

**QUANDO O ENCONTRO ENTRE UNIVERSIDADE E ESCOLA
DESACOMODA CONTEÚDOS E ABORDAGENS PEDAGÓGICAS
DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: UM RELATO DE SUPERVISORAS
E COORDENADORAS PIBID**

**WHEN THE MEETING BETWEEN UNIVERSITY AND SCHOOL DISPLACES
CONTENT AND PEDAGOGICAL APPROACHES IN SCIENCE AND BIOLOGY:
A REPORT FROM PIBID SUPERVISORS AND COORDINATORS**

**CUANDO EL ENCUENTRO ENTRE UNIVERSIDAD Y ESCUELA DESPLAZA
CONTENIDOS Y ENFOQUES PEDAGÓGICOS EN CIENCIAS Y BIOLÓGIA:
INFORME DE LOS SUPERVISORES Y COORDINADORES DEL PIBID**

*Mariana Lima Vilela¹, Rosangela Araujo da Rocha²,
Marise Basso Amaral³, Maria Claudia Argolo Nogueira Mendes⁴*

Resumo

Este trabalho é um relato coletivo a partir da perspectiva de duas coordenadoras de área e de duas supervisoras do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES) da Universidade Federal Fluminense, sobre experiências formativas desenvolvidas nas disciplinas Ciências e Biologia de escolas estaduais do Rio de Janeiro sediadas em Niterói. As reflexões propõem que há uma potencialidade em “desacomodações” da dimensão prática da formação docente, bem como dos conteúdos pedagógicos das disciplinas Ciências e Biologia que são engendrados pelo encontro entre universidade e escola. Ao evidenciar tais desacomodações e suas potencialidades, busca discutir o modelo formativo do PIBID como política de formação docente, em contraposição a uma concepção salvacionista e solucionadora de mazelas educacionais.

Palavras-chave: Formação docente; práticas curriculares; ensino de biologia; formação docente na escola básica; iniciação à docência.

¹ Doutorado em Educação pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Niterói, RJ - Brasil. Professor Associado II da Universidade Federal Fluminense (UFF). Niterói, RJ - Brasil. **E-mail:** marianavilela@id.uff.br

² Mestrado Profissional em Ensino de Biologia-PROFBIO pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Rio de Janeiro, RJ - Brasil. Professor Docente I do Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ - Brasil. **E-mail:** roprofbio3@gmail.com

³ Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, RS - Brasil. Professor Adjunto da Universidade Federal Fluminense (UFF). Niterói, RJ - Brasil. **E-mail:** mariseamaral@id.uff.br

⁴ Especialização em Educação para Gestão Ambiental pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Rio de Janeiro, RJ - Brasil. Professor Docente I da Escola Estadual Doutor Memória. Rio de Janeiro, RJ - Brasil. **E-mail:** kakau.nog@gmail.com

Abstract

This work is a collective report from the perspective of two coordinators and two supervisors of the Institutional Initiation Program for Teaching (PIBID/CAPES) at the Universidade Federal Fluminense, about training experiences developed in the Science and Biology disciplines of public schools in the Rio de Janeiro based in Niterói. The reflections propose that there is a potential for “displacements” of the practical dimension of teacher training, as well as the pedagogical contents of the Science and Biology disciplines that are engendered by the meeting between university and school. By highlighting such displacements and their potential, it seeks to discuss the policy of PIBID teacher’s training model as opposed to a saving conception that would supposedly solve educational problems.

Keywords: Teacher training; curricular practices; biology teaching; teacher training in basic school; initiation to teaching.

Resumen

Este trabajo es un informe colectivo desde la perspectiva de dos coordinadores de área y dos supervisores del Programa Institucional de Iniciación a la Docencia (PIBID/CAPES) de la Universidad Federal Fluminense, sobre experiencias de formación desarrolladas en las asignaturas escolares de Ciencias y Biología de escuelas públicas del Río de Janeiro con sede en Niterói. Las reflexiones proponen que existe un potencial de “desplazamiento” de la dimensión práctica de la formación docente, así como de los contenidos pedagógicos de las disciplinas de Ciencias y Biología que son engendrados por el encuentro entre universidad y escuela. Al resaltar tales desplazamiento y sus potencialidades, se busca discutir el modelo de formación PIBID como política de formación docente, frente a una concepción salvacionista que resuelve problemas educativos.

Palabras clave: Formación de docentes; prácticas curriculares; enseñanza de la biología; formación docente en escuelas básicas; iniciación a la docencia.

1 Introdução

Este texto é um relato de experiência produzido coletivamente por duas docentes universitárias e duas docentes de educação básica de Ciências e de Biologia sobre suas experiências formativas ao longo de diferentes edições do Programa PIBID, no período de 2014 a 2024 na Universidade Federal Fluminense e escolas da Rede Estadual do Rio de Janeiro sediadas em Niterói (RJ).

Desde sua criação, em 2008, o PIBID veio, por um lado, produzindo inequívocos efeitos positivos sobre a formação docente - tanto inicial quanto continuada -, sobretudo pelo estreitamento de vínculos entre universidade e escola, e por outro lado forjando um modelo de formação colaborativo ao valorizar o protagonismo de professores de educação básica ancorados na profissão. Por outro lado, o programa da CAPES também produziu diferentes objetos de pesquisa e reflexão sobre formação docente, induzindo propostas de políticas públicas para a formação de professores no sentido de superar o modelo tecnicista fundante dos cursos de Licenciatura brasileiros (Assis, 2016; Johann e Lima, 2023; Brito et al, 2024).

DOI: 10.46667/renbio.v17inesp.1.1409

Uma vasta produção acadêmica⁵ - registrada em artigos, dissertações e teses - vem, há mais de uma década, acumulando debates e também consensos sobre os seus efeitos transformadores na formação de professores/as sob diversos aspectos, que vão desde a efetiva imersão de licenciandos/as no cotidiano escolar e vivência da profissão docente, até as aprendizagens sobre o trabalho docente nas peculiaridades de conteúdos e métodos das disciplinas específicas. Assim, o sucesso do PIBID, como modelo que fortalece o diálogo entre universidade e escola, e permite a integração de dimensões acadêmicas e profissionais na formação de futuros professores/as, vem sendo estudado, discutido; e seus aspectos mais potentes vem sendo evidenciados em pesquisas educacionais nas áreas de Ensino, Currículo, Formação Docente e Políticas Educacionais. Entre contribuições específicas para a formação docente e Ensino de Ciências e de Biologia, destacam-se os trabalhos de Silva et al (2018), Tonelli e Oliveira (2021) e Souza e Dias (2022).

Em 2021, o FORPIBID-RP – Fórum Nacional de Coordenadores Institucionais do PIBID e Residência Pedagógica – articulou no congresso nacional o PL 3970/2021⁶, que propõe tornar o PIBID uma política de Estado⁷ com a intenção de ampliar as condições formativas engendradas pelo programa às diretrizes de formação docente brasileira. A proposta, que valoriza o diálogo entre universidade e escola, encontra respaldo também em pesquisas sobre modelos de formação (Nóvoa, 2017) que, há pelo menos 30 anos, vêm provocando críticas ao modelo inaugural, de base excessivamente tecnicista e aplicacional, porém ainda presente nas universidades brasileiras

Este texto propõe olhar e refletir para a qualidade desse diálogo e as complexidades inerentes ao encontro entre esses dois distintos espaços formativos, universidade e escola, promovido pelo programa PIBID. Aqui, chamamos atenção para algo que vem sendo reiteradamente anunciado por Nóvoa (2017, 2019a, 2022) ao falar da formação docente. Em diferentes textos, ele afirma que esse “encontro de 1 + 1 produz uma nova realidade, diferente, distinta, da soma das partes”. (Nóvoa, 2017, p. 1116).

Então, aqui, destacamos que rejeitamos um entendimento de que o PIBID, na escola, vai suprir o que lhe falta, e, ao mesmo tempo, oferecer para a universidade o que está distante (que é a dimensão da profissão). Não se trata de uma relação de ‘complementaridade’, a qual poderia, inclusive, aprofundar a precarização da escola, da formação e da profissão ao atribuir

⁵ Em consulta ao Portal EduCAPES em maio de 2024, utilizando como filtro de busca o termo PIBID, foram obtidos 233619 resultados entre teses, dissertações e artigos no período de 2019 a 2024.

⁶ https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=2102881.

⁷ Em 2016, o FORPIBID articulou e protocolou, com o apoio do deputado Chico Lopes, o Projeto de Lei - PL nº 5180/2016, que foi arquivado após o fim do mandato do deputado. Em 2021, o Fórum articulou, com a então deputada Professora Rosa Neide PT-MT, a proposição de um novo Projeto de Lei - PL nº 3970/2021 - que, assim como o anterior, tem como principal objetivo converter os programas em política de estado.

DOI: 10.46667/renbio.v17inesp.1.1409

aos/às licenciandos/as um espaço de ‘aplicação’ e aos/às professores/as uma remuneração extra. O que está em questão é justamente a possibilidade de engendrar discussões, encontros, trocas de experiências, reflexões sobre as transformações. Assim, focalizamos precisamente tais transformações, as quais podem ser colocadas em movimento a partir do que pode transbordar desse encontro, de forma coletiva e comprometida com a devida exposição pública de registros sistemáticos gerados ao longo do processo.

Nossas reflexões dialogam com pressupostos que se aproximam daquilo que Anísio Teixeira tinha como proposta de universidade integrada às redes de educação básica na década de 1930 (Fávero, 2008; Siqueira, 2018) e que António Nóvoa (2019b, p. 8), recentemente, atualiza como “a casa comum da formação de professores”. Essa “casa comum” possibilita um espaço institucional e pedagógico para a formação profissional docente. Esse novo ambiente cria um “terceiro lugar” para a formação de professores/as, um lugar que é mais do que a soma da universidade e da escola. Nóvoa (2019a) afirma que a formação de professores/as precisa de uma nova institucionalidade; e destaca, ainda, que esse encontro entre universidade e escola demanda que ambas estejam comprometidas a construir coletivamente e a transformar-se mutuamente. Tal transformação se constrói por meio de um exercício contínuo de criação de espaços coletivos de experimentação pedagógica, “construindo processos de formação diretamente articulados com a pedagogia, a reflexão, a pesquisa, a escrita e a ação pública”. (Nóvoa, 2019a, p. 203).

Portanto, diferente do foco na melhoria do ensino superior e da formação inicial, propomos uma mirada para essa casa comum - o espaço de diálogo entre universidade e escola - a partir do olhar da escola, suas práticas curriculares e seus atores sociais: docentes, licenciandos/as e estudantes de educação básica. O relato, construído a partir da perspectiva vivenciada por duas coordenadoras de área e de duas supervisoras, busca contribuir com a discussão sobre o modelo formativo do PIBID como política de formação docente. Para essa discussão, trazemos referências, marcando alguns pressupostos sobre a dimensão formativa da escola para dialogar com nossas reflexões.

Um primeiro pressuposto é o entendimento de que a escola não está sozinha nessa responsabilidade de apresentar/produzir o mundo dos sujeitos (Santos, 2000; Silveira, 2008, Ripoll, 2016). Outros espaços na cultura dividem essa responsabilidade e possibilidade. Assim, o sentido do educativo amplia-se para além dos muros escolares. O desafio é promover encontros interessantes e potentes entre esses múltiplos espaços culturais e as práticas curriculares escolares. Outro pressuposto é de que a escola, com seus professores e professoras, currículos e arquitetura tem a possibilidade de criar um espaço e tempo igualitário, coletivo e público, convidando e instigando a nova geração a cultivar a atenção para com o mundo. (Masschelein; Simons, 2017). E o terceiro é de que as relações com o saber, com o conhecimento, são atravessadas pela necessidade de ensaiar planos de ensino e planos de aula que tenham compromisso com a atividade intelectual dos/das estudantes, produzidos de forma autoral por professores e professoras, aos quais é garantido espaço e tempo coletivos e públicos para refletir, discutir, compartilhar, prescrever, publicar e refazer suas práticas escolares,

continuamente formando-se nesse processo e reforçando a profissionalização docente. (Charlot, 2000; Bondía 2002; Nóvoa, 2017, 2019a, 2022).

2 O encontro entre universidade e escola produzindo “desacomodações”

As ideias iniciais deste texto emergiram de uma reunião de encerramento e avaliação do PIBID 2024, em que licenciandos/das bolsistas, docentes de educação básica supervisoras e docentes coordenadoras de área relataram suas aprendizagens, os desafios vividos, as experiências que marcaram a formação. No debate realizado, experiências de outras edições do PIBID também foram identificadas, e compreendemos que há uma potencialidade no encontro da universidade com o espaço da escola que produz **desacomodações** no sentido de desestabilizar algumas certezas, mesmo que provisórias, e algumas apostas de diversas ordens: das concepções dos/das licenciandos/as sobre o que, supostamente, é ser um/a bom/boa professor/a ou um/a bom/boa aluno/a, das crenças sobre cronogramas, modos de planejar, dos conteúdos que devem ser priorizados e/ou que estão enraizados na prática de docentes da educação básica, dos espaços físicos ocupados nas escolas, das expectativas sobre o engajamento de alunos/as de educação básica, da realização de aulas práticas ou saídas de campo, dentre outras.

Entre as muitas experiências e seus enlaces com reflexões, destacamos no presente texto dois tipos de desacomodações, as quais avaliamos que têm sido pouco exploradas quando se discute o modelo formativo do PIBID. A primeira consiste nas desacomodações das práticas e saberes ainda em construção dos/as licenciandos/as: relaciona-se aos planejamentos organizados que são tensionados/desafiados/subvertidos ou mesmo deixados de lado no encontro com as condições de trabalho na escola. A segunda é referente às desacomodações de práticas e saberes adquiridos ao longo da profissão, pelas supervisoras. Estas dizem respeito a modos de fazer pedagógico e sobre o que deve ser adensado na escola em termos de conteúdos e as formas de criar esses adensamentos. Os destaques e aprofundamentos reflexivos sobre essas desacomodações produzidas no encontro entre universidade e escola são apresentados nas próximas seções.

2.1 Desacomodações das práticas e saberes ainda em construção dos/as licenciandos/as

2.1.1 Lidando com alunos e alunas da educação básica

No trabalho de orientação dos bolsistas PIBID, desenvolvido por duas docentes autoras deste ensaio, enfatiza-se sempre a importância de um período de observação e acompanhamento das turmas pelos/as pibidianos/as para construir uma nova proximidade com o ambiente escolar. Essas observações são relatadas em um diário de campo e viram objeto de discussão e reflexões ao longo dos encontros de orientação, em conjunto com textos de diferentes autores que são lidos. Nas diversas situações relatadas por licenciandas e licenciandos, chama a atenção uma certa escassez de registros sobre o conhecimento, sobre as relações com o saber construídas em sala de aula (Charlot, 2000) que estão sendo colocadas em movimento na escola. Aqui, nos

DOI: 10.46667/renbio.v17inesp.1.1409

interessa pensar os currículos de Ciências e de Biologia e sua relação com a formação e, para Charlot (2000), ela diz respeito ao sentido que se pode encontrar na escola, o prazer em saber e a possibilidade de uma atividade intelectual por parte de estudantes, professores e professoras. E, em nossa avaliação, à medida em que os licenciandos/as vão se integrando ao trabalho das supervisoras, esse adensamento começa a acontecer e a ser mediado pelas reuniões de orientação. Assim, engendram-se possibilidades de diálogo com o que este autor argumenta e defende sobre prazer em saber e atividade intelectual estarem no centro do trabalho de professores/as e de estudantes.

Nesse sentido, construir propostas comprometidas com a atividade intelectual dos/as estudantes que promovam sua autonomia e os/as coloquem no centro da ação pedagógica geralmente é um desafio e um aprendizado importante para os/as professores/as em formação. Essa possibilidade de ensaiar propostas no espaço da universidade e colocá-las em movimento na escola acompanhadas/orientadas/modificadas por profissionais mais experientes na carreira, que o PIBID promove, é fundamental na formação docente.

Sobre isso, especificamente uma das professoras, autora deste texto e que atuou como supervisora do PIBID, aponta que durante o planejamento, execução e avaliação das propostas levadas pelos/as licenciandos/as, sempre que eles/as demonstravam uma abordagem mais tradicional, eram orientados sobre como poderiam fazer para que os/as estudantes da escola básica participassem como sujeitos ativos nas atividades propostas. Um exemplo dessa orientação era quando pensavam em realizar algum experimento demonstrando-o para os/as estudantes, quando, na verdade, seria importante que os/as próprios/as alunos/as realizassem a atividade de modo que fosse mais instigante para eles/as. Outro exemplo que vale ressaltar é a reconsideração de estratégia quando os/as discentes, participantes do PIBID, iam propor algum projeto para os/as estudantes, mas não pretendiam incluí-los na definição do que seria realizado, o que é fundamental para um maior comprometimento, possibilitando que os/as alunos/as se sintam responsáveis pela própria aprendizagem.

Essa orientação por parte da professora supervisora assinala a aprendizagem e as atividades relativas ao conhecimento em sala de aula, portanto ligadas ao planejamento como atividades coletivas e de construção compartilhada. É na escola que conhecimentos e também habilidades que são importantes para a sociedade são tornadas gratuitas e disponíveis para o uso público (Masschelein; Simons, 2017), cultivando, assim, uma atenção e um interesse para com o mundo. Nessa construção, existem alguns pressupostos: o primeiro está assentado na igualdade, ou seja, no pressuposto fundamental de que todos são capazes de aprender (Rancière, 2007) e que a prática e o estudo não são possíveis sem a existência de alguma forma de disciplina, portanto, a construção e a observação de regras também dizem respeito ao espaço escolar. Todas essas dimensões são acionadas nas discussões dos planos de aula e na execução dos mesmos, criando desconfortos e tensionamentos, como foi mencionado anteriormente naquelas concepções, de alguma forma, já instaladas na formação dos licenciandos e das licenciandas.

Outro exemplo dos ajustes necessários nos é contado por outra supervisora, também autora deste texto. Ela destaca que em uma atividade lúdica proposta para o 8º ano, que envolveu a produção de um quebra-cabeça sobre o aparelho genital por parte dos/das licenciandos/as do PIBID, foi necessário alertá-los sobre a possibilidade de os/as alunos/as não terem vivências com o jogo e que, por mais que parecesse fácil, era necessário observar o andamento da turma, para depois explicar o conteúdo. Tal intervenção revela a importância de conhecer os/as estudantes e a sua comunidade, podendo ampliar repertórios do/as licenciando/as e apresentar novidades em sala, tendo o devido cuidado no planejamento e execução.

Outra importante desacomodação provocada no encontro da universidade com a escola diz respeito à própria identidade docente, ou ainda, das qualidades que um/a futuro/a professor/a supostamente deve possuir. Sobre essa questão, uma das supervisoras considera que sua principal contribuição como formadora dos/das futuros/as docentes é, justamente, tentar desconstruir a visão, por vezes romantizada, de que é preciso ter vocação ou algo inato para ser um/a professor/a. Esta supervisora-autora costuma demonstrar aos/as licenciandos/as que é o fazer docente de cada um que vai definir o quanto o dia a dia será bom ou ruim para eles/as e seus/suas estudantes, ressaltando a importância de cada um ter o seu jeito particular de ser professor/a, pois isso enriquece a carreira profissional. Entretanto, após muitos anos errando, refletindo, investigando, acertando e errando de novo, ela percebeu que, para facilitar e tornar a rotina docente mais prazerosa, o respeito e a cordialidade no tratamento dado aos estudantes em aula são fundamentais. De acordo com a supervisora, ser uma pessoa cordial e respeitosa não significa que não seja necessário, em muitas vezes, ser firme em uma conversa sobre as regras estarem sendo quebradas e a importância da manutenção dessas regras e combinados, para que o processo de ensino e aprendizagem possa fluir bem e o ambiente possa ser agradável para todos. Os/as licenciandos/as demonstram perceber que um bom relacionamento com os estudantes pode tornar o processo mais leve e proveitoso, e costumam ser cordiais e respeitosos com os/as alunos/as durante o período que acompanham a supervisora.

A supervisora relata, também, outras contribuições na formação dos/das licenciandos/as, que se referem à importância do/a professor/a mediar os conflitos entre os/as estudantes de modo que o convívio entre eles/elas fique harmonioso e como ser um professor mediador que orienta e instiga os/as estudantes, que devem ser sujeitos ativos no processo de ensino e aprendizagem. Também, como ajudar futuro/as docentes a compreender a diferença entre a atuação docente em um pré-vestibular, cujo foco está no conteúdo a ser apreendido, e a educação básica, em que o foco está na formação integral dos/as discentes. Os/as licenciandos/as, em muitas situações, demonstram compreender essas orientações, atuando como mediadores/as e orientadores/as, principalmente quando desenvolvem projetos com os/as estudantes de modo a possibilitar que sejam protagonistas da própria aprendizagem.

Um exemplo desses projetos foi o desenvolvido em uma Feira de Ciências que tinha como tema norteador os 500 anos da morte de Leonardo da Vinci (1452-1519). Assim que os/as licenciandos/as souberam do tema, apresentaram-no aos/as estudantes de uma turma da 3ª série

DOI: 10.46667/renbio.v17inesp.1.1409

do Ensino Médio e, juntos, definiram o que seria realizado. Foram formados três grupos com os seguintes subtemas: A contribuição de Leonardo da Vinci para a anatomia do corpo humano; Extração de pigmentos orgânicos de vegetais para pintura em tela ou em papel e A fermentação do pão e do vinho em referência à pintura “A Última Ceia”. Os/as licenciandos/as, juntamente com a supervisora, realizaram um planejamento que contemplou atividades de pesquisa, aulas teóricas, práticas e experimentais que pudessem preparar os/as discentes da educação básica para a elaboração dos trabalhos que seriam apresentados na Feira de Ciências. Os/as estudantes tiveram aulas sobre fermentação, realizaram pesquisas sobre a contribuição de Leonardo da Vinci para a anatomia, participaram de uma oficina sobre extração de pigmentos orgânicos de vegetais, além de outras atividades. Durante todo o processo, os/as licenciandos/as atuaram como mediadores/as, orientando e instigando os/as estudantes que participaram ativamente das atividades. Após a culminância do projeto, os/as alunos/as demonstraram-se muito orgulhosos/as e felizes com o que realizaram, e os/as licenciandos/as puderam observar os benefícios que o protagonismo dos/das estudantes pode proporcionar ao processo pedagógico. Entre esses benefícios estão o desenvolvimento da autonomia e a possibilidade de uma aprendizagem mais significativa e empoderadora para os/as discentes.

Assim, o papel de mediação e de orientação de estudantes da educação básica experimentado pelos/as pibidianos/as e sua relevância como processo de formação docente inicial materializa o que Nóvoa (2022) reconhece como uma das muitas maneiras de ser professor/a, as quais se constroem em uma diversidade de caminhos e escolhas ao longo da trajetória formativa. Mas, embora sejam muitos esses caminhos, há uma dimensão em comum a todos eles, um ponto imprescindível, qual seja, o conhecimento profissional docente. Segundo o autor, o conhecimento profissional é contingente, coletivo e público. E é com base nele que se devem organizar os novos modelos de formação de professores.

2.1.2 Tempo e linguagem

Outra questão que se faz muito presente no encontro dos/as licenciandos/as com a realidade da escola, e que se relaciona diretamente com o planejamento das aulas e atividades, diz respeito ao tempo escolar e ao domínio de uma linguagem em comum para construir o entendimento dos novos conhecimentos propostos. É frequente os/as licenciandos/as desenvolverem muitas atividades, muitas propostas, tendo dificuldades, justamente pela falta de experiência, de dimensionar o tempo demandado para cada uma delas. Além disso, outra dimensão, talvez menos prevista por parte dos/das futuros/as docentes, é que embora a atividade do/da professor/a seja apontada na literatura como uma atividade supostamente muito vigiada e controlada, ela também apresenta uma dimensão intrínseca de desregulação.

Professores e professoras nas escolas, independente de seus planejamentos, são repetidamente desafiados a alterar suas aulas em função de mudanças de horários; atividades realizadas na escola que não foram comunicadas e que alteram suas rotinas; a necessidade de dar conta de mais de uma turma ao mesmo tempo em função da falta de professores/as; necessidade de antecipar a saída dos estudantes. Enfim, são muitas as situações nas quais se faz

DOI: 10.46667/renbio.v17inesp.1.1409

necessário construir ajustes ao que foi planejado. Atuar na escola, com professores e professoras instalados na carreira docente, possibilita aos/às futuros/as docentes o entendimento de que o planejamento envolve uma exposição a uma certa imprevisibilidade, apresenta uma dimensão de incerteza e, que, por isso, se torna fundamental ser incorporada ao trabalho docente.

A atuação de uma das supervisoras, nesse sentido, se dava pelo acolhimento de ideias e propostas que eram trazidas pelos/as pibidianos/as, e em grupo eram discutidas suas possibilidades de desenvolvimento. Nessas conversas, era apontado, em relação às atividades planejadas e aos conteúdos, o que precisava de adequação em relação à linguagem, tamanho dos textos, tipos de imagens, material a ser utilizado, tempo de desenvolvimento, quantidade e profundidade de conteúdo, percepção quanto ao retorno dos/as alunos/as, expectativas sobre os conhecimentos prévios dos/as discentes, bem como mapeamento de eventuais orientações individuais que poderiam se fazer necessárias.

Desse modo, os/as licenciandos/as podem experienciar o trabalho docente em suas diferentes dimensões e entender que este ofício, em particular, demanda várias camadas de atenção. Nóvoa (2022) assinala o potencial transformador engendrado pela compreensão das muitas situações educacionais, da pluralidade de eventos, de desafios e de enigmas que constituem a complexidade do cotidiano escolar. Nas palavras do autor:

O trabalho pedagógico é definido pela imprevisibilidade, pela capacidade de os professores darem respostas e tomarem decisões a cada nova situação. Há uma dimensão de risco, de incerteza, no modo como esse conhecimento se elabora, a partir de uma diversidade de experiências e da sua análise. Risco e acaso, pois não é possível controlar, *a priori*, a sucessão de acontecimentos que têm lugar no espaço da sala de aula e da escola. (Nóvoa, 2022, p. 9).

É nessa perspectiva que a ideia de conhecimento contingente, também assinalada por Nóvoa (2017, 2022), ganha seu significado, sendo uma parte fundamental do conhecimento profissional dos professores e das professoras. Diante da pluralidade de realidades, distintas formas de conhecimentos, diversidades de inovações metodológicas e pedagógicas, de atualização dos conteúdos disciplinares, os/as professores/as podem orientar suas escolhas a partir dos conhecimentos produzidos ao longo da sua atuação profissional. Portanto, o trabalho dos/das professores/as não se restringe à dimensão prática, como talvez muitos gostariam de afirmar, e também vai além da necessária dimensão crítica e reflexiva. Esse trabalho é criativo e produz conhecimentos que vão além da aplicabilidade e exequibilidade. E é esse conhecimento e essa compreensão **a mais** que transbordam nesse encontro entre universidade e escola que se constituem como formativo para os sujeitos envolvidos, licenciandos/as, professoras de educação básica e de ensino superior. Defendemos, assim, que tal produção de conhecimentos, para adquirir potência e atuar como uma política de formação docente, precisa ser coletiva e se tornar pública, tal como aconteceu no presente relato de encontro entre a universidade e a educação básica.

2.2 *Desacomodações de práticas e saberes adquiridos ao longo da profissão pelas supervisoras*

Nesta seção, elegemos para destacar, entre muitos outros aspectos levantados na nossa reunião de avaliação do encerramento do PIBID 2024, as desacomodações de práticas e saberes das supervisoras em relação à seleção e adensamento de conteúdos de Ciências e de Biologia e os modos pedagógicos e estratégias de ensino mobilizadas por elas mais frequentemente em sua atuação profissional. Assim, focalizamos conteúdos que não eram explorados pelas professoras antes da experiência com o PIBID e que passaram a ser incorporados em seus planejamentos, mesmo após o encerramento do programa. Miramos nosso olhar, também, para estratégias de ensino que foram engendradas pelo encontro com os/as licenciandos/as e que foram mantidas pelas professoras, sofrendo algumas modificações.

Assim, nosso foco aqui são as relações entre o trabalho das professoras supervisoras e as dinâmicas que vão se construindo e interferindo na seleção de conteúdos e métodos de ensino a partir do encontro com licenciandos/das e, desse modo, vão produzindo uma construção curricular das disciplinas Ciências e Biologia. Olhamos para essas desacomodações na seleção de conteúdos e modos de ensinar que acabam permanecendo a partir do encontro com licenciandos/as como a experiência marcada por “aquilo que afeta” as supervisoras, assim como Jorge Larosa Bondía descreve: “A experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca. A cada dia se passam muitas coisas, porém, ao mesmo tempo, quase nada nos acontece.” (Bondía, 2002, p.21).

Consideramos que professores e professoras podem ser compreendidos como sujeitos na construção de práticas curriculares e, por meio desses encontros, “lhes acontece a experiência” que desacomoda práticas instituídas e passa a transformar as práticas e os saberes nas aulas de Ciências e de Biologia. A seguir, comentamos algumas dessas transformações.

2.2.1 *Mais botânica, mais saúde e alimentação, mais atividades de campo*

Uma das autoras comenta que não costumava abordar a diversidade, a anatomia e a fisiologia dos vegetais até sua primeira participação, como supervisora, no PIBID-UFF, em 2014, quando desenvolveu, juntamente com os/as licenciandos/das, uma atividade que, mesmo não tendo como objetivo aprofundar conceitos sobre os vegetais, foi a alavanca que a impulsionou a abordar mais esta temática em suas aulas.

A atividade fazia parte de um projeto sobre alimentação saudável, que seria desenvolvido por discentes da 3ª série do Ensino Médio e era voltado para os/as estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental do colégio estadual onde atuava como professora de Biologia. Sob orientação dos/das licenciandos/as e mediação da supervisora, os/as alunos/as do Ensino Médio convidaram uma turma do 6º ano para plantar hortaliças em um espaço reservado no

DOI: 10.46667/renbio.v17inesp.1.1409

colégio para uma horta. “A atividade foi bastante lúdica, sendo possível perceber a alegria dos estudantes envolvidos. Foi um momento de aprendizado mútuo, descontração e socialização em que os alunos se mostraram muito interessados e contentes com o que estavam realizando”, relata a supervisora, que continua abordando os conteúdos de botânica em suas aulas e sempre busca novas estratégias para desenvolvê-los de maneira que seja instigante para os/as estudantes. Entre essas estratégias estão as aulas de campo, realizadas em áreas com vegetação, que possibilitam uma maior motivação dos/das estudantes, uma vez que não ficam somente no campo dos conhecimentos mais abstratos desenvolvidos em sala de aula e podem ter aulas mais prazerosas em contato com a natureza e com o objeto de estudo.

As temáticas da botânica também produziram desconfortos sobre práticas da outra professora autora deste texto, que encontrava dificuldades para desenvolver conteúdos para o 8º ano, apesar de os vegetais estarem presentes no dia a dia dos estudantes. A experiência com os/as licenciandos/das possibilitou o desenvolvimento de um planejamento em conjunto, que incluía aulas expositivas e uma aula prática. A sequência didática desenvolvida possibilitou uma explicação mais descontraída e eficaz, em que ficou evidente o maior entendimento do tema pelos/as alunos/as.

A maior visibilidade sobre os conteúdos relativos à Botânica, que emergiu em nossa avaliação sobre os efeitos do PIBID nos currículos de Ciências e de Biologia, evidencia a potencialidade do encontro entre os licenciandos/as e as professoras no aprofundamento de temáticas e em modos inventivos de abordagens de ensino. Por exemplo, as aulas sobre o Reino Vegetal, que antes do PIBID focalizavam mais a terminologia e a caracterização de grupos vegetais, passaram a ser trabalhadas em atividades práticas. Uma experiência marcante foi proposta por um pibidiano que realizou uma dissecação da inflorescência de um girassol. A prática envolveu toda a turma, que demonstrou enorme interesse nos detalhes e estruturas dos vegetais. Assim, abordagens práticas como esta passaram a ser mais valorizadas nos planejamentos da supervisora e se integraram também a conteúdos de ecologia, como a função dos vegetais na cadeia alimentar e a presença das plantas na alimentação dos/das estudantes.

Entendemos que esse aprofundamento de conceitos da Botânica - morfologia e função dos vegetais - integrados a conteúdos de ecologia e com aspectos do cotidiano dos/as estudantes de educação básica se produziu na potência do encontro escola e universidade. Encontramos acordo dessa experiência com o que veio apontado por Martins (2023) sobre esta ser associada a muitos elementos tais como: Ecológico; Econômico; Evolutivo; Conhecimento Científico; Conhecimento Popular; Questões de Saúde; Questões sociais/políticas/culturais; Questões Ambientais; Atividades Práticas e Experimentais.

Consideramos que os grupos de licenciandos/as trazem interesses de aprofundamentos diversos das áreas das Ciências Biológicas que são neles/as introjetados pela cultura acadêmica. No caso da Botânica, buscam trazer das aulas práticas da universidade, com objetivos mais acadêmicos, tais como identificação, descrição morfológica e classificação botânica, os quais vão sendo modificados no encontro com esses outros elementos do cotidiano da vida e da escola. Nesse processo, vão sofrendo adequações e modificações, mediados/das pelas

DOI: 10.46667/renbio.v17inesp.1.1409

supervisoras, e acabam permanecendo como conteúdos e abordagens, mesmo após o encerramento do PIBID nas escolas. Assim, a presença dos/das licenciandos/as, com suas preferências por temas e assuntos específicos da biologia, mobiliza desacomodações sobre os conteúdos e enfoques até então trabalhados pelas professoras. Nas duas experiências aqui analisadas, a Botânica ganha destaque, porém esse processo pode ocorrer com muitos outros temas do currículo escolar que também foram levantados em nossa avaliação. Nesse sentido, interpretamos que as desacomodações fazem com que as disciplinas Ciências e Biologia se transformem de maneira produtiva no contexto do currículo praticado em sala de aula.

Assim, o PIBID permite que aspectos da formação inicial de base mais acadêmica das disciplinas específicas da graduação - como por exemplo, Botânica sistemática - se expressem nas propostas dos/das licenciandos/as, mas também que se produzam as desacomodações da própria escola e da atuação das supervisoras. O encontro acaba por aprofundar os temas da Botânica, agora situados na cultura da escola e integrando os/as próprios/as estudantes da escola entre si. Desta forma, transbordam saberes da formação que, na ausência desse encontro, não seriam produzidos da mesma maneira como descrita pelas supervisoras.

2.2.2 Abordagens pedagógicas que permanecem na escola

Experimentação, uso de modelos, aulas práticas, saídas de campo e uso de coleções biológicas são algumas das tradições curriculares próprias das disciplinas escolares de Ciências e de Biologia. Segundo Marandino, Selles e Ferreira (2009), muito embora esses tipos de atividades e estratégias de ensino não estejam mais tão presentes nas escolas atuais, elas são marcas de uma tradição curricular que pode ser identificada tanto em materiais didáticos dessas disciplinas, quanto nos próprios espaços escolares, como por exemplo, pela presença física de um laboratório. Essas tradições, segundo as autoras, se constituíram pela construção sócio-histórica dessas disciplinas, no entrelaçamento com práticas e objetos do desenvolvimento das Ciências Biológicas no século XX e, simultaneamente, com a valorização das ciências no currículo escolar em projetos educacionais que valorizaram o ensino de ciências por experimentação, como propostas de “reprodução do fazer científico” como inovações curriculares (Valla et al, 2014). Em nossa avaliação sobre a potência formativa do PIBID, identificamos algumas dessas tradições curriculares ressignificadas nas práticas docentes.

Uma das professoras supervisoras ressalta que antes da sua participação no PIBID não costumava utilizar modelos didáticos, mas, após viver essa experiência com licenciandos/as deste programa, passou a utilizá-los em suas aulas. De acordo com a professora, a primeira vez que os/as licenciandos/as utilizaram um modelo didático foi em uma aula sobre os grupos sanguíneos. Eles/elas usaram bolas de isopor e diferentes materiais para confeccionar hemácias de cada grupo sanguíneo. A experiência tornou perceptível para a professora o quanto os modelos ajudam na redução da abstração e na compreensão do conteúdo por parte dos/as alunos/as. A partir daí, começou a adotar essa estratégia em suas aulas, seja em modelos de células, DNA, estruturas dos sistemas do corpo humano etc. Mas, na continuidade do uso dos modelos, a professora propõe que seus próprios alunos de educação básica sejam os

DOI: 10.46667/renbio.v17inesp.1.1409

construtores dos modelos. Ela entende que, desta forma, estudantes se mostram mais interessados/as e participativos/as, e ela dedica-se à orientação e apoio com materiais, quando necessário.

Nesse sentido, o encontro com licenciandos/as motivou uma das professoras a planejar aulas que contemplem as diferentes formas pelas quais a aprendizagem pode ocorrer, diversificando mais a sua prática, desenvolvendo aulas mais interessantes e prazerosas para os/as estudantes, seja pela maior frequência de aulas práticas e experimentais ou pela produção de modelos didáticos, jogos (Rocha, 2022) e um maior uso das TICs (Atanzio: Leite, 2018). A professora supervisora passou a explorar mais frequentemente a aprendizagem baseada em projetos, já que o apoio dos/das licenciandos/as a motivava a desenvolver, com maior frequência, esta metodologia ativa de ensino.

Essas desacomodações sobre práticas e saberes também foi percebida pela outra professora, que ressalta que o PIBID contribuiu para inserir e manter aulas práticas no seu trabalho, o que antes não via como algo possível. A atuação dos/as licenciandos/as, em diálogo com as propostas da professora, ajudaram a produzir uma dinâmica de organização das turmas, envolvendo todos os/as alunos/as. Por exemplo, a elaboração de folhetos contendo orientações para que os/as próprios/as alunos/as fizessem as atividades conjugadas com jogos confeccionados pelos/as licenciandos/as. Essa dinâmica, que valoriza uma certa autonomia dos/as estudantes de educação básica, ampliava a assimilação do conteúdo por esses/as estudantes, na visão da professora supervisora. Com as várias mãos dos/as licenciandos/as, tal dinâmica era muito bem desenvolvida e, mesmo após o fim da vigência do PIBID, essa abordagem foi mantida pela professora, com suas próprias mãos, nas turmas.

A partir das desacomodações até aqui expostas, entendemos o encontro entre universidade e escola de forma distinta de influências de mão única da universidade sobre os currículos e práticas dessas disciplinas escolares, em que licenciandos/as atuam como auxiliares de apoio ao trabalho docente (Peretto et al, 2015). Entendemos que as próprias práticas e currículos estabelecidos antes do encontro com os/as licenciandos/as permanecem e, ao mesmo tempo, são potencializadas pelas propostas que fazem sentido para as supervisoras. Não nos parece haver currículos e práticas da educação básica carentes de influências da universidade para se transformarem e, desta forma, melhorarem. Elas melhoraram pela sua própria atividade pedagógica intencional que é ressignificada nas desacomodações produzidas. As influências da universidade não são passivamente aceitas e acomodadas, elas também sofrem desacomodações em função das próprias condições do contexto escolar.

3 Considerações finais

Nossas intenções, nest e relato, buscaram evidenciar o sucesso inequívoco do PIBID na superação dos modelos tecnicistas e aplicacionais. Contudo, a potencialidade desse encontro entre escolas e universidade encerra também o risco de fragilizar a atuação e a formação docente se tal política educacional for utilizada como salvacionistas. Ou seja, como algo que supostamente solucionaria os problemas educacionais da formação docente e da educação básica com demandas para a entrega de resultados estabelecidos por metas de inovação curricular. Entendemos que uma tal lógica pode acabar por reforçar as políticas de *accountability* ao supor que tudo o que é difícil de ser realizado sem o PIBID passa a ser viável por causa da presença de licenciandos/as na escola. Nessa lógica, a integração entre escola e universidade se dá por complementaridade, sendo atribuído ao PIBID o papel de oferecer aquilo que falta à escola. Nossas reflexões, aqui apresentadas, nos movem no sentido contrário a essa possibilidade de suprimento de carências escolares e, neste relato, buscamos desnaturalizar a noção de complementaridade.

As desconformidades que evidenciamos neste texto são o que compreendemos como potências formativas em várias dimensões, que não têm entre si relações de suprimento sobre o que falta, mas do encontro entre as contradições que produz novidade e inventividade, seja nos processos formativos dos/as licenciandos/as, na profissionalidade docente na educação básica, nos conteúdos e abordagens de ensino e das (in)certezas dos temas que são relevantes para se tratar nas disciplinas do ensino superior das licenciaturas. Assim, diferente da ideia de o PIBID produzir soluções e complementaridade entre escola e universidade, defendemos que esse encontro é produtor de desconformidades, e elas próprias, as desconformidades produzidas, é que colocam os processos educativos e formativos em movimento. Esse movimento não é em uma direção - no sentido de meta a ser alcançada -, mas um movimento que se dá entre sujeitos, espaços e tempos, que se transformam e, assim, podem transformar a realidade.

Por fim, argumentamos e defendemos que as propostas de criação de uma política de Estado voltada para a formação docente inspirada no sucesso do PIBID possam ampliar desconformidades, mais do que complementaridades. Assim, não devemos perder de vista que a apropriação de ótimos projetos de menor escala em políticas mais amplas podem, se mal refletidas e acriticamente transpostas, também incorrer em maior precarização, com estagiários/as remunerados/as, suprimindo a sobrecarga docente nas condições de trabalho precarizado com gratificação extra. Nossas reflexões sugerem que a valorização daquilo que é relevante no PIBID, para além da estabilidade e da necessária ampliação de bolsas, deve se integrar a uma agenda de valorização de investimentos educacionais em projetos transformadores da sociedade. Defendemos que o PIBID, como política de Estado, se dê pela sua potência formativa que acontece como experiência de licenciandos/as, docentes e discentes da educação básica e docentes do magistério superior. Pois como sugere Jorge Larrosa Bondía:

DOI: 10.46667/renbio.v17inesp.1.1409

estou cada vez mais convencido de que os aparatos educacionais também funcionam cada vez mais no sentido de tornar impossível que alguma coisa nos aconteça. (...) Cada vez estamos mais tempo na escola (e a universidade e os cursos de formação do professorado são parte da escola), mas cada vez temos menos tempo. Esse sujeito da formação permanente e acelerada, da constante atualização, da reciclagem sem fim, é um sujeito que usa o tempo como um valor ou como uma mercadoria, um sujeito que não pode perder tempo, que tem sempre de aproveitar o tempo, que não pode protelar qualquer coisa, que tem de seguir o passo veloz do que se passa, que não pode ficar para trás, por isso mesmo, por essa obsessão por seguir o curso acelerado do tempo, este sujeito já não tem tempo. E na escola o currículo se organiza em pacotes cada vez mais numerosos e cada vez mais curtos. Com isso, também em educação estamos sempre acelerados e nada nos acontece. (Bondía, 2002, p. 23).

Referências

ASSIS, Alessandra Santos de. O PIBID como política pública para a formação docente. **Revista Thema**, v. 13, n. 2, p. 2-3, 2016.

ATANAZIO, Alessandra Maria Cavichia; LEITE, Álvaro Emílio. Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e a Formação de Professores: tendências de pesquisa. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 23, n. 2, p. 88-103, 2018.

BRITO, Fernanda de Jesus Santos; FERREIRA, Luciana Haddad; PUCCI, Renata Helena Pin. O PIBID como política pública de iniciação à docência: um olhar para os processos formativos na escrita narrativa. **Práxis Educativa**, v. 19, p. 1-19, 2024.

BONDÍA, Jorge Larrosa. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação** nº 19, p. 20-28, jan./fev./mar./abr. 2002.

CHARLOT, Bernard. A relação ao saber e à escola dos alunos dos bairros populares. In: AZEVEDO, José Clovis; GENTILI, Pablo.; KRUG, Andréa e SIMON, Cátia (org.). **Utopia e democracia na Educação Cidadã**. Porto Alegre: Ed da UFRGS/SMED, 2000. p.169-177.

FÁVERO, Maria de Lourdes Albuquerque. Anísio Teixeira e a Universidade do Distrito Federal. **Revista Brasileira de História de Educação**, v. 8, n. 2, p. 161-180, 2008.

JOHANN, Cristiane Antonia; LIMA, Jaqueline Rabelo. PIBID e Residência Pedagógica e seus impactos na formação docente: percepção de coordenadores institucionais. **Revista Linhas**. Florianópolis, v. 24, n. 56, p. 12-31, set./dez. 2023.

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educacionais**. São Paulo: Cortez, 2009.

MARTINS, Carolina de Almeida. **A alquimia do currículo de Ciências: elementos constituintes da Botânica**. 2023. 152f. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

MASSCHELEIN, Jan; SIMONS, Maarten. **Em defesa da escola: uma questão pública**. Autêntica, 2017.

NÓVOA, Antonio. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, SP, v.47 n. 166 p. 1106-1133, out./dez., 2017.

NÓVOA, Antonio. Entre a formação e a profissão: ensaio sobre o modo como nos tornamos professores. **Currículo sem Fronteiras**, v. 19, n. 1, p. 198-208, jan./abr. 2019a.

NÓVOA, Antônio. Os Professores e a sua formação num tempo de metamorfose da escola. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 44, n. 3, e84910, 2019b.

NÓVOA, Antonio. Conhecimento profissional docente e a formação de professores. **Revista Brasileira de Educação**, v. 27 e270129, 2022.

PERETO, Elizandra; POTRICH, Michele; LOZANO, Everton Ricardi; BOGONI, Raquel Fernanda; EICHELBERGER, Ana Cristina Algeri. Influência do PIBID nas aulas de Ciências e Biologia. **Unoesc & Ciência - ACHS Joaçaba**, v. 6, n. 2, p. 181-186, jul./dez. 2015.

RANCIÈRE, Jacques. **O mestre ignorante** - cinco lições sobre a emancipação intelectual. Tradução de Lilian do Valle. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

RIPOLL, Daniela. **Genética, cultura e educação**: o diário de campo de uma tese. Jundiaí: Paco Editorial, 2016.

ROCHA, Guilherme Élder Rodrigues. **Tendências da utilização do lúdico no ensino de ciências e biologia**: uma análise documental dos trabalhos publicados no VIII ENEBIO. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação - Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022.

SANTOS, Luís Henrique dos. A biologia tem uma história que não é natural. In: COSTA, Marisa Cristina Vorraber (org.). **Estudos Culturais em Educação**: mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema...Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2000.

SILVA, Delano Moody Simões; FALCOMER, Viviane Aparecida da Silva; PORTO, Franco de Salles. As contribuições do PIBID para o desenvolvimento dos saberes docentes: a experiência da Licenciatura em Ciências Naturais. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.20 e9526, p. 1-22. 2018.

SILVEIRA, Rosa Hessel. **Estudos Culturais para professores**. Canoas: Editora da Ulbra, 2008.

SIQUEIRA, Ruana Perla Motta. Anísio Teixeira e a UDF: a universidade sonhada. **Atas da ANPUH História e democracia**: precisamos falar sobre isso. São Paulo, UINFESP 2018.

SOUZA, Juliana Brandão; DIAS, Viviane Borges. Uma revisão bibliográfica sobre a construção da identidade docente no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência na formação inicial de professores de Ciências e Biologia. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 28, e22023, 2022 1-16.

DOI: 10.46667/renbio.v17inesp.1.1409

TONELLI, Gabriel Agostini; OLIVEIRA, André Luís. Identidades docentes no contexto do PIBID em Biologia. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 27, e21046, 2021.

VALLA, Daniela Fabrini; ROQUETE, Diego Amorozo Gonzalez; GOMES, Maria Margarida; FERREIRA, Marcia Serra. Disciplina escolar Ciências: inovações curriculares nos anos de 1950-1970. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 20, n. 2, p. 377-391, 2014.

Recebido em maio 2024
Aprovado em novembro de 2024

Revisão gramatical realizada por: Alessandra Rocha
E-mail: bieka.rocha@gmail.com