

Narrativas escritas de professores e alunos originárias de projetos interdisciplinares

Celi Espasandin Lopes¹

Pontifícia Universidade Católica de Campinas

RESUMO

Este artigo decorre do desenvolvimento de um projeto de pesquisa financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), intitulado “Análise de aprendizagens decorrentes de projetos interdisciplinares, narradas por gestores e professores da rede municipal de ensino de Valinhos”. O objetivo é apresentar o desenvolvimento de experiências pedagógicas a partir da realização de projetos interdisciplinares que tiveram a educação estatística como eixo integrador. O estudo foi desenvolvido pelo viés da colaboração entre pesquisadores e profissionais vinculados às escolas, ao narrarem as aprendizagens reveladas pelos estudantes. Considera-se a investigação narrativa não somente como metodologia, mas também como forma de construir a realidade. Os projetos desenvolvidos nas escolas propiciaram indicadores relevantes para se pensar sobre o processo de ensino e de aprendizagem mediante a realização de projetos temáticos. Os resultados evidenciam que nas três escolas públicas envolvidas emergiram novos repensares, novas práticas e novas ousadias vivenciadas por toda a comunidade escolar. Os professores, em particular, se assumiram enquanto produtores e divulgadores de conhecimento.

Palavras-chave: Projeto Interdisciplinar; Protagonismo docente; Colaboração; Narrativas; Ensino Fundamental.

Written narratives by teachers and students from interdisciplinary projects

ABSTRACT

This paper stems from the development of a research project funded by the Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), entitled “Analysis of learning resulting from interdisciplinary projects, narrated by managers and teachers of the municipal education network of Valinhos”. The objective is to present the development of pedagogical experiences from the realization of interdisciplinary projects that had statistical education as an integrating axis. The study was developed through collaboration between researchers and professionals linked to schools, when narrating the learning revealed by students. Narrative investigation is considered not only as a methodology, but also as a way of constructing reality. The projects developed in schools provided relevant indicators for thinking about the teaching and learning process through the implementation of thematic projects. The results show that in the three public schools involved, new rethinking, new practices and new audacity experienced by the entire school community emerged. Teachers, in particular, assumed themselves as producers and disseminators of knowledge.

Keywords: Interdisciplinary Project; Teacher protagonism; Collaboration; Narratives; Middle School.

¹Doutora em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas. Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação da PUC-Campinas. Campinas, São Paulo, Brasil, CEP: 13087-571. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7409-2903>. E-mail: celi.espasandin.lopes@gmail.com.

Narrativas escritas por profesores y estudiantes de proyectos interdisciplinarios

RESUMEN

Este artículo surge del desarrollo de un proyecto de investigación financiado por la Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), titulado “Análisis de los aprendizajes resultantes de proyectos interdisciplinarios, narrados por gestores y docentes de la red municipal de educación de Valinhos”. El objetivo es presentar el desarrollo de experiencias pedagógicas a partir de la realización de proyectos interdisciplinarios que tuvieron como eje integrador la educación estadística. El estudio se desarrolló a través de la colaboración entre investigadores y profesionales vinculados a las escuelas, al narrar los aprendizajes revelados por los estudiantes. La investigación narrativa se considera no sólo como una metodología, sino también como una forma de construir la realidad. Los proyectos desarrollados en las escuelas proporcionaron indicadores relevantes para pensar el proceso de enseñanza y aprendizaje a través de la implementación de proyectos temáticos. Los resultados muestran que en las tres escuelas públicas involucradas surgieron nuevos replanteamientos, nuevas prácticas y nuevas audacias vividas por toda la comunidad escolar. Los docentes, en particular, se asumieron como productores y difusores de conocimientos.

Palabras clave: Proyecto Interdisciplinario; Protagonismo docente; Colaboración; narrativas; Educación básica.

INTRODUÇÃO

Este artigo decorre do desenvolvimento de um projeto de pesquisa financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), intitulado “Análise de aprendizagens decorrentes de projetos interdisciplinares, narradas por gestores e professores da rede municipal de ensino de Valinhos” e desenvolvido nos anos de 2018 e 2019.

O projeto se originou dos problemas de ensino emergentes em três escolas municipais da cidade de Valinhos, SP: uma escola da zona rural (EMEB Carolina de Oliveira Sigrist); outra localizada na periferia da cidade (EMEB Marli A. Borelli Bazetto); e, mais uma localizada na zona urbana (EMEB Cecília Meireles). Desenvolvemos experiências pedagógicas a partir da elaboração do desenvolvimento e da avaliação de projetos interdisciplinares que tiveram a educação estatística como eixo integrador, uma vez que a estatística se constitui em uma ciência de análise de dados. A equipe do projeto foi composta por gestores e professores que atuam nos anos finais do Ensino Fundamental.

O estudo foi desenvolvido pelo viés da colaboração entre pesquisadores e profissionais vinculados às escolas, com o objetivo de analisar, em narrativas orais e escritas dos gestores e dos professores das áreas de Ciências, Geografia, Língua Portuguesa e Matemática, as aprendizagens reveladas pelos estudantes. Consideramos as seguintes questões norteadoras da pesquisa: por quais razões há dificuldade de os professores se articularem para desenvolverem projetos interdisciplinares? Como o desenvolvimento de projetos interdisciplinares promove a aprendizagem dos alunos nas diferentes disciplinas? A integração da equipe escolar na elaboração, no desenvolvimento e na avaliação dos projetos interdisciplinares pode contribuir para a melhoria do ensino e da aprendizagem? Quais potencialidades para a aprendizagem dos alunos são reveladas nas narrativas dos gestores e

dos professores participantes da pesquisa? Para desvelar as aprendizagens dos alunos, quando imersos no desenvolvimento de projetos interdisciplinares, provocamos “a voz” e “escutamos” os professores por meio de narrativas orais e escritas, quando esses nos revelaram os relatos dos alunos.

A construção dos dados ocorreu por meio das narrativas orais e escritas dos gestores e dos professores sobre o desenvolvimento do projeto interdisciplinar que cada escola delineou. Consideramos a investigação narrativa não somente como metodologia, mas também como forma de construir a realidade, uma vez que a metodologia está ancorada em uma ontologia. A narrativa favorece evidências sobre a experiência percebida, podendo ser vista como um relato, captando a riqueza e os detalhes dos significados nos assuntos humanos, com base nas evidências do mundo e da vida, bem como, reconstrói a experiência, auxiliando a reflexão sobre o vivido e, permitindo, a atribuição de significado ao sucedido. O processo de análise pautou-se em uma perspectiva holística como forma de encontrar a melhor expressão para as tramas expressas nos relatos.

Os projetos desenvolvidos nas escolas propiciaram indicadores relevantes para se pensar sobre o processo de ensino e de aprendizagem mediante a realização de projetos temáticos. A EMEB Carolina de Oliveira Sigrist trabalhou com o tema “Álcool e Alcoolismo”; a EMEB Marli A. Borelli Bazetto investigou o “Meio Ambiente no Parque Portugal”; enquanto a escola da EMEB Cecília Meireles explorou “O mundo do trabalho”.

INTERDISCIPLINARIDADE E TRABALHO COM PROJETOS

A implementação de uma proposta de trabalho pautada na interdisciplinaridade envolveu diversos obstáculos, e o primeiro deles foi delinear o problema a ser investigado em cada escola. Como nos lembra Fazenda (2008), a atividade investigativa interdisciplinar somente se torna possível quando várias disciplinas se reúnem a partir de um mesmo objeto. A autora pondera ser necessário criar uma situação-problema na perspectiva freireana, em que a ideia nasce da consciência comum, da crença no reconhecimento da complexidade e da disponibilidade em redefinir o projeto a cada dúvida ou a cada resposta encontrada. Por isso, dada a sua natureza ligada a problematizações, o estudo por meio de projetos de trabalho favorece muito a interdisciplinaridade.

Dessa forma, a interdisciplinaridade, por meio do trabalho com projetos, tem alicerces no diálogo, o responsável por uma comunicação verdadeira que não está na “exclusiva transferência ou transmissão do conhecimento de um sujeito ao outro, mas em

sua coparticipação no ato de compreender a significação do significado” (FREIRE, 2018, p. 90). Nessa perspectiva, essa abordagem auxilia na construção de novas habilidades cognitivas e na atribuição de novos significados, já que é possível extrair da interdisciplinaridade um conteúdo constituído do cruzamento de saberes que traduz os diálogos, as divergências e confluências e as fronteiras das diferentes disciplinas.

PRODUÇÃO DE NARRATIVAS E APRENDIZAGENS DOCENTES

As narrativas dos gestores e dos professores participantes da pesquisa apontaram para indícios que revelaram quanto os professores provocaram a criatividade dos alunos e, independente do desempenho escolar ocorrido em “práticas tradicionais”, no trabalho com projetos, prevaleceu a cooperação entre os alunos e não a competitividade. Além disso, o trabalho colaborativo entre os professores recebeu destaque em muitas narrativas.

A produção de narrativas pelo grupo de educadores foi solicitada com a intenção de que eles percebessem que, mediante as narrativas orais e escritas, poderíamos elencar aspectos emergentes das aprendizagens de alunos, professores e gestores em um processo de encontro consigo, o que contribui para a compreensão dos processos de aprendizagem quando relacionados à autoformação que é, ao mesmo tempo, consciente, intencional e autorreflexiva.

A produção de narrativas permite compreender a complexidade das histórias contadas pelos indivíduos sobre os conflitos e dilemas de suas vidas. Bolívar (2002) entende-a como a qualidade estruturada da experiência percebida e vista como um relato, captando a riqueza e os detalhes dos significados nos assuntos humanos. Possibilita uma reconstrução da experiência refletindo sobre o vivido e atribuindo significado ao sucedido.

A construção de uma narrativa é em si um processo (auto)formativo, uma vez que possibilita que uma pessoa possa interpretar e ressignificar o seu próprio trajeto formativo por meio da memorização. Ao socializar uma narrativa, oralmente ou por escrito, sobre nossa experiência, nós refletimos sobre nossas ações e reconhecemos a nós mesmos. Como educadores, a reflexividade ocorre sobre nossas ações pedagógicas e a obtemos por meio de uma autoconsciência de nossas possibilidades de intervenção e redimensionamentos no contexto de nossas salas de aulas.

A autoformação possibilita a reflexão de nós mesmos em uma dinâmica de auto-observação, para a ampliação das capacidades de autonomização, de iniciativa e criatividade (DOMINICÉ, 2006). Isso remete a ponderar que a autoformação no processo educativo

propicia a construção de uma autoética. Morin (2005) pondera que o desenvolvimento da autoética está atrelado a um movimento constante de autoconhecimento, de autoelucidação e de autocrítica. Para o autor, a autonomia individual fomenta a autonomia e a privatização da ética. Dessa forma, a autoética deriva de um processo de individualização, ou seja, a partir das compreensões individuais e dos valores introjetados no eu.

Nos processos de ensino e de aprendizagem, a autoformação provoca a mobilização das capacidades de sensibilidade, conscientização e compromisso com o outro. Ao realizarmos experiências com o outro e com o mundo, elaboramos e recriamos o nosso mundo interior e, nesse ciclo, vamos construindo nossa biografia pessoal, a nossa identidade (JOSSO, 2010). Portanto, a formação pessoal, social, profissional e ética, na perspectiva da autoformação, requer que cada um de nós, na relação com o outro, possa ser pesquisador de nós mesmos.

Em uma narrativa da professora Angela, responsável pela disciplina de Geografia, ela revelou que o trabalho em equipe proporcionou ampliar sua percepção política sobre o exercício da docência. Ela destacou que o desenvolvimento do projeto proporcionou aos alunos a conscientização sobre a classe socioeconômica e cultural a que pertencem quando trabalham com o projeto nomeado “Mundo do trabalho”. Trabalhando no mesmo projeto, a professora da disciplina de Língua Portuguesa, Ana Cristina, enfatizou que a realização do projeto trouxe alguns avanços, pois ela e os colegas aperfeiçoaram a habilidade de trabalho em grupo, prática nem sempre fácil de ser constituída. Fazenda (2002) pondera que o diálogo com o outro é priorizado em uma perspectiva interdisciplinar e que, à medida que se vive o conhecimento, é possível percorrer um caminho reflexivo sobre o vivido.

O professor de Matemática, Rogério, destacou a importância do trabalho colaborativo entre os professores e o entusiasmo destes no sucesso do trabalho interdisciplinar. Ele evidenciou que a troca de ideias entre os professores, as sugestões ouvidas sobre as atividades pensadas e propostas de cada um são fatores de uma prática pedagógica que não existia no grupo deles. Mostrou que, para muitos professores da rede municipal, o modelo de projeto desenvolvido foi algo novo. A professora Fabíola, que ministra aulas de Ciências, também sinalizou a importância do trabalho colaborativo da equipe, no desenvolvimento do projeto, para que os objetivos delineados fossem alcançados.

A professora Nadia, coordenadora da área de Língua Portuguesa, assinalou que um árduo e extenso percurso foi delineado ao longo do desenvolvimento do projeto. O enfrentamento do novo, da tentativa, do arriscar-se e, finalmente, da mudança acompanhou

todo o processo. Para ela, foi revigorante notar o entusiasmo de professores experientes, ao notarem que a adoção de uma nova prática, uma nova didática, uma forma diferente de abordar os conteúdos, foi capaz de desencadear uma resposta tão positiva por parte dos alunos.

A professora de Matemática, Nathalia, declarou que, nas primeiras reuniões que o grupo da escola dela realizou, eles se sentiam inseguros, com muitas dúvidas em relação ao rumo que as atividades tomariam e quais seriam as aprendizagens dos alunos. Mas, considerou que o trabalho colaborativo enriqueceu o processo de elaboração de atividades e, puderam se sentir livres para pensar novas práticas.

APRENDIZAGENS DISCENTES NARRADAS PELOS EDUCADORES

Ao analisarmos os aspectos emergentes das narrativas dos participantes sobre “como o desenvolvimento de projetos interdisciplinares promove a aprendizagem dos alunos nas diferentes disciplinas?”, destacamos a maior participação dos alunos nas aulas, melhoria da interação entre eles e entre eles e o professor, bem como, a ampliação dos processos de inclusão de alunos que, supostamente, apresentam determinadas dificuldades, durante as aulas, nas quais predominam mais a exposição e a realização de exercícios.

Com o desenvolvimento do projeto “Meio ambiente” na escola EMEB Marli Ap. Borelli Bazetto, localizada na zona periférica, a equipe de professores propiciou aos alunos estudos a partir do bairro em que moram e promoveram aprendizagens relativas à formação rochosa, ao relevo, à vegetação, às nascentes, às áreas de risco, ao desmatamento, à importância da mata ciliar. Além disso, houve oportunidade de se estudar sobre a mata que circunscreve o bairro, sendo necessária a preservação, pois ela protege o rio contra o assoreamento e a erosão em suas margens.

Os alunos também trabalharam com reportagens sobre o bairro Parque Portugal as quais traziam a temática do estudo do meio realizado. Nesse momento, compreenderam quanto são pertinentes as preocupações apresentadas no estudo do meio que realizaram, pois as matérias jornalísticas apontavam exatamente isso. Inclusive, uma das preocupações - os buracos nas ruas -, uma das reportagens, de janeiro de 2019, mostrava como os moradores do bairro conseguiram sensibilizar o Poder Público para que tomasse as providências necessárias: plantaram uma bananeira em uma das crateras na entrada do bairro. Com a repercussão midiática, imediatamente, a planta foi substituída por medida paliativa (tapa

buracos), mas não observaram as demais que havia em volta. Mais uma vez, os moradores entraram em ação e plantaram, nas outras crateras, bananeiras e árvores.

Os professores destacaram, em suas narrativas, a participação dos alunos na coleta dos dados do questionário socioeconômico. De maneira colaborativa, organizaram as informações em tabelas e construíram gráficos tanto de maneira tradicional, ou seja, com réguas, lápis, como também utilizando a tecnologia da sala de informática. Algumas turmas apresentaram suas conclusões com os dados observados nos gráficos. Outras utilizaram esses dados para elaboração de jogos e painéis que apresentavam a realidade do bairro. Também houve atividades em que os alunos relacionaram os dados coletados sobre a pluviosidade e as temperaturas médias diárias. Construíram gráficos e analisaram os dados com as doenças recorrentes no bairro.

Durante o estudo do meio, os alunos utilizaram bússolas (Figura 1) e aprenderam sobre o magnetismo da Terra. Estudaram sobre os animais e a vegetação existentes no bairro. Produziram narrativas sobre o aprendizado com o referido estudo. Ao lerem suas escritas, os professores perceberam que atingiram seus objetivos: conscientizá-los sobre a importância de cuidar do bairro, separar e descartar o lixo no lugar correto, de preservar a natureza. Contaram que uma aluna afirmou: “Nos impressionamos pelo simples fato de passar sempre ali, mas não ter notado nada daquilo.” Dessa forma, eles ponderaram sobre a relevância de um trabalho que extrapole os muros da escola.

Figura 1: Professor e alunos utilizando bússola



Fonte: Registros das atividades da pesquisa.

O desenvolvimento do projeto “Mundo do trabalho” na escola EMEB Cecília Meireles, localizada na zona urbana, levou os gestores a narrarem que estiveram muito envolvidos com os professores e que a participação no projeto gerou grande aprendizado.

Na primeira etapa do projeto, foi elaborado pela equipe um questionário para verificar o perfil socioeconômico das famílias dos alunos. As professoras de Matemática trabalharam a tabulação, organização e representação dos dados coletados (Figura 2).

Figura 2: Alunos tabulando e representando dados



Fonte: Registros das atividades da pesquisa.

O uso de recursos tecnológicos auxiliou muito no processo, e, nas aulas de Língua Portuguesa, os alunos produziram textos sobre as conclusões decorrentes da análise dos dados.

Cada turma envolvida no projeto focalizou um tipo de trabalho (trabalho escravo, trabalho feminino, trabalho formal e informal, trabalho voluntário, trabalho insalubre, trabalho repetitivo, trabalho infantil) (Figura 3). Elaboraram painéis com texto coletivo, cartazes com figuras e pequenos textos que retrataram tudo que foi construído nos grupos. Nessa análise dos diferentes tipos de trabalho, os alunos contextualizaram suas famílias, percebendo onde cada uma se encaixava. A partir das discussões realizadas nas aulas de Geografia, conscientizaram-se sobre a classe socioeconômica e cultural a que pertencem.

Figura 3: Cartazes elaborados pelos estudantes sobre o tipo de trabalho



Fonte: Registros das atividades da pesquisa.

Na disciplina de Língua Portuguesa, houve um intenso trabalho com reportagens jornalísticas a respeito do trabalho na sociedade contemporânea. Com as atividades realizadas, eles puderam conhecer mais sobre as profissões, os direitos e deveres dos trabalhadores, conhecimento este que, sem dúvida, lhes será muito útil, conforme a narrativa da professora Ana Cristina. Para a professora de Ciências, a realização do projeto possibilitou aos alunos a percepção sobre a importância e veracidade da pesquisa científica na vida escolar e social.

A equipe de educadores dessa escola destacou que o trabalho com dados reais acerca da temática escolhida proporcionou aos alunos uma produção de conhecimento, com bases científicas, que lhes permitiu ampliar a visão sobre a realidade de suas famílias diante da atual sociedade. Os professores destacaram que, após esse processo, houve maior

participação das aulas, com questões mais críticas, maior interesse e respeito às informações apresentadas pelos professores, o que resultou na melhora do rendimento escolar.

Na EMEB Carolina de Oliveira Sigrist, localizada na zona rural, o tema escolhido foi álcool e alcoolismo. Inicialmente, na disciplina de Língua Portuguesa, os alunos tomaram conhecimento do projeto, sua origem, disciplinas participantes e tema proposto no início de abril. Em Matemática, a primeira etapa foi uma pesquisa na internet a respeito das taxas de alcoolismo no Brasil, elaboração de cartazes, questionário sobre os motivos da ingestão de bebidas alcoólicas e consequências dessa ingestão, elaboração de um esquema em cartolina relacionando as ideias, estudo de textos pré-selecionados acerca de dados estatísticos relacionados ao alcoolismo, representações gráficas das porcentagens envolvidas nesses textos e divulgação dos resultados para os demais alunos (Figura 4).

Figura 4: Estudantes compartilhando dados sistematizados sobre o consumo de álcool



Fonte: Registros das atividades da pesquisa.

Também foram apresentadas as raízes históricas do alcoolismo no Brasil, bem como esse hábito é retratado na literatura e na música. Por fim, foi elaborado um mapa conceitual sobre as ideias discutidas.

Em Ciências, foram realizadas pesquisas na internet a respeito da produção de álcool, tanto bebida como combustível. Essas pesquisas foram usadas na confecção de cartazes. Em Geografia, os alunos responderam a um questionário sobre onde, como e quando a cana de açúcar começou a ser cultivada no mundo e no Brasil, quais os estados brasileiros com maior área cultivada, quais produtos são derivados da cana de açúcar, quais as bebidas alcoólicas mais consumidas no Brasil e como são produzidas.

Segundo as narrativas das gestoras, observou-se uma mudança positiva nos alunos, principalmente nos mais indisciplinados, que ficaram curiosos e interessados, por serem considerados protagonistas na produção do conhecimento. Assumiram uma postura mais proativa, ficaram mais concentrados e envolvidos nas atividades, puderam refletir sobre sua realidade. Os alunos tiveram oportunidade de desenvolver habilidades relacionadas à dramatização, ao registro fotográfico, às apresentações estéticas (em papel e/ou digital). Também destacaram que foi positiva a forma de aprender Matemática, Geografia, Ciências e Língua Portuguesa integradamente, havendo continuidade das discussões mesmo diante da troca de professor a cada aula.

Na segunda etapa do projeto, na disciplina de Língua Portuguesa, os alunos responderam a um questionário sobre o consumo de álcool na adolescência, com o objetivo de mapear a realidade do consumo entre jovens e, ao mesmo tempo, conscientizar sobre essa realidade. Foram feitos levantamentos dos dados obtidos na pesquisa e discussão em relação a eles em todas as salas de aula. Ainda nessa etapa, houve leitura e interpretação de textos jornalísticos a respeito do assunto e confeccionaram cartazes. Na terceira etapa, foi realizado um debate com todos os alunos, do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, sobre o resultado da pesquisa, e foram realizados vídeos acerca do assunto. Também foi confeccionado um jornal com notícias relacionadas ao tema e outros assuntos de interesse da comunidade escolar.

Em Matemática, nessa fase, foi preparado um questionário sobre o alcoolismo e as famílias, com questões elaboradas pelos alunos, inclusive quanto a políticas públicas. Os questionários foram respondidos por um familiar de cada aluno, que poderia permanecer anônimo. Os dados foram tabulados em grupos (Figura 5), de maneira que cada grupo encontrasse uma forma de tabular, e, então, colocados em gráficos de setores ou de barras ou colunas, envolvendo cálculo de porcentagem e trabalho com ângulos. Na terceira etapa, os alunos aprenderam a fazer gráficos, utilizando o programa Excel na sala de informática. Em seguida, esses gráficos foram impressos e expostos no painel da sala, o que possibilitou uma visão global da pesquisa. Assistiram também a vídeos de acidentes de trânsito, causados pelo consumo excessivo de álcool e suas consequências, elaboraram, sobre o assunto, histórias em quadrinhos e *folders*, que foram distribuídos no evento Ação Social realizado na escola.

Figura 5: Estudantes tabulando os questionários aplicados



Fonte: Registros das atividades da pesquisa.

Em Ciências, na segunda etapa, os estudantes realizaram pesquisas a respeito da concentração de álcool em várias bebidas, como cerveja, vinho, pinga, conhaque, absinto e vodca. Tais concentrações foram observadas, na prática, adicionando corante à água e representando a quantidade de álcool com óleo. Em seguida, participaram de uma experiência prática de destilação de garapa de cana de açúcar, obtendo-se álcool, com o equipamento adquirido para isso.

Em Geografia, na segunda etapa, os alunos aprenderam sobre a quantidade e frequência do consumo de álcool pela população brasileira, por região do país, de acordo com dados governamentais. Elaboraram-se mapas das macrorregiões do país onde esses dados foram representados por várias técnicas, com a utilização de aprendizado da disciplina de Artes e de Matemática. Nesses mapas, as técnicas de cartografia foram reforçadas, tais como título, fonte, escala, orientação e legenda. Na última etapa os alunos continuaram a elaboração de mapas sobre produção de álcool, com utilização de cálculo de porcentagem e técnicas de cartografia.

De maneira geral, os professores destacaram, em suas narrativas, que o desenvolvimento do projeto trouxe enormes benefícios aos alunos, à comunidade e a eles próprios, já que tiveram um trabalho cooperativo durante o planejamento e desenvolvimento das atividades do projeto. Os professores ainda consideraram que os alunos foram estimulados a serem criativos em seus procedimentos na realização das atividades e, a expressarem a compreensão dos conceitos abordados. Em particular, a professora Adriana

destacou a necessidade de pesquisar e estudar acerca da temática e quanto aprendeu sobre a relevância de se dar voz e escuta aos alunos.

A análise das narrativas dos educadores das três escolas aponta para a importância da integração da equipe escolar na elaboração, no desenvolvimento e na avaliação dos projetos interdisciplinares.

Em todas as escolas e, por meio do trabalho de todas as disciplinas, os alunos estiveram imersos em processos investigativos sobre as temáticas eleitas. O letramento estatístico obteve destaque no desenvolvimento dos projetos quando, após a problematização da temática, os alunos elaboram instrumentos para a coleta de dados; tabularam e organizaram dados; escolheram formas adequadas de representação gráfica; elaboraram conclusões; produziram textos jornalísticos apoiados em análise realizada e divulgaram os resultados na comunidade escolar.

Assim, a abordagem estatística contemplada pelas diferentes disciplinas permitiu que os alunos desenvolvessem capacidades analíticas e de tomada de decisão, a partir da discussão e assimilação dos conhecimentos sobre a temática apresentada. Por se tratar de uma investigação baseada em dados reais e referentes a pessoas conhecidas, a resolução da atividade possibilitou que os alunos fossem colocados frente a um debate de situações complexas e controversas da vida real.

O pensamento estatístico e o pensamento crítico foram desenvolvidos durante a evolução dos três projetos. O letramento estatístico viabilizou a promoção do pensamento estatístico, o qual amplia as possibilidades de um indivíduo desenvolver habilidades do pensamento crítico. O pensamento estatístico e o pensamento crítico são essenciais para o exercício de uma cidadania responsável nas sociedades democráticas. Assim, o pensamento crítico tem ligações com o pensamento estatístico, pois implica lidar com incertezas e contradições, além de avaliar criticamente determinadas reivindicações. Lidar criticamente com essas informações, um aspecto crucial para ambos os domínios, exige pensamento crítico e avaliativo com base em processos de pensamento racional e decisões.

Dessa forma, os trabalhos com projetos interdisciplinares resultaram em busca pela criação de novas situações didáticas que favoreceram a aprendizagem pautada na criticidade e na superação da curiosidade ingênua.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste projeto de pesquisa possibilitou às três escolas públicas envolvidas novos repensares, novas práticas, novas ousadias vivenciadas por toda a comunidade escolar. Para além dos resultados de pesquisa que emergem e são divulgados para a comunidade acadêmica, pudemos proporcionar aos professores um exercício profissional de produtores e divulgadores de conhecimento; aos gestores, a percepção sobre a importância de serem membros colaborativos com a equipe docente e não apenas administradores e supervisores de diretrizes; e, especialmente aos alunos, a possibilidade de se conscientizarem do papel fundamental que eles precisam desempenhar no processo de ensino e de aprendizagem, sendo protagonistas, sendo críticos, buscando a superação de suas limitações e a ampliação de suas potencialidades. No desenvolvimento deste projeto de pesquisa, dialogamos com muitos teóricos, mas, particularmente, com minha afinidade com as ideias freireanas quando considera que a prática educativa se constitui de afetividade, alegria, capacidade científica e domínio técnico e requer abertura ao risco e à aventura do espírito (FREIRE, 1997). Consideramos que

... temos que lutar com amor, com *paixão*, para demonstrar que o que estamos propondo é *absolutamente* rigoroso. Ao fazer isso, temos que demonstrar que rigor não é sinônimo de autoritarismo, e que “rigor” não quer dizer “rigidez”. O rigor vive com a liberdade, *precisa* de liberdade. Não posso entender como é possível ser rigoroso sem ser criativo. Para mim, é muito difícil ser criativo se não existe liberdade. Sem liberdade só posso repetir o que me é dito. (FREIRE, 2000, p. 98)

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

REFERÊNCIAS

DOMINICÉ, P. A formação de Adultos confrontada pelo imperativo biográfico. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 32, p.345-357, maio/ago 2006.

BOLÍVAR, A. “¿De nobis ipsis silemus?”: epistemología de la investigación biográfica narrativa en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, Méxi-co, □□, v. 4, n. 1, 2002.

FAZENDA, I. (Org.) *O que é interdisciplinaridade?* São Paulo: Cortez, 2008.

FAZENDA, I. C. A. *Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologias*. 5.ed. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

FREIRE, P. *Medo e ousadia: o cotidiano do professor*. 8. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

FREIRE, P. *Extensão ou comunicação?* 19. ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2018.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

JOSSO, M. *Caminhar para si*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010.

MORIN, E. *O Método 6: ética*. Porto Alegre: Sulina, 2005.