

O USO DE MAPAS CONCEITUAIS CRIATIVOS NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA EXPERIÊNCIA ATRAVÉS DO PROGRAMA DE RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

Letícia Rodrigues de Moura ¹
Francilane Campos Matias ²
Isabel Cristina Higino Santana ³

RESUMO

O Programa Institucional de Residência Pedagógica (PIRP) tem como principal finalidade estimular o aperfeiçoamento da prática nos cursos de licenciatura, promovendo a imersão do licenciando na escola de educação básica para que os residentes do referido programa, conheçam as inúmeras estratégias pedagógicas para que no exercício de sua formação inicial, possam de maneira crítica não apenas conhecê-las, mas coadunados com esse conhecimento se reconhecer professores de fato. Desta forma este trabalho tem como objetivo, expor as impressões de bolsista acerca do uso de uma ferramenta de ensino-aprendizado, a construção de mapas conceituais, decorrente de uma experiência de regências realizada em uma turma do 2^a ano do ensino médio de uma escola, na cidade de Itapipoca, no estado do Ceará. Construir mapas conceituais permite aos estudantes, independentes do nível de ensino possam compreender o uso desta estratégia pedagógica nas disciplinas para que se configure a aprendizagem significativa. Essa estratégia utilizada em nosso projeto nos mostrou outra forma de vivenciar o ensino e a aprendizagem. E que, ao utilizarmos os mapas conceituais ou outras estratégias pedagógicas em sala de aula com intenção de compreender conceitos e construir conhecimento, podemos tornar a aula mais atrativa, revela a criatividade dos alunos e facilitar a aprendizagem.

Palavras-chave: Aprendizagem significativa, criatividade, formação docente, PIRP

INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Residência Pedagógica (PIRP) tem como principal finalidade incitar o aperfeiçoamento da prática nos cursos de licenciatura, promovendo a imersão do licenciando na escola de educação básica, a partir da metade de seu curso. É um projeto fomentado pelo Ministério da Educação e gerenciado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Trata-se de um programa realizado

¹ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas FACEDI/Universidade Estadual do Ceará - UECE, leticia.moura@aluno.uece.br;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas FACEDI/Universidade Estadual do Ceará - UECE, francilane.matias@aluno.uece.br ;

³ Professora Adjunta do Curso de Ciências Biológicas FACEDI/Universidade Estadual do Ceará - UECE, isabel.higino@uece.br;

na parceria entre Instituições de Nível Superior (IES) e Escolas da Educação Básica da Rede Pública de Ensino (BRASIL, 2018).

Elaborado em 2018, o programa busca favorecer a aquisição de quatro competências a saber: (I) Aperfeiçoar a formação dos discentes de cursos de licenciatura, por meio do desenvolvimento de projetos que fortaleçam o campo da prática; (II) Induzir a reformulação do estágio supervisionado nos cursos de licenciatura, tendo por base a experiência da residência pedagógica; (III) Fortalecer, ampliar e consolidar a relação entre a IES e a escola, promovendo sinergia entre a entidade que forma e a que recebe o egresso da licenciatura e estimulando o protagonismo das redes de ensino na formação de professores; (IV) Promover a adequação dos currículos e propostas pedagógicas dos cursos de formação inicial de professores da educação básica às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

A exposição das vivências do cotidiano escolar no contexto educativo esquematizado pelo PIRP provavelmente, admitirá a construção da identidade docente, por parte do aluno licenciando, motivando-o ao aperfeiçoamento de competências que lhe serão necessárias durante a sua larga e variada trajetória profissional.

O ingresso nesse contexto representa um período de descobertas e de transição, no qual o aluno em formação adquire competências e habilidades que lhes auxiliará na desarticulação da atividade profissional, progredindo no processo construtivo da identidade docente (SOCZEK, 2011). Ao entrar numa instituição de ensino superior (IES), em algumas licenciaturas, os universitários trazem arraigadas expectativas e credos sobre a profissão e seus papéis e funções, onde a crença influencia na forma como os professores aprendem e nos processos de transformação que os docentes possam tentar, expedindo as experiências pessoais, com o conhecimento formal e com a sala de aula.

Neste sentido, espera-se que os bolsistas, residentes do referido programa, conheçam as inúmeras estratégias pedagógicas para que no exercício de sua formação inicial, possam de maneira crítica não apenas conhece-las, mas coadunados com esse conhecimento se reconhecer professores de fato.

ENSINO-APRENDIZAGEM: MAPAS CONCEITUAIS CRIATIVOS

Uma das grandes dificuldades encontradas no processo ensino-aprendizagem, segundo Junior (2012), é a elaboração de conceitos científicos pelos alunos. Mesmo sendo utilizado com frequência, tais conceitos, em geral, não são devidamente estruturados e internalizados, e por

diversas vezes ocorra o uso correto do conceito muitos estudantes não encontram argumentos para especificar quanto ao significado, buscando eliminar essa dificuldade se verifica a necessidade de utilizar ferramentas que favoreçam processo de ensino-aprendizagem, neste caso, o uso dos mapas conceituais.

Os Mapas Conceituais, propostos por Novak na década de 70 foram ferramentas criadas com o intuito de organizar e representar o conhecimento (NOVAK, 2000). Originalmente desenvolvidos para servir de suporte a Aprendizagem Significativa (AUSUBEL, 1968), são ferramentas usadas para a descrição e comunicação de conceitos e seus relacionamentos com o assunto estudado.

O mapa conceitual é uma técnica não tradicional de avaliação que integra informações sobre os significados e relações significativas entre conceitos-chave da matéria de ensino conforme o ponto de vista do aluno. É mais apropriada para uma avaliação qualitativa e formativa da aprendizagem (SOUZA; BORUCHOVITCH, 2010). Ou seja, para esses autores, é apenas um meio para se alcançar um fim.

Moreira e Buchweitz (1993) abordam que o mapeamento conceitual é uma técnica flexível e em virtude desta característica pode ser utilizada em inúmeras situações e para diferentes objetivos: instrumento de análise do currículo, técnica didática, ferramenta de aprendizagem e meio de avaliação. Pode configurar-se também como uma estratégia de ensino/aprendizagem ou uma ferramenta avaliativa, por exemplo, ser usado para esclarecer ou descrever as ideias que as pessoas têm sobre um determinado assunto (GALVA; MENEZES, CURY, 2003). São representações gráficas, que indicam relações entre palavras e conceitos, desde aqueles mais abrangentes até os menos inclusivos (SILVA, 2015). Outra perspectiva de aplicação dessa ferramenta, envolve segundo Castaman e colaboradores (2017), seu uso como instrumento de avaliação da aprendizagem, podendo os mesmos serem usados para se verificar como os alunos organizam a construção conceitual de um dado conhecimento.

Para Moreira e Buchweitz (1993), a estrutura para a construção do mapa conceitual deve ser iniciada pelos conceitos mais abrangentes ou gerais que são colocados no topo do mapa, à medida que se desce vão-se encontrando conceitos intermediários ou secundários. As construções dos mapas conceituais são utilizadas para o uso facilitado de entendimento de qualquer conteúdo, e para ordenação e uma sequência hierarquizada dos conteúdos a serem abordados, de modo a oferecer estímulos adequados à aprendizagem (SILVA, 2015).

Na percepção de Moreira (2010) a construção de mapas conceituais pelos alunos como forma de aprendizagem favorece no processo de integração, reconciliação e diferenciação dos

conceitos, constituindo-se, portanto, uma ferramenta com potencial pedagógico. *Desta forma este trabalho tem como objetivo, expor as impressões dos bolsistas residentes sobre a construção de mapas conceituais criativos durante uma atividade de regência.*

METODOLOGIA

O presente trabalho se delineou de acordo com o Relato de experiência, decorrente de uma experiência de regências realizada em uma turma do 2ª ano do ensino médio de uma escola, na cidade de Itapipoca, no estado do Ceará. Durante as regências iniciamos a aula tendo como tema, o Sistema Excretor. Foram utilizadas duas horas de aula para a realização dessa atividade. Como etapa final da mesma, foi solicitado que os alunos construíssem um mapa conceitual sobre o tema já citado, usando para isso, a criatividade e o conteúdo ministrado de acordo com o que aprenderam, utilizando como material, papel, pincéis e canetas coloridas.

Para esse exercício, em um primeiro momento, foi apresentado a turma, o que é um mapa conceitual, algumas imagens representativas, vantagens quanto a construção e formas de utilização, como por exemplo, em qualquer ambiente independentemente de estarem na escola ou em uma palestra. Por fim, No segundo momento, os alunos foram avaliados através dos mapas conceituais construídos durante o segundo momento da atividade, como já citado anteriormente. Vale destacar que essa construção foi realizada de maneira individual.

Os dados aqui expostos fazem parte do material coletado pelo bolsista através dos registros dessa experiência formativa alocados no diário de campo, organizado conforme as vivências nas atividades propostas pelo subprojeto. Saucedo, Weler e Wendling (2012) destacam a relevância desses registros reflexivos, ressaltando que neles os bolsistas podem propagar as percepções sobre a importância de discutir e desenvolver melhor suas próprias ideias, sua criticidade, concepções para poder potencializar seus saberes e ter um amadurecimento em sua prática educativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aprendizagem significativa é um processo dinâmico no qual os aprendizes compreendem algo desconhecido através de relações estabelecidas com o que eles já conhecem. (AUSUBEL, apud MOREIRA, 1982). Sendo assim, a produção dos mapas conceituais é uma eficiente ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, pois proporciona autonomia ao

estudante nesse processo formativo, permitindo que ele seja protagonista na construção desse conhecimento.

A necessidade de revisarem o sistema excretor para filtrarem as principais informações e posteriormente sistematizarem de forma clara e objetiva, contribuiu para a melhoria da interpretação de texto dos alunos, tendo nos mapas conceituais uma técnica flexível para situações e finalidades diferentes, permitindo ser usado em uma aula, uma unidade de estudo, um curso ou no desenvolvimento de todo o programa educacional (AMABIS, 2011).

A CRIATIVIDADE NA ELABORAÇÃO DOS MAPAS CONCEITUAIS

Ao solicitar dos alunos mapas conceituais sobre o sistema excretor, eles perguntaram se poderiam desenhar e pintar, usar sua criatividade para a construção do mapa, foi respondido que sim e, portanto, as informações sobre o conteúdo deveriam estar bem elaboradas para uma futura avaliação. Pensando no aspecto criativo presente no trabalho pedagógico, Martínez (2006) aborda que esta é considerada como instrumento para o ato de ensinar, educar, com algum tipo de novidade e que resulte em algo valioso para a aprendizagem e para o desenvolvimento dos alunos, ou seja, dois métodos de ensino-aprendizado em uma única aula, o uso da criatividade e a construção do mapa conceitual.

O melhor espaço para desenvolver a criatividade, na visão de Quintián (2006) é a escola, cabendo-lhe fortalecê-la em níveis expressivos, por meio de um ambiente enriquecido de qualidade e interdisciplinaridade neste campo, o que na percepção de Almeida (2010), isto significa compreender o aluno como protagonista e construtor da própria formação e aprendizagem, o professor como facilitador deste processo e o ambiente, como um entrelaçamento entre vivência, meio e interação ativa, de forma a instalar e provocar o ato criativo.

Os mapas conceituais elaborados pelos alunos foram recolhidos e avaliados tendo como referência as aulas sobre o tema. Nas figuras a seguir pode-se observar representações dos mapas conceituais produzidos e elaborados criativamente pelos alunos. Percebe-se nos mapas dos alunos A, B e C mais coloração, pontuando as principais características do sistema excretor e desenhando os órgãos representantes, compreendendo que há uma autonomia por parte dos alunos ao usar a criatividade ao seu favor, aspecto corroborado por Ruiz-Moreno e colaboradores (2007, p.45) quando afirmam que “trabalhar com mapas conceituais pode

representar mais um caminho para práticas docentes marcadas pela autoria, autonomia e corresponsabilidade, e pelos avanços e conquistas no percurso de aprender, ensinar e formar”.

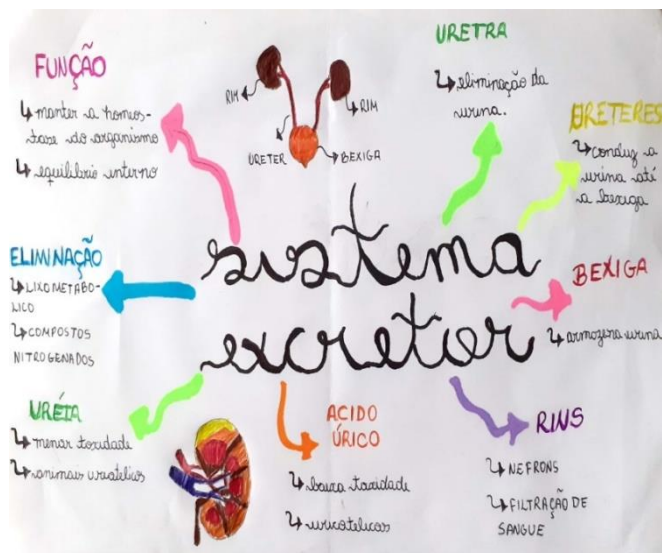


Imagem 1: Mapa conceitual da Aluno A
Fonte: Próprio autor

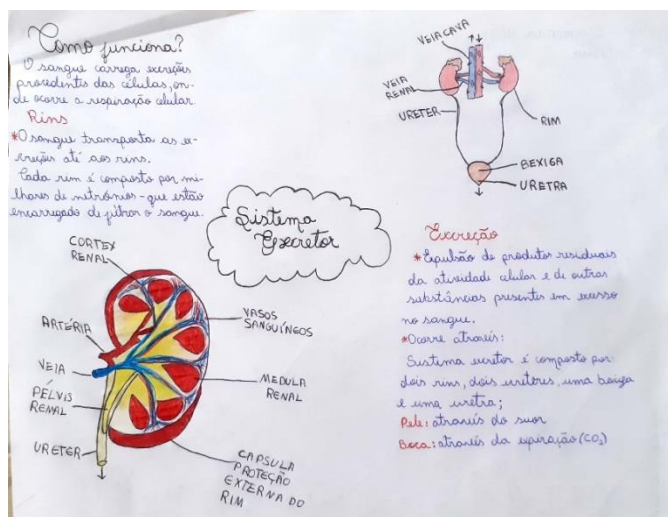


Imagem 2: Mapa conceitual da Aluna B
Fonte: Próprio autor

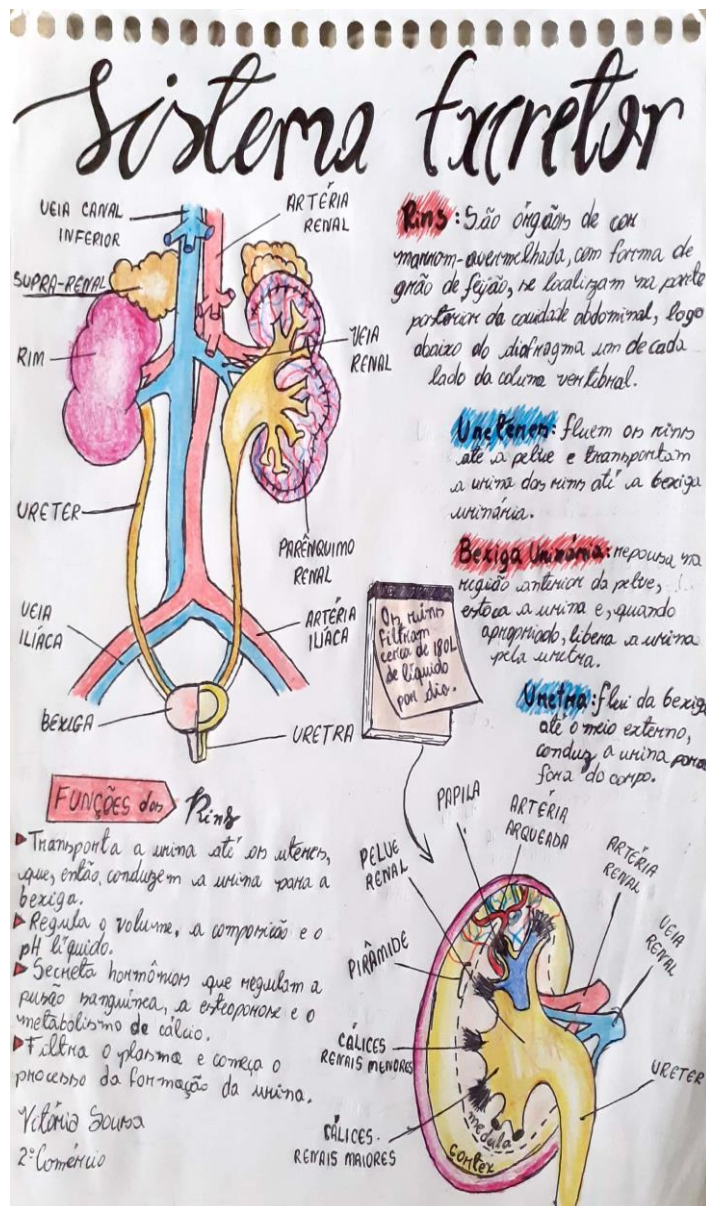


Imagem 3: Mapa conceitual da Aluna C
Fonte: Próprio autor

Ao serem questionados sobre a experiência vivida com os mapas conceituais, alguns afirmaram já ter conhecimento de outras disciplinas, como instrumento de auxílio e revisão de conteúdos. “Para ajudar a estudar para provas” e por isso não sentiram dificuldades em concretizá-la. Para Castaman; Vieira; Inocente (2017) o mapa conceitual é uma estratégia pedagógica, que auxilia no processo de mediação e construção de conceitos científicos, bem como ampara o professor no sentido para além dos conhecimentos prévios dos estudantes

estendendo a compreensão e o entendimento dos conceitos abordados em aula de modo mais participativo. Molina, Ontoria e Gomez (2004) entendem que apesar do mapa conceitual representar uma estratégia pedagógica que permite construir conhecimento, pode ser utilizado de diferentes formas e com inúmeros objetivos, possibilitando reconhecer o modo como o estudante está organizando os conteúdos, oportunizando a intervenção e sugerindo relações conceituais para a construção do conhecimento (CASTAMAN; VIEIRA; INOCENTE, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Construir mapas conceituais permite aos estudantes, independentes do nível de ensino possam compreender o uso desta estratégia pedagógica nas disciplinas para que se configure a aprendizagem significativa.

Essa estratégia utilizada em nosso projeto nos mostrou outra forma de vivenciar o ensino e a aprendizagem. E que, ao utilizarmos os mapas conceituais ou outras estratégias pedagógicas em sala de aula com intenção de compreender conceitos e construir conhecimento, podemos tornar a aula mais atrativa, revela a criatividade dos alunos e facilitar a aprendizagem.

A atividade realizada proporcionou aos bolsistas envolvidos (residentes e preceptora), reflexões demonstrando a importância acerca das experiências adquiridas, e essas, contribuindo na formação inicial dos graduandos como futuros professores, preparando-os de forma mais crítica para sua prática docente, destituindo a ideia de uma docência onde há dicotomia entre teoria e prática. Aspecto corroborado por Soczek (2011), que destaca a relevância dos licenciandos serem inseridos no colóquio das escolas de rede pública de educação, proporcionando-os a chances de concepção e participação na aquisição de metodologias, técnicas e práticas docentes de caráter inovador e disciplinar, na busca da superação de problemáticas dentro do processo de ensino-aprendizagem.

Por fim, destaca-se a contribuição do Programa Institucional Residência Pedagógica que vem proporcionando a seus residentes estes momentos de aprendizagem e reflexão com o espaço escolar, e conhecer seus atuantes e os múltiplos fatores que influenciam em a força de organização e funcionamento, e atribui aos mesmos a instigar sua criatividade e buscar meios de obter uma qualificação dentro de um espaço tão declinado como e a educação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J, M, S. **Criatividade no ensino médio segundo seus estudantes.** Paidéia (Ribeirão Preto) vol.20 no.47 Ribeirão Preto Sept./Dec. 2010. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X2010000300005> acessado em 13 de julho de 2019.

AUSUBEL, D.P. **Educational psychology: a cognitive view.** New York, Holt, Rinehart and Winston, 1968. Traduzido por: Marcos Antônio Moreira. Disponível em: < <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueeafinal.pdf>> Acesso em 20 de junho 2019

BRASIL. nº 06/2018. MEC/CAPES/FNDE Programa de Residência Pedagógica. 2018.

CASTAMAN, A, S; VIEIRA M, L; INOCENTE L. **Mapas Conceituais: estratégia pedagógica para a aprendizagem significativa na disciplina de manejo e conservação do solo e água, no curso de agronomia.** Anais do Congresso Nacional de Educação (ENDUCERE) Disponível em: < https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/25607_12275.pdf> acessado em 13 de julho de 2019.

GAVA, T. B. S.; MENEZES, C. S. de; CURY, D. **Aplicações de mapas conceituais na educação como ferramenta metacognitiva.** Disponível em: < http://www.geografia.fflch.usp.br/posgraduacao/apoio/apoio_raffo/flg5052/aula_1/Aplicacoes_deMapasconceituaisnaEducacao.pdf> . Acesso em 20 de junho 2019.

JÚNIOR, V, C. **A Utilização de Mapas Conceituais como Recurso Didático para a Construção e InterRelação de Conceitos.** Revista Brasileira de Educação Médica. Santo Amaro, São Paulo, 2013. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbem/v37n3/17.pdf>> acessado em 13 de julho de 2019.

MOLINA, A.; ONTORIA, A.; GOMEZ, J. P. R. **Potencializar a capacidade de aprender e pensar: o que mudar para aprender e como aprender para mudar.** São Paulo: Madras, 2004.

MOREIRA, M. A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa.** São Paulo: Centauro, 2010.

MOREIRA, M. A; MASINI, E. F. **A aprendizagem significativa. A teoria de David Ausubel.** São Paul, 1982.

MOREIRA, M.A.; BUCHWEITZ, B. **Novas estratégias de ensino e aprendizagem: os mapas conceituais e o vê epistemológico.** Lisboa: Plátano Edições Técnicas. 1993.

NOVAK, J. D . **Aprender criar e utilizar o conhecimento: mapas conceituais como ferramentas de facilitação nas escolas e empresas,** Lisboa: Plátano 2000

QUINTIÁN, C. A. **GLa magia de los ambientes.** In S. Torre & V. Violant (Orgs.), *Comprender y evaluar la creatividad* 2006. Málaga, Espanha. Traduzido por: Janaina Maria Oliveira Almeida

SAUCEDO, K. R. R; WELER, K. C. N; WENDLING. C. M. O diário de bordo na formação de professores: experiência no PIBID de pedagogia. **Revista Espaço Plural.** Cascavel, ano 13,

n.26, 1º semestre. 2012. Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/espacoplural/issue/view/541/showToc>>. Acesso em 12 de julho de 2019.

SILVA, A. L. da. **Mapas Conceituais no Processo de Ensino-Aprendizagem: aspectos práticos.** Disponível em: <http://www.infoescola.com/pedagogia/mapas-conceituais-no-processo-de-ensino-aprendizagem-aspectos-praticos/> Acesso em: 12 de julho de 2019.

SOCZEK, D. PIBID como Formação de Professores: reflexões e considerações preliminares. **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores.** Belo Horizonte. Volume 03 / n. 05 ago.-dez. 2011. Disponível em:<<http://formacaodocente.autenticaeditora.com.br/artigo/exibir/10/39/1>>. Acesso em 12 de julho de 2019

SOUZA, N. A. de; BORUCHOVITCH, E. **Mapa conceitual: seu potencial como instrumento avaliativo.** Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-73072010000300011&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso em 12 de julho de 2019.

AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoas de Nível Superior (CAPES).

Ao Programa Institucional Residência Pedagógica, em vínculo com curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Educação de Itapipoca da Universidade Estadual do Ceará (PIRP/FACEDI). Pela disponibilidade para a concretização desta comunicação.