

CONSTRUINDO TEIAS: A FORMAÇÃO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS A PARTIR DA PARCERIA ENTRE ESTUDANTES DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA E EM BIOLOGIA

Mariane Paludette Dorneles¹

RESUMO

É preciso estimular a reinvenção da práxis docente e da escola, através do diálogo coletivo. E esse trabalho não pode ser realizado apenas dentro das escolas, é o período de formação dos futuros professores que precisa oferecer momentos em que os alunos se experimentem e reflitam sobre sua docência. Pensando na responsabilidade que os professores formadores possuem em oportunizar momentos de socialização de experiências e saberes é que surgiu o Projeto “Construindo Teias”. Nestes pressupostos, o presente trabalho busca apresentar a construção dos vínculos de colaboração entre os acadêmicos dos cursos de Licenciatura em Pedagogia e Ciências Biológicas. Capacitando os acadêmicos de Biologia para o trabalho com crianças da Educação Infantil e os Pedagogos para a prática em Ciências Naturais, o desenvolvimento do projeto foi idealizado e desenvolvido. Foram realizadas quatro edições entre 2016 e 2019, explorando espaços dentro da instituição como laboratórios e salas de aula, mas também superando essas barreiras e chegando aos espaços públicos da cidade como o Jardim Botânico. Através de orientação e reflexão, momentos de troca e colaboração foram tecidas as etapas propostas com os acadêmicos. Da realização do projeto destaca-se confiança, autonomia, experiências práticas, resolução de problemas, reinvenção das metodologias e do papel das disciplinas escolares.

Palavras-chave: Colegialidade docente, Práxis docente, Formação de professores.

INTRODUÇÃO

O processo de formação dos professores pode ser solitário em alguns momentos, por outro lado, construir possibilidades de trocas de saberes que se estabelecem entre os futuros professores e seus colegas de profissão, pode ser uma iniciativa para incentivar outros modos de estabelecer relações entre o que e como se ensina. Destaca-se que é preciso criar oportunidades aos estudantes dos cursos de licenciatura para novas experiências de aprendizagem e, ao mesmo tempo, de ensino (RODRIGUES; LIMA-RODRIGUES, 2011).

Nóvoa (2009) sugere que para formar profissionais engajados à docência que faça sentido para os envolvidos, é necessário que durante o processo de formação sejam

¹ Doutora em Botânica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - RS, marianepd@hotmail.com

desenvolvidas propostas que envolvam o conhecimento, a cultura profissional, o trabalho coletivo e o compromisso social. O trabalho coletivo oferece oportunidades para que os professores possam refletir e desenvolver propostas de forma colaborativa, desenvolvendo confiança em si, pois estes se sentem capazes de encontrar outros caminhos para resolver os problemas que podem surgir durante os percursos da docência (RODRIGUES; LIMA-RODRIGUES, 2011).

Inserido nestes pressupostos, o presente trabalho busca apresentar as possibilidades e potencialidades ao construir vínculos de colaboração entre futuros professores dos cursos de Licenciatura em Pedagogia e Ciências Biológicas. Capacitando os acadêmicos² de Biologia para o trabalho com crianças da Educação Infantil e os Pedagogos para a prática em Ciências Naturais. ³Foi realizado durante a atuação docente nos cursos de Ciências Biológicas e Pedagogia, no Centro Universitário Ritter dos Reis, em Porto Alegre (RS).

Ciências Naturais no curso de Ciências Biológicas e Pedagogia: diferentes licenciaturas que estabelecem relações entre os conhecimentos escolares

Com o intuito de estabelecer relações entre os conhecimentos propostos ao longo de diferentes cursos de formação de professores, neste caso, as Licenciaturas de Ciências Biológicas e de Pedagogia, buscou-se criar possibilidades em que as abordagens sobre as ciências naturais pudessem estabelecer diálogos e parcerias entre estudantes de ambos os cursos.

Conhecer os documentos normativos que regem a Educação Básica são condições fundamentais ao se buscar refletir sobre o ensino de Ciências Naturais, ou outra área. Assim, os Parâmetros Nacionais Curriculares (PCNs), O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI), Diretrizes Nacionais Curriculares para a Educação Infantil e demais etapas escolares (DCNs) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) são documentos essenciais para entender as dinâmicas e propostas de ensino que constituem as diferentes etapas de ensino.

A pouca carga horária para o ensino de Ciências Naturais e o grande número de assuntos acaba comprometendo a compreensão dos futuros professores e reduzindo a possibilidade de que esses assuntos sejam abordados nos cursos de formação. Além disso, as turmas são

² À fim de não exacerbar repetições às questões de gênero, será feito uso das denominações: o(s) estudante(s), (s)o acadêmico(s), o(s) professor(es).

³ A atuação docente na instituição encerrou-se em 2019.

constituídas por uma grande parte de alunos que fizeram o curso de magistério de forma integrada ao Ensino Médio. Muitos destes, não tiveram a disciplina de Biologia em seu currículo ou tiveram contanto com propostas fragmentadas e pautadas na mera transmissão de informações descontextualizadas.

Se o contato desses estudantes foi com propostas que não sustentaram de fato a sua formação, ao se depararem com possibilidades de abordagem de temáticas envolvendo as Ciências Naturais junto às turmas de Educação Infantil e Anos iniciais do Ensino Fundamental, percebe-se que há resistências e quando são realizadas, tendem a trabalhar com temas de forma superficial e muitas vezes romantizada.

Mas o que pode modificar essa situação? A parceria entre biólogos e pedagogos pode ser uma das respostas

A formação do professor torna-se o elemento principal do processo de mudança já que suas concepções sobre Ciência são traduzidas em suas aulas (OVIGLI; BERTUCCI, 2009). Sendo assim é necessário buscar alternativas dentro desse momento de formação.

Destaco que foi à docência em cursos de licenciatura que possibilitaram a reflexão sobre essas questões. Através da vivência de ministrar a disciplina de Ciências Naturais no curso de Pedagogia, percebeu-se que muitas das competências que são necessárias para colocar em prática as discussões.

A transformação realizada na forma de pensar à docência, não ficou apenas no curso de Pedagogia. Surgiu a necessidade de uma reestruturação na forma de pensar a ciência e a necessidade de levar isso para as turmas de Licenciatura em Ciências Biológicas e Pedagogia. Foi preciso durante as aulas mostrar aos alunos que os assuntos que estavam sendo abordados em sala também podem ser pensados para as crianças. E que pensar para crianças é diferente do pensar para os adolescentes.

A utilização de metodologias mais dinâmicas nas aulas, a necessidade de contextualização do tema e de trabalhar a questão da cegueira botânica, que é a dificuldade em visualizar as plantas e relacioná-las com a sua importância para o meio em que vivemos, foram os grandes impulsionadores desse projeto (WANDERSEE; SHUSSLER, 2001; SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

Levando em consideração que os momentos de formação podem ser uma oportunidade de socialização de experiências e saberes, em que os acadêmicos aprofundem as reflexões sobre suas ações é que surgiu o Projeto “Construindo Teias”.

METODOLOGIA: SITUANDO A PROPOSTA E O SEU DESENVOLVIMENTO

O projeto foi desenvolvido entre 2016 e 2019, com as turmas de licenciatura dos cursos de Biologia e de Pedagogia do Centro Universitário Ritter dos Reis, Porto Alegre (RS). Destaca-se que a atuação da professora ocorreu nos dois cursos de maneira concomitante.

A metodologia das edições funcionava sempre com a mesma dinâmica. No curso de Biologia as disciplinas em que o projeto ocorreu foram Botânica e Ecologia, no curso de Pedagogia era a disciplina de Ciências Naturais para Educação Infantil e para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Ambas turmas recebiam um cronograma onde as atividades eram previstas, assim como a data do encontro coletivo.

Nas turmas de Biologia, os alunos podiam escolher entre qualquer conteúdo do semestre que estivesse presente na ementa. Mas a elaboração das oficinas era feita para a Educação Infantil ou para os anos iniciais. O primeiro encontro ocorria em aula, no meio do primeiro trimestre de aula. Nesse primeiro momento, os grupos e os temas eram organizados e o professor formador apresentava a proposta e explicava as etapas de trabalho. Ao final do primeiro trimestre, mais um momento de orientação era realizado, onde os acadêmicos eram questionados sobre quais eram as suas ideias para abordar o tema e quais seriam os materiais utilizados durante as atividades práticas. No último mês de aula, as oficinas eram apresentadas em momentos de aula para os colegas, depois, mais um momento de orientação e reflexão era feito para acertar os últimos detalhes.

Nas turmas de Pedagogia, as temáticas relacionadas com Ciências eram trabalhadas durante todo o semestre. As oficinas tinham como função finalizar o trabalho, e os acadêmicos de Pedagogia eram responsáveis pela avaliação das atividades. Ficavam encarregados de investigar se os objetivos e as atividades eram realmente funcionais dentro das faixas etárias escolhidas.

A apresentação das oficinas ocorria num momento que ambas as turmas pudessem participar ativamente do evento. Os acadêmicos podiam convidar crianças dentro da faixa etária proposta para as oficinas para o evento. No dia do evento os visitantes eram divididos em grupos e tinham que passar por todas as oficinas. A maioria dos feedbacks ocorria no dia das apresentações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizados ao todo 4 edições (Fig.1) do Evento “Construindo Teias” entre os dois cursos entre os anos de 2016 e 2019. Duas realizadas no laboratório de estrutura e função vegetal da instituição, uma na sala de aula para onde foram levados os equipamentos necessários para cada oficina e uma no Jardim Botânico de Porto Alegre, RS. Em todas as edições a maioria dos alunos participou ativamente, demonstrando interesse e valorizando a experiência.

O primeiro foi realizado no laboratório de microbiologia da Unirriter, campus Fapa. Os alunos do curso de Ciências Biológicas montaram durante a disciplina de Estrutura e Função Vegetal oficinas com práticas possíveis de serem realizadas por crianças da educação infantil. O tema desse encontro foi a Botânica. Foram ofertadas quatro oficinas, todas práticas sobre reprodução de plantas, transporte de solutos e células vegetais.

O segundo encontro os acadêmicos de Ciências Biológicas escolheram temas de seu interesse dentro da temática de Ecologia. Plantas carnívoras, aracnídeos e bactérias e fungos foram os temas selecionados. Os temas foram apresentados para os acadêmicos de Pedagogia, através de uma conversa e de práticas. Depois foi elaborado em conjunto um plano de aula para ser utilizado nas séries iniciais do ensino fundamental.

O terceiro encontro os acadêmicos de Biologia construíram oficinas para serem ministradas no Jardim Botânico para a Educação Infantil. Foram apresentados temas trabalhados na disciplina de Estrutura e Função para os futuros pedagogos. Foi um momento de troca intensa e aprendizado. As oficinas apresentadas foram sobre morfologia de flor e folha, gincanas sobre a classificação dos vegetais, os alunos também elaboraram materiais didáticos para explicar a germinação e a reprodução das angiospermas. O objetivo foi explorar o local para que depois os pedagogos pudessem trazer seus alunos e realizar atividades que valorizassem a Botânica.

O quarto e último encontro realizado foi feito no laboratório de morfologia de Botânica. Foram apresentados trabalhos sobre a morfologia dos frutos, uma gincana sobre classificação das plantas terrestres, outra sobre morfologia das folhas, polinização, teatro sobre a importância dos polinizadores, germinação e fotossíntese.

Figura - 1.A-F. Fotos feitas durante as edições do projeto. A. Crianças participando das atividades propostas em laboratório. B. Acadêmicos de biologia explicando suas pesquisas e mostrando a atividade construída para os acadêmicos de Pedagogia. C. Equipamentos com os materiais dos experimentos. D. Nesta edição as atividades foram realizadas no Jardim Botânico de Porto Alegre, Rs. E. Aranha de estimação de um dos acadêmicos de Biologia. F. As crianças sempre presentes.



Fonte: Dorneles, 2017, 2018 e 2019.

Para fugir do óbvio é preciso experimentar

Afirma-se que o maior legado deixado pelo projeto aos futuros professores foi a metodologia inusitada, que incentivou que ambos os cursos saíssem de sua zona de conforto. O momento de formação é o momento em que experimentamos e construímos nossa personalidade profissional. Não podemos esperar um trabalho conjunto nas escolas, se em nenhum momento da formação acadêmica incentivamos a parceria e o diálogo entre as diferentes áreas (NÓVOA, 2019 a).

Buscando abandonar a mera transmissão de conteúdos e informações descontextualizadas constatou-se que os acadêmicos tiveram oportunidade de atual numa perspectiva que cria sentido as aprendizagens, estimulando a reelaboração e transformação em saberes com sentido, a partir dos conteúdos propostas durante o semestre letivo. Percebeu-se o trabalho para fortalecer sua base teórica, e estimulando a reinvenção da práxis docente e da escola, através do diálogo coletivo (PIMENTA, 2019).

Em um dos relatos é possível identificar o quanto eles se sentiram desafiados e entenderam que a proposta do projeto era incentivar essa reinvenção:

A partir destas experiências vivenciadas em laboratório de Estrutura e função Vegetal e aprendizados no “Construindo Teias” foi possível fechar o semestre com um crescimento não só em conhecimentos, mas também em oportunidades de mostrarmos aquilo que estudamos e aprendemos. Nas aulas práticas no laboratório, foram aprendidas as diversas estruturas, morfologias, técnica de cortes e habilidades com o microscópio. No “Construindo Teias” **foi dado a nós um desafio e uma oportunidade para sairmos do comum e pensarmos fora da ‘caixa’** nos proporcionando novas vivências no meio acadêmico. (PINTO, 2019, p. 39, grifos nossos)

É durante a formação que temos a oportunidade de estimular o senso crítico e que os acadêmicos proponham projetos inovadores, que desafiem seus futuros alunos a explorar sua realidade (KRASILCHIK, 2008). Mas para isso é preciso que eles sejam desafiados, que participem de metodologias que os estimulem a pensar de uma forma diferente do que a tradicional que se apresenta a anos em sua caminhada como estudante.

As etapas de orientação são essenciais para essa desconstrução e reinvenção. Já que nesses momentos os acadêmicos ou propõem ideias que já viram seus professores da educação básica colocar em prática, ou não encontram nenhum caminho. Não é um problema repetir práticas de sucesso que foram vivenciadas em sua trajetória na educação básica, a questão é que práticas desse tipo são raras ainda. A maioria quase não teve contato com aulas práticas, e quando teve são práticas muito repetidas e as vezes sem sentido para a aprendizagem dos alunos, por apenas fazer um passo a passo que não problematiza ou incentiva a reflexão.

Assim a orientação procura fazer essa reflexão com os acadêmicos, estimulando que problematizem os assuntos, pesquisem conteúdos pouco explorados e com muito potencial. Em nossa realidade de ensino noturno, onde a maioria dos alunos trabalha precisamos que a orientação ocorra em aula, com datas já previstas em cronograma, para que os acadêmicos consigam se organizar e participar ativamente das etapas de elaboração. O desenvolvimento de atitudes científicas pelos acadêmicos ocorre a partir de uma orientação adequada e consciente (OVIGLI; BERTUCCI, 2009). Mesmo trabalhosa a metodologia para o professor formador e para os alunos tem um efeito positivo, que pode ser identificado no próprio depoimento deles:

Após todo o processo de elaboração do trabalho, mostrou-se gratificante o resultado obtido. A tática utilizada surgiu efeito.

Foi importante a **presença de crianças** dentro dos grupos para ver a efetividade da técnica de ensino exposta, além da **aprovação dos alunos da pedagogia sobre a maneira com que foi ensinado o conteúdo**. (Alves, 2019, pag. 75, grifos nossos)

A proposta da atividade de apresentação Construindo Teias possibilitou ao grupo uma experiência única de aprendizagem e troca de conhecimentos entre as turmas de pedagogia e ciências biológicas, além de familiares e demais convidados, onde apresentamos pesquisas e atividades que compõem o trabalho para avaliação e interação de diferentes públicos, incluindo o foco do público infantil, onde concluímos se o trabalho foi ou não atrativo e se pode ser utilizado para o ensino da fotossíntese com turmas de primeiros anos. As interações do público infantil foram satisfatórias e despertaram curiosidade, principalmente no experimento de respiração vegetal onde o foco do público infantil foi maior. (Ramos, 2019, pag. 32)

Colaboração e cooperação entre Licenciandos

A experiência nas escolas evidencia a importância do diálogo, e o quanto ele pode ser propulsor de momentos de interação e aprendizagem. O diálogo é importante nos espaços escolares para a aprendizagem seja a preocupação central do grupo de professores. Por isso, incentivamos em nosso projeto a construção dessa teia entre os futuros professores. Nóvoa (2019 a) nos fala sobre a importância de realizarmos um trabalho conjunto:

Vivemos um tempo de metamorfose da escola, de mudança de forma da escola. Não sabemos ainda como será o futuro, mas já sabemos que o atual modelo escolar não resistirá muito tempo. Uma das principais mudanças, como se percebe em muitas experiências em curso, é a passagem de um professor individual, que trabalha sozinho com a “sua” turma de alunos, para um trabalho conjunto entre professores, no quadro de uma diversidade de formas de organização pedagógica. (NÓVOA, 2019 a, p. 205)

Na maioria dos cursos de formação os alunos que não trabalham com educação e especializam-se em assuntos mais específicos durante sua formação não encontram colegas de outras áreas da licenciatura durante sua trajetória de formação. Suas discussões foram realizadas com colegas da mesma área, com vocabulário muito parecido criando um nicho seguro para a exposição de opiniões. Mas quando esse professor se forma e chega na escola encontra colegas de muitas áreas, com graus de experiência diferentes, realidades distintas e muitos outros pontos contrastantes.

Os reflexos dessa falta de vivência são muito negativos para as escolas, não são raras as formações de grupos exclusivos, o isolamento de alguns colegas, descaso por algumas áreas, resultando em um trabalho desconectado que não permite ao aluno continuidade ou experiências inovadoras. Mesmo com toda a disparidade social, física e intelectual encontrada dentro de um grupo de professores, sabemos que todos têm a mesma necessidade de serem aceitos em suas diferentes formas de aprender e de se expressar (MANTOAN, 2003).

É na convivência com as ‘antigas gerações’ de professores que os novos ingressantes vêm reinventando a profissionalidade docente, encontrando novas maneiras de ser e de estar na profissão, de se identificar como profissionais da educação. Nesse percurso alguns professores sentem-se inseguros e perdidos, envolvidos por uma sensação de incapacidade diante dos problemas e das tensões vividas no cotidiano escolar... (PIMENTA, 2019, p. 36)

Quando estimulamos esse diálogo durante a trajetória de formação, através de orientação e reflexão abrimos precedentes para mudar essa realidade. A maioria dos acadêmicos que participaram dos eventos e realizavam todas as etapas para a montagem das oficinas, saem desses semestres com uma visão diferente das possibilidades de trabalho dentro da escola.

No contexto dos dois cursos que participaram da atividade, dentro das escolas são profissionais que normalmente ficam distantes durante os planejamentos e reuniões, por atuarem em níveis diferentes. No Projeto Construindo Teias eles tiveram a oportunidade de experimentar a parceria e perceber o quanto uma escola onde ela ocorre pode permitir que projetos inovadores sejam colocados em prática.

Podemos identificar na escrita de um dos acadêmicos a valorização do colega da outra área e da reflexão sobre a sua colaboração para com ele:

Além disso, os trabalhos exercidos em referência a Licenciatura, conseguimos captar de certa forma, a maneira que se das aulas práticas, independente da faixa etária de alunos. **Quando atividades exercidas de conhecimento**

apresentadas a turmas de pedagogia, as quais conhecem métodos para ensino em colégio, foi concretizado que a utilização de aula em Biologia, mais especificamente em Botânica, deve ser apresentada em aula com atividades dinâmicas para alunos de series iniciais compreender aspectos morfológicos, ecológicos, reprodução e diferenciação de espécies vegetais. (BRANDÃO, 2019, p.36)

E com o projeto contribuindo teia, **a gente foi avaliado pelas pedagogas, e isso foi essencial para mim, para ver onde eu posso melhorar, pra virar uma boa profissional** (professora de biologia), como lidar com crianças, como construir atividades que as crianças possam gostar, e que façam elas aprenderem mais sobre botânica. (SOARES, 2019, p.29, grifos nossos)

O trabalho conjunto entre Biólogos e Pedagogos que promove a alfabetização científica

Com base nas realidades diversas que os alunos encontram durante sua formação na Educação Básica, nem todos chegam alfabetizados ou letrados cientificamente ao ensino superior. Tendo essa pretensão, foi idealizado e desenvolvido o Projeto Construindo Teias. A alfabetização científica visa incorporar a formação do aluno noções de responsabilidade social necessárias ao pensamento crítico em relação aos problemas pessoais, sociais, políticos e econômicos (HURD, 1985). Quando somos analfabetos científicos não conseguimos ler o mundo em sua realidade e entender o impacto das nossas escolhas. A crise ambiental que estamos vivendo comprova que as ações realizadas dentro das escolas não têm refletido para a mudança desse panorama.

Buscando inspirações para realizar mudanças através do projeto pretendeu-se que os futuros Pedagogos tivessem oportunidades para a alfabetização científica e com esta, auxiliassem as crianças a entender o mundo que as cerca. Para isso, além de simplesmente apresentar conceitos e definições, o docente tem oportunidades para desenvolver atitudes e valores. (OVIGLI; BERTUCCI, 2009). Para que essa reflexão ocorra é preciso que além de uma forte base teórica, que se tenha confiança de buscar auxílio com os futuros colegas Biólogos dentro da escola, continuando a parceria.

Para isso é preciso que os futuros professores experimentem aulas práticas, saídas a campo além da teoria. Momentos que permitem a reflexão do que foi conceituado, a experimentação e também a alegria. Espaços abertos são ótimos laboratórios para observação, instigar a curiosidade e ajudar na problematização. Mas para aproveitar bem esses espaços precisamos estar confortáveis e para isso precisamos conhecê-los. Para os alunos da Biologia

são espaços comuns, mas é raro o aluno da Pedagogia ter oportunidade de explorar essas possibilidades.

Os acadêmicos também identificaram a importância do trabalho que realizaram:

E o projeto construindo teias nos permitiu explicar que a polinização é essencial para a manutenção da biodiversidade na Terra, portanto, esse recurso facilitará o entendimento de adaptações evolutivas. Proporcionando às pessoas ter um conhecimento que o leve a ter uma consciência ambiental mais consistente, percebendo assim a importância da preservação de cada espécie para o equilíbrio ambiental (Vieira, 2019, p.9)

A edição do evento no Jardim Botânico foi pensada para que os futuros professores possam olhar de uma forma diferente para esse espaço público. Não apenas levar os alunos para passear e comer lanche. Ou esperar por um monitor que os oriente. As oficinas tinham como objetivo dar autonomia para que eles pudessem aproveitar os passeios e explorar a diversidade de plantas do local. As oficinas despertaram o olhar desses futuros professores para imensa diversidade que existe entre as plantas, fazendo com que percebessem os cheiros, as texturas, as cores e a beleza que a natureza nos oferta. É preciso sensibilizar os futuros professores para que eles coloquem em seus planejamentos atividades como estas.

Assim a alfabetização científica estará presente no início do processo da escolarização, mesmo antes do processo de alfabetização, estaria presente durante o desenvolvimento da leitura e da escrita atribuindo sentido e significado ao que está sendo trabalhado em sala. (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001). E quando os professores tivessem dúvidas ou buscassem conteúdos para trabalhar em sala, podem buscar a orientação e o auxílio dos colegas Biólogos.

Acreditamos que as atividades compartilhadas devem expandir para um número maior de Licenciaturas. Elas devem fazer parte do currículo e estar entre as necessidades para a formação do docente. O trabalho que foi desenvolvido foi inovador e promissor, além de trazer resultados muito positivos à todos envolvidos. Existem muitas frentes nas quais temos que trabalhar para modificar o que é preciso dentro da educação. Mas com certeza a formação de professores é uma meta prioritária para modificar a atual situação.

Estimular dentro do Ensino Superior o sentimento de comunidade e não cooperativismo é o primeiro passo para mudarmos o que precisamos dentro da nossa sociedade.

O futuro do ensino superior passa pelo enriquecimento em comum do pensamento e do trabalho na educação e na ciência. Na educação, através de

uma pedagogia que se abre ao exterior, que se liga, capilarmente, ao mundo do trabalho e da cultura. Na ciência, através do reforço da ciência aberta, ao serviço do público, e da cultura científica, elementos centrais da democracia e da liberdade. As universidades são lugares da participação, de um sentido de comunidade que não se confunde nem com fechamento nem com corporativismo. É um comum que vem da diferença e da abertura, de um trabalho em comum dentro e fora das instituições. (NÓVOA, 2019 (b), p. 64)

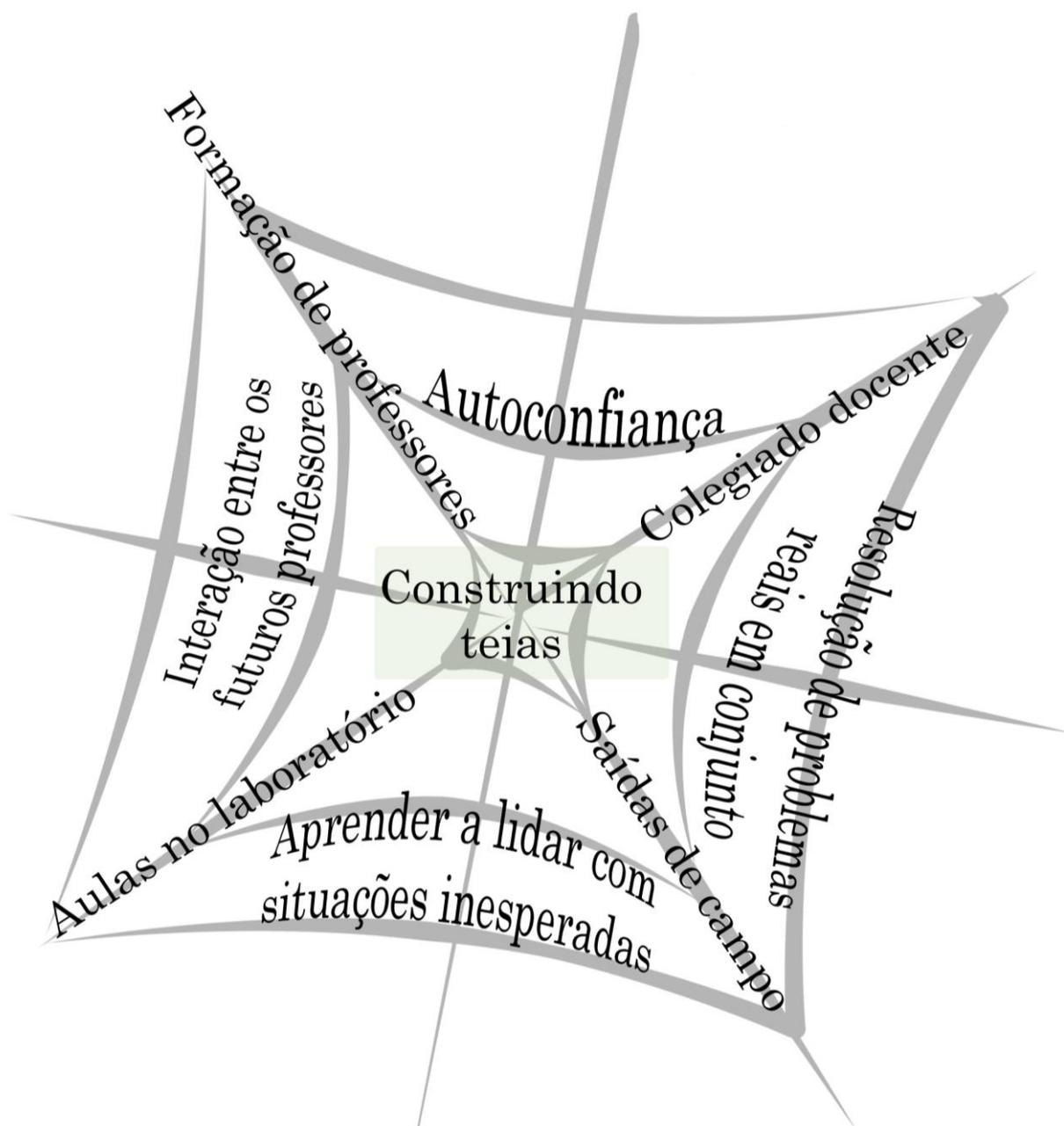
CONSIDERAÇÕES FINAIS: CONSTRUÍDO A TEIA DURANTE A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES

A escolha do nome do projeto não foi por acaso, a teia é a estrutura central da vida das aranhas que precisam dela para se alimentar. Por isso, ela deve estar intacta e para isso é reconstruída todos os dias. Pensou-se que, como as aranhas precisa-se reconstruir nossas metodologias, repensar nossas práticas e estimular o diálogo entre os cursos de Licenciatura para fortalecer as trocas, as reflexões e momentos de aprendizagem. Como elas, vislumbramos o projeto e depois trabalhamos com as adversidades e possibilidades que o caminho nos oferece.

Para construir uma teia, a aranha precisa emitir uma linha entre um ponto fixo que atravessa um espaço aberto até outro ponto fixo. Como professores dos acadêmicos criamos a linha guia entre os cursos de Pedagogia e Biologia. Mas para continuar a construção da nossa linha precisamos reforçar através das atividades e da orientação o vínculo para que nossos alunos, futuros professores, vivenciassem a importância do trabalho colaborativo entre os professores. Como as aranhas, trabalhamos primeiro nas linhas radiais durante o semestre com os alunos em sala de aula. Determinamos metas importantes para o nosso trabalho como professoras formadoras (Fig. 2). E quando o evento ocorria, nosso momento de partilha, finalizávamos nossa teia com as linhas circulares, onde os alunos adquiriam confiança, autonomia, lidavam com situações inusitadas, realizavam o diálogo (Fig. 2).

As construções singulares de cada sujeito, nossas possibilidades dentro do local onde trabalhávamos, as adversidades que muitas vezes nos aparecem na educação, nos pedem a determinação da aranha, que reconstrói todos os dias sua teia. Repensando no que precisa ser feito e buscando a excelência dentro do que a realidade do presente nos oferta (Fig. 2).

Figura - 2 Principais resultados alcançados com as edições do projeto



Fonte: Elaborada pelo autor.

REFERÊNCIAS

ALVES, Amanda Mileski. **Relatório de aulas práticas: Estrutura e Função Vegetal**. Curso de Ciências Biológicas, Centro Universitário Ritter dos Reis (Uniritter), Porto Alegre, 2019.

BRANDÃO, Magno. **Relatório de aulas práticas: Estrutura e Função Vegetal**. Curso de Ciências Biológicas, Centro Universitário Ritter dos Reis (Uniritter), Porto Alegre, 2019.

BRASIL. BNCC. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília. MEC/SEF, 1998. v.3. p.163-204. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/volume3.pdf> >. Acesso em 22 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Conselho Nacional da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica/ Ministério da Educação**. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. – Brasília: MEC, SEB, DICEI, 542 p., 2013. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>> Acesso em 22 ago. 2020.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília : MEC/SEF, 1997. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf>> Acesso em 22 ago. 2020.

HURD, P. D. A rationale for a science, technology, and society theme in science education. **Science technology society**, p. 94-101, 1985.

KRASILCHIK, Myriam. Caminhos do ensino de ciências no Brasil. **Em Aberto**, v. 11, n. 55, 2008.

LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 3, n. 1, p. 45-61, 2001.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Uma escola de todos, para todos e com todos: o mote da inclusão. **Educação**, v. 49, p. 127-135, 2003.

NÓVOA, António. Entre a Formação e a Profissão: ensaio sobre o modo como nos tornamos professores. **Currículo sem Fronteiras**, v. 19, n. 1, p. 198-208, 2019 (a).

NÓVOA, António. O futuro da universidade: o maior risco é não arriscar. **Revista Contemporânea de Educação**, v. 14, n. 29, p. 54-70, 2019 (b).

NÓVOA, António. Para uma formação de professores construída dentro da profissão. **Revista de Educación**, v. 350, p. 203-218, 2009.

OVIGLI, Daniel Fernando B.; BERTUCCI, Monike Cristina S. A formação para o ensino de ciências naturais nos currículos de pedagogia das instituições públicas de ensino superior paulistas. **Ciências & Cognição**, v. 14, n. 2, 2009.

PIMENTA, Selma G. **Profissionalização docente: teias, tramas e nexos um convite à didática**. Em: Monteiro, Silas Borges. Coleção Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino: Didática, saberes docentes e formação, v.1. / Silas Borges Monteiro; Polyana Olini. (organizadores). Cuiabá-MT: EdUFMT/Editora Sustentável (Formato Ebook). 247p. , 2019.

PINTO, Leticia Greff. **Relatório de aulas práticas: Estrutura e Função Vegetal**. Curso de Ciências Biológicas, Centro Universitário Ritter dos Reis (Uniritter), Porto Alegre, 2019.

RAMOS, Suelen Cristina de Carvalho Ramos. **Relatório de aulas práticas: Estrutura e Função Vegetal**. Curso de Ciências Biológicas, Centro Universitário Ritter dos Reis (Uniritter), Porto Alegre, 2019.

RODRIGUES, David; LIMA-RODRIGUES, Luzia. Formação de professores e inclusão: como se reformam os reformadores? **Educar em Revista**, n. 41, p. 41-60, 2011.

SALATINO, Antonio; BUCKERIDGE, Marcos. Mas de que te serve saber botânica? **Estudos avançados**, v. 30, n. 87, p. 177-196, 2016.

SOARES, Itanaiara Dos Santos. **Relatório de aulas práticas: Estrutura e Função Vegetal**. Curso de Ciências Biológicas, Centro Universitário Ritter dos Reis (Uniritter), Porto Alegre, 2019.

VIEIRA, Andressa Novaczyk. **Relatório de aulas práticas: Estrutura e Função Vegetal**. Curso de Ciências Biológicas, Centro Universitário Ritter dos Reis (Uniritter), Porto Alegre, 2019.

WANDERSEE, James H.; SCHUSSLER, Elisabeth E. A model of plant blindness. In: **Poster and paper presented at the 3rd Annual Associates Meeting of the 15 Laboratory, Louisiana State University, Baton Rouge, LA**. 1998.