ferramentas para o desenvolvimento destes canais de comunicação. Apesar dos três eixos e seus objetivos serem apresentados aqui de forma separada, em sala de aula eles podem ser pensados de forma conjunta e as atividades atravessarem todos eles. Desta forma, tornam-se potentes na construção de seus objetivos, além de contribuir para o processo de construção do legado e o desenvolvimento socioemocional dos educandos. Trabalhar com miniprojetos, por exemplo, pode ser um ambiente para tais relações. Atualmente, a Convexo atua em três Labs distintos, porém o presente trabalho pretende relatar e analisar parte das experiências desenvolvidas no ano de 2016 no Lab Nehyta.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Quando pensamos em “o que é uma aula?”, logo nos vem à memória as nossas próprias experiências escolares, ligadas diretamente com algum número de carteiras, professores e matérias organizadas num currículo letivo. Se tentarmos buscar outras memórias sobre aulas - que acabam sempre por ser sobre as nossas aulas -, logo aparecerão memórias vinculadas a emoções. Estas, provenientes de nossas descobertas pessoais, de nossas mudanças, do nosso reconhecer das coisas, dos nossos centros de interesse. Desta forma, podemos concluir com a

ajuda de Deleuze (2017) que a parte da aula que fica com o estudante são os fragmentos que geram emoções. Diz ele

Uma aula é uma espécie de matéria em movimento. É por isso que é musical. Numa aula, cada grupo ou cada estudante, pega o que lhe convém.[...] Obviamente, existe alguém meio adormecido *[durante a aula]*. Por que ele acorda misteriosamente no momento que lhe diz respeito? Não há uma lei que diz o que diz respeito a alguém. O assunto de seu interesse é outra coisa. Uma aula é emoção. É tanto emoção quanto inteligência. Sem emoção não há nada, não há interesse algum (DELEUZE, 2017).

Buscar interação, emoção e envolvimento, aliado ao senso de realização é um dos aspectos que consideramos fundamentais não só no processo de construção do conhecimento, mas também no processo de construção social, assumido como uma das metas da escola. Dentre os meios pelos quais é possível tangenciar esses aspectos, elencamos o trabalho com Projetos o caminho pelo qual seguiremos. Em termos gerais, a aprendizagem por meio de projetos pode ser vista como um “[...] modo de educação por projetos que atribui aos seus autores (alunos) a competência e responsabilidade de propor e desenvolver os projetos para se apropriar de conhecimentos” (ANDRADE, 2003, p.75)

De acordo com Malheiros (2008), a aprendizagem por meio de Projetos se popularizou nos centros educacionais aproximadamente em 1910, época a qual movimentava-se nos Estados Unidos a educação progressista encabeçada por John Dewey. Boutinet (2002, p. 181) explica que a intenção da pedagogia progressista é

[...] opor à pedagogia tradicional, que se revelava muito onerosa em relação aos ganhos obtidos, uma pedagogia progressista, também chamada de pedagogia aberta, na qual o aluno se tornava ator de sua formação através de aprendizagens concretas e significativas para ele.

Segundo Teitelbaum (2001, p. 197), Dewey considerava “que toda idéia, valor e instituição social originava-se a partir de circunstâncias práticas da vida humana”. Fundamentando-se nas ideias de Dewey e nas relações apresentadas por Malheiros em sua tese, podemos substanciar que a aprendizagem por meio de Projetos baseia-se em abordagens educacionais práticas partindo do interesse dos estudantes, sendo o professor um colaborador com finalidade de mesmo interesse e também um orientador para posturas futuras diante do projeto. Ainda, agregamos à aprendizagem por Projetos a importância da incerteza e do risco, os quais podem enriquecer perspectivas para o futuro, e ampliar a predisposição para solucionar problemas não supostos (MALHEIROS, 2008).

Outro pesquisador que se referenciou nas ideias de Dewey foi Papert (2008, p.21), que traz a concepção contemporânea da criança, que a vê “como uma pessoa com direito à autodeterminação intelectual, havendo pouca dúvida de que uma

criança tratada com respeito e encorajamento [...], terá um melhor desempenho em qualquer sistema educacional” (p. 21). Nessa perspectiva que associa ideias Construtivistas ao conceito utilitário, Papert (2008, p.13) relaciona a capacidade de resolver situações imprevistas, à capacidade de aprender e ao mercado de trabalho

Hoje, nos países industrializados, a maioria das pessoas têm empregos que não existiam na época em que muitos nasceram. A habilidade mais determinante no padrão de vida de uma pessoa é a capacidade de aprender novas habilidades, assimilar novos conceitos, avaliar novas situações, lidar com o inesperado. Isso será cada vez mais verdadeiro no futuro: a habilidade para competir tornou-se a habilidade de aprender.

No âmbito escolar, podemos evidenciar que estudantes que participam de aprendizagens por meio de Projetos podem experienciar um espaço predisposto ao encorajamento de suas ideias, pensado para exploração de conhecimentos interdisciplinares, contextualizados e disparados por interesses próprios, possibilitando e potencializando assim, envolvimento pessoal e geração de emoções.

É justamente baseado nas perspectivas apresentadas por esses autores que a presente proposta ancorou seus pilares, buscando como finalidade educacional desenvolvimento social, econômico e cultural da comunidade local, podendo possibilitar uma identificação do estudante como sujeito construtor de sua aprendizagem, participante ativo e transformador da sua comunidade e ancorando-se na ideia de Projetos como meio para alcançar esses objetivos.

3. O RELATO: LAB NEHYTA

O Lab Nehyta localiza-se na Escola Estadual de Ensino Fundamental Nehyta Martins Ramos, no bairro Belém Novo, município de Porto Alegre/ RS. Teve como público-alvo os alunos do turno matutino e vespertino que frequentavam do sexto ano ao oitavo ano dessa mesma escola, com idades entre 11 e 15 anos. As atividades aconteceram uma vez por semana, no turno da manhã. Os alunos que estudavam no matutino eram liberados quinzenalmente das atividades escolares para participar do projeto. Durante o ano de 2016, o Lab Nehyta contou com a participação de 10 educandos. Juntamente com as atividades pensadas para os eixos de Comunicação, Lógica e Empreendedorismo, foram realizadas atividades que contemplaram temas como: relacionamento interpessoal, comunicação não-violenta, co-responsabilidade e autocrítica. Como plano de trabalho, foram elencadas, a partir da observação do grupo de alunos, duas listas denominadas “Pontos Fortes” e “Pontos Fracos” (Quadro 1), com o intuito de mapear

concordâncias e discordâncias entre os jovens. A partir desta identificação foram criadas estratégias para se trabalhar, nos encontros, os itens elencados em “Oportunidades de Desenvolvimento”(Quadro 2). Abaixo, apresentamos como exemplo alguns resultados pontuais deste modelo de trabalho no Lab Nehyta.

Quadro 1

- **Pontos Fortes**

- Os alunos demonstram ter vínculos entre si;
- Os jovens participam ativamente das atividades propostas;
- Apresentam receptividade a novas relações;
- Mostram-se abertos ao diálogo;
- Conseguem se organizar para terminar atividades fora do horário de aula, caso seja necessário;
- Os integrantes são criativos e conseguem potencializar esta característica trabalhando coletivamente.

- **Pontos Fracos**

- Apresentam comunicação verbal e não-verbal com características violentas;
- Possuem facilidade de dispersão;
- O grupo foi afetado por desentendimento entre os integrantes, ocorridos fora dos encontros.

Quadro 2

- **Oportunidades de Desenvolvimento**

- Potencializar autonomia e proatividade;
- Potencializar comunicação não-violenta;
- Potencializar a resolução de conflitos entre os integrantes.

No que se refere especificamente ao relacionamento interpessoal, foram identificados desentendimentos extraclasse que impactavam negativamente nas atitudes e na frequência dos participantes. Em diferentes momentos de nossos encontros, fez-se necessário dialogar sobre as relações do grupo e a participação nas atividades. Tendo em vista melhor participação e co-responsabilização do grupo no projeto, construímos, no coletivo, adaptações no modelo de aula a fim de promover maior engajamento dos alunos. Para isso, os educadores sugeriram que, a cada semana, no início dos encontros, uma dupla realizasse uma brincadeira de aquecimento para as atividades do dia. Para estimular a participação, os jovens listaram algumas sugestões: melhorar a comunicação do grupo, pensar em atividades relacionadas ao que gostam de fazer (chamaram de hobby) e criar um mural na sala com as notícias sobre os encontros. Ficou combinado também que os encontros iniciariam com um café coletivo para promover a socialização.

O Lab Nehyta é o que está em funcionamento há mais tempo entre os Labs da Convexo. Em 2013 participou do projeto-piloto e, a partir de então, começou a ter encontros regulares para desenvolver projetos junto à comunidade Chapéu do Sol, a qual fica próxima à EEEF Nehyta Martins Ramos. Após os jovens realizarem pesquisas na comunidade e identificarem que muitas mulheres não trabalhavam e eram dependentes financeiramente de seus maridos, organizaram juntamente com elas e parceiros um arranjo produtivo local (APL) que desenvolvesse a aromatização de azeites de oliva. Outras iniciativas começaram também a ser desenvolvidas, como produção de trufas e customização de roupas. Porém, participantes do Lab perceberam que poucas mulheres participavam das atividades, que em um primeiro momento, aconteciam na cozinha da Escola. Para compreender esse processo, os jovens criaram um questionário com questões objetivas e dissertativas, e aplicaram uma pesquisa junto às mulheres com a intenção de entender quais as suas percepções em relação ao projeto e qual o motivo pelo qual grande parte delas não aderiu. Por meio deste levantamento, identificaram que grande parte delas tinha interesse em participar, porém não tinha com quem deixar os filhos.

Em 2016, a fim de fomentar as atividades de geração de renda, uma casa foi alugada pela Convexo nas proximidades da Escola. O local passou a abrigar o Casulo Chapéu do Sol, espaço de iniciativas sociais para as mulheres da comunidade. Os jovens participantes do Lab escolheram como legado a construção do Espaço Kids, para que mulheres com filhos tivessem onde deixá-los durante as

atividades. Com o intuito de aproximar as mulheres da comunidade das iniciativas desenvolvidas no Casulo, o Lab promoveu um evento em parceria com o projeto Vizinhança⁴. O evento contou com um dia inteiro de atividades, tendo iniciado com café da manhã na Escola, onde também ocorreram contação de histórias, brincadeiras, apresentação musical e almoço de confraternização. À tarde, os participantes foram convidados a percorrer o trajeto que separa a escola da casa Casulo, que foi inaugurada oficialmente neste dia. Entre as atividades realizadas no local estiveram oficina de grafite, exibição de filme com audiodescrição e dinâmica, exposição de fotos e criação do espaço lúdico.

O evento contou com participação especialmente de crianças e de mulheres da comunidade - porém, a adesão das mulheres ficou aquém das expectativas. Em função disso, os jovens do Lab começaram a pensar em estratégias para ampliar a aproximação do público-alvo da Casulo. A ideia que tiveram foi fazer um café da manhã dentro da própria casa onde ocorrem as iniciativas. Assim, foi realizada uma saída de campo com o objetivo de convidar mulheres com filhos da comunidade Chapéu do Sol que tivessem interesse em conhecer as iniciativas de geração de renda promovidas no Casulo. Nesta saída foram oferecidas torradas com uma amostra do azeite aromatizado produzido no APL.

Durante o café, foi apresentada um pouco da história do Lab através de um vídeo produzido pelos alunos, além de um bate-papo sobre o surgimento e o propósito das iniciativas de geração de renda. Como resultado à saída de campo participaram do café da manhã sete mulheres da comunidade que tem filhos e não tinham renda. As convidadas levaram seus filhos, fato que contribuiu para validar o espaço destinado ao Espaço Kids. As mulheres que compareceram demonstraram interesse em participar do arranjo produtivo local, além de terem interesse em cursos de capacitação que as qualifiquem a participar deste processo.

Nos encontros seguintes, os jovens passaram a trabalhar na estruturação do Espaço Kids. Primeiramente, fizeram um levantamento dos materiais necessários para compor este espaço e, a partir disso, realizaram campanhas de arrecadação na comunidade e nas redes sociais. Com o recebimento de algumas doações,

⁴ O Projeto Vizinhança é uma ação de arte urbana onde espaços ociosos da cidade são transformados em lugares, palco de novas experiências, através da participação coletiva com as mais diversas propostas que envolvem projetos em artes visuais, música, teatro, dança, iniciativas sociais, atividades cotidianas e saberes tradicionais. O projeto estimula a convivência entre vizinhos, a troca e a aprendizagem em um ambiente lúdico, criativo e informal, constrói novos espaços e democratiza o acesso a todas as formas de arte.

começaram a organizar o espaço. Para documentar a construção do legado, os jovens criaram um fanzine contando o processo através de uma história escrita e ilustrada por eles.

a. As Aulas

Os encontros, para desenvolvimento deste projeto, aconteceram uma vez por semana no contraturno escolar. Nos dois primeiros meses as aulas foram organizadas com momentos separados para cada uma das três áreas. Porém, ao longo do ano, percebeu-se que as atividades poderiam ser mais potentes ao desenvolvimento dos jovens se construídas através de atividades que contemplassem comunicação, lógica e empreendedorismo de forma integrada. Acredita-se que isso pode ter contribuído no aumento de posicionamento dos alunos durante os encontros, além de modificar e enriquecer os relatos sobre o desenrolar das aulas e as relações possíveis de se identificar entre os jovens e a construção do conhecimento, assim como, aspectos relevantes para o desenvolvimento do grupo e construção dos encontros posteriores.

Os planejamentos são propostos pelos educadores de forma conjunta, de modo que o professor de Matemática, a professora de Português e a Psicóloga dialogam sobre como tratar os conteúdos quando estes emergem das transversalidades dos projetos dos educandos. Os conteúdos matemáticos específicos abordados foram: números naturais, números inteiros, números decimais, tratamento da informação, contagem, noções de operações em conjuntos, noções básicas de matemática financeira, medidas, estimativas e geometria plana, todos manifestando-se a partir de diferentes contextos sociais pela necessidade gerada pelo Projeto. Ainda, respectivo aos conteúdos atitudinais da Matemática, foram estimuladas posturas de exploração, investigação e interpretação do espaço - geométrico e social.

b. Modelos de Atividades Propostas

Os modelos a seguir fazem parte das atividades realizadas durante o ano em diferentes momentos do projeto.

- Exemplo de aula 1

- Objetivo da aula: Definir estratégias de aproximação com a comunidade Chapéu do Sol.
- Planejamento: Utilizar barbantes para demarcar no chão conjuntos formados por características comuns dos alunos. Como por exemplo: time, gênero, idade... A

medida que os jovens forem percebendo a necessidade de fazer parte de mais de um conjunto, problematizar a situação e pedir sugestões de estratégias que contemplem as intersecções entre os grupos. Através de tentativas e erros, a partir das sugestões dadas, construir com eles o conceito da teoria dos conjuntos;

- Relato: A partir desta atividade além de se refletir sobre os conceitos intersecção e união de conjuntos, os jovens tiveram que pensar formas de se aproximar da comunidade da forma menos invasiva possível. Uma alternativa sugerida e discutida com base na atividade aqui descrita foi perceber pontos em comum entre a comunidade e o grupo de alunos para “fundamentar” tal movimento de aproximação.

- Exemplo de aula 2

- Objetivo da aula: Descobrir o máximo de mulheres da comunidade que se podia convidar para um café da manhã no qual eles as convidariam para o projeto, levando em conta o espaço físico disponível para realizar o evento.

- Planejamento: Com medições, explorar o espaço da casa estimando o espaço ocupado por pessoa; após a estimativa, realizar o registro das percepções do espaço através de escrita, vídeo, áudio e fotografia.

- Relato: Discutimos sobre o tamanho do espaço reservado para o Espaço Kids e a área da casa. Fizemos medições com passos e depois mediram seus passos para saber quanto mediam as larguras e comprimentos de cada parte interna da casa. Os alunos dividiram-se em grupos para que assim fizessem a cobertura do evento. Diferentes equipes ficaram responsáveis pelos registros na forma de vídeo, fotografia, gravações de reportagens em áudio e em forma de nota jornalística com os acontecimentos deste dia.

4. ANÁLISE E CONSIDERAÇÕES

Abrir espaços para os atores da comunidade repensarem a própria comunidade parece-nos o sentimento que move este projeto. Para tanto, é preciso empenho, aposta e emoção para lançar-se nesta empreitada. De um lado, há a necessidade de promover tanto a articulação entre escola e comunidade, a qual surge no formato de convite para jovens identificarem e criarem medidas de solução de questões da própria comunidade quanto a articulação entre áreas distintas do saber e os estudantes. A ação dada por meio dessas articulações gerou formas coletivas de solucionar problemas comunitários, criando espaços para além do legado comunitário social, econômico e cultural, abrangendo uma percepção de cooperação e cidadania entre todos os atores envolvidos no processo. Esse

entrosamento das diferentes áreas de interesse entre pessoas diferentes - espaço este criado e favorecido pelo trabalho com Projetos -, parece-nos contribuir para que o aluno se perceba cidadão ativo do espaço social e agente fundamental do processo de organização da sociedade, aspectos estes, objetivados como finalidade escolar dos PCN.

Julgamos que encapsular os saberes em matérias desconexas para serem tomadas em doses pequenas e monótonas em formato de aula tradicional pode vir a descaracterizar a vivacidade do aprender. Acreditamos que aprender matemática de forma viva se faz quando existe a real necessidade de entender, inventar e utilizar matemática. Com a ação proposta neste trabalho buscamos uma maneira de talvez possibilitar este movimento vivo, pois entendemos que nesta proposta a matemática não foi vista somente como um fim em si mesma, mas sim como um meio ou um recurso para atingir finalidades educacionais sociais, emergindo como saber necessário para compreender os processos, extrapolando o próprio contexto escolar e impactando na sociedade que envolve a Escola.

5. REFERÊNCIAS

ANDRADE, P.F. **Aprender por Projetos, Formar Educadores**. In: VALENTE, J. A. (Org.). Formação de educadores para o uso da informática na escola. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 2003. p. 58-83.

BOUTINET, J.P. **Antropologia do Projeto**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

DELEUZE, o Abecedário de Gilles. Direção: Pierre-André Boutang. Produção: Éditions Montparnasse, Paris. Documentário, 1'34". Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-ln2A0fkA78>. Acesso em 15 de maio de 2017.

MALHEIROS, A. P. S. **Educação Matemática online: a elaboração de projetos de Modelagem**. [Tese apresentada à Universidade Estadual Paulista UNESP tendo em vista a obtenção do Grau de Doutora em Educação Matemática]. Rio Claro: UNESP, 2008. Disponível em 10 de março de 2017 em http://www.rc.unesp.br/gpimem/downloads/teses/tese_malheiros_2008.pdf

SEYMOUR, P. **A Máquina das Crianças: Repensando a escola na era da Informática**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

TEITELBAUM, K.; APPLE, M. John Dewey. In: Currículo sem Fronteiras, v.1, nº 2, 2001. Disponível em [www.curriculosemfronteiras.org], acesso em 25 de outubro de 2006.

