



Aprendizagens Docentes de Professoras que Ensinam Estatística por meio da Inserção em Espaços Formativos a Distância

Teaching learning from teachers who teach statistics through insertion in distance learning spaces

Sidney Silva Santos¹
Celi Espasadin Lopes²

Resumo: Este texto objetiva investigar as aprendizagens constituídas por duas professoras de matemática que ensinam estatística na escola básica, ao participarem de um espaço formativo a distância e evidenciar como essa experiência influenciou suas práticas pedagógicas e seu conhecimento em estatística e probabilidade, considerando as necessidades e os desafios do contexto educacional em que atuavam: o ensino remoto emergencial. A discussão teórica fundamenta-se nas reflexões sobre aprendizagens docentes nos espaços formativos a distância. Trata-se de uma pesquisa (auto)biográfica que adota uma abordagem qualitativa em educação. As professoras narraram sobre a ampliação de suas aprendizagens docentes em relação à Educação Estatística, viabilizadas por meio da formação continuada a distância, redimensionando e ressignificando suas práticas nos anos finais do ensino fundamental.

Palavras-chave: Espaços formativos a distância. Aprendizagens Docentes. Educação Estatística. Anos finais do ensino fundamental.

Abstract: The objective of this text is to investigate the learning experiences of two mathematics teachers who teach statistics in elementary school, as they participate in a distance learning format. It seeks to highlight how this experience influenced their pedagogical practices and knowledge in statistics and probability, considering the needs and challenges of the educational context they were in, particularly emergency remote teaching. The theoretical discussion is grounded in reflections on teacher learning in online training environments. This is a (auto)biographical research adopting a qualitative approach in education. The teachers narrated the expansion of their teaching knowledge in Statistical Education, facilitated through continuous distance education, reshaping and reinterpreting their practices in middle school.

Keywords: Distance learning environments. Teacher learning experiences. Statistics Education. Middle school.

1 Introdução

O presente estudo se justifica pela pertinência de discutir como as aprendizagens docentes de duas professoras de matemática se ampliam, por meio de reflexões críticas estruturadas sobre suas próprias práticas, ao participarem de um espaço formativo a distância. Consideramos a importância das especificidades necessárias para ensinar estatística nos anos finais do Ensino Fundamental e focamos nas narrativas docentes como a maneira ³de as professoras transformarem suas experiências individuais em conceitos mais generalizáveis via reflexão individual e socializada.

As professoras se encontravam em um momento desafiador para exercer suas atividades profissionais com competência e estavam dispostas a ampliar seus conhecimentos por meio do estudo teórico e metodológico proporcionado por um curso de extensão a distância, que desencadearia provocações para alterarem suas práticas em relação à educação

¹ Universidade Cruzeiro do Sul • Praia Grande, São Paulo, SP — Brasil • ✉ sidneysantosnm@gmail.com • ORCID <https://orcid.org/0000-0002-3513-3837>

² Pontifícia Universidade Católica de Campinas • Valinhos, SP — Brasil • ✉ celi.espasandin.lopes@gmail.com • ORCID <https://orcid.org/0000-0001-7409-2903>



estatística.

Consideramos neste estudo a perspectiva de Shulman e Shulman (2016), ao trazerem os seguintes elementos para o exercício competente da docência: preparo (tem visão), disposição (tem motivação), capacidade (tanto sabendo, como sendo capaz de “fazer”), reflexão (aprende com a experiência) e espírito comunitário (agindo como membro de uma comunidade profissional). Para os autores, “cada uma dessas dimensões envolve aspectos do desenvolvimento pessoal/profissional e pode conectar-se com parte de um currículo de formação docente ou de formação continuada” (Shulman & Shulman, 2016, p. 124). Dessa forma, essa proposta considera a visão, a motivação, a compreensão, a prática, a reflexão e a comunidade como características da aprendizagem docente.

Tais pressupostos elucidam que a ampliação da aprendizagem docente ocorre em um processo complexo e não linear, influenciado por fatores que decorrem das dimensões: pessoal, coletiva, cultural, emocional, cognitiva, psicológica e social. Entretanto, há de se considerar que a aprendizagem docente decorre do “estudo de teorias e os questionamentos sobre elas; a reflexão sobre a própria prática; a reflexão sobre o próprio modo de pensar; a utilização da memória para recordar vivências e conhecimentos” (Souza, 2013, p. 35).

Visando promover novas aprendizagens docentes aos professores que ensinam matemática e estatística, planejamos e desenvolvemos uma formação continuada a distância, intitulada “Prática Pedagógicas em Educação Estatística”. Nossa proposta alicerçou-se na intenção de promover a troca de experiências e aprofundar teórica e metodologicamente a investigação estatística e probabilística, como perspectiva pedagógica.

Esclarecemos que este artigo decorre de uma pesquisa de doutorado, que teve o processo de investigação orientado pela segunda autora. Este estudo, com a finalidade de evidenciar como essa experiência inspirou suas práticas pedagógicas e ampliou seus conhecimentos na área do ensino da estatística e probabilidade, considerando as necessidades e desafios do contexto educacional em que atuavam – o ensino remoto emergencial –, propõe-se a investigar as aprendizagens constituídas por duas professoras de matemática que ensinam estatística na escola básica, ao participarem de um espaço formativo a distância.

Considerando as narrativas das duas professoras, discutimos as aprendizagens que elas revelaram sobre: educação tecnológica, dificuldades de compreensão dos estudantes, contextualização e problematização real, colaboração, tomada de decisão, ensino e aprendizagem pela investigação, teóricas e reflexivas sobre a prática.

Na seção seguinte, ampliaremos nossas discussões teóricas, agora na perspectiva da forma como devemos proporcionar espaços formativos a distância para que as aprendizagens docentes se tornem efetivas.

2 Aprendizagens docentes em espaços formativos a distância

Os espaços formativos a distância emergiram como uma modalidade de ensino para que professores de diferentes regiões tenham acesso à aprendizagem, sem a necessidade de deslocamento físico. Esses espaços possibilitam flexibilidade e permitem que os professores conciliem seus estudos com as demandas e as responsabilidades profissionais e pessoais emergentes da profissão. Portanto, as formações nesta direção podem ser uma alternativa para muitos docentes que buscam se desenvolver profissionalmente. Sem perder de vista a qualidade daqueles cursos ministrados em instituições presenciais, no âmbito da Educação, esse novo cenário se mostra muito promissor e um excelente caminho para aprendizagem docente, conforme argumenta Santos (2022).

De acordo com Bairral (2007, 2010), esses espaços de aprendizagem precisam ser

repensados e planejados intencionalmente, com atividades de aprendizagem específicas, de modo a favorecer os processos de investigação e inquirição do saber, tornando ativos os sujeitos envolvidos no processo formativo. Para que, de fato, a formação continuada de professores a distância se configure como um recurso viável, de qualidade, não basta disponibilizar materiais em seus espaços formativos, mas importa criar espaços de aprendizagem para que os participantes interajam colaborativamente com seus pares, perpassando por diversas situações de aprendizagem, que levam em consideração as necessidades reais de sala de aula enfrentadas pelos professores, tendo por meta a construção do conhecimento (Santos, 2022). Ademais, cumpre propor ações provocativas com a finalidade de

favorecer a reflexão crítica com aprofundamento teórico da/sobre à prática; estar situadas em contextos educativos diferentes e concretos, com atenção à complexidade do processo de construção do conhecimento; animar e apoiar as estratégias pessoais dos professores; desenvolver as capacidades de simular e analisar situações hipotéticas de ensino e aprendizagem; colocar o professor a contrastar diferentes situações de aprendizagem e socializar posicionamentos criticamente; implicar o docente na tarefa simulando respostas como aluno e analisando-as coletivamente; possibilitar um caminhar hipertextual na busca de informações profissionais; e desenvolver projetos colaborativamente e investigar (Bairral, 2007, p. 32).

Diante da explanação, é fundamental que os espaços de aprendizagem a distância promovam dinâmicas nas quais os professores vivenciem ações que envolvam contextos diversos do mundo real, para que possam colocá-las em prática nas suas salas de aulas, já que temos indícios de que a problematização de situações cotidianas ou das ciências em geral, assim como a implementação de atividades problematizadoras, não são tarefas simples para os professores (Chick & Pierce, 2010; Imbernón, 2010; Lesh, Amit, & Schorr, 1997; Mendonça & Lopes, 2015).

Nessa direção, defendemos a importância de uma formação docente que combine teoria e prática, promovendo a investigação, a reflexão crítica e a colaboração. É essencial repensar os espaços formativos a distância de forma intencionalmente planejada e interativa, sem perder de vista elementos como preparo, motivação, capacitação, reflexão e atuação na comunidade (Shulman & Shulman, 2016). Isso porque a aprendizagem docente é um processo contínuo, influenciado por múltiplas dimensões, e deve ocorrer em contextos reais e variados para que seja efetiva.

Na seção seguinte, apresentaremos a metodologia de pesquisa que estrutura este estudo e foi utilizada para aprendizagem docente durante os processos formativos.

3 A pesquisa (auto)biográfica em educação: narrativas videobiográficas

A pesquisa (auto)biográfica em educação, de acordo com Passeggi, Souza e Vicentini (2011), utiliza narrativas (auto)biográficas para compreender a trajetória de vida dos indivíduos em seu contexto social, cultural, histórico e político, atribuindo significado às experiências vividas e reinterpretando suas consciências históricas. Isto é, por incluir narrativas biográficas e autobiografias e por permitir ao pesquisador apropriar-se das narrativas de seus depoentes. Bolívar, Domingo e Fernandez (2001) apontam que a narrativa constrói sentido a partir das ações pessoais ao longo do tempo por meio da descrição e da análise dos dados biográficos.

Ao utilizar-se das narrativas (auto)biográficas, a pesquisa (auto)biográfica é conduzida como dispositivo de formação e método de pesquisa. Como dispositivo de formação, as

narrativas são utilizadas na formação de adultos e formadores, porém, como método de pesquisa, são aplicadas para analisar fontes (auto)biográficas e tradições discursivas. É a partir dessas perspectivas que conduzimos este estudo. As narrativas de vida ajudam a compreender experiências individuais, permitindo que os sujeitos contem suas próprias histórias e reflitam sobre suas trajetórias, atribuindo significado à vida, ao estruturar os acontecimentos de forma cronológica e coerente (Passeggi, 2010).

A narrativa (auto)biográfica possibilita refletir sobre percursos pessoais, escolares, acadêmicos e profissionais, contribui para transformar atitudes e práticas e desenvolver a identidade profissional do professor. Concordamos com Passeggi (2010) que a autoformação promove um processo contínuo de aprendizagem e desenvolvimento pessoal e profissional, permitindo que os educadores identifiquem e valorizem suas experiências de vida como elementos cruciais de sua formação.

Enquanto método de investigação a narrativa (auto)biográfica envolve uma reconstituição única da experiência narrada, que é produzida por meio da reflexão e possibilita a atribuição de uma interpretação nova da experiência. A prática docente nesse contexto vai além do aspecto técnico e assume a responsabilidade de redimensionar e ressignificar a prática. Neste estudo, assumimos a perspectiva de Passeggi (2010) quando exploramos as narrativas (auto)biográficas de duas professoras de matemática que ensinam estatística nos anos finais do ensino fundamental.

As narrativas que traremos para discussão foram gravadas, transcritas e textualizadas a partir dos encontros síncronos da formação continuada a distância, gentilmente cedidas pelas professoras. Elas foram revisitadas pelas professoras sempre com o seu consentimento.

Dentro dessas duas perspectivas, a pesquisa (auto)biográfica em educação abrange uma ampla gama de formas de representação da vida: inclui biografias, autobiografias, fotobiografias, videobiografias, cinebiografias, webgrafias, entre outras (Passeggi *et al.*, 2011). A implementação de narrativas videobiográficas emerge como uma abordagem propícia e inovadora para a formação do professor de matemática que ensina estatística, pois entendemos que a formação continuada proporcionada foi organizada a distância, recorrendo aos recursos audiovisuais para a comunicação e interação no espaço de aprendizagem docente.

Nessa direção, as narrativas videobiográficas são vistas como dispositivo socioeducativo que emprega recursos audiovisuais para facilitar a autoformação dos participantes (Souza, 2014). Ao testemunharem suas vidas retratadas em vídeo, eles refletem sobre suas jornadas pessoais e profissionais, promovem a percepção sobre si mesmos, sobre os outros e o mundo de maneira mais reflexiva. Esse processo constante de reflexão permite a ressignificação contínua das experiências vividas, promove a autopoiese e o desenvolvimento da identidade profissional da professora (Passeggi, 2010), o que justifica sua escolha, uma vez que o espaço de aprendizagem docente se constituiu completamente a distância, utilizou recursos audiovisuais através da internet e possibilitou às participantes verem a si mesmas e a seus pares de maneira reflexiva, em ação e atuação.

À medida que nos apropriávamos das narrativas das duas professoras, realizamos uma análise qualitativa, buscando aproximações. Analisamos as narrativas para identificar indícios de aprendizagens docentes e, a partir desses indícios, criamos eixos temáticos que serão apresentados na próxima seção. Esse processo nos ajudou a refinar e direcionar nosso olhar para as aprendizagens das professoras.

O espaço de aprendizagem em que ocorreram os encontros foi a plataforma *Blackboard Collaborate*. Ela contempla em seu interior mídias como videoconferências e

chat, que podem ser gravadas para os momentos síncronos da formação; *e-mails* e fóruns para os momentos assíncronos, proporcionados às professoras para discussão posterior aos encontros presenciais. A plataforma proporciona ao usuário uma experiência colaborativa e interativa pela internet, viabilizada pelo computador, por *tablet* ou dispositivo móvel. Sua finalidade é facilitar a criação de salas de aula virtuais, abrindo possibilidades para que as pessoas participem simultaneamente, não importando em que lugar estejam (Blackboard, 2021).

Esse era o espaço formativo utilizado pela Universidade Cruzeiro do Sul – Unicsul – quando proporcionamos a formação aos professores do estado de São Paulo que atuavam nos anos finais do ensino fundamental. A formação foi certificada por essa instituição em parceria com a Sociedade Brasileira de Educação Matemática Paulista (SBEM-SP), uma vez que os organizadores da formação eram vinculados a elas.

Foram disponibilizadas 40 vagas para formação, tivemos 7 inscritos, e 4 concluíram os 6 meses de curso com encontros síncronos semanalmente, de março a agosto de 2020. Nesse período, os participantes foram guiados por textos teórico-metodológicos e pela observação de atividades práticas, explorando aspectos sobre o ensino de probabilidade – incluindo ideias como acaso, provável, pouco provável, muito provável, aleatoriedade, experimentos aleatórios, espaço amostral, evento, probabilidade clássica e frequentista – e ensino de estatística, abrangendo variáveis estatísticas, amostragem, linguagem tabular e gráfica, medidas estatísticas e variabilidade de dados. Neste artigo trouxemos as aprendizagens docentes voltadas para o ensino da estatística pelo fato de as professoras não terem desenvolvido atividades abordando a temática probabilidade.

A formação continuada a distância foi conduzida pelos autores deste estudo. Nos encontros síncronos, durante as discussões teóricas e práticas, selecionávamos artigos conforme a perspectiva desejada, que os professores liam previamente ao encontro. Convidávamos os autores dos artigos, participantes do Grupo de Trabalho em Educação Estatística – GT12 da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) –, para discutir os aspectos intencionalmente planejados dentro do espaço formativo.

Apresentaremos na seção seguinte as principais aprendizagens constituídas pelas duas professoras participantes do espaço de aprendizagem, cujas escolhas justificam-se pelo fato de suas narrativas estarem repletas de detalhes passíveis de análise e por irem ao encontro das características propostas neste estudo.

4 Aprendizagens docentes reveladas a partir das videobiografias das professoras

Apresentamos para análise alguns excertos das narrativas videobiografadas de duas professoras graduadas em matemática, ao ensinar estatística. Enquanto participavam da formação continuada, elas tinham uma carga horária semanal de 20 horas-aula e atuavam nos anos finais do ensino fundamental, que, devido à pandemia da covid-19, acontecia de forma remota para evitar a rápida e expansiva propagação do vírus e garantir o acesso dos estudantes à aprendizagem.

A Professora A, identificada assim para preservar sua identidade, ministrava aulas de matemática para três turmas de sexto ano e uma de sétimo ano. Trouxemos para reflexão alguns excertos de suas narrativas na elaboração e na implementação de um projeto investigativo de estatística que teve por finalidade desenvolver junto com os alunos o poder de decisão e argumentação das informações estatísticas por meio da linguagem materna escrita, pautada em dados oriundos do contexto social dos estudantes – a pandemia da covid-19. O projeto, organizado em três partes, cada uma subdividida em três etapas de desenvolvimento, foi desenvolvido ao longo de nove semanas com esses alunos e

compartilhado durante os encontros síncronos no espaço formativo.

A professora B elaborou e implementou duas atividades investigativas, aplicadas com seus estudantes durante o período da formação, com o objetivo de desenvolver a habilidade de compreensão da linguagem tabular e gráfica e explorar a ideia de crescimento exponencial, utilizando um contexto oriundo da realidade dos alunos – a propagação do vírus SARS-CoV-2 e o isolamento social provocado por essa pandemia. Essas atividades foram destinadas aos alunos do sétimo ano, e os excertos de sua videobiografia serão revelados adiante.

Aprendizagens sobre educação tecnológica

Em uma das etapas de seu projeto a professora A desenvolveu uma atividade utilizando tabelas estatísticas e recorreu aos recursos disponíveis no conjunto de aplicativos do *Google*. Nela, os estudantes foram orientados a acessarem o *site* oficial do Ministério da Saúde e coletarem dados referentes ao número de casos confirmados e ao número de óbitos em relação à covid-19 em cada estado brasileiro, para, em seguida, preencherem a tabela de dupla entrada, criada pela professora no *Google Planilhas* e disponibilizada no interior da plataforma de interação com seus alunos, que na ocasião era a plataforma *Google Classroom*. Conforme revelam suas videobiografias:

Professora A: [...] À medida que o número de casos (confirmados e óbitos) nos estados aumentava, os dados disponíveis no site do Ministério da Saúde atualizavam-se, permitindo à criança preencher a tabela em qualquer momento da pandemia. Dessa forma, os alunos foram orientados a preencherem as colunas, destacadas em amarelo, e coletarem os totais de casos e óbitos por região nas colunas em branco, uma vez que esta última realiza o somatório de todos os estados da região automaticamente (Videobiografia, 2020).

Professora B: [...] eu acabei aprendendo a utilizar os recursos tecnológicos que até então não utilizava, por exemplo, o Screencastify, que é uma extensão do Google, utilizado para gravar telas. Eu uso mais para explicar atividades em sala de aula. Geralmente, a gente lia com os alunos os enunciados para tirar dúvidas do que era para fazer e qual era a proposta e, então, essa ferramenta me auxiliou nesse sentido de poder gravar, né, porque a tela estava aberta no enunciado da atividade, eu gravava. [...] outra ferramenta que me ajudou, que eu já até fazia uso, mas não esse uso, é o formulário Google. O uso que eu fiz a partir do ensino remoto foi que alguns gabaritos, algumas correções, de algumas atividades, eu colocava no próprio formulário e aí os alunos corrigiram por lá e eu consegui obter algumas informações que me ajudavam nos encontros síncronos seguintes. Informações do tipo: qual que foi o item que eles mais acertaram; que eles ficaram com dúvida; algumas vezes eu colocava um espaço para que eles escrevessem; quais as dúvidas eles tiveram, ou também, para assinalar que teve dúvida, mas depois do gabarito entendeu, ou teve dúvida e não entendeu depois (Videobiografia, 2020).

As professoras revelaram o quanto as mídias digitais foram importantes na elaboração e na implementação das atividades planejadas intencionalmente para desenvolver o ensino de conceitos estatísticos, garantindo o direito à aprendizagem dos estudantes. Elas ressignificaram seus saberes sobre ensinar estatística, utilizando um *software* para coletar dados. Desenvolveram competências no uso de recursos tecnológicos e demonstraram habilidades de visualização, coleta, organização, representação e interpretação dos dados estatísticos oriundos da realidade dos estudantes daquele nível de escolaridade, evidenciando que esses recursos são passíveis de uso no ensino presencial.

Aprendizagens sobre as dificuldades de compreensão dos estudantes

Mesmo distante presencialmente de seus estudantes, as professoras mantiveram seu olhar atento e cuidadoso para os desafios enfrentados por eles:



Professora A: [...] Houve uma aluna que demonstrou dificuldade na compreensão do preenchimento da tabela, a coluna referente ao número de óbitos foi preenchida corretamente, porém a outra coluna, referente ao número de casos, foi deixada em branco. A aluna entrou em contato, por meio do comentário particular da atividade, afirmando que não havia compreendido o que era para fazer. Diante disso, auxiliiei a estudante, porém a mesma não entrou mais na plataforma, deixando sua resposta incompleta. Um outro caso, que pode ser classificado como uma dificuldade na hora de coletar os dados, foi observado na atividade de um outro aluno que preencheu a tabela deixando algumas linhas em branco (Videobiografias, 2020).

Em uma das atividades elaboradas e implementadas pela professora B, solicitou-se que os estudantes fizessem uma interpretação além das informações apresentadas no gráfico de linhas sobre o achatamento da curva, uma reflexão muito presente na sociedade naquele período. Assim, analisando as respostas dos estudantes, a professora verificou que, apesar de todas elas focarem na importância do isolamento social para que o número de pessoas infectadas pelo vírus diminuísse, nenhuma fazia referência à capacidade do sistema de saúde. A partir dessas respostas a professora levantou duas hipóteses sobre o motivo pelo qual os estudantes não pensaram na capacidade dos sistemas de saúde, como era esperado para atividade:

Professora B: [...] A primeira estaria relacionada à baixa frequência, na Educação Básica, de projetos interdisciplinares envolvendo a Matemática. Isso, porque, mesmo tendo discussões relacionadas ao sistema de saúde em Ciências Humanas no mesmo período em que as atividades de Matemática foram propostas, os alunos não fizeram relações entre as propostas das duas disciplinas. A outra hipótese é que esse tipo de análise de dados no gráfico apresentado aos alunos precisava ter sido explorado em outros momentos para que eles pudessem fazer leituras além dos dados ali expostos e inferir criticamente sobre as informações, como propõe o Nível III de compreensão da linguagem gráfica de Curcio, leitura além dos dados - ficando além da compreensão que os alunos pudessem ter naquele momento (Videobiografia, 2020).

As professoras revelam em suas videobiografias que analisar as dificuldades de compreensão dos estudantes desenvolve habilidades críticas de pensamento e resolução de problemas e promove uma aprendizagem mais profunda sobre o ensinar estatística. Pensar sobre os erros dos estudantes no processo de aprendizagem estatística permite que os professores identifiquem lacunas em seus conhecimentos didáticos e compreendam melhor os processos de ensino e aprendizagem desses conceitos. Reconhecer e valorizar essas dificuldades de compreensão dos estudantes é uma prática necessária à docência, principalmente para fomentar a resiliência, a curiosidade e favorecer e contemplar os diferentes tipos de aprendizagens.

Aprendizagens sobre contextualização e problematização real

Ao discutirem e refletirem sobre os aspectos norteadores do ensino de estatística, as professoras revelam que desenvolveram a habilidade de contextualizar e problematizar os conceitos estatísticos de maneira que os alunos percebessem suas aplicações no mundo real que habitavam. Isso reitera a afirmação de Lopes (2010): para que o ensino de estatística se torne promissor, cabe envolver os estudantes em um processo de coleta de dados emergentes da sua realidade.

Professora B: Seria um bom momento para relacionar o que eles haviam aprendido com o contexto em que estavam vivendo. Além disso, seria um momento propício para se trabalhar com conteúdos da Estatística (como a leitura de dados e de gráficos), a partir de situações contextualizadas (Videobiografia, 2020).

Professora A: Qual foi o tipo de gráfico criado por você? Qual é o Estado que tem mais

óbitos? Qual é o Estado que tem mais casos? Qual relação se pode fazer entre o Estado com mais casos e a região com mais casos? Qual Estado tem menos casos? Qual Estado tem menos óbitos? Qual relação se pode fazer entre o Estado com menos casos e a região com menos casos? Para responder às questões anteriores, você observou os gráficos ou a tabela? Você considera que o gráfico facilitou a compreensão dos dados? Justifique sua resposta. Para então, justificarem como considerava que o gráfico facilitou a compreensão dos dados apresentados na situação que viveram por causa do coronavírus (Videobiografia, 2020).

Os apontamentos levantados acima fazem parte de outra etapa do projeto investigativo proposto pela professora A. Foi solicitado aos estudantes que construíssem gráficos para representar as informações coletadas naquela tabela e depois respondessem aos questionamentos. Essas perguntas possibilitam uma análise estruturada dos dados apresentados, ajudando a entender de forma convincente a distribuição dos números de pessoas infectadas e os de pessoas que foram a óbito por estado e região, buscando relação direta com o total de pessoas que habitavam os estados.

Ensinar estatística de forma que os estudantes se reconheçam como parte integrante dos dados coletados é muito significativo para eles. Ao atribuir significado pessoal aos dados estatísticos, eles não apenas compreendem melhor os conceitos em movimento, mas também desenvolvem habilidades de análise crítica e socioemocionais. Isso é especialmente relevante em contextos como o vivido durante a pandemia, em que suas experiências pessoais moldaram significativamente sua vida escolar e das pessoas em sua volta.

Aprendizagens sobre colaboração

As protagonistas deste estudo perceberam que o ensino e a aprendizagem em estatística ocorrem de forma colaborativa, por meio da escuta atenta e respeitosa às reflexões e aos apontamentos de seus pares. Elas incentivaram os alunos a discutir e elaborar suas próprias resoluções para os problemas oriundos da realidade, em grupos, conforme destacado em suas videobiografias.

Professora B: [...] Após terem preenchido a tabela acima, o que vocês podem concluir sobre a hipótese inicial? Justifiquem a resposta dada. Se a hipótese inicial estiver errada, tentem concluir, analisando a tabela, qual é o dia em que metade da superfície do lago estaria coberta por vitórias-régias (Videobiografia, 2020).

Professora A: [...] Utilizando as suas respostas e a dos seus colegas (observadas pelos gráficos), os vídeos e as reportagens, escreva uma carta para o Prefeito da Cidade de São Paulo, justificando se você acredita que é o momento certo para o retorno das aulas presenciais. Lembre-se de argumentar de forma convincente e com os dados obtidos. O texto deve conter no mínimo 10 linhas” (Videobiografia. 2020).

O espaço de aprendizagem colaborativa proporcionado durante a formação inspirou as professoras a desenvolverem suas atividades em colaboração, incentivando os alunos a discutirem em grupos, conforme revelado em sua narrativa. Nessa direção, a aprendizagem colaborativa é fundamental no ensino, pois permite que os estudantes interajam, compartilhem ideias e construam conhecimentos uns com os outros, além de desenvolver habilidades sociais e emocionais e explorar diferentes perspectivas para compreender conceitos complexos de maneira efetiva.

Aprendizagens sobre tomada de decisão

Levaram os alunos a interpretar, comunicar resultados e tomar decisões baseadas em dados estatísticos por meio de textos orais e escritos:

Professora A: [...] Você acredita que agora é o momento certo para o retorno das aulas presenciais? Se não, qual é o melhor momento? Pensando nos protocolos de segurança e na

realidade da sua escola, você considera possível todos esses protocolos serem seguidos? Justifique sua resposta. Se as aulas retornassem agora, você iria voltar para a escola? Por quê? (Videobiografia, 2020).

[...] Utilizando as suas respostas e a dos seus colegas (observadas pelos gráficos), os vídeos e as reportagens, escreva uma carta para o Prefeito da cidade de São Paulo, justificando se você acredita que é o momento certo para o retorno das aulas presenciais. Lembre-se de argumentar de forma convincente e com os dados obtidos. O texto deve conter no mínimo 10 linhas” (Videobiografia, 2020).

Em resposta aos questionamentos da professora A, um excerto da narrativa de dois de seus estudantes exemplifica o quanto essa investigação estatística foi marcante para suas vidas. A narrativa foi disponibilizada pelo aluno dentro da plataforma utilizada pela professora, que, por sua vez, a trouxe para as discussões nos encontros síncronos da formação.

Aluno G: Caro Bruno Covas, 31/08/20

Venho a fazer esta carta para dizer que acho que não é o momento correto para voltar as aulas presenciais, pois a pandemia ainda é alarmante e muitos pais e responsáveis não irão mandar as crianças/adolescentes para a escola com medo de pôr a vida do jovem em risco e os que moram junto com eles.

A escola Joaquina Grassi Fagundes, na Brasilândia, Zona Norte propôs uma pesquisa com os alunos, e muitos (assim como eu) considera que não (82%) (que pensando nos protocolos de segurança e a realidade da escola, você considera possível todos seguirem os protocolos de segurança.

Espero a vacina chegar, ou até tiver pequenos casos e mortes no estado
(Narrativa do Aluno G, 6.º ano, 2020).

Aluno H: eu acho que não é um momento correto para retorne as aula presenciais pois o números de curados (3.278.243) ainda não ultrapassou o número de casos (4.091.801) então eu recomendo que os alunos ficassem em casa e espera-se mais um pouco até esse numero de recuperados ultrapassar o numero de casos ou então encontra uma cura ou medicação ou ate mesmo vacina contra o coronavirus enquanto isso não acontecer é bem melhor os alunos fiquem em casa seguindo e respeitando a quarentena do que correr risco de contaminar os alunos, professores, funcionários e etc. ou ate mesmo pegar o vírus sem contar o risco de contaminar a família do aluno em fim é melhor os alunos fiquem em casa e esperar um pouco mais para que o numero de óbitos (125.584) não aumente mais ainda) (Narrativa do Aluno H, 7º ano, 2020).

Outro exemplo é apresentado pela professora B sobre a seguinte problematização levantada para os estudantes: Suponha que em um lago há uma vitória-régia, e a cada dia ela se reproduz, gerando uma nova vitória-régia. Após 30 dias, toda a superfície do lago está coberta por vitórias-régias. Em que dia metade do lago estaria coberto por vitórias-régias?

Professora B: [...] Após terem preenchido a tabela acima, o que vocês podem concluir sobre a hipótese inicial? Justifiquem a resposta dada. Se a hipótese inicial estiver errada, tentem concluir, analisando a tabela, qual é o dia em que metade da superfície do lago estaria coberta por vitórias-régias(Videobiografias, 2020).

Em resposta aos questionamentos, professora e alunos se envolvem em um processo investigativo, dialogando em busca de respostas para resolverem a hipótese inicial levantada. Esse diálogo foi gravado durante o encontro remoto da professora com seus alunos.

Professora B: Explica um pouco, P. Como que você sabe que é dois elevado a trinta?

Aluno P.: Porque lá ó, nos primeiros números da tabela, são os números que a gente tá colocando como expoente e quando chegasse a trinta... é... não teria como ser a metade de...trinta e dois mil, setecentos e sessenta e oito.

Aluno F.: Eu ainda não entendi muito ainda... é em que dia? No dezesseis ou no quinze?

Professora B: Pode perguntar para o P.

Aluno F.: *Ô P., é no dia 15 isso?*

Aluno P.: *Sim, porque... seria... é vinte e nove... ia dobrar, aí ia dar trinta, certo? E... e aí... por isso que o trinta não poderia ser o dobro do quinze. Como você disse, os números vão é... se dobrando, certo?*

Aluno F.: *Aaaaaa, vai ser do vinte e nove! Porque, tipo, já que, ó, vamos, por exemplo, tá aqui ó. Por exemplo finge que esse quinze é vinte e nove e esse dezesseis é trinta. Esse daqui ($2^{30} = 65536$) dividido por dois... é... não... é... tá certo. Esse aqui dividido por dois vai dar vinte e nove, não vai dar do quinze. Aaaa, entendiii! Ó, porque ó... por exemplo, vamo fazer um número menor, ó...uuu...a metade do oito não vai dar quatro, que é a metade. Vai dar sete, porque o dobro do 7, do 7 aqui é o duzentos e cinquenta e seis (Diálogo entre a Professora B e seus alunos, 2020).*

Em seguida, chegam à conclusão de que a hipótese inicial levantada estava incorreta e respondem à pergunta feita pela professora:

Alunos A, F e P: *A hipótese inicial está incorreta, exemplo quando está no dia 10, o número de vitórias-régias é 1024, a metade de 10, é 5, então, a gente achava que a metade de 1024, daria no dia 5, mas não, a metade de 1024 é 512 vitórias-régias, que é do dia 9 (Narrativa elaborada pelos estudantes, 2020).*

Durante a elaboração e a implementação de suas atividades, as professoras buscaram inspirações nas atividades propostas pela formação. Adaptaram as propostas de ensino apresentadas nos encontros síncronos do espaço formativo e elaboraram a sequência de atividades problematizadoras, considerando o contexto real que os estudantes atravessavam, a pandemia da covid-19.

Professora A: *[...] Quando fiz a primeira parte, foi logo no início da pandemia, foi uma demanda da escola que trabalhássemos com algum assunto relacionado a pandemia, na primeira semana. Já tínhamos realizado duas atividades e minha intenção não era dar continuidade a elas. Mas, perto dessa época, teve a web conferência do curso com a professora Celi que me fez refletir muito como a gente tem que apresentar para os alunos, dar subsídio para eles entenderem o que está acontecendo em nossa volta e ter um olhar crítico para a situação e, foi a partir disso, que eu resolvi dar continuidade (Videobiografia, 2020).*

Professora B: *[...] Durante sua fala, a professora citou um vídeo do engenheiro Maurício Féo sobre vitórias-régias e coronavírus. Nesse vídeo, Féo (2020) faz uma analogia entre a proliferação do coronavírus e a proliferação de vitórias-régias em um lago, relacionando, posteriormente, o lago com os sistemas de saúde. Sendo assim, chega um momento em que não é mais possível retirar vitórias-régias do lago para que toda sua superfície não seja tomada por vitórias-régias (Videobiografia, 2020).*

A professora B se interessou pelo vídeo e pela oportunidade de trabalhar com o conceito de crescimento exponencial, diferenciando-o de crescimento proporcional, atrelado a um contexto, uma vez que os alunos tinham acabado de estudar as propriedades da potência, e as mídias veiculavam com frequência a informação de que a propagação do vírus se dá de forma exponencial. Com isso, elaborou duas atividades que se complementam, contribuindo para o desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos e estatísticos de seus estudantes, além de engajá-los no contexto real que viviam.

A tomada de decisão baseada em dados estatísticos é fundamental para orientar escolhas estratégicas informadas. Ao analisar criticamente dados estatísticos, os estudantes podem identificar padrões, relações e tendências, permitindo previsões mais precisas, otimização de recursos e minimização de riscos. Isso promove uma cultura organizacional ou acadêmica baseada em evidências, apoia processos de aprendizado contínuo e melhorias consistentes e contribui para o desenvolvimento humano integral e para uma abordagem mais empática e contextualizada nas decisões e ações tomadas.

Aprendizagens sobre ensino e aprendizagem pela investigação

O ensino de estatística por meio de atividades investigativas proporciona uma abordagem prática e com atribuição de significados que motivam os estudantes e lhes possibilitam serem protagonistas no processo de ensino e aprendizagem. Ao participarem ativamente da coleta, organização, análise e interpretação de dados reais, os alunos não apenas aplicam os conceitos estatísticos aprendidos em sala de aula, mas também desenvolvem habilidades críticas de pensamento e resolução de problemas.

Professora A: [...] *O projeto teve por finalidade desenvolver junto com os alunos o poder de decisão e argumentação das informações estatísticas por meio da linguagem materna escrita, pautada em dados oriundos do contexto social dos alunos. Organizado em três partes, subdivididas em três etapas cada uma, o projeto foi desenvolvido durante nove semanas. [...] o objetivo esperado foi alcançado, visto que as atividades chegaram aos seus objetivos individuais e, além disso, o projeto contribuiu para articular a Estatística a uma área associada a Ciências (Videobiografia, 2020).*

Professora B: [...] *duas atividades, que se complementam, contribuindo para o desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos e estatísticos dos estudantes e para engajá-los no contexto atual. A primeira atividade, intitulada “Análise de um gráfico sobre achatamento da curva”, foi a disparadora da discussão. Essa atividade objetivou que os estudantes desenvolvessem habilidade de leitura e de interpretação da linguagem gráfica por meio de um contexto oriundo da sua realidade – o isolamento social, provocado pela pandemia da COVID-19. [...] A segunda atividade, intitulada “Atividade de investigação: crescimento exponencial”, teve por objetivo desenvolver nos estudantes a noção de crescimento exponencial e foi realizada em grupos: quartetos e quintetos. O ponto de partida dessa atividade consiste em discutir, com os alunos, o problema, apresentado por Féo (2020) em seu vídeo intitulado “Coronavírus e Vitória-Régias (VR): Entendendo a Curva Exponencial do Coronavírus⁴”.*

[...] as atividades proporcionaram aos estudantes vivências significativas, ressaltando sua habilidade de utilizar representações variadas da estatística e inter-relacionadas com a matemática, evidenciando que são áreas do conhecimento distintas relevando indícios de letramento estatístico (Videobiografia, 2020).

As professoras A e B elucidam que seus objetivos foram atingidos, pois os alunos desenvolveram habilidades de letramento estatístico, entendido aqui como capacidade de realizar leituras e escritas que envolvem conceitos e procedimentos estatísticos, quando realizaram atividades investigativas sobre temáticas reais e aprenderam a utilizar os conhecimentos estatísticos para proceder a argumentações e conclusões sobre o estudo realizado.

Aprendizagens teóricas e reflexivas sobre a prática

Outras aprendizagens resultantes da formação continuada estão relacionadas tanto à reflexão teórica sobre o ensino de estatística quanto à reflexão crítica da prática pedagógica. Durante a formação, as professoras tiveram a oportunidade de ressignificar seus conhecimentos sobre os fundamentos teóricos que sustentam o ensino de estatística, explorando conceitos, metodologias e estratégias de ensino. Além disso, refletiram sobre suas próprias práticas pedagógicas, avaliando e ajustando suas abordagens para melhor atender às necessidades dos alunos e garantir uma aprendizagem mais contextualizada e problematizadora:

Professora B: [...] *O fato de nenhum aluno ter relacionado o achatamento da curva do novo coronavírus com a capacidade do sistema de saúde deve acender um sinal de alerta em nós,*

⁴ Vídeo completo: <https://youtu.be/s-IgS-4Xqy0>.

professores. O quanto as propostas que encaminhamos em sala de aula são carregadas de sentido para os nossos alunos? A intenção não é mensurar as propostas, mas considerar que o trabalho com projetos interdisciplinares faz-se necessário para que o conhecimento não fique fragmentado em disciplinas e impossibilite o desenvolvimento de um cidadão crítico, capaz de interpretar e avaliar informações estatísticas para além dos dados (Videobiografia, 2020).

Professora A: [...] A Educação Estatística utiliza a Matemática como uma ferramenta, as duas Ciências são divergentes, visto que a Matemática conta com a certeza e pode ser separada do contexto em questão, em contrapartida, a Estatística trabalha com a incerteza e, necessariamente, precisa do contexto, são indissociáveis, a Estatística sempre busca um problema a ser respondido. Além disso, vai muito além dos cálculos, para se fazer um estudo estatístico, segundo Souza, é necessário se analisar contextos, fenômenos, relações sociais, ações políticas, relacionar múltiplas variáveis, dentre outras análises.

Ser letrado é saber interpretar e ser capaz de utilizar diversas ferramentas escritas; dentre essas ferramentas, algumas são necessárias à dominação dos conhecimentos estáticos para sua compreensão e utilização. As atividades, desenvolvidas durante essa semana, evidenciaram a importância de se utilizar ferramentas tecnológicas para a construção do conhecimento estatístico. Essas ferramentas facilitam a aprendizagem que visa ao aluno como centro do processo educacional, contribuindo assim para sua autonomia em criar e validar hipóteses. Outra evidência, apresentada nesta semana, foi a importância de demonstrar as informações por meio de meios (gráficos) adequados a cada situação, uma das formas de demonstrar essa importância para os alunos é pedir para eles criarem diferentes gráficos e, depois, comunicarem os resultados, então fazer perguntas que os levem a refletir sobre as melhores representações para cada situação. Foram reforçadas as ideias de variáveis qualitativas (observação) e quantitativas (medição). Souza reforçou a importância do professor verificar, antes da aula, o software mais adequado para o objetivo a ser alcançado, além disso, o professor tem uma importante missão de adaptar a situação/problema que será investigada para a “realidade” dos alunos. O processo de planejamento é primordial para uma aula que seja desenvolvida, principalmente, por uma metodologia ativa. Souza apresenta a ideia de insubordinação criativa, entretanto, acredito que faltou uma relação mais presente na descrição da atividade apresentada. Para o autor, a insubordinação criativa é compreendida “como atos políticos que levem os sujeitos a emancipar-se das amarras burocráticas do sistema educacional”, sendo assim, a insubordinação criativa contribui para a justiça social, tendo o aluno como centro do processo educacional (Videobiografia, 2020).

A professora B tece essa reflexão após apresentar e questionar os alunos, na segunda atividade investigativa proposta, sobre o que significava achatar a curva de contaminação pelo coronavírus, discussão muito frequente durante a pandemia da covid-19 pelas mídias sociais informativas.

Acrescenta ainda:

Professora B: [...] Geralmente, dizemos aos alunos que, um dos motivos de se aprender propriedades das potências é para simplificar cálculos. Essa justificativa pode não parecer motivadora a todos e nem sempre é válida. Por exemplo: calcular 2^{29} em vez de calcular 2^{30} e depois dividir o resultado por 2 não é tão vantajoso assim. Em contrapartida, saber que precisamos agir rapidamente ao nos depararmos com uma pandemia, porque, hipoteticamente, em 30 dias, o sistema de saúde entra em colapso, mesmo tendo somente metade de sua capacidade ocupada em 29 dias, faz sentido para todos. Nesse sentido, quando temos a oportunidade de trabalhar com situações reais, o envolvimento dos alunos para solucionar problemas torna-se mais imediato e natural, assumindo um caráter mais motivador para a turma (Videobiografia, 2020).

Participar da formação continuada trouxe várias aprendizagens valiosas para as professoras. Ademais, também foi um convite à introspecção e à autocrítica. As professoras tiveram a chance de colocar suas práticas pedagógicas sob a lupa, refletindo sobre o que funcionava bem e o que poderia ser melhorado. Esse exercício de autoavaliação foi

fundamental para que pudessem redimensionar suas abordagens de ensino, sempre com o objetivo de atender melhor às necessidades dos alunos.

Observamos, a partir dos eixos temáticos aqui discutidos, que a formação continuada promoveu um espaço formativo que possibilitou desenvolver elementos para o exercício competente da docência apontados por Shulman e Shulman (2016), contemplando o preparo, a motivação, a capacidade para o fazer didático, bem como promoveu a reflexão sobre a prática e a socialização com a comunidade profissional. Cabe ainda ressaltar que as narrativas das professoras evidenciam a importância de um espaço de aprendizagem com atividades de aprendizagem específicas, favorecendo os processos de investigação e colaboração, conforme apontado por Bairral (2010) e Santos (2022).

5 Considerações finais

Diante do objetivo, neste texto, de investigar as aprendizagens constituídas, por duas professoras de matemática que ensinam estatística e probabilidade nos anos finais do Ensino Fundamental, ao participarem de um espaço formativo a distância, apresentamos as narrativas videografadas e discutimos, especificamente, suas aprendizagens sobre: educação tecnológica; dificuldades de compreensão dos estudantes; contextualização e problematização real; colaboração, tomada de decisão, ensino e aprendizagem pela investigação, teórica e reflexiva, sobre a prática.

A aprendizagem sobre educação tecnológica é importante para as professoras, pois as prepara para integrar de forma efetiva as mídias digitais no ambiente educacional. Este conhecimento não apenas amplia suas habilidades pedagógicas, mas também as capacita a enfrentar desafios complexos que surgem com o uso de novas tecnologias. Ao longo desse processo, analisar os erros que os estudantes cometem permite às professoras aprenderem e redimensionarem suas práticas, favorecendo os diferentes tipos de aprendizagens estudantis. A contextualização e a problematização de situações-problema reais são fundamentais para esse aprendizado, pois permite envolver os estudantes em um processo significativo e efetivo de aprendizagem, tornando-os parte integrante do processo investigativo.

A tomada de decisão baseada em dados estatísticos, ou seja, informada, é outra habilidade crucial que as professoras desenvolveram ao ensinarem estatística. Ao enfrentarem questões complexas e desafios práticos, os estudantes são incentivados a tomar decisões com base em evidências e reflexões críticas sobre o contexto que vivenciam. As atividades investigativas evidenciaram o desenvolvimento de habilidades de leitura e interpretação de gráficos, além de promover a análise crítica e a tomada de decisão baseada em dados.

A investigação teórica e reflexiva sobre a prática, como evidenciado nessas narrativas videobiográficas, fortalece ainda mais o ensino e a aprendizagem de conceitos e habilidades estatísticas. Essa abordagem permite que as professoras analisem suas experiências, identifiquem pontos de melhoria, ressignificação e inovação, e redimensionem suas estratégias e abordagens pedagógicas conforme o planejado previamente. Ao integrar teoria e prática de maneira reflexiva, as professoras não apenas se desenvolvem profissionalmente, mas também enriquecem a experiência educacional de seus alunos, criando espaços de aprendizagem dinâmicos e estimulantes.

Destacamos ainda que a formação continuada a distância proporcionou um espaço de aprendizagens efetivas, que compõem os saberes da experiência dessas professoras para serem desenvolvidos no ensino presencial com seus estudantes. Esse contexto de aprendizagem não apenas fortalece suas competências em educação tecnológica, erro, contextualização e problematização real, colaboração, tomada de decisão e ensino pela investigação, mas também as capacita a aplicar esses conhecimentos de forma prática e

significativa em suas salas de aula, seja no contexto do ensino remoto emergencial ou no ensino presencial.

Referências

- Bairral, M. A. (2007). *Discurso, interação e aprendizagem matemática em ambientes virtuais a distância*. Seropédica, RJ: Editora Universidade Rural.
- Bairral, M. A. (2010). Uma revisão de literatura nacional sobre a aprendizagem em contextos à distância. *Revista ACTA Tecnológica*, 5(1), 188-216.
- Blackboard. (2021). *Blackboard Collaborate*.
<https://blackboard.grupoa.com.br/plataformas/blackboard-collaborate/>
- Bolívar, A., Domingo, J., & Fernández, M. (2001). *La investigación biográfico-narrativa en educación: enfoque y metodología*. Madrid: La Muralla
- Chick, H., & Pierce, R. (2010). Ajudando professores a fazer uso eficaz de exemplos do mundo real em estatísticas. In: *Conferência Internacional sobre Ensino de Estatísticas* (pp. 1-15). Ljubljana: IASE, ISI.
- Féo, M. (2020). *Coronavírus e Vitória-Régias (VR): Entendendo a curva exponencial do coronavírus* [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/s-lgS-4Xqy0>
- Imbernon, F. (2010). *Formação continuada de professores*. Porto Alegre: Artmed.
- Lesh, R., Amit, M., & Schorr, R. (1997). Using real-life problems to prompt students to construct conceptual models for statistical reasoning. In: I. Gal, & J. Garfield (Eds.), *The assessment challenge in statistics education* (pp. 65-83). Amsterdam: The International Statistical Institute.
- Lopes, C. E. (2010). Os desafios para a educação estatística no currículo de matemática. In: C. E. Lopes, C. D. Q. E. S. Coutinho, & S. A. Almouloud (Eds.), *Estudos e Reflexões em Educação Estatística* (pp. 47-63). Campinas: Mercado de Letras.
- Mendonça, L. D. O., & Lopes, C. E. (2015). O trabalho com educação estatística no ensino médio em um ambiente de modelagem matemática. In: C. E. Lopes, C. D. Q. E. S. Coutinho, & S. A. Almouloud (Eds.), *Estudos e Reflexões em Educação Estatística* (pp. 157-172). Campinas: Mercado de Letras.
- Passeggi, M. D. C. (2010). Narrar é humano! Autobiografar é um processo civilizatório. In: M. D. C. Passeggi, & V. B. D. Silva (Eds.), *Invenções de vidas, compreensão de itinerários e alternativas de formação* (pp. 103-130). São Paulo: Cultura Acadêmica.
- Passeggi, M. D. C., Souza, E. C. D., & Vicentini, P. P. (2011). Entre a vida e a formação: pesquisa (auto)biográfica, docência e profissionalização. *Educação em Revista*, 27(1), 369-386.
- Santos, S. S. (2022). *Formação continuada a distância em educação estatística: práticas pedagógicas videobiografadas por professoras de matemática* (Tese de doutorado). Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo.
- Shulman, L. S., & Shulman, J. H. (2016). Como e o que os professores aprendem: uma perspectiva em transformação. *Cenpec - Centro de Estudos e Pesquisa em Educação, Cultura e Ação Comunitária*, 6(1), 120-142. Recuperado de <https://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/353>
- Souza, A. C. (2013). *O desenvolvimento profissional de educadoras da infância: uma aproximação à educação estatística*. 2013. 220 f. Tese (Doutorado). Universidade Cruzeiro



do Sul. São Paulo.

Souza, C. P. (2014). *A videobiografia como dispositivo de pesquisa-ação-formação: uma prática educativa com adolescentes abrigados*. 2014. 279 f. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, RN.