

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
CURSO DE PEDAGOGIA

Guilherme de Avelar Silva Arantes

**FAUNA E FLORA DO CERRADO E AÇÕES ANTRÓPICAS: UMA SEQUÊNCIA
DIDÁTICA PARA ESTUDANTES DO CURSO PEDAGOGIA**

Goiânia-GO
2023



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio do Repositório Institucional (RI/UFG), regulamentado pela Resolução CEPEC no 1240/2014, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei no 9.610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo dos Trabalhos de Conclusão dos Cursos de Graduação disponibilizado no RI/UFG é de responsabilidade exclusiva dos autores. Ao encaminhar(em) o produto final, o(s) autor(a)(es)(as) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação (TCCG)

Nome(s) completo(s) do(a)(s) autor(a)(es)(as): Guilherme de Avelar Silva Arantes

Título do trabalho: FAUNA E FLORA DO CERRADO E AÇÕES ANTRÓPICAS: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA ESTUDANTES DO CURSO PEDAGOGIA

2. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador) Concorda com a liberação total do documento [X] SIM [] NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante: a) consulta ao(à)(s) autor(a)(es)(as) e ao(à) orientador(a); b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo do TCCG. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro.

Obs.: Este termo deve ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Michell Pedruzi Mendes Araújo, Professor do Magistério Superior**, em 03/03/2023, às 14:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Guilherme De Avelar Silva Arantes, Discente**, em 03/03/2023, às 22:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3550185** e o código CRC **360A05A9**.

Referência: Processo nº 23070.003191/2023-38

SEI nº 3550185

Guilherme de Avelar Silva Arantes

**FAUNA E FLORA DO CERRADO E AÇÕES ANTRÓPICAS: UMA SEQUÊNCIA
DIDÁTICA PARA ESTUDANTES DO CURSO PEDAGOGIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao curso de Licenciatura em Pedagogia da
Faculdade de Educação da Universidade
Federal de Goiás, para a obtenção do título de
Licenciatura em Pedagogia.

Área de concentração: Ensino de Ciências da
Natureza

Orientador: Prof. Dr. Michell Pedruzzi Mendes
Araújo

Goiânia-GO
2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Arantes, Guilherme de Avelar Silva

Fauna e flora do Cerrado e ações antrópicas: [manuscrito] : uma sequência didática para estudantes do curso de pedagogia. / Guilherme de Avelar Silva Arantes. - 2023.

XLII, 42 f.

Orientador: Prof. Dr. Michell Pedruzzi Mendes Araújo.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Educação (FE), , Goiânia, 2023.

Bibliografia. Apêndice.

1. Cerrado. 2. Formação de professores. 3. Sequência didática. 4. Ensino de ciências. I. Araújo, Michell Pedruzzi Mendes, orient. II. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ao(s) vinte e sete dia(s) do mês de fevereiro do ano de 2023 iniciou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado “FAUNA E FLORA DO CERRADO E AÇÕES ANTRÓPICAS: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA ESTUDANTES DO CURSO PEDAGOGIA”, de autoria de Guilherme de Avelar Silva Arantes, do curso de pedagogia, do(a) Faculdade de Educação da UFG. Os trabalhos foram instalados pelo(a) prof. Dr. Michell Pedruzzi Mendes Araújo – orientador(a) (FE/UFG) – com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: prof^a. Dr^a. Fabiane Lopes de Oliveira (FE/UFG) e prof^a. Dr^a. Sheila Santos de Oliveira. Após a apresentação, a banca examinadora realizou a arguição do(a) estudante. Posteriormente, de forma reservada, a Banca Examinadora atribuiu a nota final de 10,0 (DEZ), tendo sido o TCC considerado aprovado.

Proclamados os resultados, os trabalhos foram encerrados e, para constar, lavrou-se a presente ata que segue assinada pelos Membros da Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Michell Pedruzzi Mendes Araújo, Professor do Magistério Superior**, em 28/02/2023, às 10:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fabiane Lopes De Oliveira, Professora do Magistério Superior**, em 28/02/2023, às 10:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Sheila Santos De Oliveira, Professor do Magistério Superior**, em 02/03/2023, às 12:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3550179** e o código CRC **B40B34CF**.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, o Criador e mantenedor de todas as coisas, por me dar forças, ânimo, saúde e condições de fazer este curso. Até nos momentos mais difíceis não me deixou, meu deu fé e agora me abençoa com a conclusão de mais essa etapa em minha vida.

Mesmo estando distantes, agradeço a meus pais e meus irmãos. Sou muito feliz por poder sermos família e por nos fazermos presentes na vida uns dos outros apesar de nossas adversidades. Sou grato por quem sou em nossa família e peço para que Deus preserve e aumente a nossa união.

Agradeço também a todos que um dia lutaram e aos que ainda hoje lutam pela Universidade Pública, Gratuita e de Qualidade, se hoje termino esse curso é porque o esforço que foi feito tem surtido efeito. Agradeço também ao Governo Federal do Brasil, que apesar de todas as ressalvas e necessidades de investimento, têm mantido a UFG em funcionamento.

Na pessoa do professor Michell Pedruzzi Mendes Araújo, agradeço a todos os professores que colaboraram para minha formação. Saibam que saio com o sentimento de que ainda tenho muito o que aprender para que eu possa chegar ao nível que me foi apresentado nesses quatro anos de faculdade.

Dentre todas as pessoas que tive contato neste período de Faculdade, agradeço a todos os amigos que fiz, todo apoio, risadas, ajudas, conversas jogadas fora e, não menos importantes, todas as fofocas. Muito obrigado pelo tempo que passamos juntos, levarei todos na memória, vocês fizeram estes dias que passei na Faculdade de Educação especiais.

Agradeço também aos discentes do curso de pedagogia que participaram desta pesquisa, vocês fazem parte da minha conquista.

Por fim, mas não menos importante, reservo este espaço para agradecer a minha esposa, Natália Arantes Andrade Avelar. Muito obrigado pelo apoio e dedicação que têm me dispensado. Obrigado por em vários momentos confiar em mim mais que eu mesmo. Obrigado pelo companheirismo e parceria. Obrigado por tudo!

A todos que agradei, em especial à Natália, saibam que palavras me faltam para expressar todo o sentimento que sinto nesse fim de trajetória. Vocês fizeram parte disso, e hoje fazem parte de quem sou. Muito obrigado de coração!

RESUMO

Esta pesquisa objetivou elaborar e aplicar uma sequência didática sobre o sistema biogeográfico do Cerrado para estudantes do curso de pedagogia da Faculdade de Educação - Universidade Federal de Goiás, visando a compreensão dos estudantes sobre a importância de se trabalhar o cerrado na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental. Baseado em Nóvoa (2019) desenvolvemos este trabalho com os estudantes de pedagogia buscando o aperfeiçoamento da formação destes discentes, enxergando-a como central para uma boa atuação profissional. Ademais, baseamo-nos na perspectiva vigotskiana, que compreende o professor como agente que transforma e é transformado no processo de ensino além de utilizarmos também a perspectiva dos três momentos pedagógicos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002). Metodologicamente, este estudo se configura como uma pesquisa de intervenção pedagógica, utilizando-se da observação participante para a obtenção de dados. Como resultados, destacamos a importância do desenvolvimento dessa sequência didática para a formação inicial dos licenciandos em pedagogia, a riqueza de propostas de sequência didáticas elaboradas pelos discentes, a ótima recepção ao tema, e principalmente, o novo olhar que os discentes passaram a ter sobre a temática, que os estimulou a se debruçarem sobre a proposta, planejando aulas dinâmicas e jogos didáticos para que o ensino sobre o sistema biogeográfico do Cerrado pudesse ser desenvolvido durante a sua futura atuação profissional.

PALAVRAS-CHAVE: Cerrado; Formação de professores; Sequência didática; Ensino de ciências.

ABSTRACT

This research aimed to elaborate and apply a following teaching about the Cerrado's Biogeographical system for students of the education course at the Education Faculty - Goiás Federal University, seeking students' understanding about the importance of studying the Cerrado in the child education and in the early years of elementary school. Furthermore, we are based on the Vygotskyan perspective, which understands the teacher as an agent that transforms and is transformed in the teaching process, in addition to also using the perspective of Delizoicov's Angotti's and Pernambuco's (2002) three pedagogical moments. Methodologically, this study is configured as a pedagogical intervention research, using participant observation to obtain data. As a result, we highlight the importance of the development of this following teaching for initial formation of the students of de education, the wealth of proposals following teaching elaborate by students, the great reception for with theme, and mainly, the new look that students have on the subject, which encouraged them to look into the proposal, planning dynamic classes and didactic games so that teaching about the Cerrado's Biogeographical system could be developed during their future professional performance.

KEYWORDS: Cerrado; Teacher training; Following teaching; Science teaching.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
1.1 MEMORIAL FORMATIVO DO PESQUISADOR	12
CAPÍTULO I REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
CAPÍTULO II PERCURSO METODOLÓGICO.....	17
CAPÍTULO III RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	19
3.1 APRESENTAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE O SISTEMA BIOGEOGRÁFICO DO CERRADO	19
3.2 DESENVOLVIMENTO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA COM DISCENTES DO CURSO DE PEDAGOGIA.....	21
3.3 POTENCIALIDADES E DESAFIOS DO DESENVOLVIMENTO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE O CERRADO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR.....	33
CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
REFERÊNCIAS	40
APÊNDICE I	43

1 INTRODUÇÃO

O sistema biogeográfico Cerrado está presente em nove estados brasileiros e tem grande importância para a biodiversidade brasileira. Quando olhamos para sua extensão, vemos o segundo maior bioma brasileiro e o segundo maior bioma da América do Sul:

A área nuclear e contínua do Cerrado possui extensão de pouco mais de 2 milhões de quilômetros quadrados, notoriamente reconhecido como o segundo maior bioma brasileiro – após, somente, da Amazônia. Ao estender-se entre os paralelos 2° e 24° de latitude sul e os meridianos 41° e 60° de longitude oeste, o bioma exibe dimensões continentais que abrigam uma grande diversidade climática, de características equatoriais, tropicais e subtropicais. (NASCIMENTO; NOVAIS, 2020, p. 1).

Esta grande extensão do cerrado abriga nascentes de 8 das 12 regiões hidrográficas instituídas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Ademais, é lar de uma grande biodiversidade. Segundo números da (EMBRAPA), o cerrado tem aproximadamente 320 mil espécies de seres vivos, número que equivale a 30% de todos os seres vivos identificados em nosso país. A flora é composta por 12.385 espécies, das quais 4.400 são endêmicas.

Além de abrigar muitas espécies e ter muita importância hídrica, o cerrado também desponta com grande importância econômica. Segundo o Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN), o cerrado “responde hoje por 60% da produção agrícola anual no Brasil (soja, milho, algodão, cana-de-açúcar), tendo acumulado um aumento de 87% na área produtiva entre 2000 e 2015” (ISPN, 2018, p. 5).

Estas características deixam evidentes a importância do cerrado, no entanto “dados divulgados pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) mostram que até 2011 o Cerrado foi desmatado em 45,4%, resultando numa grande perda de vegetação natural” (WWF - Brasil, 2015, p. 10). Esse desmatamento é causado para substituição da vegetação nativa por pastagens utilizadas na pecuária, pela agricultura e pelos incêndios de causa antrópica. Apesar de sua grande importância e sua destruição, segundo dados do MMA, o cerrado tem apenas 8,21% de sua área legalmente protegida por unidades de conservação.

Visto a grande importância do cerrado para a população brasileira e mundial, e seu constante desmatamento, que o coloca como bioma mais ameaçado no Brasil, o presente estudo tratará da importância de ensinarmos aos estudantes de pedagogia sobre características gerais e preservação deste importante bioma, a fim de que esse trabalho reverbere na sociedade durante a atuação profissional destes futuros pedagogos. Para isso propomos um projeto de intervenção pedagógica realizado com estudantes de pedagogia por meio de uma sequência didática,

entendendo que esta consciência ambiental deve partir dos educadores enquanto mediadores do fazer pedagógico, e pessoas conscientes da necessidade de preservação deste bioma.

A sequência didática “define-se como um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para o alcance dos objetivos educacionais, de modo a apresentar um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos.” (ZANI; DUARTE, 2018, p. 194). Esta estreita relação com a prática pedagógica faz da sequência didática um ótimo instrumento para a apresentação do problema, compreensão crítica e sensibilização, com possíveis caminhos para solução. Considerando que a sequência didática parte do conhecimento prévio dos discentes para alcançarem seu objetivo, promovendo discussões e ampliação dos conhecimentos, vemos nela um contexto educativo que desenvolve a capacidade e habilidade ao mesmo tempo que alcança os aspectos morais, senso de observação e o exame crítico dos fenômenos. (ZANI; DUARTE, 2018)

Este estudo se faz necessário por conta da constante destruição e perda do sistema biogeográfico do Cerrado, escancarando assim a necessidade de conscientização e preservação deste importante bioma brasileiro. Diante do exposto, procuraremos responder a seguinte pergunta de pesquisa: **como uma sequência didática sobre o Cerrado pode favorecer os processos de ensino e aprendizagem deste sistema biogeográfico para os discentes de licenciatura em pedagogia?**

Além deste motivo, partimos também do pressuposto que nos traz a BNCC, que afirma que, na Educação Infantil, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento asseguram: “as condições para que as crianças aprendam em situações nas quais possam desempenhar um papel ativo em ambientes que as convidem a vivenciar desafios e a sentirem-se provocadas a resolvê-los, nas quais possam construir significados sobre si, os outros e o mundo social e natural” (BRASIL, 2018), tendo esta perspectiva, observamos o quanto é importante trazer a realidade do sistema biogeográfico Cerrado para a sala de aula, fazendo-o conhecido e mostrando o quanto a sua preservação é importante para nós enquanto habitantes deste sistema biogeográfico. E além de nós, também os povos tradicionais do Cerrado que tem uma relação muito mais íntima com o bioma.

Segundo a Embrapa, temos no cerrado 96 territórios indígenas, 44 territórios quilombolas e 13 tipos de comunidades tradicionais não indígenas. Estas populações fazem parte do patrimônio histórico e cultural brasileiro, e têm em sua preservação a condição *sine qua non* de preservação do cerrado, já que é neste sistema biogeográfico e por meio dele que todas as suas relações, sejam de pertencimento, familiares, históricas ou comerciais acontecem.

Ante o exposto, essa pesquisa tem como objetivo geral elaborar e aplicar uma sequência didática sobre o sistema biogeográfico cerrado para estudantes do curso de pedagogia da Faculdade de Educação-Universidade Federal de Goiás. Ademais, buscou-se de forma específica: conhecer a fauna e a flora do cerrado a partir do desenvolvimento de jogos e/ou modelos didáticos; trabalhar as ações antrópicas no cerrado a partir de imagens, vídeos e dados acerca da preservação deste sistema biogeográfico; compreender as especificidades do sistema biogeográfico cerrado: clima, solo, flora e fauna; analisar a aprendizagem dos discentes do curso de pedagogia acerca do sistema biogeográfico cerrado, a partir da aplicação de uma sequência didática; observar a receptividade dos discentes durante o desenvolvimento de uma sequência didática.

Este trabalho trará além desta introdução um breve memorial formativo do pesquisador, seguido de um capítulo sobre os referenciais teóricos usados nesta pesquisa. Após estes teremos um capítulo tratando do percurso metodológico seguido pelo capítulo que trata dos resultados e discussões. Finalizamos com o capítulo das considerações finais.

1.1 MEMORIAL FORMATIVO DO PESQUISADOR

Com exceção dos meus dois primeiros anos escolares na educação infantil, toda a minha vida acadêmica se deu em escola pública. Neste contexto sempre presenciei a luta dos professores, suas reclamações, greves e dificuldades que muitas vezes era justificado com “isso é a vida de professor, principalmente de escola pública”.

Toda esta vivência me fez construir uma imagem pejorativa e sofrida da docência, e por mais que eu gostasse do ambiente escolar, uma coisa eu já sabia, que não seria professor. Esta concepção perdurou até eu entrar no ensino médio no Instituto Federal de Goiás, onde eu tive outra visão sobre a educação e sobre o que é ser professor. No IFG, pude ver professores que deixaram outras carreiras profissionais para serem docentes, outros que seguiram desde a escola e naquele momento lecionavam e desenvolviam importantes pesquisas, e, apesar das lutas pela educação pública gratuita e de qualidade estarem presentes no contexto do IFG, a minha concepção sobre a possibilidade de ser professor e atuar ensinando mudou.

Quatro anos após concluir o ensino médio, decidi que ia me tornar professor. Dentre as opções, a pedagogia me saltou aos olhos pela possibilidade de ampliação que eu poderia ter após concluir o curso. Assim, por meio do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), consegui ingressar na Universidade Federal de Goiás.

Chegando ao final do curso, retorno ao que me fez enxergar a docência com outros olhos, que é de fato um fazer pedagógico que envolva o educando, que tenha significado para ele e que colabore para sua formação como cidadão. Esta formação de um cidadão que de fato tenha conhecimento passa por um ensino embasado, que traz informações que saem do conhecimento popular e mostram as realidades científicas no momento do ensino. Esta realidade foi bem exposta durante os semestres da disciplina de Ciências da Natureza que me foi ministrada na Faculdade de Educação pelo docente Michell Pedruzzi Mendes Araújo. Em vários momentos, vemos o ensino de ciências sendo relegado a informações que se perdem e não são contextualizadas como sendo parte do dia a dia dos educandos, isso se constitui um problema.

Escolhi o ensino de ciências justamente porque, apesar de chamar a atenção dos discentes (e era uma das minhas matérias favoritas), acaba sendo deixada de lado em vários momentos, assim como o tema específico Cerrado que procuro desenvolver. Para mim, é necessário que conheçamos mais sobre o local em que vivemos, pois isso nos traz pertencimento, nos ajuda construir relações e a valorizar o que nos rodeia, seja o próximo ou o ambiente em que vivemos. Além disso, a disciplina de Ciências Naturais I me abriu os olhos para um ensino de ciências que fosse mais próximo da realidade dos nossos educandos e que também fosse relevante para as suas vivências.

O meu amor pelo cerrado, pela nossa terra e nossa cultura foi um fator determinante para que o ensino sobre o cerrado fosse o assunto a ser tratado quando trabalhamos com o ensino de ciências. Por vezes, vemos a nossa Goianidade sendo depreciada e, juntamente com ela, a nossa vegetação por não ser considerada bonita o bastante. Quando opto por trabalhar com estes dois temas, procuro ressaltar a importância de ambos, tanto para o povo goiano quanto para a criança que está em fase de formação da sua identidade cultural.

CAPÍTULO I- REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Nóvoa, quando o Estado substitui a igreja como responsável pela educação, uma peça-chave neste processo surge, que é a figura profissionalizada do professor. Em um primeiro momento, os professores foram vistos como os “responsáveis pela disciplina escolar, no duplo sentido do termo: ensinam as disciplinas, as matérias do programa, em aulas dadas simultaneamente a todos os alunos; e asseguram a disciplina, as regras de comportamento e de conduta dos alunos.” (NÓVOA, 2019, p. 3)

Após seu surgimento, a profissão de professores sempre foi ponto de discussão e disputa. Durante o século XIX, a imagem do professor se consolida tendo referências no magistério, apostolado e sacerdócio. Dessa forma, a profissão seguiu em uma espécie de entre-dois, que tem estigmatizado a história contemporânea dos professores: não devem saber demais nem de menos; não devem se misturar com o povo, nem com a burguesia; não devem ser pobres nem ricos (NÓVOA, 2019). Apesar de a profissão docente ainda viver nesta ambiguidade e continuar lutando pelo seu devido reconhecimento, duas concepções já se consolidaram tornando a profissão diferente do que era no começo. Hoje é sabido por todos nós que o professor é agente no processo educacional juntamente com o discente, e também que a formação destes professores deve ser bem trabalhada (seja em uma perspectiva de maior autonomia ou de maior controle, ambas defendem que a formação deve ser aperfeiçoada). Ainda segundo Nóvoa (2019), a formação de professores ocupa um lugar central nas discussões sobre a profissão de professores na atualidade, sobretudo a partir da homologação da Resolução 02/2019 do Conselho Nacional de Educação.

É neste contexto, na contramão de tal Resolução, que devemos buscar uma formação sólida para o docente, que de fato alcançará os discentes de forma relevante, formando sujeitos conscientes, críticos e que tenham consciência que vivem em sociedade e dela fazem parte. Alicerçados em Nóvoa (2019), compreendemos que a ligação entre a formação e a profissão é central para construir programas coerentes de formação, mas é também central para o prestígio e para a renovação da profissão docente.

De acordo com Pimenta, “a identidade não é um dado imutável. Nem externo, que possa ser adquirido. Mas é um processo de construção do sujeito historicamente situado. A profissão de professor, como as demais, emerge em dado contexto e momento históricos” (PIMENTA, 1999), neste sentido, a formação tem um papel importante para o professor enquanto profissional, pois ela também faz parte da construção da identidade dos profissionais da educação.

Esta formação sólida para o professor é necessária devido ao seu papel de mediador do conhecimento para seus discentes. Nesse ínterim, encontramos sustentação na perspectiva histórico-cultural de Vigotski¹, por esse autor bielorrusso compreender o homem como alguém que aprende com as relações que estabelece ao longo da vida, ou seja, é um ser social e histórico. Neves e Damiani vão ao encontro do exposto, explicitando:

Na abordagem vygotskyana, o homem é visto como alguém que transforma e é transformado nas relações que acontecem em uma determinada cultura. O que ocorre não é uma somatória entre fatores inatos e adquiridos e sim uma interação dialética que se dá, desde o nascimento, entre o ser humano e o meio social e cultural em que se insere. Assim, é possível constatar que o ponto de vista de Vygotsky é que o desenvolvimento humano é compreendido não como a decorrência de fatores isolados que amadurecem, nem tampouco de fatores ambientais que agem sobre o organismo controlando seu comportamento, mas sim como produto de trocas recíprocas, que se estabelecem durante toda a vida, entre indivíduo e meio, cada aspecto influenciando sobre o outro. (NEVES; DAMIANI, 2006, p. 7)

Dessa forma, constatamos a importância do professor nos processos de ensino e aprendizagem, sendo aquele que realiza a mediação do discente com o conhecimento disponível, afetando também o seu desenvolvimento. De acordo com a teoria vigotskiana, o educando não é um receptáculo vazio em que o professor colocará o conhecimento, nem tampouco um ser que já nasce com os conhecimentos inatos que deve apenas ser assistido pelo professor durante seu processo de amadurecimento. Mas sim alguém que transforma e é transformado durante as relações. De acordo com Rego (2002, p. 98 *apud* NEVES; DAMIANI, 2006, p. 8):

Em síntese, nessa abordagem, o sujeito produtor de conhecimento não é um mero receptáculo que absorve e contempla o real nem o portador de verdades oriundas de um plano ideal; pelo contrário, é um sujeito ativo que em sua relação com o mundo, com seu objeto de estudo, reconstrói (no seu pensamento) este mundo. O conhecimento envolve sempre um fazer, um atuar do homem.

Vale ressaltar que, como exposto, a relação não fica restrita entre docente e discente, ela extrapola para o objeto e o mundo que os cercam. Outros atores atuam durante a mediação, produtos culturais podem ser usados como meios de mediação, como por exemplo um texto produzido por um terceiro pode fazer com que o discente tenha contato com o conhecimento. No ambiente escolar o professor é o principal mediador, mas com ele compete continuamente todos os materiais pedagógicos e outros agentes que atuam na escola (colegas de turma, direção, coordenação, etc.). O que determinará a qualidade desta relação é a forma com que esta mediação será realizada. (LEITE, 2011)

¹ Optamos essa grafia por representar a transliteração mais próxima da língua portuguesa.

Ainda pensando na mediação que o professor promoverá com seus educandos, trazemos Delizoicov (2002), que apresenta a necessidade de formulação de problemas para um bom ensino de ciências. Para esse autor, problematizar é o primeiro passo para conhecimento. Além de também se estabelecer como o momento em que o professor começa a realizar a mediação pedagógica, conhecendo o ponto de partida de seus educandos em relação a determinado conhecimento. Nas palavras do autor problematizar é:

um processo pelo qual o professor ao mesmo tempo que apreende o conhecimento prévio dos alunos, promove a sua discussão em sala de aula, com a finalidade de localizar as possíveis contradições e limitações dos conhecimentos que vão sendo explicitados pelos estudantes, ou seja, questiona-os também. Se de um lado o professor procura as possíveis inconsistências internas aos conhecimentos emanados das distintas falas dos alunos para problematizá-las, tem, por outro, como referência implícita o problema que será formulado e explicitado para os alunos no momento oportuno bem como o conhecimento que deverá desenvolver como busca de respostas. A intenção é ir tornando significativo, para o aluno, o problema que oportunamente será formulado. (DELIZOICOV, 2002, p. 6)

Partindo da necessidade da problematização, Delizoicov delimita os três momentos pedagógicos partindo da necessidade de problematização. O primeiro deles é a problematização inicial, em que serão apresentadas questões e situações reais que os discentes conhecem e que estão envolvidas com o tema. Neste momento, os alunos são desafiados a compartilhar o que já sabem. Fazendo com que o aluno já comece a pensar criticamente sobre a situação. No segundo momento, temos a organização do conhecimento, momento em que guiados pelo professor os alunos serão apresentados aos conhecimentos necessários para a compreensão dos temas e da problematização. O terceiro momento é a aplicação do conhecimento, onde o conhecimento incorporado pelo aluno será abordado para que as situações iniciais possam ser analisadas e interpretadas (DELIZOICOV, 2002). Observando o que nos apresenta Delizoicov, destacamos novamente a importância da atuação do professor e de sua formação.

Assim sendo, o caminho percorrido por este estudo se apoiará nos teóricos supracitados para elaborar e aplicar uma sequência didática sobre a fauna, flora e ações antrópicas no/do sistema biogeográfico do cerrado para os discentes do curso de pedagogia e sua posterior análise.

CAPÍTULO II- PERCURSO METODOLÓGICO

Quanto à abordagem, a presente pesquisa classifica-se como qualitativa, pois como nos diz Minayo, trabalharemos com “o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações dos processos e dos fenômenos” (MINAYO, 1994, p. 21-22). Um ponto importante da pesquisa qualitativa é estar inserida em um contexto que deve ser levado em conta, já que trabalharemos com o universo de significados, ideia está corroborada por Neves quando nos traz que a pesquisa qualitativa “compreende um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam a descrever e a decodificar os componentes de um sistema complexo de significados” (NEVES, 1996, p. 1).

Concernentemente ao tipo, configura-se como uma pesquisa de intervenção pedagógica. De acordo com Damiani, “são investigações que envolvem o planejamento e a implementação de interferências (mudanças, inovações) – destinadas a produzir avanços, melhorias, nos processos de aprendizagem dos sujeitos que delas participam – e a posterior avaliação dos efeitos dessas interferências”. (DAMIANI, 2013, p. 58). Quando tratamos de uma intervenção pedagógica, vale ressaltar o seu caráter de pesquisa em contrapartida a uma visão de que deve ser caracterizado apenas como projeto de ensino ou de extensão. Nesse sentido, “as pesquisas do tipo intervenção pedagógica são aplicadas, ou seja, têm como finalidade contribuir para a solução de problemas práticos” (DAMIANI, 2013, p. 58), da mesma forma que outras formas de pesquisa.

Outra característica importante da pesquisa de intervenção pedagógica apresentada por Damiani é que ela deve ser regida pelo aspecto qualitativo, diferente dos experimentos que são geralmente regidos pelo aspecto quantitativo. Desta forma, este tipo de pesquisa é relevante, pois possibilita, por meio de estudo e investigação, a apresentação de soluções e aprimoramento para problemas e situações que enfrentamos cotidianamente.

Como instrumentos de produção de dados, será utilizada a observação participante, com registro de diário de campo. Segundo Mónico (2017, p. 725), “inserida no conjunto das metodologias denominadas de qualitativas, a Observação Participante é utilizada em estudos ditos exploratórios, descritivos, etnográficos ou, ainda, estudos que visam a generalização de teorias interpretativas”. Considerando tanto a abordagem quanto o tipo da pesquisa, encontramos na observação participante a técnica que melhor nos atende, por ela já estar enraizada em características que guiarão esta pesquisa. Outro ponto importante da observação participante é a estreita relação do pesquisador com os sujeitos da pesquisa e com o ambiente

em que ela é realizada. De acordo com Marietto (2018, p. 3), “em geral, a observação participante ocorre em ambientes comunitários ou em locais que se acredita ter alguma relevância para as questões de pesquisa. O método é diferenciado porque o pesquisador se aproxima dos participantes da pesquisa em seu próprio ambiente”. Esta característica de proximidade com o contexto e com os participantes traz para o pesquisador base para que possa realizar a intervenção pedagógica se aproximando do contexto vivido pelos alunos e dá também, a possibilidade de procurar formular e responder problemas que venham a aparecer ao longo da realização da pesquisa.

Foram sujeitos de pesquisa os discentes do quarto período B do curso de pedagogia da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás, do turno matutino. A turma tinha 25 participantes e todos aceitaram participar da pesquisa. Este convite foi feito durante a aula de ciências naturais por mim e pelo professor Michell Pedruzzi. A sequência didática que os alunos iriam produzir também entraram como componente da matéria.

Quanto aos aspectos éticos, os participantes receberam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice I) contendo o título e o objetivo da pesquisa, os procedimentos que seriam utilizados durante as aulas, a garantia de sigilo da identidade do sujeito de pesquisa, informação quanto a participação do entrevistado ser voluntária e gratuita, e dados do pesquisador, de modo que permita ao participante manter contato com ele, tirando as dúvidas necessárias.

CAPÍTULO III-RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 APRESENTAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE O SISTEMA BIOGEOGRÁFICO DO CERRADO

A sequência didática foi pensada com o intuito de trazer conhecimentos introdutórios e dar um ponto de partida para os discentes sobre a importância do cerrado, sua preservação e a constante necessidade de apresentação em sala de aula, fazendo relação com os temas abordados pelos documentos oficiais norteadores que guiam a prática pedagógica na atualidade. Temas centrais como a preservação da fauna e da flora, conservação das nascentes, importância destas nascentes para fornecimento de água doce no país, preservação da cultura expressa por meio dos povos tradicionais e a importância do cerrado para toda a cultura local foram trabalhados.

Esta construção foi embasada em pressupostos trazidos pela BNCC (BRASIL, 2018), quando versa sobre as capacidades que o ensino de ciências deve dar aos educandos, pelo Documento Curricular de Goiás (GOIÁS, 2020) e também por concepções dos referenciais teóricos utilizados como base para o desenvolvimento da pesquisa.

A Sequência foi dividida em três etapas, a primeira delas foi a apresentação do tema junto aos participantes, a segunda foi o momento para que eles pudessem organizar os conhecimentos vistos para que se fosse construído projetos de ensino ou jogos com a temática do cerrado para que pudessem ser trabalhados na escola. E o terceiro momento a apresentação dos trabalhos construídos com um relato de como foi a construção e a aplicação para aquelas que escolheram aplicá-los em instituições de ensino. Para que estas etapas fossem realizadas a turma foi dividida em grupos conforme a afinidade dos participantes. E a cada grupo coube a escolha de produzir uma sequência didática e aplicá-la em uma escola ou não, ou no lugar da sequência didática produzir um jogo didático para o laboratório de Ciências. Ambos com o tema de Cerrado. Desta forma as etapas da sequência ficaram divididas como vemos no quadro abaixo:

Tabela 1: etapas da sequência didática.

<p style="text-align: center;">Etapa 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aula introdutória sobre o tema. ● Apresentar características do sistema biogeográfico do Cerrado para os participantes. ● Trazer dados sobre desmatamento e preservação do bioma. ● Apresentar a importância do cerrado como fornecedor de água. ● Mostrar a variedade de seres vivos no Cerrado. ● Apresentar a importância cultural e econômica do bioma. ● Apresentação da proposta para a produção dos jogos ou sequências didáticas. 	<p>Aula realizada dia 01/12/2022</p> <p>Local: Faculdade de Educação</p>	<p>Materiais utilizados: data show, vídeo: "Cerrado, a 'floresta de cabeça para baixo' que leva água à boa parte do Brasil".</p>
<p style="text-align: center;">Etapa 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pesquisa e produção das sequências didáticas ou jogos produzidos pelos participantes. 	<p>Para realizar esta etapa os estudantes tiveram o prazo até o dia 19/01, dia da apresentação dos primeiros grupos.</p>	<p>Nesta etapa os participantes utilizaram materiais diversos de acordo com os seus objetivos.</p>
<p style="text-align: center;">Etapa 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Apresentação dos trabalhos realizados. ● Discussão sobre a utilização dos materiais produzidos. ● Compartilhamento dos desafios e potencialidades encontradas ao longo do processo. 	<p>Aulas realizadas nos dias 19 e 26 de Janeiro de 2023.</p> <p>Local: Faculdade de Educação.</p>	<p>Materiais: Data show, e os materiais produzidos pelos participantes.</p>

Fonte: elaborado pelo autor.

3.2 DESENVOLVIMENTO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA COM DISCENTES DO CURSO DE PEDAGOGIA

A primeira aula se deu no dia 01/12/2022 com os 25 discentes da turma presentes. Esta aula foi conduzida por mim e acompanhada pelo professor Michell. A aula foi conduzida de forma expositiva e dialogada, utilizando-se da apresentação de slides e de um vídeo. A intenção ao expô-los a estes conhecimentos é ampliar o conhecimento dos estudantes sobre o tema e também conscientizá-los sobre a importância da preservação do Cerrado. Além de apresentar novos conhecimentos, um desafio para que estes fossem passados adiante foi realizado durante a nossa sequência didática, assim pudemos juntos construir possibilidades para que o tema fosse bem trabalhado em sala de aula, durante o nosso curso, e também durante a atuação profissional destes futuros pedagogos.

Outro ponto fundamental desta sequência didática foi apresentar o Cerrado como algo que faz parte do nosso cotidiano, que é transformado e nos transforma, tendo grande importância na construção cultural de todos os seus habitantes.

Com o objetivo de trazer informações gerais, alertar aos participantes e dar uma base para a sua ação pedagógica, a aula começou com a apresentação de um poema feito por uma estudante de 5º ano:

Águas,		bela		e	natureza
No		cerrado		de	Goiás
Há	água		de	grande	beleza
Elas			formam		mananciais
Que		brotam		da	natureza.
São			fontes		sensacionais
Do		ambiente,		a	riqueza
Plantas,		homens		e	animais
Precisam		de		sua	pureza.
Seus			recursos		naturais
São		patrimônio		e	grandeza
Nascentes					fenomenais
Escorrem		e		criam	correnteza.
Mas,	os			homens	irracionais
Agindo			com		esperteza.
Causam			problemas		globais
Por causa de sua avareza.	(VIEIRA, Maria Clara Cândida, BRASIL, 2016, p. 28)				

Neste poema, a autora ressalta a grande importância do cerrado e de suas fontes de água para toda a humanidade. Após comentar sobre o poema foi apresentado um slide que continha quatro fotos do cerrado, cada uma de uma fitofisionomia diferente. A primeira imagem continha um campo limpo, a segunda o cerrado stricto sensu, a terceira o cerrado rupestre e a quarta

matas de galeria. Com este slide foi feita a seguinte pergunta: “Qual destas imagens é uma imagem do cerrado?”.

Figura 1- Campo Limpo



Fonte: EMBRAPA

Figura 2 - Cerrado strictu sensu.



Fonte: Edson Grandisoli

Figura 3- cerrado rupestre



Fonte: EMBRAPA

Figura 4- matas de galeria.



Fonte: EMRAPA.

Os participantes olharam um pouco e, meio acanhados, começaram a expressar as suas opiniões. Três educandos disseram ser as quatro imagens, a segunda imagem foi citada de forma unânime como sendo cerrado, alguns citaram junto da segunda a imagem três ou quatro, mas além dos três que disseram ser as quatro imagens, mas nenhum participante citou a primeira imagem como sendo uma imagem do cerrado.

A partir disto, podemos notar como o conhecimento sobre o cerrado acaba sendo insuficiente para as próprias pessoas que moram no cerrado. Grande parte dos livros didáticos e da mídia divulga apenas imagens de cerrado *stricto sensu*, construindo uma imagem de que o cerrado tem apenas árvores pequenas e retorcidas, prejudicando a identificação de outras possibilidades pelos próprios residentes do sistema biográfico. Notamos esta carência também na BNCC que não traz em suas habilidades nada específico sobre o ensino do cerrado.

Partindo deste primeiro contato, apresentamos a grande extensão territorial do cerrado, que faz com que ele seja o segundo maior bioma da América do Sul e tenha tamanha variedade de paisagens.

Seguimos a aula abordando sobre a grande variedade de espécies de seres vivos que residem no cerrado, o que compreende cerca de 30% de todos os seres vivos identificados no país. Neste momento focamos na fauna e mostramos 7 animais típicos do cerrado, dentre eles o Lobo Guará, o Tamanduá Bandeira, a Seriema e o pássaro Galito. Ressaltamos que, de todos os animais apresentados, apenas a Seriema não corre risco de extinção e o pássaro Galito é o animal mais ameaçado por conta de não se acostumar com barulhos urbanos e ter seu habitat cada vez mais invadido por cidades e indústrias. Neste momento, a aluna 1 perguntou sobre quais ações poderiam ser feitas para salvar a espécie do Galito, se apenas não matar mais ou levá-los para algum zoológico para reprodução. Foi explicado que neste caso as duas ações são importantes, sendo que a preservação do habitat natural tem muita primazia no caso, já que a

adaptação do pássaro é baixíssima em perímetros urbanos. Apresentamos que segundo dados mais recentes do Ministério do Meio Ambiente o cerrado tem aproximadamente 266 espécies da fauna em extinção, quando separamos apenas pelos mamíferos temos o número aproximado de 41 espécies, sendo que 12 são endêmicas.

O cerrado, devido à sua grande extensão e diversidade de fitofisionomias, tem grande variedade de espécies endêmicas e isso foi bastante ressaltado durante a aula. A altura do cerrado varia de 0 a 1800 metros de altitude promove não apenas uma grande variedade de espécies na fauna como também na flora. Quando olhamos para esta parte encontramos aproximadamente 12.385 espécies sendo que 4.400 são endêmicas. Esse endemismo, como já ressaltado, é uma característica bastante presente no cerrado, e faz com ele seja um berço de biodiversidade. Explicando sobre a flora mostramos que diferente das savanas africanas a densidade da vegetação não é determinada pelo nível pluviométrico, que varia de 750 a 2.000 mm por ano, e sim por fatores edáficos.

Retomamos com eles as imagens apresentadas no início da aula mostrando como cada uma de fato faz parte do cerrado e como temos uma imagem vendida e não tão bem divulgada do cerrado mesmo sendo residentes do bioma.

Falamos sobre algumas espécies endêmicas procurando trazer para o dia a dia dos discentes. Neste intuito foi apresentado a foto do Cajuzinho do cerrado, Cagaita, Ipê rosa e do Pequi, todas estas tiradas na Faculdade de Farmácia e Odontologia da UFG, que fica no mesmo quarteirão da Faculdade de Educação, local onde estudamos. A intenção de fato foi mostrar que o cerrado está muito mais próximo do que imaginamos, e que em determinados momentos não percebemos a presença dele em nossas vidas. Apresentamos também outras plantas como o Buriti, o Capim Dourado e o Baru. Sempre ressaltando sobre como deveríamos nos apropriar de todos estes conhecimentos como sendo nossos, falamos que o cerrado está ao nosso redor e deve ser preservado. Nós devemos hoje lutar pela preservação e consideração do cerrado, a muito nos foi vendida uma imagem que o cerrado era uma área sem utilidade que precisava ser substituída por algo produtivo.

Figura 5 - cajuzinho do Cerrado.



Fonte: autoria própria

Figura 6 - Ipê rosa



Fonte: autoria própria

Figura 7- Cagaita

Fonte: autoria própria

Nesse contexto a aluna 2 comentou: “Eu vejo isso constantemente onde eu moro, tenho o privilégio de morar em volta de muitas matas de cerrado, porém estão desmatando tudo e fazendo condomínios”. De fato, temos uma substituição massiva da área natural do cerrado por outras, isso foi algo ressaltado pelos próprios discentes durante a aula. Temos hoje aproximadamente 50% da área do cerrado desmatada, o que o faz ser o bioma com mais risco em nosso país. Mostramos como o cerrado tem grande importância para a economia, abrigando 60% da produção agrícola do país.

Apesar de tamanha importância é necessário que busquemos novas formas para uma produção sustentável que busque frear o desmatamento que está em alta nos últimos anos, além de procurarmos explorar outras fontes ainda não tão trabalhadas, como por exemplo a castanha de Baru que é rica em fibras e é uma planta em extinção, que se encontra nessa condição por conta da exploração de sua madeira. Além da árvore do Baru temos aproximadamente outras 636 espécies da flora ameaçadas de extinção.

Preservar e reconhecer o cerrado como patrimônio nosso é necessário pois povos tradicionais têm no cerrado a sua história, cultura e existência. Falamos sobre alguns povos tradicionais do cerrado como por exemplo os caatingueiros, vazanteiros, geraizeiros, veredeiros além das comunidades Quilombolas e indígenas que vivem na área neste bioma.

Outro aspecto bem ressaltado com os participantes foi toda a cultura e conhecimentos construídos ao longo de tantos anos e que nos alcançam hoje. Para que isso fosse observado,

falamos sobre as plantas medicinais que o cerrado possui. Temos hoje cerca de 220 plantas do cerrado que são utilizadas de forma medicinal ou alimentícia. Os participantes foram perguntados se já haviam utilizado plantas medicinais e quais foram, dos 25 presentes apenas três utilizaram plantas medicinais do cerrado. As plantas citadas foram: flor de lobeira, casca de jatobá, paud'óleo, sucupira e quebra pedra. Em contraste, todos já haviam comido algo do cerrado, isso é encabeçado pelo pequi que é bastante difundido em nossa região.

Esta baixa utilização nos traz de volta a falta de valorização do cerrado e da cultura tradicional que temos, são conhecimentos bem estabelecidos que estão ao alcance, já que temos vários estabelecimentos que comercializam, mas não são divulgados ou propagados. Pensar sobre a necessidade de mais estudos e pesquisa para uma melhor exploração das riquezas do cerrado fica bastante evidente quando olhamos para as plantas medicinais, até mesmo para que possamos combater o biopirataria.

Partindo da grande variedade da flora do cerrado salientamos sobre o problema do desmatamento que é encabeçado pelo agronegócio, ressaltando novamente a necessidade da preservação do cerrado e sua grande importância para os aquíferos nacionais. Por conta de sua adaptação ao longo dos milhões de anos, o cerrado se tornou uma floresta invertida, tendo cerca de 70% de sua biomassa abaixo do solo. Toda essa peculiaridade torna a recuperação do cerrado muito difícil e sua preservação urgente.

Essa floresta invertida funciona como uma rede de abastecimento para os aquíferos e neste sentido o cerrado tem grande importância para o fornecimento de água doce no nosso país. Aproximadamente 40% de toda a água doce do país está no cerrado e ele abriga nascentes de 8 das 12 regiões hidrográficas instituída pelo conselho nacional de recursos hídricos. Neste momento passamos para os participantes um vídeo da *BBC News* Brasil chamado "Cerrado, a 'floresta de cabeça para baixo' que leva água à boa parte do Brasil". No vídeo o entrevistado fala da importância do cerrado para o abastecimento do aquífero guarani, e como a substituição da vegetação nativa acaba por tornar o cerrado um consumidor e não um reabastecedor dessa água, além de prejudicar a biodiversidade do cerrado.

Nós encerramos a aula ressaltando que nós professores devemos nos aprofundar no estudo sobre o cerrado para que possamos de fato apresentar e construir o conhecimento com nossos educandos, superando o ensino simplório que vemos nos livros didáticos sobre a forma das árvores. Nos amparando na abertura que a BNCC nos traz ao versar sobre os direitos de aprendizagem, e também no DC-GO para mostrar que o ensino sobre o cerrado pode ser justificado pelos documentos que versam sobre o direito à educação e como ela deve ser

realizada. É interessante pensarmos em formas para justificar tal aprendizagem, já que os documentos não trazem de forma explícita essa necessidade.

Dialogando com Nóvoa (2019), que trata a formação docente como ponto central da renovação e manutenção da profissão docente, tendo sustentação na perspectiva histórico-cultural de Vigotski, conforme Rego (2002), que trata o homem como um ser social que modifica e é modificado pelos conhecimentos que recebe de acordo com a cultura em que vive, e considerando o docente como um importante colaborador neste processo, buscamos abordar como é importante o docente se reconhecer como parte deste contexto para mostrar também aos seus discentes está realidade. O processo de fazer com que o discente se reconheça como parte do ambiente em que vive, tendo uma visão positiva e se enxergando como parte desse processo também é parte do trabalho das instituições de ensino.

Ao fim da aula, abrimos novamente para que os estudantes pudessem comentar o que acharam da aula, se já haviam tido contato com os conhecimentos que tinham sido expostos e se gostariam de comentar algo mais. Neste momento, a aluna 3 comentou como algumas informações ficam vagas quando vamos pesquisar sobre o assunto do cerrado, mesmo nos documentos que nos trazem a necessidade de trabalharmos a cultura e o cerrado em si. E que isso nos mostra como precisamos discutir mais sobre este bioma tão rico em nosso país. Seja com as nossas comunidades, seja com nossos governantes e com os produtores dos materiais pedagógicos.

A aluna 4 comentou que, apesar de estudar na escola sobre o tema do cerrado, ela não tinha visto a magnitude do que o cerrado representa. Segundo as palavras dela: “quando eu aprendi na escola eu também aprendi que o cerrado ficava apenas na região centro oeste, sendo apenas dessa região, [...] mas quando eu fiz uma viagem para o maranhão quando eu tinha por volta de 17 anos, eu comentei com um biólogo como a caatinga parecia o cerrado, ele me disse que onde estávamos era cerrado. Então essa questão também aconteceu comigo, eu aprendi errado e fui aprender o certo só quando fiz essa viagem. E nós agora, enquanto professores, devemos procurar passar o conhecimento correto para os nossos alunos.”

Pela fala delas, podemos perceber que os próprios discentes já notam algumas falhas no processo educacional e que devemos procurar suprir essas lacunas que se escancaram no nosso dia a dia enquanto docentes. Nós comentamos como o desenvolvimento e o ensino correto pode trazer novos olhares e experiências mais ricas a todos que o obtém. Além disso, perceber o cerrado como nosso, como algo que precisa da nossa atenção, como algo com o qual nos relacionamos diariamente traz significado para as pessoas que nele vivem.

Tornar o redor dos nossos discentes conhecido e dar significado, além de fazer parte da proposta dos documentos curriculares faz parte do desenvolvimento integral do ser humano que tanto almejamos enquanto professores. Nesse sentido, percebemos como a cultura e os conhecimentos do cerrado são importantes tanto para os povos tradicionais quanto para as populações urbanas que vivem e se relacionam com o cerrado diariamente.

A aluna 5 comentou como foi interessante refletir como o cerrado está ao nosso redor, e bem perto da gente até na faculdade, mas que geralmente acabamos não percebendo isso no nosso dia a dia, mas que é importante sim. Neste momento falamos sobre como devemos valorizar também o cerrado na urbanização da nossa cidade, já que em vários pontos vemos a substituição da vegetação nativa por vegetação não natural do cerrado. Reiteramos que essa valorização deve começar em sala de aula para que desde os anos iniciais o cerrado tenha significado para as pessoas, assim poderemos romper com a imagem que temos que o cerrado é algo para ser substituído pois é feio e inútil.

Após este momento de explanação sobre o assunto apresentamos para os estudantes a proposta de atividade onde eles deveriam se dividir em grupos e escolher entre duas opções de atividade. Na primeira possibilidade eles deveriam elaborar, desenvolver e apresentar um projeto de ensino para a Educação Infantil ou para a EJA com o tema gerador cerrado. A segunda possibilidade eles deveriam fazer um projeto escrito e o desenvolvimento de um jogo sobre o Cerrado que seria doado para o laboratório de ciências naturais da Faculdade de Educação.

O segundo momento da sequência se deu entre os grupos durante a produção e aplicação de seus materiais. Lembramos que os participantes ficaram livres para se dividirem em grupos e fizeram isso de acordo com a afinidade. Estes materiais foram trazidos para o terceiro momento da sequência que foi a apresentação do que havia sido realizado pelos grupos. Este último momento se deu em duas aulas onde cada grupo pôde apresentar a sua ideia e o que realizaram para alcançar seu objetivo.

A primeira aula de apresentação ocorreu no dia 19/01/2023 e contou com a apresentação de 3 grupos. O primeiro deles montou uma sequência didática para ser realizada em 4 encontros, separando-os em um por semana. Os integrantes do grupo apresentaram como foi aplicar a sequência na escola. No primeiro encontro o grupo 1 realizou a contação da história “O fogo e o cerrado” de Yana Marull Drews, Angela Barbara Garda, João Paulo Morita, Christian Niel Berlinck, como forma de introdução do tema. Na segunda semana foi trabalhado curiosidades sobre os animais do cerrado juntamente com poema e música sobre a fauna. Esta música foi uma paródia de uma cantiga de ninar que os pais de uma aluna do grupo cantavam para ela

dormir, apesar de procurarmos não encontramos a autoria da música. Na terceira semana apresentaram a música “Frutos da terra” de Marcelo Barros trazendo curiosidades da flora do cerrado, suas flores e seus frutos. No encerramento da sequência o grupo realizou o que eles chamaram de feirinha do Cerrado, onde os as crianças puderam ter contato com algumas flores e frutos do Cerrado. Além disso, foi apresentado para as crianças os sons de alguns animais.

Figura 8- Grupo 1



Fonte: autoria própria

Os outros dois grupos que se apresentaram neste primeiro dia apresentaram dois jogos que eles fizeram. O segundo grupo fez um jogo da memória com animais, comidas típicas e também a flora do Cerrado. Após a apresentação da proposta houve um momento onde todos os participantes foram convidados a jogar, foi uma ótima interação entre todos. Além disso, foi interessante notar a surpresa quando os participantes pegavam as figuras que não eram esperadas, por exemplo o empadão goiano e a pamonha. Os estudantes demonstraram bastante interesse e até procuraram saber como tinha sido o processo de produção deste primeiro jogo para que pudesse ser reproduzido.

Figura 9- Interação dos participantes com o jogo do grupo 2.



Fonte: autoria própria.

O terceiro grupo também apresentou seu jogo e pudemos jogar. A proposta foi um jogo de tabuleiro de perguntas e respostas, onde ao jogar o dado o jogador teria quatro opções, ter que responder uma pergunta sobre fauna, uma sobre flora, uma sobre curiosidade ou escolher entre responder uma pergunta de qualquer uma destas categorias. Neste momento, a interação ficou um pouco limitada aos poucos estudantes que quiseram jogar, enquanto isso os outros participantes observavam ou conversavam sobre a apresentação que se realizaria. Os discentes que ficaram observando passaram a ajudar e a torcer para que os outros respondessem de forma correta. Foi interessante ver como as perguntas traziam novos conhecimentos e os participantes reconheciam isso.

Na nossa terceira e última aula, que aconteceu no dia 26/01/2023, tivemos a apresentação de mais dois grupos, fechando assim a apresentação de todos. O primeiro deles apresentou a sequência didática que foi desenvolvida e aplicada em uma escola. Esta sequência

didática também foi desenvolvida para ser trabalhada por um mês, sendo 1 encontro por semana. Os quatro momentos desta sequência didática foram: contação de história do livro “Camaleão Zozói”, da autora Mieke F. Kenage, maquete sobre o Cerrado e explicação sobre a fauna e a flora do bioma, plantar uma muda de árvore do cajuzinho do cerrado pontuando a importância do reflorestamento, produção e experimentação do suco do cajuzinho do cerrado. Esta sequência foi trabalhada com alunos de 5 e 6 anos em uma escola municipal de Goiânia. Os discentes do grupo compartilharam como foi interessante e enriquecedor trabalhar este tema com as crianças. A participação das crianças também foi muito ressaltada, já que a receptividade delas à atividade que foi desenvolvida foi muito boa.

O segundo grupo apresentou um jogo que eles desenvolveram: o "Roda a roda cerrado". Neste jogo, o participante gira uma espécie de relógio onde o ponteiro indicará qual tipo de pergunta ele deverá responder. Neste momento, os participantes também foram convidados a jogar e a participação foi boa. Tivemos novamente uma boa interação entre os os participantes.

3.3 POTENCIALIDADES E DESAFIOS DO DESENVOLVIMENTO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE O CERRADO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

Ao longo da sequência didática desenvolvida com os participantes da pesquisa, estudantes do Curso de Pedagogia da UFG, desvelaram-se alguns aspectos já esperados com índices preocupantes - a defasagem no ensino sobre o bioma local - ao mesmo tempo que surgem boas expectativas de mudança do cenário atual por partes dos discentes.

Este estudo foi motivado pela percepção de que o ensino de ciências precisa continuar em desenvolvimento em nossas escolas, e que, em especial o Cerrado, deve ser mais trabalhado. Essa percepção acabou se provando ao longo do desenvolvimento da sequência durante a participação dos discentes. Comentários como: “eu não sabia disso”, “eu nunca imaginei que no cerrado teria isso” foram ouvidos enquanto a sequência didática estava sendo trabalhada. Neste sentido, relembremos o comentário feito pela aluna 4 que nos contou sua experiência durante uma viagem ao maranhão: “eu comentei com um biólogo como a caatinga parecia o cerrado, e ele me disse que onde estávamos era cerrado. Então essa questão também aconteceu comigo, eu aprendi errado e fui aprender o certo só quando fiz essa viagem”.

Tais comentários nos mostraram como informações básicas sobre o sistema biogeográfico em que vivemos acabam não sendo apresentadas aos nossos alunos, apesar de haver interesse sobre elas. Essa falha no processo pode acontecer pelo fato de os professores não terem sido formados para construir o conhecimento com seus educandos, mas hoje, devemos trabalhar para que esse ciclo se quebre. Baseados em Nóvoa (2019), defendemos um ensino bem alicerçado para que de fato o professor seja um mediador eficaz entre seu aluno e obtenção de conhecimento. Ainda segundo Nóvoa:

A formação deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, que forneça aos professores os meios de um pensamento autónomo e que facilite as dinâmicas de auto-formação participada. Estar em formação implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projectos próprios, com vista à construção de uma identidade, que é também uma identidade profissional. (NÓVOA, 1992, p. 13)

Desta forma, quando pensamos na formação dos professores devemos pensar também na sua identidade enquanto cidadão e trabalhador. Identidade esta que também deve ser trabalhada pelos currículos de formação de professores. Tanto as ferramentas para uma formação continuada, quanto esta identidade, se for trabalhada ao longo da formação do profissional, dará ao profissional de educação condições para que se perceba como participante da construção de novas identidades. Compreender-se como participante na formação de seus alunos, dentro de seus contextos, promove o processo de troca e enxerga o professor como

atuante no processo de ensino, e não como um depositador de conhecimentos em um receptáculo vazio, estando assim, dentro da perspectiva vigotskiana utilizada neste trabalho (REGO, 2002).

A percepção de que o ensino recebido durante os anos regulares é insuficiente para que a transmissão deste conhecimento pudesse acontecer de forma satisfatória, partiu da análise dos próprios participantes quando observaram o que estava sendo apresentado e o que traziam na bagagem. Nesse ínterim, foram feitos comentários positivos sobre a primeira aula, onde os participantes disseram se expressaram de forma positiva ao que estavam sendo instigados a fazer, como, por exemplo, a fala de um deles:

A aula ajudou em minha formação. Achei muito bom ser uma aula participativa, e a instigação para participarmos. Assim, validou os conhecimentos que já tínhamos e acrescentou muito com informações que não sabíamos. Além disso, achei de super importância pontuar o desgaste ambiental que o Cerrado tem sofrido, pois nos capacita também para trabalhar esse tema, quando estivermos em sala de aula (Comentário de um dos participantes quando perguntado sobre o que achou da aula).

Estando de acordo com as próprias constatações dos futuros profissionais de pedagogia produzidos pela nossa universidade, o Sistema Biogeográfico do Cerrado e as ações antrópicas que acontecem sobre ele devem ser melhor trabalhadas nos anos escolares.

Notar este baixo conhecimento sobre o Cerrado nos abre os olhos para as falhas no nosso processo de formação escolar e nos estimula a procurar meios para melhorar. Começando pela formação de professores para que possamos chegar até a sala de aula. Um baixo conhecimento sobre o Cerrado não gera apenas uma desconexão dos habitantes com seu meio ambiente, gera também uma perda de cultura, pois como notado, como exemplo, poucos participantes conheciam as riquezas medicinais que o Cerrado guarda.

Outro aspecto que apresenta um bom resultado da sequência didática desenvolvida é o novo olhar que alguns discentes expressaram ter a partir do momento em que o assunto foi trabalhado em sala. Embasados no Documento Curricular de Goiás (GOIÁS, 2020) e também da BNCC (BRASIL, 2018), um aspecto que foi bem exposto durante a aula foi a importância de apresentarmos significado para o mundo que nos rodeia. Perceber que o Cerrado faz parte da constituição de quem somos hoje foi uma percepção que alguns discentes passaram a ter depois de nossas discussões.

Entender a importância do cerrado sensibilizou os discentes do curso de pedagogia acerca da necessidade de preservação e valorização do nosso sistema biogeográfico. Muitos comentários sobre como a visão sobre o Cerrado que eles tinham se expandiu foram feitos,

trazendo a nós um momento de reflexão sobre como as imagens e informações divulgadas sobre o Cerrado são por vezes estereotipadas e incompletas.

Um ótimo resultado que esta sequência didática nos trouxe foi a variedade de materiais produzidos pelos discentes. Deste os jogos até os projetos de ensino desenvolvidos, mostraram como podemos desenvolver bem o tema com nossos educandos nas escolas, além de deixar o cerrado mais presente no ambiente escolar. Essa maior presença tem duas vertentes. A primeira delas é no sentido de reconhecer o cerrado que já está presente na escola, seja pelas plantas, características climáticas ou as próprias pessoas que utilizam da escola e promovem as ações antrópicas no sistema biogeográfico, sendo assim os responsáveis pela preservação do bioma ou sua destruição. A segunda vertente é poder trazer elementos que antes não existiam no ambiente escolar, como um dos nossos grupos fez ao plantar um pé de cajuzinho do Cerrado na escola. Nesse contexto, trazemos para a discussão o autor Leite (2011), que aborda sobre a necessidade de uma boa qualidade da mediação pedagógica:

assume-se que a qualidade da mediação desenvolvida é um dos principais determinantes da relação que vai se estabelecer entre o sujeito e o objeto de conhecimento, envolvendo, simultaneamente, as dimensões cognitiva e afetiva. Em outras palavras, o tipo de relação afetiva que vai se estabelecer entre o aluno e um determinado conteúdo escolar – relação que pode variar entre fortes movimentos de aproximação ou de afastamento, ou seja, relações de “amor ou de ódio” nos seus extremos – vai depender, em grande medida, da concretude das práticas de mediação pedagógica planejadas e desenvolvidas em sala de aula, pelos agentes mediadores, o que nos leva a ratificar que as práticas de mediação pedagógica também são marcadamente afetivas (LEITE, 2011, p. 29).

Apesar de termos bons materiais de ensino, a formação de professores e boa atuação destes no momento da mediação pedagógica é mister para um bom aprendizado do educando e uma boa relação com o conhecimento que está exposto.

Os vários materiais produzidos evidenciam como a temática do cerrado é rica e temos várias abordagens que podemos usar. Mesmo delimitando o tema a duas possibilidades, seja a produção de jogos ou uma sequência didática, tivemos ótimas ideias que foram compartilhadas com toda a turma, trazendo assim novos caminhos para todos que tiveram contato com as apresentações.

Ante o exposto, este trabalho foi dividido em três grandes etapas, a primeira foi a aula com os discentes do curso de pedagogia, a segunda a produção feita por estes próprios discentes dos seus materiais didáticos seguido de sua aplicação, e a terceira a apresentação destes materiais com relato do trabalho desenvolvido.

Todo este processo se deu de forma dialogada com os educandos, buscando desenvolver de fato uma pesquisa com uma observação que tivesse a participação das duas partes. Neste

sentido foi possível constatar uma ótima recepionalidade dos participantes ao problema apresentado e também a necessidade de resolvê-lo. A necessidade de um melhor conhecimento sobre o ambiente em que vivemos foi algo trazido pelos próprios educandos em suas falas, desvelando que a necessidade de uma maior exposição do tema em nossas escolas é real e percebida pelos futuros profissionais da área.

Tendo em vista as etapas realizadas, podemos inferir que a formação docente tem sim um espaço de primazia na qualidade da atuação do futuro profissional da educação. Alicerçados em Nóvoa (2019), compreendemos que a boa formação docente trará uma melhor atuação do profissional além de revelar novos caminhos para que a formação destes profissionais continue evoluindo. Com uma formação bem embasada tanto novas formas de trabalhar temas que hoje são relegados a secundários poderão surgir, como também, novas questões poderão ser ampliadas com os educandos no ambiente escolar.

Ademais, trabalhar o tema Cerrado com a intenção de demonstrar como precisamos preservar e reconhecer o ambiente que nos rodeia trouxe-nos momentos ímpares de reconhecimento e pertencimento. Nestes momentos pudemos observar, de acordo com a teoria vigotskiana, como a relação entre educador e educando deve acontecer, de fato, como uma troca. Conhecimentos que foram trazidos como teoria se transformaram em prática no relato dos discentes quando comentavam sobre suas observações e vivências com o sistema biogeográfico do Cerrado. Estes momentos de experiência também trouxeram à tona a necessidade de trabalharmos mais o ambiente a que pertencemos, desde a mais tenra idade.

Neste sentido, podemos perceber que esta sequência didática sobre o sistema biogeográfico do Cerrado trouxe novos olhares, novas possibilidades, novos conhecimentos e reconhecimento para os discentes que participaram da pesquisa. Desta feita, pôde-se colaborar tanto para a formação destes, como para sensibilização acerca da sua importância do sistema biogeográfico do cerrado no momento de sua atuação como educadores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo **elaborar e aplicar uma sequência didática sobre o sistema biogeográfico cerrado para estudantes do curso de pedagogia da Faculdade de Educação-Universidade Federal de Goiás**. Neste contexto, pudemos perceber, por parte dos próprios discentes, ao longo das aulas, o despertar para a necessidade do ensino de ciências e, principalmente, sobre o sistema biogeográfico em questão, ser melhorado e bem trabalhado tanto na rede de ensino quanto nos documentos norteadores.

No âmago deste trabalho está a perspectiva de que a formação docente deve ser ampla e bem realizada para que os professores tenham condições de colaborar de fato para um desenvolvimento integral dos seus discentes. Perspectiva esta que foi corroborada pelos discentes participantes que, ao procurar desenvolver seus trabalhos, buscaram formas de terem um bom momento de construção de conhecimento com seus discentes.

Os retornos obtidos dos participantes deste estudo mostraram como a realidade do ensino está longe do que almejamos. Isso porque várias lacunas sobre o ambiente em que vivemos foram encontradas e pudemos perceber uma falta de objetividade em supri-las presente até mesmo nos documentos que norteiam a forma como o ensino deve ser realizado em nosso país.

Outro ponto de extrema importância foi a não valorização da Cultura já construída por parte da BNCC. Enquanto um documento curricular que abrange todo o país, as questões regionais ficam relegadas a interpretações e ao desejo do professor em trabalhar estes conhecimentos, já que eles não estão claros no documento. A necessidade da valorização da nossa cultura, dos conhecimentos que já obtivemos com os nossos antepassados e o conhecimento que construímos hoje são pontos primordiais para a construção do futuro, por isso não podemos esquecê-los.

A participação dos discentes foi fundamental para o sucesso deste trabalho. Enquanto discentes do curso, também se fizeram pesquisadores do tema, tendo criticidade e percebendo as nuances que tal trabalho buscou trabalhar com eles. Tendo grande receptividade, os trabalhos apresentados tiveram bastante qualidade demonstrando grande potencial para o uso pedagógico.

Em suma, esta pesquisa evidencia que a área de ciências da natureza necessita do suporte de diferentes metodologias e abordagens para que os processos de ensino e aprendizagem sejam exitosos. Por meio dela, desvela-se também como temáticas que parecem ser amplamente difundidas em nossa comunidade acabam por ser trabalhadas de forma insatisfatória durante a formação de nossos discentes, realidade esta que pode ser modificada com a melhoria da

formação docente, e também com uma maior atenção do poder público ao produzir os documentos norteadores da Educação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Cerrado: Berço das Águas - Brasil**, Goiás: CPT Diocese de Goiás, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 16 ago. 2022.

BBC News Brasil. Cerrado, a 'floresta de cabeça para baixo' que leva água à boa parte do Brasil. YouTube, 08 de fevereiro de 2018. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=wIQ4yIiowHw&ab_channel=BBCNewsBrasil. Acesso em: 21/11/2022

Cerrado: Berço das Águas - Brasil. [Org. Aguiel Lourenço da Fonseca Filho, Danielle Silva Beltrão, Dorcelina Aparecida Militão Moreira, Maria Deusdete da Silva Souza. [Goiás]: CPT Diocese de Goiás - Brasil, 2016.

DAMIANI, Magda Floriana *et al.* Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. **Cadernos de Educação**, Pelotas, RS, v. 45, p. 57 – 67, maio/agosto, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/view/3822/3074>. Acesso em: 02 ago. 2022.

DELIZOICOV, D. Problemas e Problematizações. In: PIETROCOLA, M. (org.). **Ensino de Física?** Conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2002.

EMBRAPA. **Campo limpo**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/bioma-cerrado/campo-limpo>. Acesso em: 18 nov. 2022.

EMBRAPA. **Contando ciência na web**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/contando-ciencia/bioma-cerrado>. Acesso em: 15 ago. 2022.

GOIÁS. Secretaria de Estado de Educação. **Documento Curricular para Goiás - ampliado**. Goiânia: SEDUC; CONSED; UNDIME, 2020.

ICV, IEB, Ipam, ISA, WWF-Brasil, ISPN, Rede Cerrado. **Estratégias Políticas para o Cerrado**, Brasília, 2018. Disponível em: http://redecerrado.org.br/wp-content/uploads/2018/09/Estrat_Polit_Cerrado_web2-final.pdf. Acesso em: 15 ago. 2022.

LEITE, Sérgio Antonio da Silva. A Afetividade no processo de constituição do leitor. **Atos de pesquisa em educação**. Campinas - SP, v. 6, n. 1, p. 25-52, jan./abr. 2011. Disponível em: <https://bu.furb.br/ojs/index.php/atosdepesquisa/article/download/2346/1541>. Acesso em: 11 set. 2022.

MARIETTO, Marcio Luiz. Observação participante e não participante: contextualização teórica e sugestão de roteiro para aplicação dos métodos. **Revista Ibero Americana de Estratégia**, São Paulo, v. 17, n. 4, pp. 05-18, 2018. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/3312/331259758002/html/> Acesso em: 17 ago. 2022.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu; MINAYO, Maria Cecília de Souza; NETO, Otavio Cruz. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 21.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

MÓNICO, Liette S. *et al.* A Observação Participante enquanto metodologia de investigação qualitativa. **Atas - Investigação Qualitativa em Ciências Sociais**, Salamanca - Espanha, v. 3, 2017. Disponível em: <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2017/article/view/1447> Acesso em: 17 ago. 2022.

NASCIMENTO, Diego Tarley Ferreira; NOVAIS, Giuliano Tostes. Clima do Cerrado: dinâmica atmosférica e características, variabilidades e tipologias climáticas. **Élisée**, Revista de Geografia da UEG Goiás, Porangatu- GO, v. 9, n. 2, jul./dez 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/344190600_Clima_do_Cerrado_dinamica_atmosferica_e_caracteristicas_variabilidades_e_tipologias_climaticas. Acesso em: 10 set. 2022

NEVES, J. L. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. **Caderno de pesquisas em administração**, São Paulo, v. 1, n. 3, p. 1-5, 1996. Disponível em: https://www.hugoribeiro.com.br/biblioteca-digital/NEVES-Pesquisa_Qualitativa.pdf. Acesso em: 26 jul. 2022.

NEVES, Rita de Araujo; DAMIANI, Magda Floriana. Vygotsky e as teorias da aprendizagem. **UNirevista**, v. 1, n. 2, p. 1-10, 2006. Disponível em: <https://miniweb.com.br/educadores/Artigos/PDF/vygotsky.pdf>. Acesso em: 10 set. 2022.

NÓVOA, Os professores e a sua formação num tempo de metamorfose da escola. In: **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 44, n. 3, 2019.

NÓVOA, António. A Formação da profissão docente. In: NÓVOA, António (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 13-33. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/4758>. Acesso em: 10 set. 2022

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: identidades e saberes da docência. In: Pimenta, Selma Garrido. (Org). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez Editora, 1999.

WWF-Brasil. **Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade no Cerrado e Pantanal**. Brasília - DF, 2015. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?50162/reas-Prioritrias-para-conservao-da-biodiversidade-no-Cerrado-e-Pantanal#>. Acesso em: 15 ago. 2022

ZANI, Liliane Baldan; DUARTE, Ian Drumond. Modelo CTS no ensino de ciências: sequências didáticas para o ensino fundamental. In: ARAÚJO, Michell Pedruzzi Mendes; CORTE, Viviana Borges. **O ensino de ciências e Biologia em uma perspectiva crítica**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2018. p. 191-210.

APÊNDICE I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convido o senhor(a) a participar da pesquisa intitulada: “*Fauna e Flora do cerrado e ações antrópicas: uma sequência didática para estudantes do curso de pedagogia*”. Este estudo busca elaborar e aplicar uma sequência didática sobre o sistema biogeográfico cerrado para estudantes de pedagogia.

Realizarei com o(a) senhor(a), se me autorizar, aulas expositivas, como forma de obtenção de dados para minha investigação, podendo que esta seja gravada, também diante da concordância do(a) senhor(a). As informações levantadas por meio das aulas serão posteriormente transcritas para possibilitar a análise dos dados. A concordância do(a) senhor(a) na participação dessa pesquisa é voluntária, livre e gratuita, não haverá nenhum tipo de pagamento e o(a) senhor(a) também não terá despesa durante a realização do estudo. É de garantia plena à pessoa colaboradora do presente estudo o sigilo de sua identidade e o anonimato das informações prestadas ao pesquisador. As fitas e/ou áudios gravados serão de minha inteira responsabilidade, não me estando autorizado o uso de terceiros para ouvi-las e/ou usar citações. As informações coletadas por meio das aulas serão tratadas com zelo, de forma ética, a fim de que seja evitada a identificação do colaborador no corpo do trabalho. Por isso, nomes fictícios serão utilizados. O senhor(a) tem plena liberdade de recusar sua participação na pesquisa, bem como de desistir da continuidade da mesma em qualquer etapa da investigação, não estando sujeito(a) a nenhum tipo de penalidade. O colaborador deve estar ciente de que os resultados dessa investigação poderão ser publicados e/ou divulgados, mantendo-se o princípio sigiloso de sua identidade. Acredito não surgirem impasses e nem futuros desconfortos ao participar desse estudo, pois este se dará de modo simples: por meio da participação durante a aula e/ou questionários. Caso surjam dúvidas referentes ao teor da pesquisa ou em qualquer aspecto de sua essência, e deseje obter informações sobre seu andamento ou opte pela desistência em sua participação, por favor, comunique sua decisão ao pesquisador Guilherme de Avelar Silva Arantes, por meio do e-mail ****@gmail.com, ou do número de telefone (62) 9****-****.

Desta forma, CONCORDO em participar de forma voluntária da pesquisa intitulada: “Fauna e Flora do cerrado e ações antrópicas: uma sequência didática para estudantes do curso de pedagogia”

Local e Data

Assinatura do Pesquisador

Declaro estar ciente das informações acima prestadas e consinto participar desta pesquisa.

Declaro também ter recebido cópia deste termo de consentimento.

Nome do Participante

Assinatura do Participante

Local e Data
