



ENTENDENDO O SISTEMA SENSORIAL, NERVOSO E LOCOMOTOR NO ENSINO FUNDAMENTAL

Bruna da Silva Gomes¹
Noélia Maria de Andrade Castro²
Miríades Augusto da Silva³

RESUMO

Esse artigo apresenta um relato de experiência que ocorreu durante o Estágio Curricular Supervisionado I do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, em uma Escola do município de Ilhéus-BA, com alunos de uma turma do 6º ano. O objetivo foi promover um ensino de ciências de forma contextualizada através de uma Sequência Didática, envolvendo os conteúdos de sistema sensorial, sistema nervoso e locomoção humana. A Sequência Didática se baseou em aulas expositivas-dialogadas, demonstrações de modelos didáticos, observação de lâminas no microscópio, e atividades lúdicas, como a utilização da caixa sensorial para entender os sentidos, além da dinâmica da transmissão de estímulos. Essas estratégias buscaram favorecer a Alfabetização Científica, estimulando a curiosidade, o pensamento crítico e a relação do conteúdo com o cotidiano dos estudantes. Isso possibilita que os indivíduos façam uma leitura do mundo a partir da construção de significados e de conhecimentos, sendo fundamental para a tomada de decisões. Por fim, a avaliação dos conceitos construídos desses alunos se baseou na aplicação de um questionário antes e após as aulas, além da participação dos estudantes nas atividades. Os resultados indicaram uma melhor compreensão dos conceitos básicos, mesmo diante desafios como dificuldades de leitura e escrita. Logo, a diversificação de estratégias didáticas e as dinâmicas lúdicas tornaram o aprendizado mais significativo, pois permitiu relacionar a teoria à realidade dos alunos. O Estágio foi um momento essencial para a construção da identidade docente, pois possibilitou a vivência da prática pedagógica, a reflexão sobre estratégias de ensino e a compreensão das diferentes realidades socioeconômicas e culturais que permeiam o contexto escolar.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Alfabetização Científica, Recursos didáticos.

INTRODUÇÃO

Segundo Pimenta e Lima (2004), o Estágio Curricular Supervisionado (ECS) é fundamental para a formação docente, pois promove o movimento de “ação-reflexão-ação”, permitindo ao professor em formação uma compreensão mais aprofundada da realidade escolar. A partir dessas vivências e observações, o estagiário tem a oportunidade de desenvolver projetos de pesquisa e aprimorar sua prática pedagógica. Guimarães e Moura (2013) discutem que o estágio é a oportunidade de pesquisar e avaliar diferentes aspectos pedagógicos e é considerado um instrumento de intervenção daquela realidade.

¹ Licencianda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Santa Cruz - BA, brudsgomes@gmail.com;

² Professora licenciada do Curso de Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Santa Cruz-BA, noellymari@gmail.com;

³ Professora orientadora: Doutora e professora titular da Universidade Estadual de Santa Cruz-BA, miriades@uesc.br





Outros autores como Barreiro e Gebran (2006) afirmam que o Estágio Curricular Supervisionado é um espaço de aprendizagens e que busca a reflexão do estagiário sobre aquela realidade. Para Rosa, Weigert e Souza (2012), o ECS é uma transição de licenciando para docente, e que é um momento em que a identidade profissional é construída. E essa construção vai além dos conhecimentos teóricos e leva o aluno a experienciar a prática na sala de aula, em que as interações humanas ocorrem. Sendo assim, a formação de professores deve compor os conhecimentos científicos, mas também, ter uma perspectiva reflexiva sobre suas práticas pedagógicas e a realidade escolar (Libâneo, 2001).

Nessa perspectiva de formação de professores, é importante discutir que o Ensino de Ciências (EC) é apontado como tradicional e memorístico e que isso tem causado o desinteresse dos estudantes (Krasilchik, 1987; Souza; Monteiro, 2020). Nesse sentido, ao realizar o estágio, é de grande importância entender essa realidade e buscar práticas pedagógicas mais contextualizadas.

Chassot (2016) defende que o EC deve ser orientado para a formação de indivíduos críticos, capazes de compreender e intervir na realidade. Para o autor, é fundamental que os alunos sejam alfabetizados cientificamente, ou seja, que adquiram ferramentas para interpretar o mundo natural e, a partir disso, atuem na sua transformação. E isso surge a partir de um ensino de EC que tenha essa finalidade.

Nesse sentido, o nosso objetivo foi analisar as atividades desenvolvidas durante o ECS na etapa da regência. Para isso, elaboramos uma Sequência Didática para a promoção de um ensino de ciências contextualizado com o cotidiano dos alunos, discutindo os conteúdos sobre sistema sensorial, sistema nervoso e locomoção humana. A regência foi realizada com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental e foram realizadas, na Sequência Didática (SD), atividades práticas sobre esses conteúdos. Entre as atividades realizadas, foi elaborada uma caixa sensorial para trabalhar os sentidos, dinâmica de transmissão de informação do sistema sensorial até o cérebro, dinâmica com sons, atividades motoras utilizando cores e a visualização de lâminas no microscópio.

No desenvolvimento deste estágio, foi levado em consideração a promoção da Alfabetização Científica (AC). Autores como Lorenzetti (2000) e Chassot (2016) definem AC como fundamental para tomada de decisão na sociedade e que um indivíduo sem esse saber





científico é incapaz de fazer uma leitura do universo. A Alfabetização Científica segundo Lorenzetti (2000), é um:

Processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais adquire significado, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade (Lorenzetti, 2000, p. 86).

Dessa forma, as atividades desenvolvidas durante o estágio buscaram ir além da transmissão de conteúdos, procurando estimular nos estudantes a capacidade de interpretar, criar hipóteses e relacionar os conteúdos a exemplos do cotidiano. As aulas propostas procuraram despertar o interesse, a curiosidade e o pensamento investigativo nesses alunos. Buscando a construção de uma aprendizagem significativa e a promoção da Alfabetização Científica.

Essa abordagem favorece a Alfabetização Científica ao estimular os estudantes a levantarem hipóteses, observarem fenômenos do próprio corpo e compreenderem como ocorre a comunicação entre os sistemas. Nesse sentido, Lemke (2006) aponta que o aluno deve se reconhecer como um ser vivo, para se situar como um ser humano, com aspectos biológicos que compõe o seu próprio corpo, um corpo dinâmico e complexo, mas também um ser social, cultural e que tem consciência das interações do seu corpo e seu entorno.

As temáticas trabalhadas nesse período foram: sistema sensorial, sistema nervoso e locomoção humana. Essas temáticas permitiram relacionar os conteúdos ao cotidiano dos alunos, a partir da percepção do corpo humano aos estímulos. A partir disso, foi possível discutir como o sistema sensorial capta estímulos do meio, como esses estímulos são transmitidos ao cérebro, e como o cérebro processa essas informações, gerando respostas, que podem ser em forma de movimento.

METODOLOGIA

O Estágio Curricular Supervisionado é composto por três etapas essenciais: a observação, coparticipação e a regência. Essas etapas possibilitam o discente de licenciatura, a partir da realidade da escola em que irá atuar, estabelecer aproximações com a infraestrutura, com a sala de aula, com a gestão escolar para que possa se debruçar no planejamento das suas aulas. Pinheiro (2016) aponta que a etapa de observação no estágio é o momento em que o





estudante de licenciatura conhece o funcionamento das aulas, as metodologias do(a) professor(a) regente e também o perfil dos alunos dessa turma em observação, nesse momento do estágio, o licenciando não pode interferir no decorrer da aula. Carvalho (2013) aponta que o estágio é o primeiro contato com a realidade, na qual a realidade se apresenta ao observador.

Na perspectiva de Biancon (2020), para entender a realidade da escola, é necessário entender o seu entorno e outros aspectos como por exemplo o perfil dos alunos, questionando sobre quem são e de onde vêm. Nesse contexto, realizamos o estágio Curricular Supervisionado em uma Escola do município de Ilhéus-BA, com alunos de uma turma do 6º ano, durante o primeiro semestre de 2025. Na referida turma, após as etapas da observação e coparticipação aplicamos uma Sequência Didática (SD) em cinco (5) encontros de três (3) horas aulas, perfazendo um total de quinze (15) horas. Ressaltamos que aplicamos um pré-teste antes da aplicação da SD, para analisarmos o que seria planejado a partir das respostas dos estudantes. O mesmo instrumento (pós-teste) foi aplicado após o término da SD.

A Sequência Didática é uma forma de organização das atividades que serão realizadas durante a aula, de forma a sistematizar as ideias. Essa forma de organização é dinâmica e permite com que o professor possa visualizar melhor o processo (Dolz; Noverraz; Schneuwly, 2004, p. 97). Por meio das observações realizadas, foi possível elaborar uma sequência didática para os conteúdos de sistema sensorial, sistema nervoso e locomoção humana. O planejamento teve como objetivo promover a Alfabetização Científica, segundo (Chassot, 2016), por meio de dinâmicas, demonstração de modelos didáticos, observação de tecidos no microscópio além da aplicação de registros escritos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percebendo o mundo a partir do Sistema Sensorial

Para abordagem do conteúdo, foi realizado um levantamento prévio do conhecimento dos alunos, utilizando uma ação comum do cotidiano: o percurso para chegar à escola. Nesse momento, foi refletido sobre os sentidos utilizados nesse caminho diário, por exemplo, em como utilizamos a visão para enxergar o caminho, a audição para perceber os sons dos carros, o olfato para sentir o cheiro do ambiente e até a gustação quando tomam café da manhã. Santos (2007) discute a abordagem do conteúdo a partir das vivências, saberes e concepções



dos alunos, pois os alunos não visualizam como o conteúdo se relaciona ao seu cotidiano e concebem a ciência como memorística e enciclopédica.

Após a discussão, foi utilizada uma caixa sensorial como recurso didático, nessa caixa foram colocados diferentes itens para explorar os sentidos do olfato e da gustação. Para o olfato, havia hortelã, cravo, alecrim, orégano, pimenta-do-reino, noz-moscada, canela, erva-cidreira e café. Para a gustação, foram levados goma doce, granola, pimentinha e chocolate 50% em pó.

A proposta era que os alunos identificassem utilizando os sentidos, os alunos voluntários foram vendados para que não identificassem a partir da visão. A atividade foi bem interessante e teve uma grande participação da turma. A segunda aula, foi uma continuação e teve como foco o tato, audição e visão, em que utilizamos, novamente, a dinâmica da caixa sensorial com novos objetos. Os alunos foram vendados e utilizando apenas o tato, tiveram que identificar diferentes itens colocados na caixa.

Para trabalhar a audição, os alunos foram estimulados por sons que foram reproduzidos pelo celular, como o canto de passarinhos, apito, buzina de carro e porta batendo, grilo, vários tipos de sons. Esses alunos deveriam identificar de qual som se tratava. As atividades foram divertidas e permitiram aos alunos entenderem na prática a importância dos sentidos para reconhecer e interagir com o mundo.

Figura 1: Dinâmica da caixa sensorial com foco no olfato, gustação e tato.



Fonte: Compilação das autoras

Respondendo o mundo a partir do Sistema Nervoso





Para iniciar um novo conteúdo, foi realizada uma ponte entre o conteúdo anterior e o seguinte. Os órgãos do sistema sensorial são responsáveis por captar os estímulos do ambiente, e que essas informações são enviadas aos neurônios, que transmitem as informações até o cérebro, onde são interpretadas.

A partir dessa ideia central, foram discutidos os principais componentes do sistema nervoso, como o cérebro, a medula espinhal, nervos e neurônios, algo perceptível foi que os alunos desconheciam o que eram células. Os recursos utilizados foram modelos em EVA representando o cérebro e os neurônios e uma dinâmica. Nessa dinâmica, os alunos ficavam em pé e encenavam a transmissão de uma informação que chegava ao órgão sensorial, passando pelos neurônios até chegar ao cérebro.

Cada aluno representava uma parte do percurso: seis (6) alunos eram os neurônios, um (1) aluno era o órgão sensorial que seria definido e outro (1) aluno era o cérebro que entendia e gerava a resposta. A dinâmica consistia em dar uma informação escrita em um papel para o órgão sensorial, a informação contida no papel seria enviada de neurônio a neurônio, então, os alunos iam passando entre si até chegar ao cérebro; o cérebro iria ler essa informação e enviaria uma resposta ao corpo, assim, os outros neurônios enviariam, novamente, a resposta em forma de papel.

Ainda foram trabalhados os conceitos de Sistema Nervoso Central (SNC) e Sistema Nervoso Periférico (SNP), utilizando modelos didáticos feitos em EVA (Figura 2) e um modelo de sistema nervoso em papelão (Figura 3). Outro recurso, foi uma atividade para casa na qual cada aluno deveria pensar em uma situação ou criar uma pequena história onde ocorra o processo de captação e resposta a um estímulo, conectando os sentidos e o cérebro.

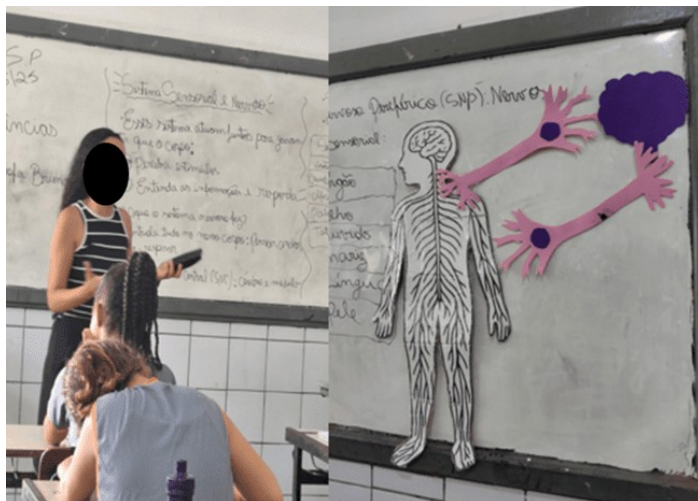
Figura 2: Aula sobre a passagem de informação do sistema sensorial até o cérebro.





Fonte: Compilação das autoras

Figura 3: Aula teórica sobre o sistema sensorial relacionado ao sistema nervoso central e periférico.



Fonte: Compilação das autoras

Reagindo ao mundo a partir do Sistema Locomotor

Para trabalhar esse conteúdo, foi proposta uma dinâmica para que eles movimentassem o corpo em resposta a estímulos visuais. Para isso, foram utilizados papéis coloridos para sinalizar os movimentos: o papel preto indicava dois (2) pulos; o papel azul significava bater palmas; o papel rosa significava pular; o roxo era para dar uma volta; o papel laranja era para agachar e o de cor amarela, levantar os braços.

Por meio da dinâmica, foi possível mostrar como os estímulos são percebidos pelo sistema sensorial, interpretados pelo sistema nervoso e executados pelo sistema locomotor em



questão de segundos. Após esse momento inicial, a aula se baseou no esqueleto humano, articulações, tendões e ligamentos. Como material didático, foi utilizado um esqueleto de papel, para que os alunos visualizassem essas estruturas e perguntas norteadoras.

Após essa discussão teórica, foi proposta uma atividade prática de confecção com massinha de modelar representando os ossos da mão baseada em uma imagem impressa. Durante essa atividade os alunos foram auxiliados, entretanto, foi possível perceber que eles tinham dificuldade para entender quantos ossos tinham em cada dedo, apesar da imagem referência e das orientações. Autores como Rosa, Perez e Drum (2007) discutem que o primeiro contato com o conteúdo não deve ser tão rigoroso, pois o aluno do ensino fundamental irá criar seus conceitos e significados sobre os fenômenos à medida que aprende. Nesse momento, é essencial estimular a curiosidade e a investigação desses alunos.

No outro encontro, o conteúdo foi de músculos esqueléticos, relacionando aos tendões, ligamentos e as articulações e como esses em conjunto são importantes para os movimentos. Após a discussão sobre o conteúdo, os alunos construíram em trio uma mão artificial (Figuras 4 e 5). O molde da mão já foi entregue recortado e os alunos colaram os pedaços de canudos nesse papel. Os canudos representavam os ossos e a linha que passava por dentro deles era a tendão. Quando a linha era puxada, a mão de cartolina se fechava, simulando como funciona o movimento. Os alunos tiveram muita dificuldade nessa atividade. Ao final da aula, poucos alunos conseguiram reproduzir o modelo corretamente, mas, a maioria não conseguiu concluir. Nessa aula, foi possível notar que os alunos encontravam dificuldades em desenvolver trabalho em grupo.

Outros conteúdos abordados foram os tipos de músculo: músculo estriado esquelético, músculo estriado cardíaco e músculo liso. A dinâmica utilizada foi uma caixa com papéis, cada um contendo uma situação do dia a dia relacionada à alguma ação do corpo, como por exemplo: “levantar o braço”, “coração batendo”, “respiração durante o sono”, “alimento descendo pelo esôfago”, entre outras. Os alunos eram chamados para pegar um papel dentro dessa caixa e ler para a turma, para que discutissem qual seria o tipo de músculo responsável naquela situação proposta, tendo como base a característica de cada um. Após, o papel era colado com fita adesiva no quadro, que estava dividido em músculo esquelético, músculo



cardíaco e músculo liso. A atividade foi bem aproveitada pelos estudantes, pois tiveram engajamento e conseguiram diferenciar os músculos.

Além dessa atividade avaliativa, os alunos tiveram a oportunidade de observar uma lâmina que mostrava as células no microscópio. Esse momento foi muito importante, pois os alunos desconheciam as células, o que dificultou o entendimento quando foi discutido sobre os neurônios. Por fim, os alunos se mostraram encantados com as células e aproveitaram muito desse momento de visualização e de despedidas.

Figura 4: Modelo confeccionado pelos alunos com massinha de modelar, representando os ossos da mão humana.



Fonte: Compilação das autoras

Figura 5: Confeção de mão articulada.



Fonte: Compilação das autoras

Figura 6: Alunos visualizando lâmina histológica no microscópio óptico.





Fonte: Compilação das autoras

Posteriormente, esses alunos responderam o pós-teste para avaliar o que eles haviam aprendido, até então. A maioria dos alunos respondeu a atividade, e houve uma melhora nas respostas. O quadro 1 estabelece uma comparação entre a resposta de três alunos, antes e depois da regência.

Analisando o questionário antes e após as aulas, foi possível verificar uma melhor compreensão dos conceitos básicos, que anteriormente muitos alunos não reconheciam ou identificavam (Quadro 1). As dinâmicas despertaram a curiosidade e estimularam os alunos a serem mais participativos, em destaque a caixa sensorial em que todos queriam participar.

Quadro 1: Algumas das avaliações dos alunos do pré-teste (Coluna a) e o teste no final da regência (Coluna b) estabelecendo uma comparação entre as respostas do mesmo aluno.

Questionário inicial	Questionário após a regência
<p>Quais os sentidos do corpo humano você conhece?</p> <p>Aluno A: "O coração os rins o pulmão e outros".</p> <p>Aluno B: "A visão, o correr, o pensar, contato, audição".</p> <p>Aluno C: "Estômago".</p>	<p>Quais os sentidos do corpo humano você conhece?</p> <p>Aluno A: "Audição, tato, olfato, paladar e visão".</p> <p>Aluno B: "Audição, paladar, tato, visão".</p> <p>Aluno C: "Visão, audição, olfato, paladar e tato".</p>
<p>Quando você vem de casa para a escola, quais os sentidos do corpo humano você usa? Como eles ajudam você a chegar em segurança?</p> <p>Aluno A: "Pumão a respirar perna pra andar e o mais importante o cérebro pra fazer o corpo todo funcionar".</p> <p>Aluno B: "A visão, o andar".</p> <p>Aluna C: "Eu uso as pernas pra vim com segurança e é isso".</p>	<p>Quando você vem de casa para a escola, quais os sentidos do corpo humano você usa? Como eles ajudam você a chegar em segurança?</p> <p>Aluno A: "Sim, a visão a audição e o tato, tato pra andar visão pra olhar e audição pra ouvir".</p> <p>Aluno B: "Audição, visão".</p> <p>Aluna C: "A visão e audição também".</p>

Fonte: Compilação das autoras





Diante os desafios como a dispersão e dificuldade de leitura e escrita, foi necessário explorar essas estratégias em sala, para despertar um maior interesse desses alunos. A experiência foi muito importante para a formação docente, pois permitiu vivenciar o contexto escolar em diversos aspectos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do estágio possibilitou uma vivência fundamental para a formação docente, favorecendo reflexões sobre o papel do professor. Com essa oportunidade, foi possível entender, na prática, como é a dinâmica em sala de aula, conhecendo os alunos em relação a suas posturas, dificuldades e realidades. Os conhecimentos teóricos adquiridos na graduação são muito importantes, mas a experiência como professora foi muito transformadora e me deu novas perspectivas sobre a educação.

A Sequência Didática proposta estimulou a curiosidade e a participação dos alunos, buscando aprendizagem significativa e uma alfabetização científica. As atividades lúdicas, os recursos didáticos e a contextualização com situações do cotidiano permitiram aproximar os conteúdos da realidade dos estudantes, tornando-os mais acessíveis e atrativos, mesmo diante de desafios como dificuldades de leitura, escrita e dispersão.

A aplicação do questionário, inicial e final, mostrou que os alunos já identificavam melhor os conceitos trabalhados. Por fim, o estágio representou um momento de amadurecimento profissional e pessoal, e possibilitou analisar as práticas pedagógicas e a compreender as diferentes realidades que compõem o espaço escolar.





REFERÊNCIAS

- BARREIRO, Iraíde M. de F.; GEBRAN, Raimunda A. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. São Paulo: Avercamp, 2006.
- BIANCON, Mateus Luiz; MENDES, Carolina Borghi; DA SILVA MAIA, Jorge Sobral. Estágio de observação supervisionado em Ciências e Biologia: contribuições da pedagogia histórico-crítica. **Debates em Educação**, v. 12, n. 26, p. 440-458, 2020.
- CARVALHO, Saulo. O estágio supervisionado da teoria à prática: reflexões a respeito da epistemologia da prática e estágio com pesquisa, à luz da pedagogia histórico-crítica. **Revista HISTEDBR On-line**, v. 13, n. 52, p. 321-339, 2013.
- CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 7. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016, p. 344.
- DA ROSA, Cleci Werner; PEREZ, Carlos Ariel Samudio; DRUM, Carla. Ensino de física nas séries iniciais: concepções da prática docente. **Investigações em ensino de ciências**, v. 12, n. 3, p. 357-368, 2007.
- DOLZ, Joaquim; NOVERRAZ, Michèle; SCHNEUWLY, Bernard. Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. In: SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. e colaboradores. **Gêneros orais e escritos da escola**. Tradução de Roxane Rojo e Gláís Sales Cordeiro. Campinas: Mercado de Letras, 2004. p. 81-108.
- DOS SANTOS, Wildson Luiz Pereira. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino** (ISSN 1980-8631), v. 1, 2008.
- GUIMARÃES, Alessandra Rodrigues. MOURA, Valquíria Soares de. O estágio supervisionado no curso de geografia como formação inicial para atuação na educação básica. **Revista Territorial - Goiás**, v.2, n.2, p.134-145, jul./dez.2013.
- KRASILCHIK, Myriam. Professor e o Currículo das Ciências. 1986.
- LEMKE, J. L. Investigar para el futuro de la educación científica: nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, v. 24, n. 1, p. 5-12, 2006.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2001, p. 29.
- LORENZETTI, L. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais**. 2000. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.
- PIMENTA, S. G.; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Por que o estágio para quem já exerce o magistério: uma proposta de formação contínua**. Estágio e Docência. 2º Edição. São Paulo: Cortez, 2004.
- ROSA, J. K. L.; WEIGERT, C.; SOUZA, A. C. G. de A. FORMAÇÃO DOCENTE: reflexões sobre o estágio curricular. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 18, n. 3, p. 675-688, nov. 2012. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/ciedu/v18n03/v18n03a12.pdf>.
- SOUZA, Ana Gabriela Pinheiro; MONTEIRO, Carolina Estefânia Tarouco. **POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA: O estereótipo de cientista na visão dos estudantes da Educação Básica do Plano Piloto**. 2020, Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

