

Interdisciplinaridade na formação de professores de Ciências Naturais: o caso da Faculdade UnB Planaltina

Interdisciplinarity in the training of natural science teachers: the case of Faculty UnB de Planaltina

Juliana Eugênia Caixeta¹
Universidade de Brasília
eugenia45@hotmail.com

Jeane Cristina Gomes Rotta²
Universidade de Brasília
jeane@unb.br

Delano Moody Simões da Silva³
Universidade de Brasília
delanom@unb.br

Resumo: A Ciências Naturais é uma área que integra diferentes saberes e a formação do professor que irá atuar com essa disciplina requer um curso que proporcione uma abordagem interdisciplinar. Portanto, o objetivo desse artigo foi compreender como uma licenciatura em Ciências Naturais tem buscado desenvolver um ensino interdisciplinar. A pesquisa teve uma abordagem qualitativa e para analisar os dados foi utilizada a Análise Textual Discursiva que resultou na elaboração de três categorias. Os resultados evidenciaram que o curso tem promovido contextos de ensino interdisciplinar desenvolvidos a partir da atuação individual ou conjunta de docentes e que esses professores possuem diferentes concepções sobre a esse tema. Do ponto de vista do locus de atuação, as atividades interdisciplinares são desenvolvidas em projetos de ensino, extensão e institucionais de fomento à docência. Também foi observado que os docentes

¹ Universidade de Brasília, Distrito Federal, Brasília, Brasil.

² Universidade de Brasília, Distrito Federal, Brasília, Brasil.

³ Universidade de Brasília, Distrito Federal, Brasília, Brasil.

desse curso têm uma preocupação em proporcionar a essa licenciatura um perfil interdisciplinar.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade; Licenciatura em Ciências Naturais; Formação docente; Ensino de Ciências.

Abstract: Natural Sciences is an area that integrates different types of knowledge and the training of teachers who will work with this discipline requires a course that provides an interdisciplinary approach. Therefore, the aim of this article was to understand how a degree in Natural Sciences has sought to develop an interdisciplinarity teaching. The research had a qualitative approach and to analyze the data, Discursive Textual Analysis was used, which resulted in the elaboration of three categories. The results showed that the course has provided contexts of interdisciplinary teaching developed from the individual or joint action of teachers and that these teachers have different conceptions about this theme. From the point of view of the locus of action, interdisciplinary activities are developed in projects to teaching, extension and institutions that promote the teaching. It was also observed that the professors of this course are concerned with providing this degree with an interdisciplinary profile.

Keywords: Interdisciplinarity; Undergraduate degree in Natural Sciences; Teacher education; Teaching of Sciences.

Introdução

A interdisciplinaridade começou a ser tema de debates nas Instituições de Educação Superior nos anos de 1970, visando ao desenvolvimento de novas práticas pedagógicas e pesquisas que proporcionassem a integração dos conhecimentos, excessivamente fragmentados das Ciências em disciplinas. Além disso, buscou, também, o desenvolvimento intelectual dos sujeitos, propiciando uma formação que implicasse em autonomia, senso de criticidade e atuação cidadã, com vistas a resolução de problemas reais (OLIVEIRA, 2013; GUIMARÃES e MAGALHÃES, 2016).

Além desses aspectos citados, a interdisciplinaridade na Educação Superior, também pode ser compreendida como uma exigência ética e uma inovação educacional. Como exigência ética, trata-se de promover contextos pedagógicos capazes de formar profissionais engajados em processos reflexivos e de atuação que considerem diferentes elementos e sujeitos em suas tomadas de decisão. Para isso, ter a interdisciplinaridade como princípio formativo, implica em um esforço dos formadores na Educação Superior que proporcione a formação de sujeitos com visões mais globalizadas e humanas, possibilitando a superação de uma visão fragmentada dos processos de produção e socialização do conhecimento (LOPES e ALMEIDA, 2019).

Como inovação educacional, a interdisciplinaridade pode direcionar o processo pedagógico para o encontro e confronto de saberes (ALBARRACIN et al., 2013). Nesse contexto, “operar de forma interdisciplinar consiste em construir coletivamente o saber, buscando o novo, o risco, a descoberta, o diálogo, a troca, o conhecer juntos, deixando que cada um assuma sua própria prática dentro dos próprios limites.” (OLIVEIRA, 2013, p. 15). Para Tavares (2019) um dos aspectos da inovação educacional condiz com a mudança de posturas educacionais convencionais de um grupo social, independentemente das políticas educacionais vigentes, buscando uma educação diferenciada.

No que concerne à formação de professores de Ciências Naturais, a interdisciplinaridade é relevante para atender às necessidades do ensino de Ciências nos anos finais do ensino fundamental. Nesse segmento educacional a disciplina de Ciências Naturais ou da Natureza integra conhecimentos de diferentes áreas, tais como: Química, Física, Biologia e Geologia. Portanto é fundamental que esse professor tenha um curso de formação inicial que o possibilite a apropriação desses conhecimentos em uma abordagem interdisciplinar (MAGALHÃES JÚNIOR e PIETROCOLA, 2010).

Perante esses aspectos, é primordial que a graduação desse profissional contemple uma visão interdisciplinar das Ciências, possibilitando que esse docente proporcione aos seus estudantes dos anos finais do ensino fundamental uma leitura e interpretação de seu cotidiano, percebendo os fenômenos que os envolvem em sua totalidade (GOZZI e RODRIGUES, 2017).

As licenciaturas plenas em Ciências Naturais ou da Natureza surgem mais expressivamente, no contexto nacional, a partir dos anos 2000 e até a atualidade, seus currículos de formação docentes não possuem Diretrizes Curriculares Nacionais específicas, que orientem a formação integrada que esse perfil docente exige. Além desse ponto, pesquisas indicam que muitos desses cursos, ofertados por instituições de ensino superior públicas, não apresentam a abordagem interdisciplinar requerida na formação inicial do docente de Ciências Naturais (GOZZI e RODRIGUES, 2017; LOPES e ALMEIDA, 2019).

Nesse contexto, além das dificuldades características que os curso de formação inicial de docentes já apresentam, como por exemplo a relação entre teoria e prática, temos o conceito polissêmico de interdisciplinaridade, o que nos leva ao questionamento: como seria possível identificar perspectivas interdisciplinares em uma licenciatura em Ciências Naturais? Acreditamos que com base em trabalhos realizados pelos docentes desse curso, bem como, em pesquisas realizadas por outros pesquisadores, que já o identificaram com um perfil interdisciplinar, seria possível clarificar essa identificação. Portanto, o objeto desse artigo foi discutir como a interdisciplinaridade tem sido desenvolvida no curso de licenciatura em Ciências Naturais da Faculdade UnB Planaltina, com base em fontes produzidas sobre esse curso.

Interdisciplinaridade e a Educação Superior

A Interdisciplinaridade é muito discutida no âmbito educacional por ser considerada importante para o desenvolvimento de um indivíduo autônomo, crítico e preparado para viver em sociedade (FAZENDA, 2011). Neste sentido, uma educação que favoreça uma perspectiva interdisciplinar pode impulsionar

transformações na qual o sujeito pensa e age, em diferentes sentidos, retomando a concepção de que vivemos em uma rede de interações, onde os conceitos estão conectados entre si (THIESEN, 2008).

A perspectiva interdisciplinar surge na Europa na época em que eclodiram os movimentos estudantis que ansiavam por um novo estatuto de universidade e de escola, nos anos de 1960, mais especificamente na França e Itália. Os precursores da divulgação da interdisciplinaridade no Brasil foram Hilton Japiassú em 1976 e Ivani Fazenda em 1993. Desde então, profissionais de diferentes áreas têm se dedicado a investigar e a atuarem com base nos conceitos de interdisciplinaridade (THIESEN, 2008). No caso da interdisciplinaridade, o termo conceito é utilizado, pois a concepção de interdisciplinaridade pode variar de acordo com as interferências das vivências de cada pessoa e das suas experiências educacionais, inspiradas por diferentes teorizações (FAZENDA, 2011; NORONHA e ROTTA, 2020).

Berti e Fernandez (2015, p.153) explicam que há “duas concepções emergentes de propostas interdisciplinares, interações que podem ser feitas pelo sujeito, ou entre os sujeitos na busca de uma maior compreensão da realidade”. Assim, na primeira concepção, na qual é necessário um trabalho coletivo entre os docentes de diferentes disciplinas, Berti e Fernandez (2015) identificam os autores Gusdorf, Japiassu, Santomé, Fazenda, Machado e Zabala. Na segunda perspectiva, na qual um professor individualmente poderia realizar a interdisciplinaridade, há destaque para os autores como Jean Piaget, Jantasch e Bianchetti e Ludwig von Bertalanffy.

Esta concepção dual também esteve presente em documentos oficiais que antecederam a BNCC, como as Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio-OCNEM e os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio-PCNEM. O primeiro documento indica a necessidade dos professores dialogarem para tentarem relacionar conceitos com outras disciplinas, ou seja, havendo a necessidade de uma equipe para desempenhar uma postura interdisciplinar (BERTI e FERNANDEZ, 2015). Enquanto que nos PCNEM, os autores apontam para “indícios de uma proposta em que o próprio sujeito faz o diálogo com as outras disciplinas” (p. 165). Admite-se assim, a possibilidade de algumas superações epistemológicas, onde o mesmo professor desenvolve conteúdos de outras disciplinas (NORONHA e ROTTA, 2020).

A interdisciplinaridade na Educação Superior pode promover contextos formativos necessários para o desenvolvimento de recursos pessoais, socioafetivos e ético-políticos, bem como, responder aos problemas sociais complexos que temos enfrentado enquanto humanidade, país e classe profissional. Essa formação permite que o profissional compreenda que os problemas sociais são relacionais e, também, de sua responsabilidade (MARINHO-ARAÚJO e ALMEIDA, 2016; SOUSA et al., 2011).

A perspectiva interdisciplinaridade favorece o processo formativo na Educação Superior, pois: - rompe com a disciplinaridade; - atende a exigências da sociedade contemporânea; - direciona o processo formativo para as possibilidades de encontros e confrontos conceituais e metodológicos entre diferentes áreas de conhecimento, exigindo deslocamentos de compreensões e de práticas de posicionamentos rígidos para flexíveis; - exige a formação contínua do profissional, tanto do formador quanto do formado e - concretiza o compromisso da Educação Superior de se fazer em conjunto com a sociedade (OLIVEIRA, 2013; LOPES e ALMEIDA, 2019).

No entanto, diferentes pesquisas, apresentam as dificuldades de implementá-las na universidade, como: estruturas curriculares organizadas em disciplinas; concepções discrepantes dos docentes e alunos quanto ao ensino interdisciplinar e a estrutura organizacional rígida e burocrática das Instituições da Educação Superior (GUIMARÃES e MAGALHÃES, 2016; SCHECHTMAN, 2017; LUZ, 2018).

A formação interdisciplinar do professor de Ciências Naturais

A formação do professor de Ciências Naturais e sua importância tem sido muito pesquisada nos últimos anos e um ponto de convergência entre os autores é que essa formação precisa contemplar aspectos relativos à interdisciplinaridade, devido ao perfil abrangente da disciplina Ciências nos anos finais do ensino fundamental, que integra diferentes áreas do conhecimento (MAGALHÃES JÚNIOR e PIETRECOLA, 2010; REIS e MORTIMER, 2020).

Retomando brevemente o histórico dessa formação docente, o primeiro curso de formação de professores para Ciências Naturais foi o de História Natural, na Universidade de São Paulo (USP), constituído no modelo 3 + 1, comportava as Ciências Biológicas e as Geociências (REIS e MORTIMER, 2020). De acordo com Gobato (2018), nesse modelo, a formação específica era realizada em três anos de curso e com mais um ano de formação pedagógica, o estudante obteria o diploma de licenciado.

Para atender a alta demanda de professores de Ciências para ensinarem no antigo ginásio (atuais anos finais do ensino fundamental), surgem nos anos de 1960 as Licenciaturas Curtas, criadas com base na Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1961. Extintas com a LDB de 1996, muitas foram as críticas a essas licenciaturas, pois a formação dos professores era aligeirada e não tinha uma perspectiva interdisciplinar. Essas licenciaturas foram criadas para atenderem a formação de um docente que não fosse especialista, mas que tivesse uma visão mais ampla das ciências (REIS e MORTIMER, 2020).

Portanto, a Licenciatura Curta, instaurada pela Resolução do Conselho Nacional de Educação nº 30/74, assentia que os professores de Ciências precisavam ter uma formação mais generalista, em contraponto a um profissional formado em uma área específica (GOBATO, 2018). A autora relata que nesse documento estão presentes os termos “ensino integrado” e “ciências integradas”, o que poderia indicar a compreensão de uma formação docente interdisciplinar para atuar nos anos finais do ensino fundamental.

A obrigatoriedade da formação em nível superior em cursos plenos para profissionais da educação, incluindo os da área de Ciências, ocorreu somente a partir da promulgação da atual LDB (1996). Entretanto, naquele momento, as universidades não atentaram para a necessidade de um curso de formação de licenciatura em Ciências (GOBATO, 2018). Esses cursos começaram a se tornar mais presentes quase dez anos depois, nos anos de 2005.

Para Magalhães Júnior e Pietrocola (2010), os cursos de Ciências Naturais ou da Natureza plena que foram criados nos anos 2000, buscaram proporcionar uma formação mais ampla ao docente, visando abranger as áreas que compõem as Ciências Naturais, ou seja, indo além dos conhecimentos biológicos e integrando também os físicos, os químicos e os geológicos. Isso com vistas as necessidades dos estudantes

do ensino fundamental de uma concepção integrada das Ciências, desejada para o ensino fundamental e não enfatizando apenas no enfoque biológico.

Atualmente, existem 48 cursos de licenciatura denominados como Ciências Naturais e 14 denominados Ciências da Natureza que formam professores de Ciências no Brasil para atuarem em uma perspectiva mais integrada no ensino de Ciências (REIS e MORTIMER, 2020). Embora presentes nas cinco regiões do país, esses cursos estão mais concentrados na região Norte e Nordeste (NUNES et al., 2019). Apesar da região Sudeste apresentar universidades bastante conceituadas, poucas oferecem esse curso, o que pode estar relacionado ao fato de “que as universidades com Institutos de Física, Química e Biologia, muito desenvolvidos, não se interessam em oferecer esse tipo de licenciatura, pois isso exige um esforço interdisciplinar e integrador” (REIS e MORTIMER, 2020, p. 3).

Dessa forma, o currículo de algumas licenciaturas em Ciências Naturais configura-se como interdisciplinar, conforme discutido por Gozzi e Rodrigues (2017) e Lopes e Almeida (2019). Nesse sentido, Gobato (2018) salienta que são consideradas inovadoras as propostas de curso de formação inicial de professores que apresentam um currículo com integração de áreas e que visam articular a formação pedagógica e a formação específica da área da Ciência. Neste contexto, em análise realizada pela autora dos vários cursos de licenciatura em Ciências Naturais propostos por IES públicas no Brasil, foi observado que o curso de licenciatura da Universidade de Brasília (Faculdade UnB Planaltina-FUP), juntamente com os da Universidade de São Paulo (EACH-USP) e da Universidade Federal do Paraná (Campus Litoral), apresentam elementos de inovação curricular, quando considerados “integração das áreas da Ciência, flexibilidade e autonomia no processo formativo, desenvolvimento do conhecimento pedagógico do conteúdo” (p. 120).

Nesse sentido, de acordo Albaracin et al. (2013) a interdisciplinaridade parece ser uma perspectiva capaz de conseguir romper com o paradigma da disciplinaridade e possibilitar a renovação dos processos educativos. O conceito de inovação educacional pode ser compreendido sob quatro aspectos: “como algo positivo a priori, como sinônimo de mudança e reforma educacional, como modificação de propostas curriculares e como alteração de práticas educacionais costumeiras em um grupo social.” (TAVARES, 2019). No entanto, o autor discute que não há um conceito ou entendimento claro na literatura brasileira sobre inovação educacional desde a publicação do livro “Inovação educacional no Brasil: problemas e perspectivas”, em 1980.

Aspectos Metodológicos

O estudo de caso foi escolhido como delineamento dessa pesquisa por permitir a investigação de um contexto particular, no qual a triangulação de técnicas favorece o agrupamento de diferentes informações, possibilitando uma análise aprofundada do caso, a partir dos objetivos da pesquisa. Para André (1984, p. 52) “os estudos de caso pretendem retratar o idiossincrático e o particular como legítimos em si mesmos”, usando de “uma variedade de dados coletados em diferentes momentos, em situações variadas e provenientes de diferentes informantes”.

Nesse trabalho, o estudo de caso como metodologia qualitativa de pesquisa, poderá propiciar a melhor compreensão das concepções e práticas relativas à interdisciplinaridade na licenciatura de Ciências Naturais da Faculdade UnB Planaltina (FUP).

O corpus de análise foi constituído por fontes como o Projeto Pedagógico do Curso (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2019); as teses de doutorado de Shechtman (2017) e Luz (2018), o Trabalho de Conclusão de Curso de Silva (2016) e os artigos de Razuck e Rotta (2014), Silva et al. (2017), Silva et al. (2018), Almeida e Rotta (2018), Santos et al. (2019), Caixeta et al. (2019) e Lopes e Rotta (2021). Essas fontes foram selecionadas por tratarem e analisarem o tema interdisciplinaridade no curso de Ciências Naturais da FUP em âmbito de ensino, extensão ou de pesquisa. Permitindo, assim, a triangulação das informações sob a perspectivas de diferentes enfoques teóricos (ANDRÉ, 1984).

Para a análise dos dados foi utilizada a Análise Textual Discursiva que propõe a construção de um metatexto sobre a temática, da qual versa a pesquisa, a partir de três processos: unitarização, categorização e teorização (MORAES e GALIAZZI, 2006). Assim, o metatexto é a produção textual que relaciona as diferentes categorias criadas. Nesse caso, foram criadas três categorias: 1- “o curso de licenciatura em Ciências Naturais da FUP”; 2- “interdisciplinaridade na formação inicial de professores de Ciências Naturais da FUP e 3- “interdisciplinaridade em uma licenciatura interdisciplinar de Ciências Naturais: contradições e inovações”.

O Curso de Licenciatura em Ciências Naturais da Faculdade UnB Planaltina

No contexto de expansão da Universidade de Brasília, por meio do Programa de Expansão e Interiorização das Instituições Federais de Educação Superior (REUNI) foi criado o *campus* de Planaltina (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2019). A FUP foi o primeiro *campus* de expansão da Universidade de Brasília e teve como objetivo ampliar o acesso de pessoas, historicamente alijadas do espaço universitário, à Educação Superior.

O curso de licenciatura em Ciências Naturais da FUP começou seu funcionamento em 2006 no diurno e desde 2009 ampliou a oferta para o noturno. De acordo com Schechtman (2017, p. 170) esse curso surgiu “a partir de um pensamento diferenciado, inovador, e mostra um avanço na direção da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade”.

O curso em questão visa que os futuros docentes possam se apropriar dos conteúdos específicos e pedagógicos, numa perspectiva social, compreendendo que os fenômenos naturais impactam e são impactados pelos contextos sociais e por seu momento histórico. Além disso, há um empenho na construção de contextos formativos que garantam a formação da identidade profissional professor (RAZUCK e ROTTA, 2014; SILVA e PEDREIRA, 2016; LIMA et al., 2018; SILVA e PEDREIRA, 2020).

O curso de Ciências Naturais da FUP já teve três Projetos Pedagógicos de Curso (PPC), a primeira versão foi de 2006, com posteriores reformulações em 2013 e 2019. As revisões visaram adequações às novas legislações, bem como, aos interesses pedagógicos evidenciados por seus professores e egressos do curso (SANTOS et al., 2015). O objetivo do curso demonstra que é valorizada e almejada a

interdisciplinaridade tanto no processo formativo do estudante quanto na sua futura atuação em diferentes espaços de aprendizagem, estando de acordo com as teorias contemporâneas acerca do ensino de Ciências e da formação inicial interdisciplinar desses docentes (MAGALHÃES JÚNIOR e PIETROCOLA, 2010; GOBATO, 2018; SILVA, 2019; LOPES e ALMEIDA, 2019).

Atualmente, o objetivo dessa licenciatura, segundo seu atual PPC, é proporcionar uma formação que possibilite ao futuro professor de Ciências, atuar na educação básica e no ensino não formal, em uma perspectiva integrada da Ciência:

oferecer uma formação pedagógica voltada não só para os conteúdos específicos de ciências da natureza, mas também para a compreensão de que a construção do conhecimento é histórica, cultural, contextualizada e vai além do campo da ciência, visando a formação de um profissional com atuação ética e responsável na sociedade, com uma visão de ciência como construção humana, dentro de um contexto sócio-histórico e cultural. O curso se preocupa em preparar educadores capazes de investir em sua formação continuada, de criar inovações em sala de aula, de pesquisar e questionar sua prática e de atuar dentro do ambiente escolar, discutindo o projeto político pedagógico e as questões relevantes para a comunidade na qual a escola está inserida. Este profissional deverá ser capaz de atender às recomendações dos PCNs na formação da cidadania e do pensamento crítico de seus alunos (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2019, p. 29-30).

Com base na leitura desse documento a identidade interdisciplinar do curso de licenciatura em Ciências Naturais da FUP foi identificada por Nunes et al. (2019). Para as autoras a interdisciplinaridade congrega interação, integração, colaboração e protagonismo, sendo que área de Ciências Naturais por si só pode propiciar esse ambiente interdisciplinar. Nesse âmbito, as autoras também identificaram uma abordagem interdisciplinar em cinco outros cursos de instituições de ensino superior que formam docentes para as Ciências Naturais, mesmo com a diversidade de matrizes curriculares e de perfis de egressos presentes nos PPC desses cursos analisados.

O PPC do curso de Ciências Naturais da FUP aponta também para a interdisciplinaridade em suas disciplinas que visam integrar os conteúdos dos conhecimentos específicos com os pedagógicos. Isso demonstra a preocupação do corpo docente desse curso em propiciar uma formação que esteja além do simples domínio da racionalidade científica e que a seja construída “ao longo do curso, priorizando o desenvolvimento de atitudes inovadoras e mais comprometidas com a sociedade.” (LOPES e ROTTA, 2021, p. 7).

O corpo docente da licenciatura em Ciências Naturais da FUP, organizado em três áreas de conhecimento, onde cada uma delas é composta por profissionais com diferentes formações. Para exemplificar, a área de “Educação e Linguagens” tem a presença de professores com formação em Psicologia, Ensino de Biologia, Ensino de Química, Ensino de Física, Pedagogia, Filosofia e Libras. Enquanto, a área de “Ciências da Vida e da Terra” tem docentes formados em Biologia e Ensino de Geologia. Já a área de “Ciências Exatas” é composta por profissionais com formação em Física, Química, Matemática e Estatística.

O Núcleo Docente Estruturante desse curso de Ciências Naturais conta com dois representantes de cada área que compõem os cursos diurno e noturno, com total de oito professores, além dos docentes que participam voluntariamente das reuniões desse órgão “responsável pela concepção do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Naturais e tem, por finalidade, a implantação e atualização do mesmo (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2019, p. 160).

Nesse contexto, a matriz curricular elaborada pelo Núcleo Docente Estruturante tem 3225 horas, correspondentes a 215 créditos, dos quais: 27 são para Estágio Curricular (405 horas); 27 são para Práticas de Ensino (405 horas); 4 para Trabalho de Conclusão de Curso (60 horas). Quanto à distribuição dos créditos, 149 são para disciplinas obrigatórias (2235 horas); 53 para disciplinas optativas (780 horas) e 14 para Atividades Complementares (225 horas), sendo que o estudante pode cursar disciplinas de módulo livre, até o total de 24 créditos (até 360 horas). Módulo livre é a opção que o estudante da UnB tem de cursar disciplinas fora do seu curso e do seu campus. De acordo com Nunes et al. (2019, p. 87), essa matriz distribui as disciplinas em seis áreas do conhecimento: biologia, geologia, física, química, educação e matemática.”.

Em análise das matrizes curriculares de instituições de todo Brasil, Reis e Mortimer (2020) destacaram que o curso de licenciatura em Ciências Naturais FUP apresenta uma distribuição de carga horária igualitária entre as categorias que compõem o eixo disciplinar, como a Biologia (300h), a Física (240h), a Química (270h) e a Geologia (270h).

Essa organização pode ser um indicativo de não haver a valorização de uma área das ciências em relação às demais. Esse pode ser um aspecto considerado positivo, em relação à interdisciplinaridade entre as ciências. Entretanto, a análise de Luz (2018), apesar de indicar que essa matriz curricular demonstra avanços frente a cursos disciplinares, ainda parece não salientar a interdisciplinaridade entre as disciplinas.

Na matriz curricular da licenciatura em questão, há disciplinas com pré-requisitos e disciplinas de ementa livre, como “Tópicos Especiais em Ciências Naturais”, bem como, disciplinas de extensão universitária, como: Construção de Projetos Sociais Multidisciplinares e disciplinas do PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Incentivo à Docência.

Com relação aos programas de fomento à docência, o curso contemplou entre os anos 2011 e 2015 o Prodocência (Programa de Consolidação das Licenciaturas) e atualmente conta com o PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) e o Residência Pedagógica (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2019). Nesse contexto, Silva et al. (2018) argumentam que o PIBID tem contribuído com os processos de formação dos licenciandos de Ciências Naturais e proporcionado rupturas com a lógica disciplinar de formação de professores.

A interdisciplinaridade na formação inicial de professores de CN da FUP

Perante a complexidade e polissemia do conceito de interdisciplinaridade discutida na literatura (THIESEN, 2008; FAZENDA, 2011; NORONHA e ROTTA, 2020) é importante que possamos clarificar como percebemos os aspectos interdisciplinares dessa licenciatura, que foi baseada em uma perspectiva de

interdisciplinaridade embasada na totalidade que “atribui ao conhecimento uma representação socialmente estabelecida, capaz de permitir ao indivíduo a possibilidade de enxergar a realidade de forma mais ampla e mais significativa quando comparado à redução alienante e limitada do saber contemporâneo.” (LOPES e ALMEIDA, 2019, 138).

Nesse contexto, percebemos que a interdisciplinaridade na licenciatura em Ciências Naturais da FUP é contemplada na visão do seu corpo docente por diferentes concepções, destacando-se as duas tendências que são abordadas por Berti e Fernandez (2015), que são a interdisciplinaridade realizada entre os sujeitos e pelo sujeito. No caso da primeira concepção, na qual a interdisciplinaridade requer a atuação de dois ou mais profissionais de áreas diferentes, podemos citar experiências que ocorrem em disciplinas obrigatórias como “Sistemas Ecológicos”, que já foi ministrada por até quatro docentes de diferentes áreas em um mesmo momento e que atualmente consta com dois professores. Outro exemplo foram as disciplinas de “Natureza e Energia e “Química e Tecnologia”, no qual ambas eram ministradas por um docente de Química e um de Física (SCHECHTMAN, 2017).

Além dessas disciplinas citadas, algumas optativas também tiveram experiências interdisciplinares na perspectiva citada anteriormente, como exemplos: “Abordagem do corpo humano no ensino de ciências” que foi ofertada por três professores, dois biólogos e uma psicóloga; “Comunicação Comunitária”, teve um professor biólogo e um da Comunicação Social e “Trabalho de Campo” que teve a participação de dois professores formados em Biologia, mas com atuações distintas, sendo uma voltada para a Botânica e outra para o Ensino de Ciências (SILVA et al., 2017).

Podemos considerar que essa concepção de interdisciplinaridade também se concretiza nos programas PIBID e Residência Pedagógica, pois em ambos os programas há, no mínimo, dois coordenadores com formação distinta para possibilitar o diálogo entre as áreas. O PIBID, realizado desde 2011, sempre buscou contemplar a participação de docentes, de ao menos, duas áreas diferentes das Ciências, assim como, têm buscado a implementação de atividades inovadoras e interdisciplinares nas escolas, com o objetivo promover contribuições para a melhoria de problemas identificados no processo de ensino e aprendizagem (SILVA et al., 2018; LIMA et al., 2018).

No primeiro PPC do curso (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2006) essa concepção de atuação interdisciplinar estava mais explícita que nas versões atualizadas desse documento. Nesse contexto, Schechtman (2017) aponta que alguns professores que participaram da sua pesquisa sobre a licenciatura em Ciências Naturais da FUP, comentaram que havia previsão na grade curricular das disciplinas que seriam ofertadas, obrigatoriamente, por mais de um professor, e isso integrava as diferentes áreas do conhecimento. No entanto, na visão de outros docentes que também participaram da pesquisa, as aulas com dois ou mais professores em sala não garantem a interdisciplinaridade, pois é necessária “adaptação às condições pessoais dos professores, conhecimentos sólidos sobre o tema e muito mais. Não é algo que aconteça sem esforço, dedicação, tempo e preparo pessoal e profissional.” (SCHECHTMAN, 2017, p. 196).

Portanto, é preciso problematizar que a presença de diferentes professores em turma não garante interdisciplinaridade, haja vista que a organização da disciplina pode ser feita, por exemplo, parcelada, onde um professor atua em uma semana e outro, na outra. Nesse sentido, não entendemos essa atitude como

interdisciplinar, posto que caberá ao estudante juntar os conhecimentos compartilhados num todo integrado, uma vez que houve apenas uma troca de informações ou partilha de conhecimentos, sem o reconhecimento da necessidade de integração por parte dos docentes. Sobre isso, Luz (2018) discute que vários professores ao mesmo tempo em sala não garantem uma formação interdisciplinar, podendo configurar apenas como a pluri (ou multi) disciplinaridade, além disso a organização administrativa, acadêmica e curricular das universidades não favorece o trabalho em duplas.

Ainda nessa perspectiva, Luz (2018, p. 74) argumenta que “a interdisciplinaridade tem diferentes finalidades e modos de acontecer no ensino superior, na educação básica e na pesquisa.” Nesse sentido, um estudo realizado com professores formadores de Ciências Naturais da FUP, apontou que a maioria (60%) percebeu a interdisciplinaridade como resultado de um trabalho pedagógico entre professores de diferentes disciplinas, enquanto outro grupo (30%) acredita que esse trabalho interdisciplinar pode ser feito individualmente, dentro de sua própria disciplina, bem como, uma parcela menor de professores (10%) acredita que, pela proposta do curso, por contemplar disciplinas de diferentes áreas, já se configura como uma licenciatura interdisciplinar (ALMEIDA e ROTTA, 2018). Percebendo-se que a visão de interdisciplinaridade que pode ser feita com um só professor em sala, agregando conhecimentos de diferentes áreas, também está presentes na percepção dos docentes dessa licenciatura.

Essa mesma dicotomia perante a dualidade da perspectiva interdisciplinar, também foi encontrada por Berti e Fernandez (2015) em pesquisa realizada com professores de Química do ensino médio. As autoras discutem que a falta de consenso sobre o tema é bem-vinda, nesse caso, pois representa a diversidade de trajetórias acadêmicas e história de vida dos professores formadores e possibilita diferentes percursos formativos para os licenciandos.

Neste contexto, os estágios supervisionados de ensino da licenciatura de Ciências Naturais merecem um destaque quanto ao trabalho interdisciplinar, pois as duas concepções sobre esse tema estão presentes (RAZUCK e ROTTA, 2014). Entre os quatro estágios supervisionados obrigatórios que são oferecidos, o último é especificamente destinado ao trabalho interdisciplinar (SILVA e PEDREIRA, 2016).

Nos três primeiros estágios, os licenciandos podem atuar de forma interdisciplinar isoladamente na disciplina escolar Ciências, integrando os diversos saberes e no último estágio, ele trabalha em dupla e propõe o diálogo entre a disciplina Ciências e uma outra da sua escolha, como Português, História e Artes (SILVA, 2016). Ao chegarem nessa etapa do curso, os licenciandos já tiveram várias possibilidades para discutirem e construírem suas concepções sobre interdisciplinaridade, o que permite a eles confrontarem e colocarem em prática algumas dessas concepções (ARAÚJO et al., 2017).

Devemos considerar também a Extensão Universitária, que é um espaço formativo privilegiado de integração da universidade com a comunidade. Nesse sentido, a FUP desenvolve projetos em diferentes áreas como Educação, Meio Ambiente, Direitos Humanos, entre outros. Em muitos desses projetos a atuação do coordenador e dos extensionistas é interdisciplinar, haja vista a pluralidade das demandas da realidade que os impulsiona, deliberadamente, para o rompimento de fronteiras entre os saberes conceituais, procedimentais e atitudinais com vistas à resolução dos desafios concretos (SOUSA et al., 2011; CAIXETA et al., 2019).

Neste contexto, Santos et al. (2019) analisaram como as atividades extensionistas também podem contribuir com a formação mais integrada e holística do licenciando de Ciências Naturais da FUP. Os resultados demonstraram que essas atividades ampliam a visão dos licenciandos sobre a possibilidade de integrarem as diversas áreas de conhecimento que se apropriam nas disciplinas do curso e utilizá-las para resolverem e proporem situações decorrentes do âmbito escolar.

Com relação aos desafios da implantação da interdisciplinaridade no ensino superior, podemos citar: a resistência e insegurança dos docentes e dos estudantes frente a mudanças, bem como a estrutura rígida da universidade e os sistemas pelos quais os professores são avaliados pelos órgãos institucionais e a formação inicial dos professores dentro de uma visão positivista e fragmentada do conhecimento, além das diferentes perspectivas frente ao entendimento de como se constituem propostas interdisciplinares (SCHECHTMAN, 2017; LUZ, 2018).

A interdisciplinaridade na licenciatura interdisciplinar de Ciências Naturais: contradições e inovações

Focar a interdisciplinaridade numa licenciatura interdisciplinar é o exercício ético necessário para que possamos garantir, aos nossos licenciandos, processos formativos que promovam o desenvolvimento de profissionais com “características favoráveis ao relacionamento social e interpessoal e à construção de espaços de interlocuções intersubjetiva e coletiva, potencializadoras da atuação profissional” (MARINHO-ARAÚJO e ALMEIDA, 2016, p. 6).

Perante essa visão, o ensino de Ciências e a formação docente em Ciências não podem ser desenvolvidos em contextos que privilegiam apenas o conhecimento específico e de atuação, é preciso propiciar uma formação integrada das diferentes áreas que compõem a Ciência, em uma perspectiva que também seja investigativa e estimule a autonomia do futuro docente (SILVA, 2016, SILVA et al., 2017; NORONHA e ROTTA, 2020. O Ensino de Ciências precisa fomentar a dúvida, imaginação e investigação, possibilitando que os sujeitos possam atuar no mundo com vistas a se compreenderem nele, como também, para problematizá-lo, rejeitá-lo e reconstruí-lo, pelo contínuo das trocas possibilitadas no chão da escola e no chão da universidade (CAIXETA et al, 2019).

Muitas inquietações frente ao desenvolvimento da interdisciplinaridade são frequentemente discutidas nas reuniões do NDE da licenciatura em Ciências Naturais da FUP, onde são tema de discussão e reflexão dos professores das três diferentes áreas que o compõem. No entanto, por inúmeras vezes são discussões que ficam inconclusas devido a suas complexidades, o que confere, às vezes, um sentimento de frustração frente a algumas questões. Um exemplo se refere à matriz curricular do curso, posto que alguns pesquisadores indicam como uma proposta inovadora frente as licenciaturas disciplinares em busca da interdisciplinaridade (GOBATO, 2018; NUNES et al., 2019; REIS e MORTIMER, 2020). Entretanto, outros estudos têm demonstrado que ela apresenta limitações, começando pelo fato de ser estruturada como uma matriz curricular, ao invés de eixos temáticos (LUZ, 2018).

Apesar desse aspecto não ser um fator tão crítico, a ausência de articulação (horizontal e vertical) entre os conteúdos das disciplinas do mesmo semestre pode ser indicativo de ausência de uma perspectiva interdisciplinar. Esse mesmo aspecto relacionado à organização da matriz curricular, também foi identificado como uma limitação para a realização da interdisciplinaridade em outra licenciatura em Ciências Naturais (Universidade Federal da Bahia), de acordo com Lopes e Almeida (2019).

Portanto, essa integração é vista como um desafio para o NDE de Ciências Naturais da FUP que está reformulando o PPC dessa licenciatura com o objetivo de atender as atuais legislações para a formação docente. Nesse processo foram instaurados grupos de trabalhos e um deles está se dedicando exclusivamente na revisão nos aspectos interdisciplinares desse curso de formação docente. Assim, há uma tensão na busca para desenvolver inovações curriculares, que também possam ser acolhidas por professores que ainda detêm uma concepção mais conversadora sobre o ensino de Ciências.

Portanto, constantes reuniões e diálogos têm se demonstrado necessários para se alcançar um equilíbrio frente a polissêmica e tão desejada interdisciplinaridade. Como exemplo, os docentes das disciplinas de estágios têm revisado as ementas dessas disciplinas, de modo que elas se constituam como espaços integradores entre os conteúdos e temas que são abordados em outras disciplinas ao longo do semestre, bem como, a proposta de disciplinas integradoras entre as Ciências e contextos sociais da formação docente. Além de uma disciplina de experimentos (LIMA et al., 2021) em uma abordagem interdisciplinar da Química, com o Ensino de Ciências e a formação de professores.

No entanto, se há contradições acerca da interdisciplinaridade numa licenciatura interdisciplinar de Ciências Naturais, representadas pelos entraves e desafios de concretizá-la, também há possibilidades de inovação, da transgressão e de expectativas perante os desafios de uma formação interdisciplinar. Perante essas observações foi possível perceber que as licenciaturas consideradas desde do início de suas criações como interdisciplinares, tem apresentado soluções semelhantes para a incorporação da interdisciplinaridade na formação docentes. Nesse contexto, elas também têm se confrontado com limitações semelhantes para efetivarem um currículo interdisciplinar, destacando entre eles o conservadorismo das instituições de ensino superior e a complexidade epistemológica de interdisciplinaridade (LUZ, 2018; LOPES, ALMEIDA, 2019).

Considerações finais

Que reflexões ou problematizações podem emergir sobre a interdisciplinaridade em uma licenciatura interdisciplinar?! Se a licenciatura em Ciências Naturais tem uma constituição interdisciplinar, qual a coerência e/ou relevância de uma investigação como esta?!

À guisa de responder a essas questões, precisamos lançar luz à interdisciplinaridade numa licenciatura interdisciplinar, pois nossa tradição histórica, mesmo na Educação Superior, ainda é de fragmentação, mesmo que haja grande desejo e esforço de implementarmos as atuais legislações e, também, as novas possibilidades de atuação docente nos diferentes espaços de aprendizagem.

Em síntese, os resultados evidenciaram que a licenciatura em Ciências Naturais da FUP demonstra que tem provido contextos de ensino interdisciplinar com múltiplos professores em atuação simultaneamente e bem como, promovido por um único professor que atua a partir de diferentes áreas do conhecimento em sua disciplina ou em projeto. Do ponto de vista do locus de atuação, percebemos atividades interdisciplinares sendo desenvolvidas em projetos de ensino, extensão e institucionais de fomento à docência. A interdisciplinaridade tem sido almejada no curso em questão, mesmo em território conflituoso, frente as contradições entre os pressupostos do PPC e a matriz curricular do curso que é linear e disciplinar, ou entre professores que têm a interdisciplinaridade como convicção do seu fazer e do seu pensar e aqueles que não têm. Destacando aqui as diferentes visões de interdisciplinaridade de seu corpo docente.

Portanto, a interdisciplinaridade vai se tecendo como uma utopia, posto que não há uma única teoria da interdisciplinaridade, e cada sujeito, com base em suas vivências, experiências e histórias poderão construir um percurso próprio. Nesse sentido, acreditamos nos diálogos e debates que poderão nos conduzir rumo a uma licenciatura interdisciplinar que proporcione uma visão integrada de saberes e de mundo ao futuro professor de Ciências.

No entanto, esse diálogo não se encerra na formação inicial, com o término do curso, é preciso investigar além, para retroalimentar essa formação inovadora. Alguns aspectos como a atuação desses professores formados numa perspectiva interdisciplinar, a relação destes com os demais colegas formados em perspectivas diferentes e os desdobramentos desses enfoques no ambiente escolar podem ser temas de futuras investigações, contribuindo para a melhoria dos processos formativos e com a aprendizagem dos estudantes da educação básica.

Referências

ALBARRACIN, Enrique Sanchez et al. Interdisciplinaridade e Inovação Educativa: saberes e práticas. In: Simpósio Internacional sobre Interdisciplinaridade no Ensino. Anais. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina, p. 1-21, 2013. Disponível em: <http://www.siipe.ufsc.br/artigos-selecionados/>. Acesso em: 20/10/2020.

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. Estudo de caso: seu potencial na Educação. Cadernos de Pesquisa, 49, p. 51-54, 1984.

ALMEIDA, Caroline Santana de; ROTTA, Jeane Cristina Gomes. A interdisciplinaridade em um curso de licenciatura em ciências naturais na visão de seus professores. Ciências em Foco, v.11, n. 1, p. 61-79, 2018.

ARAÚJO, Nathália Coelho Jacome et al. As concepções de interdisciplinaridade dos licenciandos em ciências naturais: o papel da disciplina de estágio supervisionado de ensino. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Anais. Florianópolis: ABRAPEC, p. 1-11, 2017.

BERTI, Valdir Pedro; FERNANDEZ, Carmen. O caráter dual do termo interdisciplinaridade na literatura, nos documentos educacionais oficiais e nos professores de química. Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v. 8, n. 1, p.153-180, 2015.

CAIXETA, Juliana Eugênia. Nzolani: novas vontades, saberes e fazeres na educação superior. *Revista Psicologia, Diversidade e Saúde*, v. 8, p. 3, p. 1-16, 2019.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. *Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia*. 6. ed., São Paulo: Edições Loyola 2011.

GOBATO, Mariana Mendonça. *Inovações em propostas de formação docente: um estudo sobre as Licenciaturas em Ciências da Natureza de universidades públicas brasileiras*. Campinas: mestrado, Universidade Estadual de Campinas, 2018.

GOZZI, Maria Estela.; RODRIGUES, Maria Aparecida. Características da Formação de Professores de Ciências Naturais. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 17, n. 2, p. 423–449, 2017.

GUIMARÃES, Patricia Baldow; MAGALHÃES, Antônio de Pádua. A importância da interdisciplinaridade no ensino superior universitário no contexto da sociedade do conhecimento. *Revista Vozes dos Vales: Publicações Acadêmicas*, v. 9, n. 5, p. 1-17, 2016.

LIMA, Márcia Conceição Rocha et al. Experimentos contextualizados: Uma proposta de atividades para um curso de licenciatura em Ciências Naturais. In: VII Conedu. Anais. Campina Grande: Realize Eventos, 2021.

LIMA, Lidia Moreira et al. O PIBID e a identidade docente: a visão dos/as licenciandos/as sobre as contribuições do programa na Universidade de Brasília. *Ciências em Foco*, v.11, n. 2, p. 27-44, 2018.

LOPES Ahmad, Alanah; ROTTA, Jeane Cristina Gomes. A formação inicial de professores de ciências naturais na perspectiva de seu projeto pedagógico de curso. *Revista Internacional de Pesquisa em Didática das Ciências e Matemática*, v. 2, e021008, p. 1-18, 2021.

LUZ, Aline Souza da As licenciaturas interdisciplinares: implantação e processo. Pelotas: doutorado, Universidade Federal de Pelotas, 2018.

MAGALHÃES JÚNIOR, Carlos Alberto de Oliveira; PIETROCOLA, Maurício Pietrocola Pinto de Análise de propostas para a formação de professores de ciências do ensino fundamental. *Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v. 4, n. 2, p.31-58, 2010.

MARINHO-ARAÚJO, Claisy Maria; ALMEIDA, Leandro Silva. Abordagem de competências, desenvolvimento humano e educação superior. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 32 (especial), p. 1-10, 2016.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva: processo construído de múltiplas faces. *Ciência & Educação*, v. 12, n. 1, p.117-128, 2006.

NUNES, Sarana et al. Identidade do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais e suas características regionais. In: Silva, D. M. S. (Org). *Quem é o/a licenciado/a em Ciências Naturais/da Natureza? Coletânea de textos do III CONCINAT*. Campos dos Goytacazes: Brasil Multicultural, 2019, pp. 86-96.

OLIVEIRA, Francisco Nilton Gomes de. O desafio da interdisciplinaridade na Educação Superior. In: XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas. Anais: Buenos Aires: Facultad Regional Buenos Aires, p. 1-17, 2013.

REIS, Rita de Cássia; MORTIMER, Eduardo Fleury. Um estudo sobre licenciaturas em Ciências da Natureza no Brasil. *Educação em Revista*, v. 36, p. 1-13, 2020.

RAZUCK, Renata Cardoso de Sá Ribeiro; ROTTA, Jeane Cristina Gomes. O Curso de licenciatura em Ciências Naturais e a organização de seus estágios supervisionados. *Ciência & Educação*, v. 20, n. 3, p. 739-750, 2014.

SANTOS, Edeltrudes et al. A Formação Inicial e Continuada de Professores de Ciências Naturais e a Extensão Universitária da Faculdade UnB de Planaltina. *Revista Ciências em Foco*, v. 12, n. 1, p. 96-105, 2019.

SANTOS, Nattacha Lidiany Fernandes dos et al. Sobre egressos de Ciências Naturais, encontros e saudades. In: CAIXETA, Juliana Eugênia et al. (Orgs). *Educação e Psicologia: mediações possíveis em tempo de inclusão*. Curitiba: CRV, 2015, p. 243-254.

SHECHTMAN, Sheila. Dinâmicas curriculares e ações pedagógicas: desafios para implementação de um curso de licenciatura a partir do pensamento complexo e da transdisciplinaridade. Brasília: doutorado, Universidade Católica de Brasília, 2017.

SILVA, Érika Cristina Campos da Análise dos projetos interdisciplinares desenvolvidos na disciplina de Estágio Supervisionado em Ensino de Ciências Naturais 4 da Universidade de Brasília. Brasília: Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade de Brasília, 2016.

SILVA, Delano Moody Simões (Org). *Quem é o/a licenciado/a em Ciências Naturais/da Natureza? Perspectivas Profissionais*. Coletânea de textos do III CONCINAT. Campos dos Goytacazes: Brasil Multicultural, 2019.

SILVA, Delano Moody Simões; PEDREIRA, Ana Júlia. A percepção dos alunos estagiários licenciandos em Ciências Naturais do papel dos professores supervisores da escola. *Revista Electrónica Enseñanza de las Ciencias*, v. 15, n. 3, p. 412-427, 2016.

SILVA, Delano Moody Simões; PEDREIRA, Ana Júlia Expectativas e medos de professores em formação: o papel do estágio supervisionado de ensino. *Ensino Em Re-Vista*, v. 27, n. 1, p. 118-137, 2020.

SILVA, Delano Moody Simões et al. Formando professores de ciências naturais: uma experiência com a aprendizagem baseada em problemas (ABP). *Enseñanza de las Ciencias*, n.º Extraordinário, p. 2231-2235. 2017.

SILVA, Delano Moody Simões et al. As contribuições do PIBID para o desenvolvimento dos saberes docentes: a experiência da licenciatura em ciências naturais, Universidade de Brasília. *Revista Ensaio*, 20, p. 1-22, 2018.

SOUSA, Maria do Amparo et al. A construção de identidades solidárias: compromisso da educação superior. *Educação profissional: Ciência e Tecnologia*, v. 5, n. 1, p. 1-18, 2011.

TAVARES, Fernando Gomes de Oliveira. O conceito de inovação em educação: uma revisão necessária. *Educação*, n. 44, p. 1-19, 2019.

THIESEN, Juarez da Silva A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. *Revista Brasileira de Educação*, v. 13, n. 39, p. 545-554, 2008.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais. Universidade de Brasília, Planaltina, 2006.

Caixeta, Rotta e Silva – Interdisciplinaridade na formação de professores de Ciências Naturais

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais. Universidade de Brasília, Planaltina, 2019.

Submetido: 09/12/2021

Aceito: 15/05/2022