

REVISITANDO ALFREDO VOLPI: RELEITURA E USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS COMO ESTRATÉGIA PARA PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO E LETRAMENTO MATEMÁTICO

Aline Gomes Vidal*

Resumo: Este trabalho tem como objetivo fazer um relato de prática pedagógica com o auxílio das novas tecnologias. A experiência foi realizada com turmas de primeiro ano do Ensino Fundamental I em uma escola municipal de São Paulo ao longo do segundo semestre de 2015. O intuito inicial era promover o letramento matemático a partir da identificação, nomeação e apropriação das formas geométricas. Com esse olhar, os alunos tiveram contato com a obra de Alfredo Volpi e puderam explorá-la, refletindo sobre o uso das formas geométricas. Para este projeto foram utilizados jogos *online*, dinâmicas de grupo, vídeos, rodas de conversa, apropriação do espaço escolar e desenhos produzidos em dupla no programa *Microsoft Paintbrush*, revisitando a obra de Alfredo Volpi e culminando com a exibição dos trabalhos durante a Mostra Cultural da unidade educacional.

Palavras-chave: Letramento Matemático. Transdisciplinaridade. Tecnologia. Protagonismo.

1 Introdução

Este trabalho relata o desenvolvimento de um projeto de seis meses realizado com turmas de primeiro ano do Ensino Fundamental I (EF-I) na escola municipal EMEF Armando de Arruda Pereira, localizada na zona sul de São Paulo. Essas turmas dispunham de uma aula semanal comigo – professora do laboratório de informática educativa.

Como motivação, aponto a liberdade curricular oferecida aos professores de informática da rede municipal de ensino da cidade de São Paulo, possibilitando aos docentes desenvolver projetos direcionados às problemáticas de ensino e aprendizagem que são próprias dessa unidade educacional (UE). Essas discussões compõem os chamados PEA – Projetos Especiais de Ação – os quais visam integrar o currículo educacional às necessidades específicas da escola em conformidade com o Projeto Político Pedagógico (SÃO PAULO, 2014).

Constatou-se, além disso, a possibilidade de trabalhar com a identificação, nomeação e apropriação das formas geométricas como forma de contribuição para o processo de alfabetização e letramento matemático dos educandos com o auxílio das novas tecnologias, posto que a UE dispõe de um laboratório de informática com equipamentos adequados à

*Graduada em História pela Universidade de São Paulo. Professora Orientadora de Informática Educativa na EMEF Armando de Arruda Pereira na cidade de São Paulo. E-mail: alinegvidal@gmail.com.



realização de projetos pedagógicos. Esse laboratório conta com uma docente designada Professora Orientadora de Informática Educativa (POIE) com jornada de trabalho exclusiva.

Trata-se de uma jornada bastante específica, pois, para assumir este cargo, o professor deve elaborar um projeto e apresentá-lo à comunidade escolar. Sendo eleito (por professores, alunos, pais de alunos, gestão e funcionários), assume a jornada completa como POIE. O docente pode ser de qualquer área de especialidade e, na maioria das vezes, já pertence ao quadro de educadores da UE.

Com respeito especificamente ao projeto *Revisitando Alfredo Volpi*, vale lembrar que, de acordo com as diretrizes apontadas pela Secretaria Municipal de Educação de São Paulo (SMESP), no Ciclo de Alfabetização do EF-I, que vai do 1º ao 3º ano, busca-se um ensino problematizador do sistema de escrita alfabética em diferentes áreas do conhecimento, valorizando a ludicidade e promovendo o protagonismo do alunado.

Dessa forma, este projeto teve como objetivo principal desenvolver as habilidades de leitura, escrita, oralidade e escuta a partir do trabalho com uso de formas geométricas e releitura da obra de Alfredo Volpi. A ideia era priorizar o protagonismo dos alunos, fazendo com que eles se apropriassem do conhecimento trabalhado no projeto.

O uso das novas tecnologias deveria permitir e ampliar as possibilidades de produção de conhecimento e uso da criatividade dos educandos através de recursos como o programa *Paintbrush* para a elaboração de desenhos, vídeos lúdicos, exposição virtual das obras de Volpi, produção de desenhos com formas geométricas no geoplano virtual e jogos *online*, sempre pensando essas ações não apenas como atividades, mas sim como oportunidades de promover experiências reais com o objeto trabalhado.

Vale dizer que, apesar das tecnologias de informação e comunicação (TICs) serem importantes para o desenvolvimento do projeto, elas são um meio de construção de saberes e promoção de experiências, não representando, portanto, um fim em si (ALMEIDA; SILVA, 2014). As tecnologias não foram protagonistas do projeto, mas sim promotoras do protagonismo dos estudantes em seu processo de aprendizagem.

O trabalho com a tecnologia sempre andou de mãos dadas com outros tipos de atividades, tais como rodas de conversa, identificação de formas geométricas na arquitetura da escola, dinâmicas lúdicas de nomeação das formas com objetos cotidianos, entre outros. Não era intenção do projeto, portanto, que a tecnologia andasse “sozinha”, tornando-se de alguma forma protagonista das aulas.



Ligada a esses objetivos está a promoção da autonomia dos estudantes que, além de compartilharem experiências com os colegas, foram estimulados a produzir novos conhecimentos reutilizando saberes que eles já empregam em seu dia a dia.

Dessa forma, o projeto desenvolvido com os primeiros anos, no laboratório de informática, ao longo do segundo semestre de 2015, objetivou principalmente a consolidação do processo de alfabetização e letramento dos educandos, sendo esta a prioridade do Projeto Político Pedagógico da UE.

2 Embasamento teórico

Um dos conceitos que permearam a elaboração do projeto é o de transdisciplinaridade desenvolvido por Morin (2008). A transdisciplinaridade defende a unidade do conhecimento, isto é, a integração de diferentes áreas objetivando a produção autônoma de saberes a partir do que os educando já conhecem. Durante o período de execução do projeto, foi possível observar como as crianças identificavam as formas geométricas em seu cotidiano, vê-las se apropriando dos nomes dessas formas e transformando o seu uso em novos conhecimentos.

O foco na releitura de obras de arte e na apropriação de conhecimentos cotidianos, ao invés da reprodução de conteúdos, favoreceu a construção transversal de conhecimentos, pois abriu possibilidades de leitura e interpretação que se refletiram nos resultados produzidos pelos alunos.

Igualmente importante é o conceito de autonomia na educação, retomando o pensamento de Freire (1996). A tecnologia aqui é usada como instrumento para reflexão a ser realizada de forma autônoma e com respeito à individualidade e às necessidades de cada aluno. Desta forma, as práticas pedagógicas neste projeto visaram o uso reflexivo da tecnologia, não apenas a apropriação de seus instrumentos. Além disso, o fato dos trabalhos serem desenvolvidos em dupla contribuiu para que fosse estimulado o respeito e a convivência entre as crianças, favorecendo também a autonomia a partir do “aprender com o outro”.

Outro autor que permeia essa discussão é Gonçalves (2005), o qual discute o conceito de *letramento matemático*. Gonçalves entende que os conhecimentos matemáticos fazem parte da vida tanto escolar quanto extraescolar dos alunos, devendo, portanto, estar relacionados às utilidades cotidianas. Dessa forma, ele define *letramento matemático* como sendo:



[...] a condição a partir da qual um indivíduo compreende e elabora de forma reflexiva, textos orais e escritos que contêm conceitos matemáticos e transcende esta compreensão para uma esfera social e política. Quando mencionamos conceitos matemáticos estamos incluindo a linguagem matemática que pode ou não estar acompanhando tal conceituação. (GONÇALVES, 2005, p.10).

Além dele, foram também revisitados autores como Morán (2015), Valente (2014), Almeida e Silva (2014). Estes últimos afirmam que as TICs são recursos que integram currículo e cultura contemporânea. Os autores também consideram importante valorizar a cultura em que estão inseridos os educandos, de modo que esta faça parte de seu processo de ensino e aprendizagem e constitua, assim, um direito, um meio de exercer cidadania. Valente (2014), por sua vez, fala sobre a importância da informação ser “significada” no processo de ensino e aprendizagem, de modo que o conhecimento seja *produzido* e não *transmitido e reproduzido*. Morán (2015), por fim, trata da questão do protagonismo, da importância das metodologias ativas e de currículos flexíveis para a promoção da autonomia.

Trata-se de abordagens diferentes, mas que têm como ponto comum a visão das TICs como instrumentos que devem servir à aprendizagem, tendo o professor como mediador do processo, e os alunos como protagonistas. Ao longo do projeto, foi possível observar esse processo ocorrendo, pois as crianças puderam aproveitar a tecnologia para construir novos saberes e se apropriar verdadeiramente de conhecimentos que elas já possuíam.

3 Metodologia de trabalho

A temática era a presença das formas geométricas nas obras de Alfredo Volpi, juntamente com a identificação dessas formas no cotidiano das crianças. As primeiras ideias surgiram em torno da valorização do protagonismo do alunado, pois eu queria que eles se sentissem à vontade com o tema. A ideia era promover esse aprendizado através da oralidade (rodas de conversa e dinâmicas lúdicas), escrita (identificação e aprendizagem da escrita dos nomes das formas geométricas), percepção espacial e geometria primária (geoplano físico e virtual), ludicidade (jogos *online* e brincadeiras) e expressão artística (desenho), de modo a contribuir para o letramento matemático dos educandos.

Como primeiro passo de elaboração do trabalho, apresentei aos alunos a animação infantil educativa “As formas geométricas”¹. O vídeo faz uma exposição das formas geométricas e estimula as crianças a pensarem essas formas em seu cotidiano. Depois de ver a animação, montamos uma roda de conversa para falar sobre os lugares onde encontramos



aquelas formas no nosso dia a dia. Em seguida, propus uma brincadeira em que eles deveriam sortear um objeto dentro de uma sacola e, com os olhos vendados, através do tato, identificar a forma e o objeto de que se tratava. Caso estivesse muito difícil, os colegas poderiam ajudar. Foi uma dinâmica muito produtiva e divertida, de modo que todos quiseram participar. Houve inclusive relatos de crianças que reproduziram a brincadeira com suas famílias em casa.

É importante frisar que, apesar de procurar imprimir nas aulas de informática uma continuidade temática, por se tratar de turmas de primeiro ano, busquei sempre finalizar essas dinâmicas dentro dos 45 minutos de aula. O primeiro ano é sempre muito especial, pois consiste em uma fase de transição de crianças que passam da Educação Infantil para o Ensino Fundamental, ou ainda, alunos que estão ingressando na escola pela primeira vez. Por isso, essas turmas exigem uma dinâmica específica, com uma conclusão mais precisa e concreta, de forma que os alunos se sintam sujeitos dentro daquele espaço que eles visitam apenas uma vez por semana. Isso porque a própria noção de tempo em crianças dessa idade (por volta de 6 anos de idade) não é muito precisa. Quando eles perguntam, por exemplo, “quando vai ter aula de informática de novo?”, se eu respondo “só na próxima segunda-feira”, eles podem perguntar “vai demorar?” ou ainda “quando é a próxima segunda-feira?”. A administração do tempo nessas turmas, portanto, se faz ainda mais importante.

Retomando o trabalho de releitura, em outra aula, as crianças retomaram o tema das formas geométricas, porém em outro contexto. Elas deveriam circular pelo pátio da escola, observar os lugares ou objetos que possuíam formas geométricas e representá-los em desenhos num papel. Também fui registrando as descobertas delas com fotografias para que sentissem que estavam sendo valorizadas. Na volta, compartilhamos as descobertas em uma roda de conversa e terminamos por utilizar jogos educativos que favorecem a identificação dessas formas.

Na internet há vários jogos que estimulam a criança a associar o nome à forma geométrica. Em alguns casos, o aluno pode, por exemplo, encaixar as formas geométricas nas partes correspondentes de um determinado objeto, até completar a figura. Em outros casos, a escrita dos nomes das formas é trabalhada. A criança pode identificar o nome e clicar na forma correspondente.

Nesse tipo de jogo o erro não é punido, ao contrário, o jogador tem a possibilidade de refazer até acertar. Este foi um ponto crucial para a escolha dos jogos. Outro ponto

¹ Essa animação infantil está disponível no canal GUGUDADA, o qual se destina a desenvolver vídeos educativos. O vídeo está disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=0kjrR9Q2rWE>>. Acesso em: 12 mar.2016.

fundamental foi o fato dos jogos não serem tratados como uma finalidade em si, mas sim como instrumento de aprendizagem a partir de conhecimentos que já estavam sendo construídos em outras dinâmicas, como a dinâmica lúdica de vendar os olhos e reconhecer o objeto pelo tato, a pesquisa no pátio e a roda de conversa.

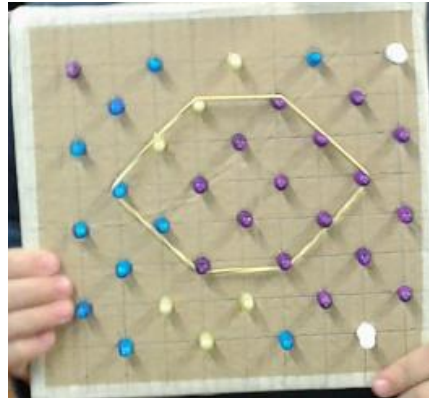
Quando falamos em uso de jogos na sala de aula, é importante problematizá-los. Se o jogo *online* é utilizado como um fim em si, então ele perde a função de instrumento pedagógico de fato, torna-se instrumento de “hipnose” frente à tela, como vemos comumente em *lan houses* e outros espaços. No entanto, quando é problematizado, o jogo pode se tornar instrumento de reflexão e de desenvolvimento de aprendizagem.

Em outra oportunidade, os alunos tiveram o primeiro contato com a obra de Alfredo Volpi. Foi feita uma apresentação do pintor em uma roda de conversa juntamente com a apresentação do vídeo realizado pelo programa *Quintal da Cultura* sobre Volpi (PINTOR, 2014). Em seguida, foi apresentada uma “exposição virtual” das obras de Volpi nos computadores. As crianças foram estimuladas a observar as formas geométricas nessas obras e a marcá-las com o recurso do programa *Paintbrush*, onde é possível copiar uma imagem e desenhar em cima dela.

Por fim, foi apresentado o geoplano físico. Embora não seja uma atividade lúdica de fato, o uso do geoplano foi visto dessa forma pelos alunos, talvez por se tratar de uma novidade, de uma ferramenta que não era familiar a eles até aquele momento. Os alunos, em duplas, foram estimulados a representar livremente formas geométricas no geoplano e a apresentar sua produção para a sala. Em seguida, eles deveriam construir um desenho com essas formas no geoplano virtual, que pode ser encontrado no *website* <<http://www.mathlearningcenter.org/web-apps/geoboard>>.

Trata-se de um outro recurso que pode ser utilizado no processo de ensino e aprendizagem e que mostra que é possível ir além do jogo, quando se trata de aliar tecnologia à educação. Os jogos são ferramentas que podem ser úteis na pedagogia, porém há outros recursos tecnológicos que podem ser explorados nos laboratórios de informática. O geoplano é um deles. No caso do geoplano físico, eu mesma construí 19 deles (quantidade suficiente para que os alunos trabalhassem em dupla), com papelão, fita crepe e alfinetes para mapa (tipo taça), como se pode ver na imagem abaixo:

Figura 1 – Geoplano físico



Fonte: Arquivo pessoal.

Utilizei essa ferramenta em duas formas – física e virtual – por dois motivos: primeiramente, queria mostrar às crianças um recurso físico para depois explorá-lo virtualmente, de modo que a relação com a experiência do geoplano fosse, ao mesmo tempo, concreta e virtual; que elas pudessem ver e construir as formas no computador, mas que também pudessem vê-las construídas em suas próprias mãos. Acredito que dessa maneira a construção de conhecimento tornou-se mais rica, com mais formas e mais espaços conquistados. Em segundo lugar, o geoplano físico nos permitiu trabalhar no chão da sala de informática, olhando nos olhos, observando o trabalho dos outros, o que favoreceu a aprendizagem em conjunto, não ficando a experiência limitada à relação das duplas com a tela do computador.

Por fim, inspirados no trabalho de Alfredo Volpi, as duplas puderam produzir sua própria obra de arte, construindo um quadro no programa *Paintbrush* com as formas geométricas que elas aprenderam. Nesse trabalho, não importava tanto a precisão técnica da construção dos desenhos, mas sim o uso do conhecimento produzido ao longo das aulas. Esses quadros foram exibidos na Mostra Cultural da unidade educacional realizada no final do ano, juntamente com as outras produções dos alunos, que ficaram registradas em fotografias e em arquivos nos computadores. Tudo isso contribuiu para a valorização do trabalho realizado pelos educandos.

4 Resultados obtidos

4.1 Releitura como estratégia de apropriação dos saberes dos alunos

As crianças puderam aprender em diferentes contextos usando seus conhecimentos cotidianos como referência. Um dos pontos fortes do projeto foi a significação das informações coletadas e organizadas nas atividades de expressão artística, jogos *online*, dinâmicas lúdicas, uso do geoplano, exploração espacial do pátio, vídeos, exposição virtual, etc. Tudo isso contribuiu para que os alunos se apropriassem de conhecimentos que eles já tinham e pudessem ressignificá-los, produzindo novos saberes, tanto individual como coletivamente.

O trabalho com a temática das formas geométricas mostrou-se bastante positivo na construção de conhecimento entre os alunos do primeiro ano, pois a familiaridade com os objetos utilizados no dia a dia facilitou a identificação e a nomeação das formas. Além disso, a liberdade de trabalho que eles tiveram para produzir os desenhos motivou o uso da imaginação, além de valorizar o desenvolvimento de cada um, já que não havia “resposta certa” e “resposta errada”, mas sim uso dos conhecimentos trabalhados.

Por fim, a apresentação de um artista que, apesar de italiano, faz parte da cultura artística brasileira, favoreceu a produção de conhecimentos a partir de um capital cultural, além de valorizar a transdisciplinaridade, particularmente na integração entre as artes e a matemática.

Desta forma, os alunos puderam desenvolver habilidades de leitura, escrita, oralidade, favorecendo a consolidação do processo de letramento matemático dessas crianças, além de valorizar a expressão artística presente nesse processo.

4.2 Trabalho em dupla: socialização e respeito como estratégias de ensino

O uso das novas tecnologias é geralmente ligado à produção de relações virtuais, em detrimento das relações pessoais. Entretanto, quando se trata do ambiente escolar, é possível construir, com essas tecnologias, relações sociais positivas. Isso acontece através da mediação de conflitos, em que o professor orientador tem papel fundamental, e também através das trocas de saberes entre os próprios alunos. Tudo isso favorece a construção de conhecimento.

Como o uso dos computadores é sempre feito em duplas, as crianças tiveram que entrar em consenso a respeito da elaboração dos desenhos, uso do geoplano e parceria nos jogos *online*. Os alunos tiveram a liberdade de escolher com quem queriam trabalhar nesse



projeto, mas mesmo assim alguns entraram em conflito e, por vezes, solicitaram a minha ajuda para mediar. Favorecendo o diálogo e o respeito entre eles, acredito que o trabalho pôde ser desenvolvido com êxito, e os conflitos puderam ser amenizados.

Considerando a socialização como integrante da formação educacional, optei por trabalhar este item também no processo de avaliação coletiva, que se deu em uma roda de conversa com as crianças, aproveitando para retomar as regras de convivência. Desse modo, os alunos puderam refletir sobre suas relações e vislumbrar formas de aprimorar essa convivência. Tudo isso favoreceu sua aprendizagem bem como a construção de sua autonomia.

5 Considerações finais

Os alunos foram protagonistas na medida em que tiveram a oportunidade de explorar novos conhecimentos e utilizar saberes prévios, além de encontrar referências desses conhecimentos em objetos e espaços cotidianos, tais como o pátio da escola, os utensílios do dia a dia, etc. Foi uma oportunidade de correlacionar o conhecimento escolar às instâncias externas à escola e familiares às crianças.

Desta forma, houve avanço significativo no letramento matemático dos alunos, principalmente no que diz respeito à identificação e à nomeação das formas geométricas, as quais sempre estiveram presentes na rotina deles, mas que puderam ser observadas com um novo olhar, gerando novas reflexões.

Trabalhar com a expressão artística aliada ao letramento matemático, através da releitura da obra de Alfredo Volpi, foi uma estratégia benéfica, pois permitiu aos educandos aguçar a imaginação e, ao mesmo tempo, exercitar saberes matemáticos que são úteis ao seu cotidiano.

Igualmente positiva foi a opção de realizar esse projeto em duplas, pois isso promoveu o compartilhamento de experiências e saberes, além de potencializar a socialização e o “aprender a viver junto”. Trata-se também de um trabalho frequente de aceitação e de respeito às diferenças.

O trabalho aqui exposto é um relato de prática que pode ser adaptada às condições de trabalho de outros professores e de outras unidades educacionais. Em escolas que não dispõem de professores de informática com jornada exclusiva, mas que possuem espaços com acesso a computadores, por exemplo, é possível iniciar o trabalho com atividades na sala de aula comum e finalizar os projetos no espaço informatizado.

REVISITING ALFREDO VOLPI: EXPLORING ART AND USING NEW TECHNOLOGIES AS A STRATEGY FOR PRODUCING KNOWLEDGE AND MATHEMATICAL LITERACY

Abstract: This paper aims at reporting the development of pedagogical practices which employ new technologies. The experiment was carried out with Elementary School first graders in a public school in São Paulo in 2015. The initial goal was to promote mathematical literacy through identification, naming and appropriation of geometric shapes. Students could get to know the work of Alfredo Volpi, and exploit it with an eye toward the use of geometric shapes. For this project, we used online games, group dynamics, videos, conversation circles and the appropriation of school space. The ultimate product was drawings produced in pairs using Microsoft Paintbrush, revisiting the work of Alfredo Volpi, and culminating with an exhibition during the Cultural Fair of the school.

Keywords: Mathematical Literacy. Transdisciplinarity. Technology. Protagonism.

Referências

ALMEIDA, Fernando José de; SILVA, Maria da Graça Moreira. O currículo como direito e a cultura digital. **Revista Científica e-curriculum**, São Paulo: v.12, n.02, p. 1233-1247, 2014. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/20229/15391>>. Acesso em: 10 maio 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa** / Paulo Freire. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 146 p.

GONÇALVES, Heitor Antonio. O conceito de letramento matemático: algumas aproximações. **Revista Virtú**, Edição Especial -Anais do III Simpósio de Formação de Professores de Juiz de Fora. Juiz de Fora, MG. 2º semestre de 2005. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/virtu/files/2010/04/artigo-2a14.pdf>>. Acesso em: 09 fev. 2016.

MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (Org.). **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Coleção Mídias Contemporâneas, 2015. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf>. Acesso em: 10 maio 2016.

MORIN, Edgar. **O desafio da complexidade e da transdisciplinaridade**. Entrevista com Edgar Morin. Instituto Humanitas Unisinos, São Leopoldo, 26 abr. 2008. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/noticias/13480-o-desafio-da-complexidade-e-da-transdisciplinaridade-entrevista-com-edgar-morin>>. Acesso em: 07 jan. 2015.

SÃO PAULO. **Secretaria Municipal de Educação**. Programa Mais Educação São Paulo: subsídios para a implantação. São Paulo: SME / DOT, 2014.



TV CULTURA. **Pintor**: Volpi-Quintal da Cultura-16/01/14. 2014. Quintal da Cultura. 3'43''. Disponível em: <<http://tvcultura.cmais.com.br/quintaldacultura/videos/doroteia/pintor-volpi-quintal-da-cultura-16-01-14>>. Acesso em: 10 fev. 2016.

VALENTE, J. A. Comunicação e a Educação baseada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. **Revista UNIFESO**, Humanas e Sociais, vol. 1, n. 1, p. 141-166, 2014. Disponível em: <<http://revistasunifeso.filoinfo.net/index.php/revistaunifesohumanasesociais/article/view/17>>. Acesso em: 10 maio 2016.